



郑州航空港经济综合实验区教育卫生体育局
高级中学购置教学办公设备项目

招标文件

刘国

项目编号：郑港财采公开-2026-33

采购人：郑州航空港经济综合实验区教育卫生体育局

代理机构：河南星际项目管理有限公司

日期：二零二六年六月





郑州航空港经济综合实验区教育卫生体育局高级
中学购置教学办公设备项目

招标文件

采购编号：郑港财采公开-2026-33

采购人：郑州航空港经济综合实验区教育卫生体育局

代理机构：河南星际项目管理有限公司

日 期：二〇二六年七月

目 录

第一章 招标公告.....	3
第二章 供应商须知.....	6
第三章 评标办法（综合评分法）.....	27
第四章 合同条款及格式.....	37
第五章 采购需求.....	45
第六章 投标文件格式.....	317

第一章 招标公告

郑州航空港经济综合实验区教育卫生体育局高级中学购置教学办公设备项目招 标公告

项目概况

郑州航空港经济综合实验区教育卫生体育局高级中学购置教学办公设备项目招标项目的潜在投标人应在郑州航空港经济综合实验区公共资源交易中心（<http://www.zzhkggzy.cn:18082/>）获取招标文件，并于2026年08月07日09时00分（北京时间）前递交投标文件。

一、项目基本情况

- 1、项目编号：郑港财采公开-2026-33
- 2、项目名称：郑州航空港经济综合实验区教育卫生体育局高级中学购置教学办公设备项目
- 3、采购方式：公开招标
- 4、预算金额：39168000 元 最高限价：39168000 元

序号	包号	包名称	包预算（元）	包最高限价（元）
1	郑港财采公开-2026-33425	郑州航空港经济综合实验区教育卫生体育局高级中学购置教学办公设备项目一标段	24124000	24124000
2	郑港财采公开-2026-33426	郑州航空港经济综合实验区教育卫生体育局高级中学购置教学办公设备项目二标段	13014000	13014000
3	郑港财采公开-2026-33427	郑州航空港经济综合实验区教育卫生体育局高级中学购置教学办公设备项目三标段	2030000	2030000

- 5、采购需求（包括但不限于标的的名称、数量、简要技术需求或服务要求等）

5.1 采购内容：一标段：郑州航空港经济综合实验区教育卫生体育局高级中学购置教学办公设备（采购标的的名称、数量、简要技术需求详见招标文件“第五章 采购需求”），包含设备的采购、安装、调试、验收、培训、运行维护、质保期服务、与货物有关的运输和保险及其他伴随服务；

二标段：郑州航空港经济综合实验区教育卫生体育局高级中学购置教学办公设备（采购标的的名称、数量、简要技术需求详见招标文件“第五章 采购需求”），包含设备的采购、安装、调试、验收、培训、

运行维护、质保期服务、与货物有关的运输和保险及其他伴随服务；

三标段：郑州航空港经济综合实验区教育卫生体育局高级中学购置教学办公设备（采购标的的名称、数量、简要技术需求详见招标文件“第五章 采购需求”），包含设备的采购、安装、调试、验收、培训、运行维护、质保期服务、与货物有关的运输和保险及其他伴随服务。

5.2 资金来源：财政资金；

5.3 质量要求：合格，满足采购人要求；

5.4 供货及安装期：合同签订之日起 20 日历天；

5.5 交货地点：采购人指定地点；

5.6 质保期：3 年；

6、合同履行期限：合同签订之日起至项目结束；

7、本项目是否接受联合体投标：否

8、是否接受进口产品：否

9、是否专门面向中小企业采购：否

二、供应商资格要求：

1、满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；

2、落实政府采购政策满足的资格要求：无。

3、本项目的特定资格要求

3.1 根据《关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库[2016]125 号）和豫财购[2016]15 号的规定，对列入失信被执行人名单、重大税收违法失信主体名单、政府采购严重违法失信行为记录名单的企业，拒绝参与本项目政府采购活动（查询渠道：“中国执行信息公开网（zxgk.court.gov.cn/shixin）”查询：失信被执行人名单；“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）查询：重大税收违法失信主体名单、“中国政府采购网”（www.ccgp.gov.cn）查询：政府采购严重违法失信行为记录名单）；

注：采购代理机构在开标当天将对所有参与本项目投标的供应商的信用情况（失信被执行人名单、重大税收违法失信主体名单、政府采购严重违法失信行为记录名单）进行查询、打印留存。若在开标当天查询到供应商有相关负面信息的，则该供应商为无效响应；

3.2 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（提供承诺）；

注：供应商无需提供相关财务状况、社保资金等证明资料，仅须按照郑港财〔2022〕11 号、郑财购〔2021〕

12 号文件要求提供资格承诺声明函。

三、获取招标文件

1、时间：2026 年 07 月 13 日至 2026 年 08 月 06 日，每天上午 00:00 至 12:00，下午 12:00 至 23:59（北京时间，法定节假日除外）；

2、地点：郑州航空港经济综合实验区公共资源交易中心（<http://www.zzhkggzy.cn:18082/>）；

3、方式：登陆“郑州航空港经济综合实验区公共资源交易中心（<http://www.zzhkggzy.cn:18082/>）”网站，完成“CA 数字证书办理”及“市场主体信息库登记”后，凭 CA 数字证书参与招标文件下载等交易活动，具体操作事宜详见中心网站“公共服务—办事指南”栏目内《市场主体信息库申报须知》；

4、售价：0 元。

四、投标截止时间及地点

1、时间：2026 年 08 月 07 日 09 时 00 分（北京时间）

2、地点：供应商应在投标截止时间前通过郑州航空港经济综合实验区公共资源交易中心交易平台（<http://www.zzhkggzy.cn:18082/>）上传加密的电子投标文件，逾期上传的投标文件，电子交易平台将予以拒收；

五、开标时间及地点

1、时间：2026 年 08 月 07 日 09 时 00 分（北京时间）

2、地点：郑州航空港经济综合实验区公共资源交易中心（新港大道与赠之路口）不见面开标大厅（<http://www.zzhkggzy.cn:18082/BidOpeningHall>）。

六、发布公告的媒介及招标公告期限

本次招标公告在《河南省政府采购网》、《郑州航空港实验区政府采购网》、《郑州航空港经济综合实验区公共资源交易中心网》上发布，招标公告期限为五个工作日。

七、其他补充事宜

1、供应商在登陆“郑州航空港经济综合实验区公共资源交易中心（<http://www.zzhkggzy.cn:18082/>）”网站，完成“CA 数字证书办理”及“市场主体信息库登记”后，凭 CA 数字证书参与招标文件下载等交易活动，具体操作事宜详见中心网站“公共服务—办事指南”栏目内《市场主体信息库申报须知》。

2、本项目采用“远程不见面”开标方式。供应商无需到现场参加开标会议，无需现场提交纸质版投标文件、企业业绩或人员证书等任何文件资料或物品。供应商应当在投标截止时间前，登录远程开标大厅，在线准时签到并进行投标文件解密、答疑澄清等。不见面开标的具体事宜请查阅郑州航空港经济综合实验区公共资源交易中心网站“公共服务—下载专区”栏目内的《郑州航空港经济综合实验区公共资源交易中心不见

面开标大厅操作手册》。

3、本项目支持郑州航空港经济综合实验区政府采购合同融资政策。

4、代理费用收取方式及标准：具体参照河南省招标投标协会关于印发《河南省招标代理服务收费指导意见》（豫招协【2023】002 号）中的货物类招标收费标准收取代理服务费，由中标人向采购代理机构支付。

八、凡对本次招标提出询问，请按照以下方式联系

1、采购人信息

名称：郑州航空港经济综合实验区教育卫生体育局

地址：郑州航空港区新港大道与舜英路交叉口兴瑞汇金国际 A2 座

联系人：李老師

联系方式：0371-86199566

2、代理机构信息

名称：河南星际项目管理有限公司

地址：郑州市金水区中州大道 1188 号置地广场 B 座 8 楼

联系人：刘振亚、张婷婷、李兵旺、王乐

联系方式：0371-65716639、15939988671

3、项目联系方式

联系人：刘振亚、张婷婷、李兵旺、王乐

联系方式：0371-65716639、15939988671

第二章 供应商须知

供应商须知前附表

条款号	条 款 名 称	编 列 内 容
1.1.2	采购人	名称：郑州航空港经济综合实验区教育卫生体育局 地址：郑州航空港区新港大道与舜英路交叉口兴瑞汇金国际 A2 座 联系人：李老师 联系方式：0371-86199566
1.1.3	采购代理机构	名称：河南星际项目管理有限公司 地址：郑州市金水区中州大道 1188 号置地广场 B 座 8 楼 联系人：刘振亚、张婷婷、李兵旺、王乐 联系方式：0371-65716639、15939988671
1.1.4	项目名称	郑州航空港经济综合实验区教育卫生体育局高级中学购置教学办公设备项目
1.1.5	落实政府采购政策要求	☒ 节能环保产品优先或强制采购。 ☒ 不接受进口产品。 ☒ 支持中小企业。本项目不专门面向中小企业采购，对小微企业报价给予 20%的扣除，用扣除后的价格参加评审。监狱企业、残疾人福利性单位视同小型、微型企业。
1.2.1	资金来源	财政资金
1.2.2	出资比例	100%
1.3.1	采购内容	一标段：郑州航空港经济综合实验区教育卫生体育局高级中学购置教学办公设备（采购标的的名称、数量、简要技术需求详见招标文件“第五章 采购需求”），包含设备的的采购、安装、调试、验收、培训、运行维护、质保期服务、与货物有关的运输和保险及其他伴随服务； 二标段：郑州航空港经济综合实验区教育卫生体育局高级中学购置教学办公设备（采购标的的名称、数量、简要技术需求详见招标文件“第五章 采购需求”），包含设备的的采购、安装、调试、验收、培训、运行维护、质保期服务、与货物有关的运输和保险及其他伴随服务； 三标段：郑州航空港经济综合实验区教育卫生体育局高级中学购置教学办公设备（采购标的的名称、数量、简要技术需求详见招标文件“第五章 采购需求”），包含设备的的采购、安装、调试、验收、

		培训、运行维护、质保期服务、与货物有关的运输和保险及其他伴随服务。
1.3.2	质量要求	合格，满足采购人要求
1.3.3	供货及安装期	合同签订之日起 20 日历天
1.3.4	交货地点	采购人指定地点
1.3.5	质保期	质保期：3年； 1、质量保证期为整个系统设备在采购人现场完成安装，开始运行并验收完成并合格起3年（中标人承诺的质保期大于3年的，按中标人承诺质保期执行），如由于中标人责任需要更换、修理有缺陷的设备，而使合同设备停运或推迟安装时，保证期应按实际修理或更新所延误的时间做相应的延长。 2、质量保证期后，中标人应满足采购人对本设备的技术咨询和零部件有偿供给的要求，而且这些费用是优惠的。中标人应保证对所提供设备所需配件提供至少10年的备件和技术支持。 3、在保修期内，对保修期内的维修服务，中标人应在接到采购人通知后 4 小时内赶到现场，无偿负责设备的调试或更换已损坏的零部件；保修期以后的维修服务，中标人应做到在采购人发出维修通知后 12 小时内赶到现场进行设备维修，更换已损坏的零部件。中标人及采购人双方将对保修期外服务条款及费用的收取签署保修议。 4、投标人应在投标文件中声明其售后服务承诺内容、售后服务方式和能力，并声明能够提供的技术支持和技术培训等。
1.3.6	履约验收	采购人根据国家有关规定、招标文件、中标人的投标文件以及合同约定的内容和验收标准进行验收。中标人所供货物必须经具有法定资质的第三方质量监督检验机构到交货地点进行抽检（费用由中标人承担），并提供检验报告。 如检测不合格，则采购人有权拒绝收货及支付货款，直至中标人提供完全符合采购要求的货物为止。
1.4.1	供应商资质条件能力和信誉要求	见本招标文件“第一章 招标公告”
1.4.2	是否接受联合体投标	不接受
1.9.1	踏勘现场	不组织
1.10.1	投标预备会	不召开
1.10.3	采购人书面澄清的时间	递交投标文件截至之日 15 日前，但不指明问题来源

1.11	分包	不允许
2.1	构成招标文件的其他材料	除招标文件外，采购人对招标文件所作的澄清、修改，均构成招标文件的组成部分
2.2.3	供应商确认收到招标文件澄清的时间	时间：/ 形式：供应商自行在郑州航空港经济综合实验区公共资源交易中心（ http://www.zzhkggzy.cn:18082/ ）”网站系统业务菜单（“答疑澄清文件”）内查看。采购人和采购代理机构对供应商未及时查看造成的后果，不承担任何责任。
2.3.1	招标文件修改发出的形式	形式：供应商自行在郑州航空港经济综合实验区公共资源交易中心（ http://www.zzhkggzy.cn:18082/ ）”网站系统业务菜单（“答疑澄清文件”）内查看。采购人和采购代理机构对供应商未及时查看造成的后果，不承担任何责任
2.3.2	供应商确认收到招标文件修改的时间	无需确认
3.2.4	最高投标限价	最高限价：39168000 元 其中一标段：24124000.00 元，二标段：13014000.00 元，三标段：2030000.00 元。 注：投标人根据第六章投标文件格式填写分项报价表，并填写投标总价，投标总报价超过标段最高投标限价的，按无效标处理。
3.3.1	投标有效期	90 日历天（从投标截止之日算起）
3.4.1	投标保证金	依据河南省财政厅《关于优化营商环境有关问题的通知》（豫财购【2019】4 号），本项目不再向供应商收取投标保证金。
3.6	是否允许递交备选投标方案	不允许
3.7.3	签字或盖章要求	电子投标文件 （1）所有要求供应商加盖公章的地方都应盖单位的 CA 印章 （2）所有要求法定代表人或其委托代理人签字的地方都应签名或盖个人 CA 印章。如若委托代理人没有 CA 锁，则投标文件需上传有委托代理人手写签名的扫描件。
3.7.4	投标文件份数	加密电子投标文件一份
4.2.1	投标文件上传/递交截止时间	2026 年 08 月 07 日 09 点 00 分（北京时间）
4.2.2	电子投标文件的递交	电子投标文件的递交 （1）各供应商应在投标截止时间前上传加密的电子投标文件

		(*.hntf) 到市场主体系统的指定位置。上传时必须得到电脑“上传成功”的确认回复。请供应商在上传时认真检查上传投标文件是否完整、正确。 (2) 供应商因交易中心投标系统问题无法上传电子投标文件时, 请在工作时间与郑州航空港经济综合实验区(郑州新郑综合保税区)公共资源交易中(http://www.zzhkggzy.cn:18082/)”联系, 联系电话: 0371-61318573。
4.2.3	是否退还投标文件	否
5.1	开标时间和地点	开标时间: 同投标文件上传/递交截止时间 开标地点: 郑州航空港经济综合实验区公共资源交易中心
5.2	开标程序	本项目采用远程电子开标, 供应商须在投标截止时间前登录远程开标大厅, 在线准时参加开标活动并进行文件解密等。
7.1.1	评标委员会的组建	评标委员会构成: 评标委员会由采购人代表和评审专家组成, 成员人数为 7 人及以上单数, 其中评审专家不得少于成员总数的三分之二; 评审专家确定方式: 开标前从河南省政府采购评审专家库中随机抽取确定。
8.1	是否授权评标委员会确定中标人	否, 每标段推荐的中标候选人: 3 名。
8.2	知识产权	1. 供应商应保证其拥有服务的知识产权, 并保证采购人在中华人民共和国使用服务或其任何一部分时, 免受第三方提出侵犯其任何专利、注册的设计、版权、商标或商品名称或其他知识产权的起诉及索赔。合同价已包括所有应支付的对专利权、版权、使用权、设计或其他知识产权而需要向其他方支付的版税等费用。 2. 保密: 由采购人向供应商提供的招标文件、图纸、详细资料、样品、模型、模件和所有其他资料, 被视为保密资料, 仅被用于它所规定的用途, 除非得到采购人的同意, 不能向任何第三方透露。 3. 供应商知悉: 供应商将被视为已合理地充分了解了对所有影响项目的事项, 包括任何与项目时间表有关的特殊困难。如果供应商在投标过程中有欺诈行为, 则采购人有权拒绝供应商的投标。
8.3.1	履约保证金	本项目免收履约保证金
8.4	签订合同	采购人和中标人应当自中标通知书发出之日起 2 个工作日内, 根据招标文件和中标人的投标文件订立书面合同。中标人无正当理由拒签合同的, 采购人取消其中标资格。

11	需要补充的其他内容	
11.1	中标公告发布媒介	《河南省政府采购网》、《郑州航空港实验区政府采购网》、《郑州航空港经济综合实验区公共资源交易中心网》上发布
11.2	质疑函和提出的方式	1、供应商认为采购文件、采购过程和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七个工作日内,按照政府采购质疑和投诉办法(中华人民共和国财政部令 94 号)以书面形式向下列通讯地址: 名称: 郑州航空港经济综合实验区教育卫生体育局 地址: 郑州航空港区新港大道与舜英路交叉口兴瑞汇金国际 A2 座 联系人: 李老师 联系方式: 0371-86199566 代理机构: 河南星际项目管理有限公司 地址: 郑州市金水区中州大道 1188 号置地广场 B 座 8 楼 联系人: 刘振亚、张婷婷、李兵旺、王乐 联系方式: 0371-65716639、15939988671 提出质疑(须加盖单位公章且由法定代表人签字,注明联系方式,并附被授权人授权书及加盖公章的法定代表人和被授权人身份证复印件),逾期不再接收。(依据法规规定,质疑函应当有明确的请求和必要的证明材料,应当包括下列内容:①供应商的姓名或者名称、地址、邮编、联系人及联系电话;②质疑项目的名称、编号;③具体、明确的质疑事项和与质疑事项相关的请求;④事实依据;⑤必要的法律依据;⑥提出质疑的日期。在法定质疑期内供应商针对同一采购程序环节的质疑应当一次性提出。) 2、采购人若发现供应商有借用资质、弄虚作假投标等行为时,采购人将取消其投标或中标资格。情节严重的,采购人将通报有关监督部门,按有关政府采购制度进行处罚。给采购人造成的损失,还应当予以赔偿。 3、中标单位不得将所承担的项目转包给他人。如发现转包,采购人有权终止聘用,由此而造成采购人的经济损失,应由相关中标单位负责赔偿。 4、招标文件的最终解释权归采购人,其他未尽事宜,按国家有关法律、法规行。
11.3	付款方式	按照政府采购合同约定支付

11.4	代理服务费	供应商准备和参加招标活动发生的费用自理。在任何情况下采购人和采购代理机构对上述费用均不承担任何责任。 本次项目的招标代理服务费及相关费用由中标单位支付向代理公司缴纳，代理服务费参照《河南省招标代理服务收费指导意见》（豫招协[2023]002号）规定计取。 <table><tr><td>中标金额</td><td>货物类招标代理服务费</td></tr><tr><td>100 万元以下</td><td>按 1.7%计取</td></tr><tr><td>100-500 万元</td><td>按 1.2%计取</td></tr><tr><td>500-1000 万元</td><td>按 0.8%计取</td></tr><tr><td>1000-5000 万元</td><td>按 0.5%计取</td></tr></table> 交纳时间：领取《中标通知书》时交纳。	中标金额	货物类招标代理服务费	100 万元以下	按 1.7%计取	100-500 万元	按 1.2%计取	500-1000 万元	按 0.8%计取	1000-5000 万元	按 0.5%计取
中标金额	货物类招标代理服务费											
100 万元以下	按 1.7%计取											
100-500 万元	按 1.2%计取											
500-1000 万元	按 0.8%计取											
1000-5000 万元	按 0.5%计取											
11.5	知识产权	构成本招标文件各个组成部分的文件，未经采购人书面同意，供应商不得擅自复印和用于非本招标项目所需的其他目的。采购人可全部或者部分使用未中标人投标文件中的技术成果或技术方案时，需征得其书面同意，并不得擅自提供给第三人。										
11.6	解释权	构成本招标文件的各个组成文件应互为解释，互为说明；如有不明确或不一致，构成合同文件组成内容的，以合同文件约定内容为准，且以专用合同条款约定的合同文件优先顺序解释；除招标文件中有特别规定外，仅适用于招标投标阶段的规定，按招标公告（投标邀请书）、供应商须知、评标办法、投标文件格式的先后顺序解释；同一组成文件中就同一事项的规定或约定不一致的，以编排顺序在后者为准；同一组成文件不同版本之间有不一致的，以形成时间在后者为准。按本款前述规定仍不能形成结论的，由采购人负责解释。										
11.7	特别提醒	1. 本项目采用“远程不见面”开标方式。供应商无需到现场参加开标会议，无需现场提交纸质版投标文件、电子版投标文件、需查看的企业业绩或人员证书等任何文件资料或物品。供应商应当在投标截止时间前，登录远程开标大厅（http://www.zzhkgggy.cn:18082/BidOpeningHall），在线准时参加开标活动并进行文件解密、答疑澄清等。不见面开标的具体事宜请查阅郑州航空港经济综合实验区公共资源交易中心网站“公共服务一下载专区”栏目内的《郑州航空港经济综合实验区公共资源交易中心不见面开标大厅操作手册》。 2. 如因供应商原因导致无法解密或者解密失败、未上传电子投标文件的，视为不满足招标文件要求，其投标按无效投标处理。										

		3. 因交易中心平台在开标前具有保密性，供应商在投标文件递交截止时间前须自行查看项目进展、变更通知、澄清及回复，因供应商未及时查看而造成的后果自负。当招标文件、补充文件、答疑文件内容相互矛盾时，以最后发出的文件为准。 4. 评审时需查看的企业业绩或人员证书等有关资料，供应商在投标文件附相关复印件或扫描件即可，无需提供原件。供应商需对提供资料的真实性作出承诺，由于模糊不清导致评标委员会无法辨别的，后果由供应商自行承担。 5. 电子投标文件中的图片应合理设置图片大小，保证投标文件总容量不至于过大，避免影响顺利上传。投标文件须按要求进行签章（签字或盖章）后，最终生成电子投标文件。由于供应商原因，未按要求制作、上传、加密电子投标文件，造成投标文件上传失败的，责任由供应商承担。
11.8	政府采购政策	1、监狱企业、残疾人福利性企业、小型和微型企业产品价格给予扣除标准：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，对于非专门面向中小企业的项目，对小型和微型企业产品的价格给予 20%的扣除，用扣除后的报价参与评审。根据《财政部、司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68 号）的规定，提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件的，监狱企业视同小型、微型企业。 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，提供《残疾人福利性单位声明函》（见附件），并对声明的真实性负责。中标/成交投标人为残疾人福利性单位的，采购人应当随中标/成交结果同时公告其《残疾人福利性单位声明函》，接受社会监督。提供的《残疾人福利性单位声明函》与事实不符的，依照《政府采购法》第七十七条第一款的规定追究法律责任。残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等政府采购政策。所属行业：工业。 2、国家相关部委针对节能产品、环境标志产品出台了相关调整优化政府采购执行机制，并于近期相继颁布《财政部发展改革委生态环境部市场监管总局 关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购

		执行机制的通知》（财库〔2019〕9号）、《市场监管总局关于发布参与实施政府采购节能产品、环境标志产品认证机构名录的公告》（市场监管总局2019年4月3日下发）（以下简称“机构名录”）、《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕19号）（以下简称“节能清单”）、《关于印发环境标志产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕18号）（以下简称“环保清单”）。根据要求，投标产品如中有属于“节能清单”中标记“★”产品的，必须提供经过“机构名录”中的认证机构出具的“节能产品认证证书及相关附件”，未提供的按无效投标处理。 对于投标产品属于“节能清单”中非标记“★”产品的以及属于“环保清单”产品并经“机构名录”中的认证机构出具相应的产品认证证书的给予优先采购体现。采购人采购产品属于节能产品或环境标志产品品目清单范围内，且供应商（投标人）所投产品具有有效期内的产品认证证书，在评标时予以优先采购。 3、根据《政府采购进口产品管理办法》（财库〔2007〕119号）规定，政府采购应当采购本国产品，不允许采购进口产品，确需采购进口产品的，实行审核管理。本办法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。根据《财政部办公厅关于政府采购进口产品管理有关问题的通知》（财办库〔2008〕248号）规定，凡在海关特殊监管区域内企业生产或加工（包括从境外进口料件）销往境内其他地区的产品，不作为政府采购项下进口产品。对从境外进入海关特殊监管区域，再经办理报关手续后从海关特殊监管区进入境内其他地区的产品，应当设定为进口产品。
11.9	融资政策告知函	郑州航空港经济综合实验区政府采购合同融资政策告知函 各投标供应商： 欢迎贵公司参与郑州航空港经济综合实验区政府采购活动！ 政府采购合同融资是郑州航空港经济综合实验区财政局支持中小微企业发展，针对参与政府采购活动的供应商融资难、融资贵问题推出的一项融资政策。 贵公司若成为本次政府采购项目的中标供应商，可持政府采购合同向金融机构申请贷款，无需抵押、担保，融资机构将根据《河南省政府采购合同融资工作实施方案》（豫财购〔2017〕10号）和《郑州市财政局关于加强和推进政府采购合同融资工作的通知》（郑财购〔2018〕4号），按照双方自愿的原则提供便捷、优惠的贷款

		服务。 贷款渠道、条件和可提供贷款的金融机构，可在区政府采购网“政府采购合同融资入口”查询联系。
11.10	其他说明	因郑州航空港经济综合实验区公共资源交易中心网站电子交易平台系统在文件上传截止前具有保密性，供应商在投标文件上传截止时间前须在郑州航空港经济综合实验区公共资源交易中心网站自行关注查询查看项目进展、变更公告、澄清及答疑文件，应及时下载最新的文件并调整投标文件。因供应商未及时查看而造成的后果自负。 （2）供应商应充分考虑网上投标可能会发生的技术故障、操作失误和相应的风险。对因网上投标的任何技术故障、操作失误造成供应商投标内容缺漏、不一致或投标失败的，采购人及代理机构不承担任何责任。
11.11	相同品牌产品投标的处理	提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一标段投标的，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，投标报价最低的投标人获得中标人推荐资格，投标报价也相同的，由评标委员会投票决定。非单一产品采购项目中，多家投标人提供的核心产品品牌相同的，视为提供相同品牌产品。 本次招标项目的核心产品分别为： 一标段：学生课桌、学生课椅 二标段：5P 空调（挂机） 三标段：专用洗碗机

1. 总则

1.1 项目概况

1.1.1 根据《中华人民共和国政府采购法》等有关法律、法规和规章的规定，本招标项目已具备招标条件，现对本项目进行招标。

1.1.2 本项目采购人：见供应商须知前附表

1.1.3 本项目采购代理机构：见供应商须知前附表。

1.1.4 本招标项目名称：见供应商须知前附表。

1.2 本项目资金来源及出资比例

1.2.1 本项目资金来源：见供应商须知前附表。

1.2.2 本项目的出资比例：见供应商须知前附表。

1.3 本项目采购内容、质量要求、供货及安装期、交货地点和质保期

1.3.1 本项目的采购内容：见供应商须知前附表。

1.3.2 本项目的质量要求：见供应商须知前附表。

1.3.3 本项目的供货及安装期：见供应商须知前附表。

1.3.4 本项目的交货地点：见供应商须知前附表。

1.3.5 本项目的质保期：见供应商须知前附表。

1.4 供应商资格要求

1.4.1 供应商应具备承担本项目的资格条件。

1.4.2 供应商须知前附表规定接受联合体投标的，联合体除应符合本章第 1.4.1 项和供应商须知前附表的要求外，还应遵守以下规定：

（1）联合体各方应按招标文件提供的格式签订联合体协议书，明确联合体牵头人和各方权利义务，并承诺就中标项目向采购人承担连带责任；

（2）由同一专业的单位组成的联合体，按照资质等级较低的单位确定资质等级；

（3）联合体各方不得再以自己名义单独或参加其他联合体在本招标项目中投标，否则各相关投标均无效。

1.4.3 供应商不得存在下列情形之一：

（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。

（2）除单一来源采购项目外，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。

1.5 费用承担

无论投标过程中的作法和结果如何, 供应商应自行承担所有与参加投标有关的全部费用, 招标代理机构在任何情况下均无义务和责任承担上述费用。

1.6 保密

参与招标投标活动的各方应对招标文件和投标文件中的商业和技术等秘密保密, 违者应对由此造成的后果承担法律责任。

1.7 语言文字

除专用术语外, 与招标投标有关的语言均使用中文。必要时专用术语应附有中文注释。

1.8 计量单位

所有计量均采用中华人民共和国法定计量单位。

1.9 分包（不允许）

1.10 偏离

供应商须知前附表允许投标文件偏离招标文件某些要求的, 偏离应当符合招标文件规定的偏离范围和幅度。

2. 招标文件

2.1 招标文件的组成

本招标文件包括:

第一章 招标公告

第二章 供应商须知

第三章 评标办法

第四章 合同条款及格式

第五章 采购需求

第六章 投标文件格式

根据本章第 1.10 款、第 2.2 款和第 2.3 款对招标文件所作的澄清、修改, 构成招标文件的组成部分。

2.2 招标文件的澄清

2.2.1 供应商应仔细阅读和检查招标文件的全部内容, 如发现缺页或附件不全, 应及时向采购代理机构提出, 以便补齐。如有疑问, 应及时提出。

2.2.2 招标文件的澄清以网上公示或发布澄清文件、公告等形式发给各供应商, 但不指明澄清问题的来源。如果澄清的内容可能影响投标文件编制, 发出的时间距投标截止时间不足 15 日, 则相应延长投标截止时间。

2.2.3 供应商自行在郑州航空港经济综合实验区公共资源交易中心系统业务菜单（“答疑澄清文件”）内查看。采购人和采购代理机构对供应商未及时查看造成的后果，不承担任何责任。

2.3 招标文件的修改

2.3.1 在投标截止时间 15 日前，采购人可以修改招标文件。如果修改的内容可能影响投标文件编制，发出的时间距投标截止时间不足 15 日，相应延长投标截止时间。

2.3.2 供应商自行在郑州航空港经济综合实验区公共资源交易中心平台系统业务菜单（“答疑澄清文件”）内查看。采购人和采购代理机构对 供应商未及时查看造成的后果，不承担任何责任。

3. 投标文件

3.1 投标文件的组成

3.1.1 投标文件应包括下列内容：

- 一、投标函
- 二、投标函附录
- 三、法定代表人身份证明及授权委托书
- 四、投标承诺函
- 五、资格证明文件
- 六、商务和技术偏差表
- 七、分项报价表
- 八、技术支持资料
- 九、技术服务和质保期服务技术
- 十、供应商认为需提供的其他材料

3.2 投标报价

3.2.1 投标人应按招标文件提供的格式进行投标报价。

3.2.2 所有根据合同或其他原因应由投标人支付的税款和其他应交纳的费用都应包括在投标人提交的投标价格中。

3.2.3 报价应包含本项目所有税项。

3.2.4 投标人应仔细阅读所有招标文件，填报自己认为正确的报价。

3.3 投标有效期

3.3.1 在供应商须知前附表规定的投标有效期内，供应商不得要求撤销或修改其投标文件。

3.3.2 出现特殊情况需要延长投标有效期的，招标代理以书面形式通知所有供应商延长投标有效期。供应商同意延长的，应相应延长其投标有效期，但不得要求或被允许修改或撤销其投标文件；供应商拒绝延长的，其投标失效。

3.4 投标保证金

本项目不收取投标保证金

3.5 资格审查资料

供应商在编制投标文件时，应按情况提供相关资料，以证实其各项资格条件仍能继续满足招标文件的要求，具备承担本项目的资质条件、能力和信誉。

3.6 备选投标方案

本项目不接受任何供应商递交备选投标方案。

3.7 投标文件的编制

3.7.1 投标文件应按“投标文件格式”进行编写，如有必要，可以增加附页，作为投标文件的组成部分。其中，投标函附录在满足招标文件实质性要求的基础上，可以提出比招标文件要求更有利于采购人的承诺。

3.7.2 投标文件应当对招标文件有关供货期、投标有效期、质量、质保期、采购内容等实质性内容作出响应。

3.7.3 投标文件应编制目录，插入连续页码。

4. 投标

4.1 投标文件的递交

4.1.1 供应商应在前附表规定的投标截止时间前递交投标文件。

4.1.2 供应商递交投标文件的地点：见供应商须知前附表。

4.1.3 除供应商须知前附表另有规定外，供应商所递交的投标文件不予退还。

4.1.4 逾期上传的投标文件将不予受理。

4.2 投标文件的修改与撤回

在投标须知前附表规定的投标截止时间前，供应商可以修改或撤回已递交的投标文件，但应以书面形式通知采购人。

5. 开标

5.1 开标时间和地点

采购人在供应商须知前附表规定的地点，通过电子招标投标交易平台公开开标。所有供应商登录郑州航空港经济综合实验区公共资源交易中心门户网站远程开标大厅在线参加开标活动，无需到开标现场。

5.2 开标程序

5.2.1 主持人按下列程序进行开标：

（1）公布在投标截止时间前递交投标文件的供应商名称；

(2) 供应商通过电子招标投标交易平台对已递交的电子投标文件进行解密；

注意事项：投标文件解密时间为 30 分钟（自公布供应商后，进入下一阶段开始计算），供应商应在规定的解密时间内用加密生成投标文件的 CA 锁完成解密，（在规定时间内解密失败，可以重新解密）因供应商原因在规定时间内造成电子投标文件不能解密的，采购人有权退回其投标文件，造成的一切损失供应商自行承担。

(3) 采购人（代理机构）解密；

(4) 电子唱标，公布招标项目名称、供应商名称、投标报价等其他内容；

(5) 在系统规定提异议时间内，各供应商可以提问题；（如有）

(6) 开标结束。

5.2.2 投标文件的有效性：

开标时有下列情况之一的投标文件，应当作为无效投标文件，不再进行后续评标：

(1) 投标文件逾期上传的；

(2) 投标文件中的投标报价超出本次最高投标限价的。

6. 资格审查

6.1 公开招标采购项目开标结束后，采购人或者采购代理机构 1 人将依法对供应商的资格进行审查。

6.2 资格审查内容及标准

(1) 资格性审查指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材料进行审查，以确定供应商是否具备投标资格。

(2) 供应商须在投标文件中按招标文件要求提供资格证明材料，供应商若没有提供资格证明材料或资格证明材料不全的，其投标将被拒绝，不能进入评标。

(3) 资格审查内容详见第三章评标办法。

6.3 未通过资格审查的供应商，不进入评标程序。合格供应商不足 3 家的，不得评标。

7. 评标

7.1 评标委员会

7.1.1 评标由采购人依法组建的评标委员会负责。评标委员会由采购人代表及有关技术、经济等方面的专家组成。评标委员会成员人数以及技术、经济等方面专家的确定方式见供应商须知前附表。

7.1.2 评标委员会成员有下列情形之一的，应当回避：

(1) 采购人或供应商的主要负责人的近亲属；

(2) 项目主管部门或者行政监督部门的人员；

(3) 与供应商有经济利益关系，可能影响对投标公正评审的；

(4) 曾因在招标、评标以及其他与招标投标有关活动中从事违法行为而受过行政处罚或刑事处罚的。

7.2 评标原则

评标活动遵循公平、公正、科学和择优的原则。

7.3 评标

评标委员会按照第三章“评标办法”规定的方法、评审因素、标准和程序对投标文件进行评审。第三章“评标办法”没有规定的方法、评审因素和标准，不作为评标依据。

8. 合同授予

8.1 定标方式

采购人依据评标委员会推荐的中标候选人确定中标人，评标委员会推荐中标候选人的人数见供应商须知前附表。排名第一的中标候选人因不可抗力或者自身原因不能履行政府采购合同的，采购人可以确定排名第二的中标候选人为中标人，以此类推，采购人也可以重新招标。

8.2 中标通知

采购代理机构将在收到定标确认书当日在发布招标公告的网站上发布中标公告；本项目中标公告发布之日同时向中标人发出中标通知书；以电子邮件方式（供应商应在供应商基本情况表内填写邮箱）对未通过资格审查的供应商，告知其未通过的原因；参与评审但未中标的，告知其本人的评审得分与排序。

8.3 履约保证金（本项目不适用）

8.4 签订合同

8.4.1 采购人和中标人应当自中标公告公布之日起2个工作日内，根据招标文件和中标人的投标文件订立书面合同。中标人无正当理由拒签合同的，采购人取消其中标资格；给采购人造成的损失予以赔偿，同时依法承担相应法律责任。采购人签订书面合同之日起1个工作日内在政府采购网进行合同公告并向财政部门备案（以合同落款日期为准）。

8.4.2 发出中标通知书后，采购人无正当理由不与中标人订立合同的，给中标人造成损失的，还应当赔偿损失，同时依法承担相应法律责任

9. 重新招标和不再招标

9.1 重新招标

有下列情形之一的，采购人将重新招标：

- (1) 投标截止时间止，供应商少于3个的；
- (2) 经评标委员会评审后否决所有投标的。
- (3) 中标候选人均未与采购人签订合同的。

9.2 改变采购方式

重新招标后，供应商仍出现本章第 9.1 条规定情形之一的，属于必须审批或核准的采购项目，经原审批或核准部门批准后改变采购方式。

10. 纪律和监督

10.1 对采购人的纪律要求

10.1.1 不得以不合理的条件对供应商实行差别待遇或者歧视待遇，排斥其他供应商公平参与竞争；

10.1.2 不得与供应商或采购代理机构串通损害国家利益、社会公共利益或者他人合法权益；

10.1.3 不得诱导、干预或影响评标委员会依法依规评审，不得诱导、干预或影响评审专家依法依规独立评审；

10.1.4 不得泄露采购活动中应当保密的情况和资料；

10.1.5 不得接受供应商或采购代理机构的贿赂，或获取其他不正当利益；

10.1.6 不得无正当理由拒绝与成交供应商签订合同；

10.1.7 参与采购活动的相关人员与供应商有利害关系的应当回避；

10.2 对供应商的纪律要求

10.2.1 不得以他人名义参加政府采购活动；

10.2.2 供应商不得相互串通，不得与采购人、与采购代理机构串通；

10.2.3 不得向采购人或者评标委员会成员行贿，或提供其他不正当利益谋取成交；

10.2.4 不得弄虚作假骗取成交，不得虚假响应，不得恶意低价响应；

10.2.5 供应商不得以任何方式干扰、影响评审工作；

10.2.6 不得无正当理由放弃成交或成交后拒绝与采购人签订合同；

10.2.7 不得恶意诋毁其他供应商、采购人或采购代理机构；

10.2.8 在参与政府采购活动中，不得有其他违法违规行为。

10.2.9 参与同一个标段(包)的供应商存在下列情形之一的，其投标(响应)文件无效；

(一) 不同供应商的电子投标(响应)文件上传计算机的网卡 MAC 地址、CPU 序列号和硬盘序列号等硬件信息相同的；

(二) 不同供应商的投标(响应)文件由同一电子设备编制、打印加密或者上传；

(三) 不同供应商的投标(响应)文件由同一电子设备打印、复印；

(四) 不同供应商的投标(响应)文件由同一人送达或者分发，或者不同供应商联系人为同人或不同联系人的联系电话致的；

(五) 不同供应商的投标(响应)文件的内容存在两处以上细节错误一致；

(六)不同供应商的法定代表人、委托代理人、项目经理项目负责人等由同一个单位缴纳社公保险或者领取报酬的;

(七)不同供应商投标(响应)文件中法定代表人或者负责人签字出自同一人之手;

(八)其他涉嫌串通的情形

10.3 对评标委员会成员的纪律要求

10.3.1 确定参与评审至评审结束前,不得私自接触供应商;

10.3.2 不得与供应商或采购代理机构串通损害国家利益、社会公共利益或者他人合法权益;

10.3.3 不得接受供应商提出的与投标文件不一致的澄清和说明;

10.3.4 不得征询采购人的倾向性意见;

10.3.5 不得对主观评审因素协商评分;

10.3.6 不得对客观评审因素评分不一致;

10.3.7 评标委员会成员不得接受供应商、采购人和采购代理机构等他人的贿赂或者其他不正当利益;

10.3.8 不得以不合理的条件对供应商实行差别待遇或者歧视待遇,排斥其他供应商公平参与竞争;

10.3.9 不得使用招标文件没有规定的评审方法和评审标准进行评审;

10.3.10 不得诱导、干预或影响其他评审专家依法依规独立评审;

10.3.11 在评审活动中,评标委员会成员不得擅自离职守,影响评审工作正常进行;

10.3.12 不得记录、复制或带走任何评审资料;

10.3.13 不得泄露评审过程中获悉的对投标文件的评审和比较、成交候选人的推荐情况以及与评审有关的应当保密的情况和资料;

10.3.14 评标委员会成员与供应商存在利害关系应当回避;

10.3.15 在参与政府采购评审活动中,不得有其他违法违规行为。

10.4 对与评标活动有关的工作人员的纪律要求

10.4.1 不得接受供应商、采购人和采购代理机构等他人的贿赂或者其他不正当利益;

10.4.2 不得与供应商、采购代理机构或评审专家串通损害国家利益、社会公共利益或者他人合法权益;

10.4.3 不得以不合理的条件对供应商实行差别待遇或者歧视待遇,排斥其他供应商公平参与竞争;

10.4.4 不得诱导、干预或影响评标委员会及其成员依法依规独立评审;

10.4.5 不得擅自离职守,影响评审工作正常进行;

10.4.6 不得泄漏采购活动中应当保密的情况和资料；

10.4.7 与供应商有利害关系的应当回避；

10.4.8 在参与或服务政府采购活动中，不得有其他违法违规行为。

10.5 质疑与投诉

10.5.1 供应商认为本次采购活动的招标文件、采购过程和成交结果使自己的权益受到损害的，在知道或应知其权益受到损害之日起 7 个工作日内有权在法定质疑期内，按规定的程序针对同一采购程序环节一次性实名向采购人、采购代理机构提出书面质疑。质疑函应采用中华人民共和国财政部制定的范本。质疑函及授权委托书应按规定签字并加盖公章。

10.5.2 质疑函的递交方式：见供应商须知前附表。

10.5.3 对采购人、采购代理机构的答复不满意或者采购人、采购代理机构未在规定的时间内作出答复的，供应商可以在质疑答复期满后 15 个工作日内实名向（项目所属）同级政府采购监督管理部门投诉。

10.5.4 质疑和投诉应有具体的质疑（投诉）事项和必要的证明材料或事实根据，供应商对其质疑和投诉内容的真实性及其来源的合法性承担法律责任。

11. 需要补充的其他内容

需要补充的其他内容：见供应商须知前附表。

附件 1

郑州航空港经济综合实验区政府采购合同融资政策告知函

各投标供应商：

欢迎贵公司参与郑州航空港经济综合实验区政府采购活动！

政府采购合同融资是郑州航空港经济综合实验区财政局支持中小微企业发展，针对参与政府采购活动的供应商融资难、融资贵问题推出的一项融资政策。

贵公司若成为本次政府采购项目的中标供应商，可持政府采购合同向金融机构申请贷款，无需抵押、担保，融资机构将根据《河南省政府采购合同融资工作实施方案》（豫财购〔2017〕10 号）和《郑州市财政局关于加强和推进政府采购合同融资工作的通知》（郑财购〔2018〕4 号），按照双方自愿的原则提供便捷、优惠的贷款服务。

贷款渠道、条件和可提供贷款的金融机构，可在区政府采购网“政府采购 合同融资入口”查询联系。

区内已为政府采购中标（成交）的中小微企业供应商搭建了“政银企”合作平台，提供“政采贷”合同融资产品、预付款保函、融资担保等服务，详情请登陆“郑州航空港经济综合实验区政府采购网”合同融资平台。

中国银行 <http://www.hngp.gov.cn/hkgq/content?infoId=1577707548259258&channelCode=D370102>

建设银行 <http://www.hngp.gov.cn/hkgq/content?infoId=1598919079880795&channelCode=D370102>

中信银行 <http://www.hngp.gov.cn/hkgq/content?infoId=1629951278361786&channelCode=D370102>

附件 2

统计上大中小微型企业划分标准

行业名称	指标名称	计量单位	大型	中型	小型	微型
农、林、牧、渔业	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 20000$	$500 \leq Y < 20000$	$50 \leq Y < 500$	$Y < 50$
工业 *	从业人员(X)	人	$X \geq 1000$	$300 \leq X < 1000$	$20 \leq X < 300$	$X < 20$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 40000$	$2000 \leq Y < 40000$	$300 \leq Y < 2000$	$Y < 300$
建筑业	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 80000$	$6000 \leq Y < 80000$	$300 \leq Y < 6000$	$Y < 300$
	资产总额(Z)	万元	$Z \geq 80000$	$5000 \leq Z < 80000$	$300 \leq Z < 5000$	$Z < 300$
批发业	从业人员(X)	人	$X \geq 200$	$20 \leq X < 200$	$5 \leq X < 20$	$X < 5$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 40000$	$5000 \leq Y < 40000$	$1000 \leq Y < 5000$	$Y < 1000$
零售业	从业人员(X)	人	$X \geq 300$	$50 \leq X < 300$	$10 \leq X < 50$	$X < 10$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 20000$	$500 \leq Y < 20000$	$100 \leq Y < 500$	$Y < 100$
交通运输业 *	从业人员(X)	人	$X \geq 1000$	$300 \leq X < 1000$	$20 \leq X < 300$	$X < 20$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 30000$	$3000 \leq Y < 30000$	$200 \leq Y < 3000$	$Y < 200$
仓储业*	从业人员(X)	人	$X \geq 200$	$100 \leq X < 200$	$20 \leq X < 100$	$X < 20$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 30000$	$1000 \leq Y < 30000$	$100 \leq Y < 1000$	$Y < 100$
邮政业	从业人员(X)	人	$X \geq 1000$	$300 \leq X < 1000$	$20 \leq X < 300$	$X < 20$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 30000$	$2000 \leq Y < 30000$	$100 \leq Y < 2000$	$Y < 100$
住宿业	从业人员(X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 10000$	$2000 \leq Y < 10000$	$100 \leq Y < 2000$	$Y < 100$
餐饮业	从业人员(X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 10000$	$2000 \leq Y < 10000$	$100 \leq Y < 2000$	$Y < 100$
信息传输业 *	从业人员(X)	人	$X \geq 2000$	$100 \leq X < 2000$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 100000$	$1000 \leq Y < 100000$	$100 \leq Y < 1000$	$Y < 100$
软件和信息技术服务业	从业人员(X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 10000$	$1000 \leq Y < 10000$	$50 \leq Y < 1000$	$Y < 50$
房地产开发经营	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 200000$	$1000 \leq Y < 200000$	$100 \leq Y < 1000$	$Y < 100$
	资产总额(Z)	万元	$Z \geq 10000$	$5000 \leq Z < 10000$	$2000 \leq Z < 5000$	$Z < 2000$
物业管理	从业人员(X)	人	$X \geq 1000$	$300 \leq X < 1000$	$100 \leq X < 300$	$X < 100$
	营业收入(Y)	万元	$Y \geq 5000$	$1000 \leq Y < 5000$	$500 \leq Y < 1000$	$Y < 500$
租赁和商务服务业	从业人员(X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	资产总额(Z)	万元	$Z \geq 120000$	$8000 \leq Z < 120000$	$100 \leq Z < 8000$	$Z < 100$
其他未列明行业 *	从业人员(X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$

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

2. 附表中各行业的范围以《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）为准。带*的项为行业组合类别，其中，工业包括采矿业，制造业，电力、热力、燃气及水生产和供应业；交通运输业包括道路运输业，水上运输业，航空运输业，管道运输业，多式联运和运输代理业、装卸搬运，不包括铁路运输业；仓储业包括通用仓储，低温仓储，危险品仓储，谷物、棉花等农产品仓储，中药材仓储和其他仓储业；信息传输业包括电信、广播电视和卫星传输服务，互联网和相关服务；其他未列明行业包括科学研究和技术服务业，水利、环境和公共设施管理业，居民服务、修理和其他服务业，社会工作，文化、体育和娱乐业，以及房地产中介服务，其他房地产业等，不包括自有房地产经营活动。

3. 企业划分指标以现行统计制度为准。

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

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

（3）资产总额，采用资产总计代替。

第三章 评标办法（综合评分法）

评标方法：采用综合评分法。

评标标准：分初步评审、详细评审和推荐中标候选人三个阶段。

1、投标文件的初步评审

评委会委员首先确定每份投标文件是有效标还是无效标，未能对采购文件作出实质性响应，投标文件视为无效标(即为废标)，不进入详细评审；

2、投标文件的详细评审

经初步评审合格的投标文件，评标委员会根据采购文件规定，对其进行进一步的评审与比较；

3、推荐合格的中标候选人

评标委员会根据采购文件规定的评标办法推荐 3 名中标候选人。

一、初步评审

1、资格审查。开标结束后，按照《政府采购货物和服务招标投标管理办法》（财政部第 87 号令）由采购人或代理机构对供应商的资格进行审查。内容如下：

条款号	评审因素	评审标准
资格评审 标准	资格承诺声明函	符合招标文件第六章“投标文件格式”的要求
	独立承担民事责任的能力	具备有效的营业执照或其他证明文件
	信用查询	符合“供应商须知前附表”1.4.1 项的要求
	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	符合“供应商须知前附表”1.4.1 项的要求

2、形式评审及符合性审查。评标委员会根据评标原则和评标标准对所有资格审查合格的供应商的投标文件进行形式评审及符合性审查，以确定是否满足招标文件的实质性要求。符合招标文件实质性要求的投标文件，评委将按评分标准进行价格评议和综合评分。

条款号	评审因素	评审标准
形式评审	供应商名称	供应商名称与营业执照或其他证明文件一致
	签字盖章	投标文件签字盖章符合招标文件要求
	投标文件格式	符合招标文件中投标文件格式的要求
符合性评审标准	投标内容	符合“供应商须知前附表”1.3.1项的要求
	质量要求	符合“供应商须知前附表”1.3.2项的要求
	供货及安装期	符合“供应商须知前附表”1.3.3项的要求
	交货地点	符合“供应商须知前附表”1.3.4项的要求
	质保期	符合“供应商须知前附表”1.3.5项的要求
	投标报价	报价不高于最高限价，有且只有一个有效报价
	投标有效期	符合“供应商须知前附表”3.3.1项的要求
	是否接受进口产品	本项目不接受进口产品
	投标文件制作“机器码”	投标文件制作“机器码”不一致

条款号	条款内容	编列内容
2.1.1	分值组成 (总分 100 分)	投标报价：45 分 技术部分：40 分 商务部分：15 分
2.1.2 (1)	异常低价审查	根据《关于推动解决政府采购异常低价问题的通知》(财库〔2026〕2 号)规定： 采购人应当在采购文件中明确，政府采购评审中出现下列情形之一的，评审委员会应当启动异常低价投标（响应）审查程序： 1. 投标（响应）报价低于全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值 50%的，即投标（响应）报价$<$全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值$\times$50%； 2. 投标（响应）报价低于通过符合性审查的次低报价供应商投标（响应）报价 50%的，即投标（响应）报价$<$通过符合性审查的次低报价供应商投标（响应）报价$\times$50%； 3. 投标（响应）报价低于采购项目最高限价 45%的，即投标（响应）报价$<$采购项目最高限价$\times$45%； 4. 评审委员会基于专业判断，认为供应商报价过低，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的其他情形。采购人可以结合具体项目实际情况，提高上述第 1 项至第 3 项中启动异常低价投标（响应）审查的数值标准，但是最高不得超过 65%。相关法律法规对供应商报价有规定的，从其规定。 （二）评审委员会启动异常低价投标（响应）审查后，属于前述第 1 项至第 4 项情形的，应当要求相关供应商在评审现场合理的时间内对投标（响应）价格作出解释，提供项目具体成本测算等与报价合理性相关的书面说明及必要的证明材料，包括但不限于原材料成本、人工成本、制造费用等，给予相关供应商的合理时间一般不少于 30 分钟。其中，属于第 3 项情形，供应商已随投

			标（响应）文件一并提交相关书面说明及必要的证明材料的，在评审现场可不再重复提交。
	投标报价（45 分）		价格分应当采用低价优先法计算，即满足招标文件要求且投标报价最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分。 其他供应商的价格分统一按照下列公式计算：投标报价得分=(评标基准价 / 投标报价) × 45 1、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，对小型和微型企业产品的价格给予 20%的扣除，用扣除后的价格参与评审。（在货物采购项目中，供应商提供的货物既有中小企业制造货物，也有大型企业制造货物的，不享受本办法规定的中小企业扶持政策。） 2、政府采购活动中既有本国产品又有非本国产品参与竞争的，依法对本国产品给予价格评审优惠，对本国产品的报价给予 20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。当采购项目或者采购包中含有多种产品，供应商为该采购项目或者采购包提供的符合本国产品标准的产品成本之和占该供应商提供的全部产品成本之和的比例达到 80%以上时，依法对该供应商提供的全部产品给予价格评审优惠，即对该供应商提供的全部产品的总报价给予 20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。（本项目不接受进口产品） 3、监狱企业、残疾人福利性单位视同小微企业；残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。 4、凡未按规定提供《中小企业声明函》以及代理国内外大中型企业产品的，均不得统计为小微企业。
2.1.2 (2)	技术部分 (40 分)	技术参数 (20分)	一标段：招标文件技术要求和设备列表中的要求为参照评分： 未加★项，每有一项不满足的扣 0.008 分，扣完为止； 加★项，每有一项不满足的扣 0.01 分。 二标段：招标文件技术要求和设备列表中的要求为参照评分： 未加★项，每有一项不满足的扣 0.015 分，扣完为止； 加★项，每有一项不满足的扣 0.02 分。

			三标段：招标文件技术要求和设备列表中的要求为参照评分： 每有一项不满足的扣 0.14 分，扣完为止； 技术参数得分为 0 的，不予推荐为合格的中标候选人。 注：此项以投标文件第六章“商务和技术偏差表”列明项为准
		项目实施方案（5分）	包含但不限于分阶段实施流程、全过程管控、风险预判处置、品质管理、资金保障、技术及工期保障等措施 ①投标人提供的项目实施方案内容完整、详细具体，方案贴合本项目实际需求，落地可行性强得 5 分； ②投标人提供的项目实施方案内容较为详细具体，具备基本可行性，整体可以满足项目实施需要，但细节完善度、针对性略有不足得 3 分； ③投标人提供的项目实施方案内容不够周全，关键内容有缺失，描述笼统简略，针对性不足，方案可行性较弱得 1 分； 未提供的不得分。
		供货及进度保障方案（4分）	包含但不限于包装、运输方案、进度保障措施： ①供货方案及进度措施考虑周全、高效，运输措施方案全面、能切实解决货物在运输中可能发生的问题，进度计划保障措施有力的得 4 分； ②供货方案及进度措施主要内容齐全，细节略有欠缺，运输方案和进度计划措施基本满足项目需求的得 2 分； ③供货方案及措施、运输方案和进度计划措施不够合理的得 1 分； 缺项得 0 分。
		安装调试方案（4分）	①安装调试的方案及措施(安装调试前期工作、人员配备、时间安排)内容详实具体、安装调试充分且高效、人数充足，实施保障措施可靠，满足项目实施的得 4 分； ②安装调试方案主要内容齐全，细节略有欠缺，基本满足项目实施要求的得 2 分； ③方案仅简单提及核心流程，无细化措施，无法完全支撑项目实施的得 1 分； 缺项得 0 分。
		产品质量保障措施（5分）	根据投标人的质量保证措施进行综合评价，由评委进行综合评审， ①提供的方案质量目标、管控体系、全流程控制、问题整改措施

			完整、具体、可操作，可行性强的得 5 分； ②提供的方案质量保证措施基本完整，关键环节无缺失，可保障主要质量目标，可行性较强的得 3 分； ③提供的方案仅提出基础质量承诺，无具体管控措施，针对性弱，可行性一般得 1 分； 提供的方案不周全详细、具体、可行性较差或未提供的不得分。
		环境标志产品政府采购品目清单产品（1分）	所投产品如为“环境标志产品政府采购品目清单”内产品的，每有一项加 0.5 分，最多加 1 分，投标人须在投标文件中提供该产品处于有效期之内的《环境标志产品认证证书》，否则评委委员会有权不予认可。
		节能产品政府采购品目清单产品（1分）	所投产品如为“节能产品政府采购品目清单”内 非强制节能产品 的，每有一项加 0.5 分，最多加 1 分，投标人须在投标文件中提供该产品处于有效期之内的《节能产品认证证书》，否则评标委员会有权不予认可。
2.1.2 (3)	商务部分 (15 分)	售后服务 (7 分)	售后服务方案及措施应考虑到质保期内和质保期外，售后服务方案及措施（包括应急措施、人员保障、响应时间、维修备品、备件等），质保期内和质保期外是否均有令用户满意的售后服务方案、承诺内容，具体可分为以下三个等级： ①售后服务方案完整覆盖质保期内、质保期外全周期服务，应急措施、人员保障、响应时间、备品备件等内容详实明确、可操作性强，质保期外附带清晰可行的优惠服务承诺，整体方案完善程度高，服务体系规划全面，高度契合项目全周期售后需求，落地可行性高，得 7 分； ②良好标准：售后承诺较明确，响应时间、人员保障、备品备件、应急措施较明确具体，可操作性一般，质保期外技术服务及优惠承诺不够具体，售后服务方案基本完善，核心保障内容规划较合理，基本满足项目售后要求，得 4 分； ③一般标准：有基础售后承诺，售后服务方案内容较为简略，仅包含基础服务相关内容，整体完善度不足，仅可满足项目最低限度的售后保障需要，可操作性弱，得 1 分； ④方案存在明显缺陷的或无方案，得 0 分。
		技术支持及人员	投标人针对本项目特点，制定人员培训管理方案。方案应包括但

		培训（4分）	不限于：培训目标、培训种类、培训方式、培训计划、培训考核措施等内容。 ①人培训方案目标明确、内容全面（含方式、计划、考核），针对性和合理性强，得4分； ②方案内容基本齐全，能满足项目使用需求，得2分； ③方案不完整，仅能基本满足需求，得1分； ④方案存在明显缺陷的或无方案，得0分。
		投标人业绩（1分）	供应商2023年1月1日（以合同签订时间为准）有一份类似项目业绩得1分。 投标文件中附类似项目合同扫描件或复印件并加盖供应商单位公章，否则不得分。
		应急事件处置方案（3分）	针对本项目供应商提供的项目应急事件处置方案、合理性、安全性、规范性、保障性等进行评分 1、方案针对本项目风险场景制定，内容详实、逻辑清晰、可操作性强，含风险识别、处置流程、组织保障及复盘机制的得3分； 2、方案基本完整，具备主要风险的处置流程与分工，细节略有欠缺的，得2分； 3、方案内容简单笼统，针对性弱、可行性差的，得1分； 4、未提供应急事件处置方案得0分。
注：以上各评分项，由评标委员会根据投标文件逐项酌情打分，缺项者不得分。 评分办法中的各种有效证明材料，投标文件中应附清晰的复印件或扫描件，由于模糊不清导致评标委员会无法辨别的，后果由供应商自行承担。 全体评标委员会成员对供应商评分的算术平均值即为该供应商最终评标得分，评分和计算结果均保留小数点后2位（采用四舍五入法）。			

二、详细评审

一、评标方法

1. 本项目采用综合评分法，总分值 100 分。

2. 评标委员会根据最终得分高低确定的排序，总分排序中综合得分相同的供应商，以技术部分得分较高的优先；如果技术部分得分也相等，以报价较低优先；如果报价也相等以商务部分得分高的优先；如果所有都相等，由评标委员会另行商议确定。

二、评标原则：

1. 评标活动遵循公平、公正、科学和择优的原则。

2. 对所有供应商的投标评定都采用相同的程序 and 标准。

三、评标委员会

1. 评标由评标委员会负责，评标委员会由采购人代表及有关技术、经济等方面的专家组成，评标专家从政府采购专家库中随机抽取。

2. 与供应商有利害关系的人员不得进入评标委员会；

3. 评委按招标文件要求对所有投标文件进行形式评审及符合性审查、综合比较和评价，独立评审。

四、评标纪律

1. 评标委员会成员应当客观、公正地履行职责，遵守职业道德，对所提出的评审意见承担个人责任。

2. 评标委员会成员不得向他人透漏对投标文件的评审和比较、中标候选人的推荐情况以及评标有关的其他情况。

3. 在评标活动中，评标委员会成员不得擅离职守，影响评标程序正常进行。

4. 评标委员会应当根据招标文件规定的评标标准和方法，对投标文件进行系统地评审和比较。招标文件中没有规定的标准和方法不得作为评标的依据。

5. 在评标活动中，评标委员会成员不得与任何供应商或者与招标结果有利害关系的人进行私下接触，不得收受供应商、中介人、其他利害关系人的财物或者其他好处。

6. 与供应商有利害关系的应主动回避。

7. 参加评标的人员应严格遵守国家有关保密的法律、法规 and 规定，并接受有关部门的监督；

8. 与评标活动有关的工作人员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透漏对投标文件的评审和比较、中标候选人的推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，与评标活动有关的工作人员不得擅离职守，影响评标程序正常进行。

9. 遵守法律、行政法规有关评标的相关规定。

五、评审程序及方法

投标文件初审。初审分为资格性审查、形式评审及符合性审查。

5.1 资格性审查：

开标结束后，采购人或者采购代理机构应当依法对供应商的资格进行审查，以确定供应商是否具备投标资格；有一项不符合评审标准的，应当否决其投标。当通过资格审查的供应商大于等于三家时进入评标阶段，当通过资格审查的供应商小于三家时不得进入评标阶段。资格审查人员将资格审查结果提交评标委员会。

5.2 形式评审及符合性审查：

评标委员会应当对符合资格的供应商的投标文件进行形式评审及符合性审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求。在对投标文件进行详细评估之前，评委会将确定每一投标文件是否对招标文件的要求作出了实质性的响应，而没有重大偏离。实质性响应的投标是指投标符合招标文件的所有条款、条件和规定且没有重大偏离和保留。重大偏离和保留是指对招标文件规定的范围、质量和性能产生重大或不可接受的偏差，或限制了采购代理机构、采购人的权利和供应商的义务的规定，而纠正这些偏离将影响到其他提交实质性响应投标的供应商的公平竞争地位。

评委会判断投标文件的响应性仅基于投标文件本身内容而不靠外部证据。

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消不符之处而使其投标成为实质上响应投标。

供应商有以下情形之一的，其投标文件作废标处理：

- （1）不同供应商的电子投标（响应）文件上传计算机的网卡MAC地址、CPU序列号和硬盘序列号等硬件信息相同的；
- （2）不同供应商的投标（响应）文件由同一电子设备编制、打印加密或者上传；
- （3）不同供应商的投标（响应）文件由同一电子设备打印、复印；
- （4）不同供应商的投标（响应）文件由同一人送达或者分发，或者不同供应商联系人为同一人或不同联系人的联系电话一致的；
- （5）不同供应商的投标（响应）文件的内容存在两处以上细节错误一致；
- （6）不同供应商的法定代表人、委托代理人、项目经理、项目负责人等由同一个单位缴纳社会保险或者领取报酬的；
- （7）不同供应商投标（响应）文件中法定代表人或者负责人签字出自同一人之手；
- （8）其他涉嫌串通的情形；
- （9）不符合招标文件中其他实质性要求的。

六、详细评审

6.1评标委员会按评标办法进行打分，并计算出最终得分。

- (1) 按本章详细评审表第2.1.2(1)条规定的评审因素和分值对投标报价计算出得分A;
- (2) 按本章详细评审表第2.1.2(2)条规定的评审因素和分值对技术部分计算出得分B;
- (3) 按本章详细评审表第2.1.2(3)条规定的评审因素和分值对商务部分计算出得分C;
- (4) 评分分值计算保留小数点后两位，小数点后第三位“四舍五入”。
- (5) 投标综合得分=A+B+C

6.2评审委员会发现供应商的报价明显低于其他投标报价，使得其投标报价可能低于其个别成本的，应当要求该供应商作出书面说明并提供相应的证明材料。供应商不能合理说明或者不能提供相应证明材料的，由评审委员会认定该供应商以低于成本报价竞标，其投标作否决投标处理。

6.3在招标采购中，出现下列情形之一的，应予废标：

- (1) 符合专业条件的供应商或者对招标文件作实质响应的供应商不足三家的；
- (2) 出现影响采购公正的违法、违规行为的；
- (3) 供应商的报价均超过了采购预算，采购人不能支付的；
- (4) 因重大变故，采购任务取消的。

七、投标文件的澄清和补正

7.1在评标过程中，评标委员会可以书面形式要求供应商对所提交投标文件中不明确的内容进行书面澄清或说明，或者对细微偏差进行补正。评标委员会不接受供应商主动提出的澄清、说明或补正。

7.2澄清、说明和补正不得改变投标文件的实质性内容（算术性错误修正的除外）。供应商的书面澄清、说明和补正属于投标文件的组成部分。

7.3评标委员会对供应商提交的澄清、说明或补正有疑问的，可以要求供应商进一步澄清、说明或补正，直至满足评标委员会的要求。

八、评标结果

8.1评标委员会按照评标办法要求推荐中标候选人。

8.2评标委员会完成评标后，应当向采购人提交书面评标报告。评标报告应当由全体评标委员会成员签字。

8.3对评标结论持有异议的，评标委员会成员可以书面方式阐述其不同意见和理由。评标委员会成员拒绝在评标报告上签字且不陈述其不同意见和理由的，视为同意评标结论。评标委员会应当对此作出书面说明并记录在案。

第四章 合同条款及格式

郑州航空港经济综合实验区教育卫生体育局高级中学购置教学办公设备项目合同

政府采购合同

项目名称：_____

招标采购文件编号：_____

甲方：郑州航空港经济综合实验区教育卫生体育局

乙方：_____

签订时间：2026 年____月____日

第一条 合同文件

下列与本次采购活动有关的文件及附件为本合同不可分割组成部分，与本合同具备同等法律效力，包括但不限于：

1. ____号招标采购文件；
2. 投标文件；
3. 乙方投标阶段书面承诺；
4. ____号中标通知书；
5. 合同补充条款或补充说明；
6. 保密协议及相关保密条款；
7. 项目配套附件、施工图纸。

第二条 合同标的

乙方按照甲方采购需求提供对应货物，货物名称、规格型号、数量、配套备件、易损件、专用工具等（详见《供货一览表》）。

第三条 合同总金额

大写：_____。

本合同货物含税总金额：¥_____元。

分项价款在《供货一览表》中有明确规定。

本合同总价款包含货物、软件、标准附件、备品备件、专用工具、图纸资料、技术服务、包装、仓储、运输、装卸、保险、税金、货到就位以及安装、调试、培训保修等验收合格之前和质保期内的售后服务一切税金和费用。

本合同执行期间合同总价款不变。

第四条 权利和质量保证

1. 乙方保证甲方在使用该货物或或其任何一部分时不受第三方提出侵犯其专利权、版权、商标权或其他权利的起诉。一旦出现侵权，索赔或诉讼，乙方应承担全部责任。

2. 乙方保证货物是全新的、未使用过的，完全符合国家规范及甲乙双方确认的投标文件、本合同关于货物数量、质量的要求。货物符合实行国家“三包”规定的，应执行“三包”规定。

本项目质保期三年。

3. 乙方提交的货物应符合投标文件中所记载的详细配置、技术参数、参数及性能，并能附有此类货物完整、详细的技术资料和说明文件。

4. 乙方提交的货物必须按照招标采购文件的要求和中标人投标文件的承诺，以约定标准进行制造、安装；经政府采购管理部门批准采购的进口产品应执行原产地国家有关部门最新颁布的相应正式标准并提供国家商检、海关报关等手续。

5. 乙方应保证将货物按照国家或专业标准包装、确保货物安全无损运抵合同规定的交货地点，并进行安装、试运行。

6. 乙方保证货物不存在危及人身及财产安全的产品缺陷，否则应承担全部法律责任。

第五条 付款方式

1. 本合同项下所有款项均以人民币支付。

2. 乙方向甲方提交下列文件材料，经甲方审核无误后支付采购资金：

（1）经甲方确认的发票；

（2）经甲乙双方确认签署的《验收报告》（或按项目进度阶段性《验收报告》）；

（3）其他材料。

3. 款项的支付进度以招标采购文件的有关规定为准。如招标采购文件未作特别规定，则付款进度应符合如下约定：

合同签订进场后，甲方支付合同款的 20%作为首付款；中标人在约定的交货期内交货并完成安装调试，经第三方检测机构检验合格且出具检验报告后，采购人向中标人一次性支付至合同款的 95%，最终付款进度以财政部门到位资金为准。若因财政部门原因，导致无法按照约定时间付款的，将暂缓本项目合同价款的支付，待资金到位后及时结算。质保期满且无质量问题，乙方可向甲方申请剩余 5%合同款。

4. 每次付款前，乙方应向甲方提供合法有效的发票，否则，甲方有权拒绝支付相应款项。

5. 乙方保证其提供的收款账户信息正确。因乙方提供的账户信息错误造成无法收款的，视为甲方已履行相应义务，乙方损失自行承担。

第六条 交货和验收

1. 交货时间：签订合同后 20 天内。

交货地点：采购人指定地点。

安装调试时间：签订合同后 20 天内。

2. 乙方应对提供的货物作出全面自查和整理，并列出清单，作为甲方验收和使用的技术条件依据，清单应随提供的验收资料交给甲方。

3. 乙方提供的货物应包括本合同“第一条合同文件”规定的全部货物及其附（辅）件、资料。

4. 货物验收时，甲乙双方及具有法定资质的第三方质量监督检验机构必须同时在场，三方共同确认货物与本合同规定的产地、生产厂家名称、品牌、规格型号、数量、质量、技术参数和性能等是否一致。乙方所交付的货物不符合合同规定的，甲方有权拒收。乙方应及时按本合同规定和甲方要求免费对拒收货物采取更换或其他必要的补救措施，直至验收合格，方视为乙方按本合同规定完成交货。验收合格的，由三方共同签署《验收报告》，检验费用由乙方承担。

5. 需要乙方对货物（包括软件）或系统进行安装调试的，甲乙双方应在货物安装调试完毕后的个工作日内进行运行效果验收。在验收之前，乙方需提前提交相应的调试计划（包括调试程序、环境、内容和检验标准、调试时间安排等）供甲方确认，乙方还应对所有检验验收调试的结果、步骤、原始数据等作妥善记录。如甲方要求，乙方应将记录提供给甲方。调试检验出现全部或部分未达到本合同所约定的技术指标，甲方有权选择下列任一处理方式：

a. 重新调试直至合格为止；

b. 要求乙方对货物进行免费更换，然后重新调试直至合格为止。

甲方因乙方原因所产生的所有费用均由乙方负担。

6. 验收合格的，由双方及监理单位共同签署《验收报告》。

7. 甲方可以视项目规模或复杂情况聘请本项目所涉及产品的售后服务机构参与验收，聘请专业人员参与验收，大型或复杂项目，以及特种货物应当邀请国家认可的第三方质量检测机构参与验收，也可以视项目情况邀请参加本项目投标的落标人参与验收。

8. 货物验收包括：货物包装是否完好，产地、生产厂家名称、品牌、型号、规格、数量、外观质量、配置、内在质量，以及调试运行是否达到“第一条合同文件”规定的效果。乙方应将所提供货物的装箱清单、产品合格证、甲方手册、原厂保修卡、随机资料及备品备件、易损件、专用工具等交付给甲方；乙方不能完整交付货物、附（辅）件和资料的，视为未按合同约定交货，乙方负责补齐，因此导致逾期交付的，由乙方承担相关的违约责任。

9. 货物达不到本合同“第一条合同文件”规定的数量、质量要求和运行效果，甲方有权拒

收，并可以单方解除合同，自解除通知到达乙方时合同解除，由此引起甲方损失及赔偿责任由乙方承担。

10. 如果合同双方对《验收报告》有分歧，双方须于出现分歧后 7 天内给对方书面声明，以陈述己方的理由及要求，并附有关证据。分歧应通过协商解决。

第七条 项目管理服务

乙方应组建技术熟练、称职的团队全面履行合同,并指定不少于一人全权全程负责本项目的商务服务，以及货物安装、调试、咨询、培训和售后等技术服务工作。

项目负责人姓名：；联系电话：。

第八条 售后服务

1. 质量保证期为自货物通过最终验收三年。若国家有明确规定的质量保证期高于此质量保证期的，执行国家规定。

2. 在货物质保期内，乙方应对由于设计、工艺、质量（含环保节能要求）、材料和的缺陷而发生的任何不足或故障负责，并解决存在的问题。

3. 对不符合本合同第四条规定要求的货物应立即进行调换，调换本身并不影响甲方就其损失向乙方索赔的权利。

4. 货物安装调试完成后，乙方应继续向甲方提供良好的技术支持。应当由专门队伍从事此项工作，并提供全天候的热线技术支持服务，应当对甲方所反映的任何问题在 4 小时之内做出及时响应，在 12 小时之内赶到现场实地解决问题。

5. 乙方应当建立健全售后服务体系，确保货物正常运行。乙方应当遵守甲方的有关管理制度、操作规程。对于乙方违规操作造成甲方损失的，由乙方按照本合同第十二条的约定承担赔偿责任。

6. 乙方应负责货物及主要部件、配件维修更换。质保期内，乙方对货物（人为故意损坏除外）提供全免费保修或免费更换；质保期后，收取维修成本费（备品备件乙方应以投标文件承诺的优惠价格提供）。

第九条 分包

除招标采购文件事先说明、且经甲方事先书面同意外，乙方不得分包其应履行的合同义务。

第十条 合同的生效

1. 本合同经甲乙双方授权代表签订并加盖公章或合同专用章后生效。

2. 生效后，除《政府采购法》第 49 条、第 50 条第二款规定的情形外，甲乙双方不得擅自变

更、中止或终止合同。

第十一条 违约责任

1. 乙方所交付的货物不符合本合同规定的，甲方有权拒收，乙方在得到甲方通知之日起 2 个工作日内采取补救措施，逾期仍未采取有效措施的，甲方有权要求乙方赔偿因此造成的损失或扣留履约保证金；同时乙方应向甲方支付合同总价 2% 的违约金。

2. 甲方无正当理由拒收货物、拒付货款的，甲方应向乙方偿付拒付货款 2% 的违约金。

3. 乙方无正当理由逾期交付货物的，每逾期 1 天，乙方向甲方偿付逾期交货部分货款总额的 2% 的违约金。如乙方逾期交货达 7 天，甲方有权解除合同，甲方解除合同的通知自到达乙方时生效。在此情况下，乙方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。

4. 甲方未按合同规定的期限向乙方支付货款的，每逾期 1 天甲方向乙方偿付欠款总额的 2% 违约金，但累计违约金总额不超过欠款总额的 1%。

5. 在乙方承诺的或国家规定的质量保证期内（取两者中最长的期限），如经乙方两次维修，货物仍不能达到合同约定的质量标准、运行效果的，甲方有权要求乙方更换为全新合格货物并按本条第 1 款处理，同时，乙方还须赔偿甲方因此遭受的损失。

6. 其它未尽事宜，以《民法典》和《政府采购法》等有关法律法规规定为准，无相关规定的，双方协商解决。

第十二条 不可抗力

甲、乙方中任何一方，因不可抗力不能按时或完全履行合同的，应及时通知对方，并在 3 个工作日内提供相应证明。未履行完合同部分是否继续履行、如何履行等问题，可由双方初步协商，并向主管部门和政府采购管理部门报告。确定为不可抗力原因造成的损失，免于承担责任。

第十三条 争议的解决方式

1. 因货物的质量问题发生争议的，应当邀请国家认可的质量检测机构对货物质量进行鉴定。货物符合质量标准的，鉴定费由甲方承担；货物不符合质量标准的，鉴定费由乙方承担。

2. 在解释或者执行本合同的过程中发生争议时，双方应通过协商方式解决。

3. 经协商不能解决的争议，双方可选择以下第①种方式解决：

①向航空港区有管辖权的法院提起诉讼；

②向航空港区仲裁委员会提出仲裁。

4. 在法院审理和仲裁期间，除有争议部分外，本合同其他部分可以履行的仍应按合同条款继

续履行。

第十四条 其他

1. 符合《政府采购法》第 49 条规定的，经双方协商，办理政府采购手续后，可签订补充合同，所签订的补充合同与本合同具有同等法律效力。

2. 根据本合同需要发出的全部通知或其它文件，按照本合同载明的联系方式进行送达，如拒收、无人签收或他人签收的，均视为已送达，邮件寄出凭证或信息发出凭证作为已送达凭证。

3. 中标厂家原则上应严格按照招标文件要求、厨房专项深化图纸要求、现场已实施条件等内容，进行相关设备、辅材采购及安装工作，并最终满足厨房工程正常使用需求。中标厂家提供的厨房设备尺寸，原则上以深化图纸设计尺寸为准，在满足现场安装空间的前提下，可结合现场情况局部微调厨房设备尺寸，但必须满足现场安装尺寸要求及以预留好的电源、给排水点位要求。因中标厂家进场后进行二次深化导致相关工程量及费用变化已包含在合同总价内，费用不予调整；同时，若存在二次深化设计内容需经原设计单位确认后，方可实施。

甲方指定的联系方式为：

通讯地址：郑州航空港经济综合实验区兴瑞汇金国际 2 号楼教育卫生体育局

联系电话： ； 联系人： 。

乙方指定的联系方式为：

通讯地址：

联系电话： ； 联系人： 。

上述联系方式，如任何一方有变更的应及时书面通知对方，否则，仍按照上述联系方式进行送达。

本合同一式陆份，甲方执肆份，乙方执贰份。

甲 方：

乙 方：

名称：（盖章）郑州航空港经济综合
实验区教育卫生体育局

名称：（盖章）

地址： 郑州航空港经济综合实验区

地址：

兴瑞汇金国际 2 号楼

法定代表人（签字）：

法定代表人（签字）：

银行帐号：

银行帐号：

合同法律审核（盖章）：

时 间： 2026 年 月 日

第五章 采购需求

一、技术要求

1、项目实施要求

项目实施方案应贴合现场实际情况，统筹项目全流程工作安排，方案需包含但不限于分阶段实施流程、全过程管控、风险预判处置、品质管理、资金保障、技术及工期保障等核心内容，整体规划具备可落地性，能够保障项目有序、按期、高质量完成。

2、供货进度保障要求

供货及进度保障方案应覆盖产品排产、包装防护、运输装卸、现场仓储、分批到货、工期节点管控、供货延误应急处置等全部相关内容。明确各批次供货时间、运输防护手段、到货验收衔接流程，针对供货延迟、货物磕碰损毁等突发情况制定切实可行的补救预案，确保所有货物按期完好送达指定地点，满足项目整体施工安装时序需求。

3、产品质量要求

全链条产品质量保证措施应从原材料入库、生产过程管控、出厂检验、第三方检测、到货现场验收、不合格品处置、质保售后、产品溯源等各环节作出完整管控安排。明确质量检验标准、检测流程、缺陷产品退换整改机制，所有管控内容需匹配本项目采购技术参数与质量标准，质量管控体系完整闭环。

4、安装、调试要求

4.1 安装调试专项方案应贴合本项目场地及设备实际，覆盖设备安装、系统联调、现场培训、完工自检全流程内容。方案需细化人员配置、时序安排、成品保护、安全管控、系统调试标准、故障整改措施等关键内容，结合各类设备参数与现场环境制定标准化作业流程，所有安装、调试环节内容详实具备落地性，确保所有设备、整套系统安装到位、各项功能指标均达到采购技术要求。

4.2 中标人应及时向采购人提供设备及服务，并承诺与采购人进行积极主动的合作，中标人必须服从采购人的统一协调，在设备供货、技术支持、运行维护等方面相互配合；

4.3 中标人负责本次招标内容的安装、调试（如涉及餐厅含负责餐厅内水、电、燃气的安装到位），以达到系统应具有的功能和技术指标，并负责相关技术支持和维护。同时中标人必须提供设备制造厂商承诺的全部售后服务条款(如质保期、现场维修等)，不得擅自缩小售后服务范围；

4.4 产品未经验收时，由中标人负责保管至采购项目交货结束，其间发生的损坏、遗失由中标人负责；

4.5 设备到货后中标人应免费派技术人员在现场安装、调试；

4.6 中标人应遵守采购单位安装现场的一切规章制度；

4.7 中标人在设备全部安装完工并通过采购方的验收之前应对安装好的设备及设备的安装工具等提供适当的保护、包装或覆盖等处理，直至验收合格，以免设备受损；

4.8 安装调试人员在安装中对其他邻近设备、管线等造成损坏，应负责修复及承担一切费用；

4.9 调试期间或保修过程中，中标人负责及时清理垃圾，并将包装物及垃圾堆放至采购人指定地点。

5、履约验收

采购人根据国家有关规定、招标文件、中标人的投标文件以及合同约定的内容和验收标准进行验收。中标人所供货物必须经具有法定资质的第三方质量监督检验机构到交货地点进行抽检（费用由中标人承担），并提供检验报告。

如检测不合格，则采购人有权拒绝收货及支付货款，直至中标人提供完全符合采购要求的货物为止。

6、货物技术规格需求

6.1 如果投标人在中标并签署合同后，在供货时出现软、硬件的任何遗漏，均由中标人免费提供，采购人将不再支付任何费用。

6.2 运行要求：产品安装后能够接通并正常运转、如涉及到软件产品的须能够在采购人相应平台上正常运行，并达到招标文件要求的性能和产品技术规格中的性能。

6.3 投标人必须按照招标文件格式提供投标产品的分项报价及详细的配置清单。

6.4 对项目中涉及软件产品的基本要求：投标人必须保证提供的软件产品为正版软件，且具有在中国境内的合法使用权。

二、商务要求

1、采购内容：一标段：郑州航空港经济综合实验区教育卫生体育局高级中学购置教学办公设备（采购标的的名称、数量、简要技术需求详见招标文件“第五章 采购需求”），包含设备的采购、安装、调试、验收、培训、运行维护、质保期服务、与货物有关的运输和保险及其他伴随服务；

二标段：郑州航空港经济综合实验区教育卫生体育局高级中学购置教学办公设备（采购标的的名称、数量、简要技术需求详见招标文件“第五章 采购需求”），包含设备的采购、安装、调试、验收、培训、运行维护、质保期服务、与货物有关的运输和保险及其他伴随服务；

三标段：郑州航空港经济综合实验区教育卫生体育局高级中学购置教学办公设备（采购标的的名称、数量、简要技术需求详见招标文件“第五章 采购需求”），包含设备的采购、安装、调试、验收、培训、运行维护、质保期服务、与货物有关的运输和保险及其他伴随服务。

2、资金来源：财政资金；

3、质量要求：合格，满足采购人要求；

4、供货及安装期：合同签订之日起 20 日历天；

5、交货地点：采购人指定地点；

6、质保期：3 年；

7、付款方式：合同签订进场后，甲方支付合同款的 20%作为首付款；中标人在约定的交货期内交货并完成安装调试，经第三方检测机构检验合格且出具检验报告后，采购人向中标人一次性

支付至合同款的 95%，最终付款进度以财政部门到位资金为准。若因财政部门原因，导致无法按照约定时间付款的，将暂缓本项目合同价款的支付，待资金到位后及时结算。质保期满且无质量问题，乙方可向甲方申请剩余 5%合同款。

三、采购货物清单参数

一标段技术参数

序号	名称	技术参数	数量	单位
一、学生课桌				
1	学生课桌（核心产品）	课桌：≥690mm*470mm*780mm。 ★桌面板：1. 材质：采用 ABS 耐撞击塑料一体注塑成型。 2. 尺寸：≥690mm*470mm*35mm，壁厚 5mm。 3. 功能：（1）靠胸前处有一内弧造型设计，两侧有手臂支撑设计。（2）桌面内凹 5mm±1mm 设计，无藏污纳垢的凹槽及妨碍双手舒展的凸条，即可达到防止物品掉落的功能。 4. 附加设计：面板底部有强化承重之设计，嵌入两根不小于 15mm*30mm 的方管，桌面托撑采用≥3.0mm 厚的钢板冲压成型，焊接 φ6mm 钢筋 U 型书包挂钩。 5. 桌斗：尺寸为≥550mm（长）×330mm（宽）×180mm（高），采用≥0.8mm 厚度的钢板一次冲压成型，边沿卷直径不小于 10mm 圆形加强筋，桌斗底冲压两道长方形加强筋。 6. 钢架：1. 材质及形状：眼睛管及方形钢管，采用满焊焊接，桌腿采用≥50mm*30mm*1.8mm 眼睛管经数控弯管机弯曲成型；拉撑采用≥50mm*30mm*1.5mm 眼睛管；外观尺寸±偏差值不得大于 1mm。 7. 表面涂装：表面经酸洗、脱脂、磷化处理，耐腐蚀、防锈。外表采一级颗粒粉末，经高温粉体固化，附着力强，不脱漆。涂层需无漏喷、锈蚀；涂层需光滑均匀，色泽一致，长时间使用也不会产生表面漆剥落现象。 8. 脚垫：采用 PA 塑料。 9. 参考样式如下： 	3000	张
二、学生课椅				
1	学生课椅（核心产品）	课椅：座高≥450mm。 ★靠背：1. 材质：采用 PP 耐冲击塑料一体注塑成型。 2. 尺寸：靠背规格≥340mm*390mm。 3. 靠背中间有 50mm±5mm 内凹式曲线弧度设计，能很好的支撑着	3000	把

		学生的背部脊椎，使其免于侧弯，靠背须有最小直径 5mm±1mm 至最大长 16mm*宽 5mm±1mm 椭圆形通风孔。 4. 功能：椅背背面设计有把手功能部件、方便提拿，同时也是挂钩功能，可挂书包、衣服等。 ★坐垫：1. 材质：采用 PP 耐冲击塑料一体注塑成型。 2. 尺寸：≥长 415mm×宽 380mm±10mm。 3. 椅面采用人体工程学设计，坐垫中间有 45mm±5mm 内凹式设计，坐垫前端需有波浪形加瀑布型设计，能让学生整个臀部坐在内凹处，借此可分散上半身的所有重量，椅面需有最小直径 5mm±1mm 至最大长 16mm*宽 5mm±1mm 椭圆形通风孔。 椅架：1. 材质及形状：眼睛管及鱼眼管。采用满焊焊接。 2. 管材直径尺寸：椅腿采用≥50mm*30mm*2.0mm 眼睛管经数控弯管机弯曲成型，拉杆采用≥50mm*宽 30mm*厚 1.5mm 鱼眼管，外观尺寸±偏差值不得大于 1mm。 3. 表面涂装：钢管架焊接完成后，经高温粉体烤漆。 4. 脚垫：采用 PA 塑料。 5. 提供实物照片。		
三、讲桌				
1	讲桌	规格：≥1200mm*600mm*900mm 整体采用 18mm 厚优质 E0 级三聚氰胺饰面实木颗粒板，截面采用优质铝合金山型槽封边，设抽斗 1 个。优质五金配件。	40	个
四、书包柜				
1	书包柜	一组六个，一柜九门，规格：≥1100mm×400mm×1500mm，单箱尺寸不小于 470mm×400mm×380mm，每个小格带门，材质冷轧钢板 1.2mm	40	组
五、直饮水机				
1	直饮水机	水胆容量：不小于 15L，温开水不低于 60L/h，功率：2Kw，前触摸开关，两个温开水龙头，两桶三级过滤，微电脑液晶显示，能满足 50 人饮水。	40	台
六、学生公寓床				
1	学生公寓床（核心产品）	二连体三人位公寓床 1、产品整体尺寸：≥4680mm*910mm*2100mm 2、材质要求：床架采用优质冷轧钢材，性能符合国家相关标准，管材无裂缝，表面无毛刺、结疤、错位、压痕或划痕。 3、连接方法：主框架采用卡槽方式连接。 4、焊接：采用二氧化碳气体保护焊，焊点应满焊、均匀、牢固、平整，无漏焊、假焊、裂纹、烧穿、毛刺、表面气孔、夹渣、焊疤堆积等缺陷，焊接后打磨、除刺及抛光。 5、喷涂：所有管材经大型喷砂机喷砂除锈后采用优质环保产品环氧聚脂塑粉静电喷塑 6、★边立柱采用≥68mm*68mm*1.2mmV 形管，横梁为≥25mm*50mm*1.2mm 方管（不允许开口型材），符合《GB/T3325-2017 金属家具通用技术条件》标准，立柱正面外角为 R30 圆弧形防撞设计，表面 3 条 R5 加强设计，增加床体强度，床头护栏采用	2394	位

	气辅注塑工艺，护栏长度$\geq 765\text{mm}$，高度$\geq 300\text{mm}$。 7、中立柱采用$\geq 30\text{mm} \times 70\text{mm} \times 1.2\text{mm}$ 方管，横梁为$\geq 25\text{mm} \times 50\text{mm} \times 1.2\text{mm}$ 方管(不允许开口型材)床头护栏采用气辅注塑工艺，护栏长度$\geq 445\text{mm}$，高度$\geq 300\text{mm}$。 8、★床框主管采用$\geq 45\text{mm} \times 90\text{mm} \times 1.2\text{mm}$ 厚 P 形管(不允许开口型材)外表面三条加强筋，压型宽度$\geq 12\text{mm}$，压型深度$\geq 3.0\text{mm}$。 9、床框横称采用五根$\geq 25\text{mm} \times 25\text{mm} \times 1.2\text{mm}$ 方管。 10、★床铺护栏：采用气辅注塑工艺，规格长度$\geq 1400\text{mm}$，高度$\geq 300\text{mm}$，线条流畅，加高护栏，既起到保护作用，又不影响美观。 11、★爬梯：爬梯板共四踏，规格$\geq 600\text{mm} \times 270\text{mm} \times 315\text{mm}$，采用$\geq 18\text{mm}$ 高密度板注塑成型，具有储物柜和爬梯功能，爬梯下支撑架采用$\geq 15\text{mm} \times 30\text{mm} \times 1.5\text{mm}$ 厚方管焊接。 12、床板：采用$\geq 16\text{mm}$ 厚优质环保多层板， 13、立柱顶盖和脚套：采用工程塑料一次性注塑成型，具有减震、降噪音、耐磨、防腐蚀功能。符合 GB28481-2012《塑料家具中有害物质限量》，立柱与脚套应紧密结合，牢固，不易脱落。 14、制作结构及工艺： (1) 床头焊接为一体，整体制作，采用气体保护焊，坚固、平整、光滑、无棱角、无流渣。 (2) 床体焊接采用二氧化碳保护焊，所有钢管经喷砂后，使用环保塑粉，做静电喷涂处理，涂层无剥落，平整美观。 (3) 工艺：钢制表层处理采用喷砂抛丸除锈，高压静电喷塑，涂层均匀牢固，没有传统喷漆常见的流挂，气泡等缺陷。 (4) 连接挂件：采用冷轧钢板，经模压成 L 型，有三个连接卡扣，材料厚度$\geq 2.0\text{mm}$。 (5) 鞋架：采用$\geq 20\text{mm} \times 10\text{mm} \times 1.0\text{mm}$ 方管焊接成格型，宽度$\geq 500\text{mm}$，长度与床体配套，下沿离地面$\geq 120\text{mm}$。 15、参考样式如下： 		
	环保棕床垫： 1、规格：	2394	位

		(1) 长度、宽度按照用床铺面实际尺寸订制 (与床配套) 2、用料: 1. 绗缝面料层 A 面: 第一层采用 280g/m² 贝卡特专用针织提花面料, 星级酒店用面料, 防尘防螨; 第二层采用 15mm 超软海绵 25kg/m³, 高密、高回弹无碳酸钙优质海绵; 第三层采用 15mm 超软海绵 25kg/m³, 高密、高回弹无碳酸钙优质海绵; 第四层采用无纺布 30g/m², 环保、耐磨。 2. 绗缝面料层 B 面: 第一层采用 220g/m² 贝卡特专用针织提花面料, 星级酒店用面料, 防尘防螨; 第二层采用 10mm 超软海绵 25kg/m³, 高密、高回弹无碳酸钙优质海绵; 第三层采用无纺布 30g/m², 环保、耐磨。 3. 绗缝边料层: 布料采用 220g/m² 贝卡特专用针织提花面料, 专用定制面料, 防尘防螨; 平海绵采用 8mm 海绵 16kg/m³, 无碳酸钙优质海绵; 无纺布采用 30g/m² 无纺布。 3、制作结构及工艺: (1) 棕芯厚度: ≥3 厘米; (2) 棕芯材质及工艺: 天然椰棕, 椰丝经高温成型消毒处理, 符合安全卫生要求。 (3) 棕芯等级: 国标 A 级; (4) 环保标准: 甲醛释放量 ≤0.050mg/m³·h (5) 成品厚度 ≥6 厘米。		
		书桌及书架 书桌规格长度与床配套, 宽度 ≥600mm, 三人位: 设置抽斗及层板。 ★台面及立腿采用 ≥25mm 厚 E1 级优质实木颗粒板三聚氰胺贴面。其他部位采用 ≥18mm 厚 E1 级优质实木颗粒板三聚氰胺贴面, 桌面正面为铝合金山型槽包边, 其他部位为同色 PVC 封边条机械封边。 书架: 规格长度与床配套, 分上下三层, 左右三格, 立腿采用 ≥25mm 厚 E1 级三聚氰胺贴面实木颗粒板。其他部位采用 ≥18mm 厚 E1 级实木颗粒板三聚氰胺贴面, 同色封边条机械封边。 配件: 采用五金配件。抽屉滑道采用三节优质滑道, 保证顺滑。锁具均要求明锁鼻, 优质金属拉手。	2394	位
		学习椅: 座高 ≥450mm。 ★靠背: 1. 材质: 采用 PP 耐冲击塑料一体注塑成型。2. 尺寸: 靠背规格 ≥340mm*390mm。3. 靠背中间有 50mm±5mm 内凹式曲线弧度设计, 能很好的支撑着学生的背部脊椎, 使其免于侧弯, 靠背须有最小直径 5mm±1mm 至最大长 16mm*宽 5mm±1mm 椭圆形通风孔。 4. 功能: 椅背背面设计有把手功能部件、方便提拿, 同时也是挂钩功能, 可挂书包、衣服等。 ★坐垫: 1. 材质: 采用 PP 耐冲击塑料一体注塑成型。2. 尺寸: ≥长 420mm×宽 380mm±10mm。3. 椅面采用人体工程学设计, 坐垫中间有 45mm±5mm 内凹式设计, 坐垫前端需有波浪形加瀑布型	2394	位

		设计, 能让学生整个臀部坐在内凹处, 借此可分散上半身的所有重量, 椅面需有最小直径 5mm±1mm 至最大长 16mm*宽 5mm±1mm 椭圆形通风孔。 椅架: 1. 材质及形状: 眼睛管及鱼眼管, 采用满焊焊接。 2. 管材直径尺寸: 椅腿采用≥19mm*39mm*2.0mm 眼睛管经数控弯管机弯曲成型, 拉称采用≥32mm*宽 22mm±1mm*厚 1.5mm 鱼眼管, 外观尺寸±偏差值不得大于 1mm。 3. 表面涂装: 钢管架焊接完成后, 经高温粉体烤漆。		
		三门更衣柜: 规格: ≥800mm*800mm*2100mm 整体采用 18mm 厚 E1 级三聚氰胺贴面实木颗粒板同色封边条机械封边。 扣手: 外径尺寸≥60mm*90mm, 采用全新 ABS 注塑成型, 扣手衬板规格≥85mm*115mm, 采用≥0.8mm 厚国标镀锌钢板冲压成型, 锁鼻采用≥2.0mm 厚标镀锌钢板经模具冲压成型, 为增加承重, 层板下加固一支≥20mm*20mm*1.0mm 钢管支撑。 配件: 采用五金配件。 工艺: 产品无坚硬棱角及毛刺, 整体结构合理, 连接牢固, 手感柔和, 平滑, 色泽美观。	2394	位
七、图书阅览室家具				
1	办公桌椅	规格: ≥1500mm×1200mm×1100mm 1. 桌面及立腿采用≥25mm 厚优质环保三聚氰胺贴面实木颗粒板。 2. 柜体板材采用≥18mm 厚 E1 级三聚氰胺贴面实木颗粒板。 3. 封边: 四周采用≥1.5mm 厚同色封边条机械封边。 4. 采用优质五金配件 办公椅: 工字型网布面料五金配件, 美观大方。	1	套
2	图书架	一、结构: 六层双面双柱钢木, 4 组一列 二、钢架规格 (高、宽、深 mm): ≥2000×1000×450mm (组) 三、特征描述: 每层中间带图书分隔板, 侧面带图书分类牌, 书架主体为钢质, 两侧护板为中密度板外贴防火板成型, 有标识牌。 四、材质要求: 1、钢质部分采用优质冷轧钢板, 搁板≥1.0mm, 挂板≥1.0mm, 立柱≥1.2mm, 底框≥1.2mm 冷轧钢板。 2、钢具喷涂前经过水洗, 预脱脂, 脱脂, 除锈, 表调, 磷酸盐处理 (磷化), 水洗, 固化等前处理。 3、表面处理为不含钾、镉、三酸异氰酞油脂 (TGIC) 的环氧树脂和聚酯树脂之混合型热固粉末涂料, 静电喷粉处理, 涂料需为国际名优产品。 4、颜色: 防火板颜色为高档榉木色, 钢质部分颜色为亚光灰。 五、性能要求: 优质冷轧钢板冲压成型, 喷塑均匀。框架结构, 钢制内框架, 整体为可拆卸装结构, 可增加至多连, 搁板可任意调节层高。	15	列
3	阅览桌	1. 尺寸: ≥D2400mm*W1200mm*H750mm±10mm; 2. 材质: 环保板+钢架;	28	张

		3. 工艺：桌面采用纯实木多层板，面贴纯实木木皮，厚度$\geq 25\text{mm}$，四周经 CNC 机械加工成型，中间设 ABS 置物盒，采用优质环保油漆，经五底三面十二道工序，保证表面光泽、平整、纹理清晰。桌架采用优质钢架，满焊焊接而成，表面经大型喷砂机喷砂除锈后采用优质环保环氧聚脂塑粉静电喷塑。 4. 功能：桌面分上下两层，便于放置书本工具。		
4	阅览椅	规格：座高$\geq 450\text{mm}$。 ★靠背：1. 材质：采用 PP 耐冲击塑料一体注塑成型。 2. 尺寸：靠背规格$\geq 340\text{mm} \times 390\text{mm}$。 3. 靠背中间有 50mm 内凹式曲线弧度设计，能很好的支撑着正在成长中学童的背部脊椎，使其免于侧弯，靠背须有最小直径 5mm 至最大长 16mm*宽椭圆形发散通风孔。 4. 功能：椅背背面设计有把手功能部件、方便提拿，同时也是挂钩功能，可挂书包、衣服等。 ★坐垫：1. 材质：采用 PP 耐冲击塑料一体注塑成型。2. 尺寸：$\geq$长 415mm$\times$宽 380mm。 3. 椅面采用人体工程学设计，坐垫中间有$\geq 45\text{mm}$ 内凹式设计，坐垫前端需有波浪形加瀑布型设计，能让学生整个臀部坐在内凹处，借此可分散上半身的所有重量，使学童在学习时更舒服，更健康地成长，椅面需有最小直径 5mm 至最大长 16mm 宽椭圆形发散通风孔。 钢架部分： 1. 采用满焊焊接。 2. 管材尺寸：$\geq$长 19mm*宽 39mm*厚 2.0mm 眼睛管；横杆$\geq$长 32mm*宽 22mm*厚 1.5mm 鱼眼管。 3. 表面涂装：钢管架焊接完成后，经抛丸除锈，静电喷塑。 4. 脚垫：采用 PA 塑料。	224	把
八、化学实验室				
(一)	化学智慧吊装豪华实验室	64 座（每室设备配置标准详见以下具体配置）		
1	教师演示台	1、规格：$\geq 2800\text{mm} \times 700\text{mm} \times 850\text{mm}$ 2、台面：采用$\geq 12.7\text{mm}$ 厚实芯理化板倍边加工，四周边缘总厚度$\geq 25.4\text{mm}$；台面易清洁、耐磨、耐腐蚀、耐辐射、耐高温、耐冲击；甲醛释放量达到 E1 级标准。 3、★台体：采用喷塑铝合金方管框架结构；立柱采用$\geq 33\text{mm} \times 60\text{mm}$D 型管，壁厚$\geq 1.5\text{mm}$，横梁$\geq 32\text{mm} \times 35\text{mm}$ 壁厚$\geq 1.5\text{mm}$，卡锁式连接件组装，立柱下部安装高强度可调节地脚，要求组合严密、牢固、稳定；框架内镶嵌$\geq 16\text{mm}$ 厚环保 E1 级浸渍胶膜纸饰面刨花板；台体按上部抽屉下部板式门设计，设水箱，安装水槽、水嘴；安装教师电源和学生电源受控装置；所用的板材及铝合金框架内镶嵌的板材体均选用$\geq 18\text{mm}$ 厚环保 EI 级浸渍胶膜纸饰面刨花板，裸露板截面采用$\geq 1.5\text{mm}$ PVC 封边条机械封边。	1	台

		4、五金件：抽屉导轨：消声三节滑轨，合金钢板一次性成型，壁厚 $\geq 1.0\text{mm}$ 。门铰链：自卸铰链，壁厚 $\geq 1.0\text{mm}$ ，防腐，承重耐用。铝合金通体一字型扣手		
2	教师办公椅	工字型网布面料五金配件，美观大方。	1	把
3	中央实验台	1、规格：$\geq 2300\text{mm} \times 1400\text{mm} \times 760\text{mm}$（根据教室长度适当增加或减少台面长度） 2、台面：采用$\geq 12.7\text{mm}$厚实芯理化板倍边加工，四周边缘总厚度$\geq 25.4\text{mm}$；台面易清洁、耐磨、耐腐蚀、耐辐射、耐高温、耐冲击；甲醛释放量达到 E1 级标准。 3、★台体：采用喷塑铝合金方管框架结构；立柱采用$\geq 33\text{mm} \times 60\text{mmD}$型管，壁厚$\geq 1.5\text{mm}$，横梁采用$\geq 32\text{mm} \times 35\text{mm}$方管，壁厚$\geq 1.5\text{mm}$，卡锁式连接件组装，立柱下部安装高强度可调节地脚，要求组合严密、牢固、稳定；框架内镶嵌$\geq 16\text{mm}$厚环保 E1 级浸渍胶膜纸饰面刨花板。 4、要求组合严密、牢固、稳定；台体按八人座设计，上部书斗，两端设水箱柜，带门方便维修；材料选用$\geq 18\text{mm}$厚环保 E1 级浸渍胶膜纸饰面刨花板，板截面$\geq 1.5\text{mm}$厚塑制封边条机械封边，台面设置铝合金置物架。	8	台
4	学生凳	1、座高：$\geq 450\text{mm}$。 2、坐板：材质：采用全新 PP 一次注塑成三角型，坐垫下自生加强筋及塑制背盖。 3、脚架：采用$\geq 22\text{mm} \times 32\text{mm} \times 2.0\text{mm}$ 枣弧管；经数控弯管机弯曲成型，钢管架焊接完成后，表面经大型抛丸机抛丸除锈。静电喷塑，附着力强。涂层需无漏喷、锈蚀；涂层需光滑均匀，色泽一致，长时间使用也不会产生表面漆剥落现象。 4、脚垫：材质采用 PA 塑料。	64	个
5	水嘴	直径 $\geq 20\text{mm}$ ，三联高压水嘴设有一个高位水嘴，材质为铜质喷塑，陶瓷芯，快闭、快开型。	17	个
6	水槽（小）	水槽规格 $\geq 380\text{mm} \times 280\text{mm} \times 190\text{mm}$ ，采用 PP（聚丙烯）材质，一次成型；壁厚 $\geq 5\text{mm}$ 。带返水弯；台面下安装，要求水箱有检修门，下水口密封。	16	个
7	水槽、（大）	规格： $\geq 485\text{mm} \times 385\text{mm} \times 290\text{mm}$ ，采用 PP（聚丙烯）材质，一次成型；壁厚 $\geq 5\text{mm}$ 。带返水弯；台面下安装，要求水箱有检修门，下水口密封。	1	个
8	化学教师总控电源	1、教师主控电源采用数字化模块、高精密集成电子电路、采用 10 寸以上触摸屏式人机操作界面、人性化设计理念，方便教师多元化使用；主控电源主机采用金属材料制成，表面磷化喷塑防护处理，采用机械抽拉式结构。电源主控台需与教师演示台一体化，实现设备故障报警，远程控制，密码开机管理功能，通过无线网络访问学生分机、演示台防护屏、制动窗帘以及室内照明等终端，实现智能化控制，这样教师就实现了随时随地监控学生的每台设备。可获得软件提问状态，教师可在主控电源面板及智能无线移	1	台

		动工具，真正实现统一化智能管理教室。 2、教师能通过手机下载 APP 软件控制塔吊的升降、灯光及插座的输出。教师在主机显示屏可观测每台学生实验台的实验数据，交流、直流电压，交流、直流电流，知道学生的当前实验状况。如实验时当前的电压，电流是否正确，教师也能观测到学生哪一台电子举手管理功能获取优先提问解决。 3、教师演示台配备总漏电保护和分组保护，可远程和锁定学生的高低电压电源，确保学生实验安全方便。教师主控可实现对学生低压直流电压的设置和分组控制，对学生的锁定的信号切换等，锁定后学生电压与教师机保持同步。 4、教师电源总控采用 10 寸以上触摸屏式人机操作界面，能设置和显示主控台各项电气参数，触摸屏操作解决了以往采用的机械式按键使用寿命短、故障率高的问题。显示界面清晰直观，教师电源总控密码开机、时钟显示（可自行设置，默认开机密码 8888），由相应的老师输入相应的密码方可开机，有效防止学生私动电源，造成设备损毁及安全事故的发生，主机具有 20 分钟无操作（可定时）自动关机功能。 5、教师可远程控制和锁定学生电源的低压直流电压 1.0V-36.0V，分辨率为 0.1V。教师主机可控制任意一台学生分机 220V 输出。 6、教师自用低压直流电源电压为 1.0V-36.0V 无极可调稳压输出，输出电流 1.0-8.0A 可设定、超出设定值报警提示、制动切断输出，分辨率为 0.1V。具备自动过载保护功能，屏幕显示过载提示。		
9	化学智能电源（吊塔）（核心产品）	1、整体由电动吊架、智能电源、ABS 风箱等组成；包括通风系统、交、直流电源、经电动吊架实现主机箱上下升降，从而达到在实验过程中排出有害气体、实验用交、直流电源等辅助功能要求； 2、电动吊架：高强度铝合金电动吊架，具有运行平稳，噪音低、安全性强，行程随意、定位精准的特点，每个吊塔自身控制升降随意调节高度，或由教师主机或手机、移动工具等通过无线网络实现远程控制，教师在演示台上可以单控或全控所有吊塔升降高度方便学生实验需求。 3、★智能电源：可供四组学生同时使用，电源采用不小于 4.3 寸触摸式彩色显示屏（提供实物照片），直流稳压输出 0—36V 采用数字键盘式输入、无极可调，精度 0.1V, 额定输出电流 2A（过载电流 0.1A-3.0A 可设定）、超载自动关断输出、显示屏提示过载指示。微电脑逻辑控制伺服系统空载与加载电压无压降；具有时间设定，超载自动关断，在无操作的时间内 20 分钟（可设定）自动关机；安装 220V 二、三孔交流插座二个和照明辅助光源（提供实物照片），照明、插座输出由学生触摸屏或教师主机交互控制操作；电源箱规格$\geq 370\text{mm} \times 320\text{mm} \times 150\text{mm}$ 采用$\geq 1.0\text{mm}$ 金属板、矩形管精加工制作，表面喷塑。 4、通风装置：由风箱及四套万向吸气罩、转向节、柔性风管组成；风箱规格为 $420\text{mm} \times 420\text{mm} \times 125\text{mm}$，采用全新 ABS 注塑成型。万向吸气罩采用 PP 塑料材质，形状如喇叭口，具有吸风效果好，阻燃、耐酸碱功效。	8	台

		5、升降控制器：控制升降器的升、降开关。 6、★电动伸缩吊架保护外壳：椭圆形，外壳规格≥440mm*145mm*910mm，内壳规格≥400mm*135mm*950mm，均采用全新 ABS 工程塑料经大型注塑机注塑而成。		
10	通风系统安装	1、通风机：4-72 型 AC 式 6.5#PP 材质离心式通风机，带进风口消音器，风机叶片耐酸碱腐蚀、抗高压材料加工制作；电机，减震器；电机动力：5.5KW，n=125~1250 转/分；风速连续可调，最大风速下可实现换气次数不低于 10 次/h。风罩口风速应基本一致，噪声要求 55 分贝以下；要求单独设置三相动力电源，独立控制，变频调速；风量：0~12000m ³ /小时。 2、通风管道：材质 UPVC，规格：垂直引风道：Ø400mm，壁厚≥5.0mm。水平管道：主风道为≥520mm*260mm，壁厚≥5.0mm。支管分别为 Ø250mm、Ø160mm、Ø75mm 包括支架、管件、软连接等全部原辅材料及系统的制作安装。	1	室
11	配电系统安装	天棚内、地板内敷设安装 Ø20mmPVC 阻燃塑料管，主干电源线采用 4mm ² BV 塑铜线，支干电源线采用 1.5mm ² BV 塑铜线；支干电源线于插座电源线采用 1.5mm ² 多芯塑铜线；保证线路安全，安装符合现行国家专业规范。	1	室
12	给排水系统安装	给水采用 PPR 专用给水管热熔连接，每个给水点设阀门一个，与水嘴连接采用专用给水软链接管。排水采用 PVC 塑料管管件连接。与水槽连接采用专用排水软连接管，接口处密封。	1	室
13	环境布置	需满足项目学校功能室基本环境需求：包含基础装修、垃圾清运、设备安装、货物搬运等	1	室
(二)	化学准备室			
1	准备台	1、规格：≥2800mm×700mm×850mm 2、台面：采用≥12.7mm 厚实芯理化板倍边加工，四周边缘总厚度为≥25.4mm；台面易清洁、耐磨、耐腐蚀、耐辐射、耐高温、耐冲击；甲醛释放量达到 E1 级标准； 3、★台体：喷塑铝合金框架结构，框架内镶嵌≥18mm 厚环保 E1 级浸渍胶膜纸饰面刨花板，立柱规格≥33mm*60 mmD 型管，壁厚≥1.5 mm；横梁规格≥32mm*35mm*1.5 mm，卡锁式连接件组装；立柱下部镶嵌 ABS 地脚座，预埋铜质螺母，安装高强度可调地脚；要求组合严密、牢固、稳定；台体一侧设水箱，按上部抽屉下部板式门设计，抽屉和柜门的材质采用≥18mm 厚环保 E1 级浸渍胶膜纸饰面刨花板，板截面采用≥1.5mm 厚塑料封边条机械封边。 4、五金件：抽屉导轨选用消声三节滑轨，合金钢板一次性成型，壁厚≥1.0mm；自卸门铰链，壁厚≥1.0mm，防腐，承重耐用；铝合金一字型扣手；配置铝合金置物架。	1	台
2	实验插座	多用插座 220V/2A 要求带防尘盒。	1	套
3	水槽	规格：≥485mm×385mm×290mm 采用 PP（聚丙烯）材质，一次成型；要求带水封式水槽；台面下安装，下水口密封。	1	套
4	水嘴	直径≥20mm，三联高压水嘴设有一个高位水嘴，材质为钢质喷塑，	1	套

		陶瓷芯，搬把快闭、快开型。		
5	通风橱	规格：$\geq 1200\text{mm} \times 850\text{mm} \times 2350\text{mm}$ 全钢。 1. 外壳：采用冷轧钢板，厚度$\geq 1.0\text{mm}$，表面经酸洗、磷化、除锈处理后，高压静电喷涂环氧树脂粉末，不脱落、耐腐蚀。 2. 工作台面：采用$\geq 12.7\text{mm}$厚黑色实心理化板，耐强酸、强碱耐腐蚀、耐高温、不吸水、防火、抗老化、无毒、无褪色、材质坚硬，牢固可靠。 3. 视窗：无级平衡式升降方式，可停留在滑道任何位置，具有防滑落5mm专业钢化安全玻璃；采用不锈钢悬吊钢锁及PVC覆膜钢丝绳，强度高，耐腐蚀。 4. 设置三位排风口，能够及时彻底排除有害气体，使通风柜断面风速保持在每秒0.5米左右。 5. 通风柜配置过载及短路保护装置，防水五孔插座。 6. 照明：照明采用三防灯（防水、防爆、防腐蚀）。 7. 台面配置实验室专用钢质单口水龙头，表面环氧树脂喷涂处理，陶瓷阀芯，出水口为PVC材质，可拆卸清洗，具缓压作用。 8. 水杯：PP台下式安装，耐酸碱、热及有机溶剂。PP下水堵臭装置，可防止下水管堵塞，具有过滤功能，并易于拆卸保养、清洁。 9. 液晶显示电子控制面板（灯光开关、风机控制开关、风量调节等）。 10. 下柜柜体对开门设计，把手：采用不锈钢亚光拉手或铝合金通体一字型扣手。	1	个
6	仪器柜	1、柜体尺寸（宽深高）$\geq 1000\text{mm} \times 500\text{mm} \times 2000\text{mm}$，铝木结构： 2、★柜体框架：采用模具成型的专用铝合金方管制作，通过ABS专用连接件组装而成，保证连接牢固。前立柱、前横梁外径为$\geq 30\text{mm} \times 44\text{mm}$（误差$\pm 1\text{mm}$），后立柱、后横梁外径为$\geq 44\text{mm} \times 44\text{mm}$（误差$\pm 1\text{mm}$），铝合金管材的壁厚$\geq 1.5\text{mm}$（误差$\pm 0.15\text{mm}$）。铝合金型材带凹槽，凹槽的宽度与柜体衬板相匹配，凹槽的深度$\geq 14\text{mm}$（误差$\pm 0.15\text{mm}$），保证柜体衬板与铝型材之间接缝严密，无晃动现象，不发生脱落。铝合金型材表面经静电粉末喷涂处理，整体耐腐蚀、防火、防潮、稳固耐用。柜体衬板：用厚度为$\geq 16\text{mm} \pm 0.3\text{mm}$、彩色和灰白色双面三聚氰胺板（即双饰面板）作为台体衬板，外漏截面采用1.5mm厚塑制优质封边条机械封边。 3、★柜门：上部为专用铝型材对开玻璃门，玻璃门边框规格为$\geq 52\text{mm} \times 18\text{mm} \times 1.2\text{mm}$，预留$4\text{mm}$螺丝孔，上下框规格为$\geq 18\text{mm} \times 18\text{mm} \times 5\text{mm}$，下部为对开木门。柜门采用优质定位铰链，*铰链下垫$\geq 56\text{mm} \times 49\text{mm} \times 13\text{mm}$ABS胶垫并预留螺丝孔，铰链的壁厚$\geq 1.5\text{mm}$，安全、牢固、防腐、耐用。铝合金通体一字型扣手。 4、隔板：上柜设置2块活动隔板，下柜设置1块固定隔板。隔板所用的板材与柜体板材相同。隔板的长边采用铝合金山形槽包边，铝合金正面预留标签卡槽，表面进行喷塑处理。 5、高度升降条：上部柜体内侧安装高度升降条（$\geq 1.0\text{mm}$冷轧钢板制作），每侧2根，带12个活动支撑座（位置可调）。高	20	个

		度升降条和支撑座表面采用纯环氧树脂静电喷涂高温固化，具有较高耐蚀性能。 6、支脚：采用直径$\geq 12\text{mm}$的镀锌螺杆与 ABS 工程塑料一次注塑成型的脚垫，高度可调节。		
7	通风药品柜	1、柜体尺寸：$\geq 1000\text{ mm} \times 500\text{ mm} \times 2400\text{mm}$（宽深高）。 2、铝木结构，采用柜顶通风方式，设三层九阶梯药品台。 3、★柜体框架：采用模具成型的专用铝合金方管制作，通过 ABS 专用连接件组装而成，保证连接牢固。前立柱、前横梁外径$\geq 30\text{mm} \times 44\text{mm}$（误差$\pm 1\text{mm}$），后立柱、后横梁外径$\geq 44\text{mm} \times 44\text{mm}$（误差$\pm 1\text{mm}$），铝合金管材的壁厚$\geq 1.5\text{ mm}$（误差$\pm 0.15\text{ mm}$）。铝合金型材带凹槽，凹槽的宽度与柜体衬板相匹配，凹槽的深度$\geq 14\text{mm}$（误差$\pm 0.15\text{ mm}$），保证柜体衬板与铝型材之间接缝严密，无晃动现象，不发生脱落。铝合金型材表面经静电粉末喷涂处理，整体耐腐蚀、防火、防潮、稳固耐用。 4、柜体衬板：用厚度$\geq 16\text{mm} \pm 0.3\text{ mm}$、彩色和灰白色双面三聚氰胺板（即双饰面板）作为台体衬板，外漏截面采用$\geq 1.5\text{mm}$厚塑制优质封边条机械封边。 5、★柜门：上部为专用铝型材对开玻璃门，玻璃门边框规格$\geq 52\text{mm} \times 18\text{mm} \times 1.2\text{mm}$，预留 4mm 螺丝孔，上下框规格$\geq 18\text{mm} \times 18\text{mm} \times 5\text{mm}$，下部为对开木门。柜门采用优质定位铰链，*铰链下垫$\geq 56\text{mm} \times 49\text{mm} \times 13\text{mm}$ABS 胶垫并预留螺丝孔，铰链的壁厚$\geq 1.5\text{mm}$，安全、牢固、防腐、耐用。铝合金通体一字型扣手。 6、隔板：上柜设置 2 块活动隔板，下柜设置 1 块固定隔板。隔板所用的板材与柜体板材相同。隔板的长边采用铝合金山形槽包边，铝合金正面预留标签卡槽。表面进行喷塑处理。 7、高度升降条：上部柜体内侧安装高度升降条（1.0 mm 冷轧钢板制作），每侧 2 根，带 12 个活动支撑座（位置可调）。高度升降条和支撑座表面采用纯环氧树脂静电喷涂高温固化，具有较高耐蚀性能。 8、支脚：采用直径$\geq 12\text{mm}$的镀锌螺杆与 ABS 工程塑料一次注塑成型的脚垫，高度可调节。	5	个
8	通风系统安装	1、通风机：4-72 型 AC 式 6.5#PP 材质离心式通风机，带进风口消音器，风机叶片耐酸碱腐蚀、抗高压材料加工制作；电机，减震器；电机动力：3.5KW，$n=125 \sim 1250$ 转/分；风速连续可调，最大风速下可实现换气次数不低于 10 次/h。风罩口风速应基本一致，噪声要求< 55 分贝以下；要求单独设置三相动力电源，独立控制，变频调速；风量：0~12000m^3/小时。 2、通风管道：材质 UPVC，规格：垂直引风道：$\text{Ø}300\text{mm}$，壁厚 5.0mm。支管为 $\text{Ø}160\text{mm}$。	1	室
9	室内配电管线	天棚内、地板内敷设安装 $\text{Ø}20\text{mm}$ PVC 阻燃塑料管，主干电源线采用 2.5 mm^2 BV 塑铜线，支干电源线采用 1.5 mm^2 BV 塑铜线；支干电源线于插座电源线采用 1.5 mm^2 多芯塑铜线；保证线路安全，安装符合现行国家专业规范。	1	套
10	室内给	给水采用 PPR 专用给水管热熔连接，每个给水点设阀门一个，与	1	套

	排水系统	水嘴连接采用专用给水软链接管。地下排水采用 PVC 塑料管管件连接。与水槽连接采用专用排水软连接管，接口处密封，地面设地漏及检查口。		
11	环境布置	需满足项目学校功能室基本环境需求：包含基础装修、垃圾清运、设备安装、货物搬运等	1	室
九、标本制作室				
1	标本柜	规格：≥1000mm×450mm×2000mm ★1、柜体框架：采用模具成型的铝合金方管制作，通过 ABS 专用连接件组装而成，保证连接牢固。前立柱、前横梁外径≥44mm×30mm，后立柱、后横梁外径≥44mm×44mm，铝合金管材的壁厚≥1.2 mm。铝合金型材带凹槽，凹槽的宽度应与柜体衬板/玻璃相匹配，凹槽的深度应足够，保证柜体衬板/玻璃与铝型材之间接缝严密，无晃动现象，不发生脱落。铝合金型材表面需经静电粉末喷涂处理，整体耐腐蚀、防火、防潮、稳固耐用。 2、柜门：上部前面、侧面镶装≥5mm 钢化玻璃，背面镶装≥5mm 平面镜，下部为对开木门。 3、搁物板：上部为 2 层≥5mm 厚钢化玻璃搁物板。 4、高度升降条：上部柜体内侧均应安装高度升降条（≥1.0 mm 冷轧钢板制作），每侧 2 根，带活动支撑座（位置可调）。高度升降条和支撑座表面应采用纯环氧树脂静电喷涂高温固化，具有较高耐蚀性能。 5、柜脚：采用直径≥12mm 的不锈钢螺杆与 ABS 工程塑料一次注塑成型的脚垫，高度可调节。	28	个
2	准备台	规格：≥2800mm×700mm×850mm 1. 台面：采用≥12.7mm 厚实芯理化板倍边加工，四周边缘总厚度≥25.4mm；台面易清洁、耐磨、耐腐蚀、耐辐射、耐高温、耐冲击； ★2. 台体：喷塑铝合金框架结构，框架内镶嵌≥18mm 厚环保 E1 级浸渍胶膜纸饰面刨花板，立柱规格≥33mm*60 mmD 型管，壁厚≥1.5 mm；横梁规格≥32mm*35mm*1.5 mm，卡锁式连接件组装；立柱下部镶嵌 ABS 地脚座，预埋铜质螺母，安装高强度可调地脚；要求组合严密、牢固、稳定；台体一侧设水箱，按上部抽屉下部板式门设计，抽屉和柜门的材质采用≥18mm 厚环保 E1 级浸渍胶膜纸饰面刨花板，板截面采用≥1.5mm 厚塑制封边条机械封边。 3. 五金件：抽屉导轨选用消声三节滑轨，合金钢板一次性成型，壁厚≥1.0mm 表面经黑色环氧树脂静电喷涂；自卸门铰链，壁厚≥1.0mm，防腐，承重耐用；铝合金一字型扣手；配置铝合金置物架。	1	台
3	办公椅	工字型网布面料五金配件，美观大方。	1	把
4	始祖鸟化石及复原模型	产品由始祖鸟化石模型及复原模型组成，分别置于底座上，模型应采用硬塑料或复合材料制作。始祖鸟化石模型外形尺寸不小于 390mm×490mm。示头骨、脊柱、肋骨、附肢骨和羽毛印迹，各部形态正确清晰，并显示化石裂缝。骨化石与石块的颜色应有区别。	28	个

		始祖鸟复原模型的体长不小于 450mm。		
5	细胞亚显微结构模型	本模型使用于中学及大专院校讲授动物细胞结构时作为直观教具。PVC 材质。	28	个
6	细胞膜结构模型	1、该模型以目前不较多的人所接受的“磷脂液态镶嵌模型”之原理为依据制作。规格 $\geq$ 长 260mm*宽 180mm*高 110mm。 2、脂质分子由呈球状的头和呈丝状的尾组成。头部为亲水端，朝向膜内、外两侧、尾为疏水端，朝向内膜中央，从而形成三片层结构。 3、蛋白质呈不规则的球状，按其功能不同，不封嵌于类脂双分子层表面，部分横穿类脂双分子层，其中一个蛋白质分子可活动。	28	个
7	细胞膜流动镶嵌模型组件	本模型适用于中等学校及专科院校生物教学时，讲授电镜下细胞的结构所使用的直观教具。供学生了解细胞的流动镶嵌构造、蛋白质和脂质分子的排列方式。规格 $\geq$ 长 380mm*宽：180*高：210mm。	28	个
8	减数分裂中染色体变化模型组件	产品包含减数分裂各个时期的染色体不同形态的模型。	28	个
9	DNA 结构模型	模型为放大一亿倍（中学用）、二亿倍（大学用）的 B 型 DNA 分子结构教学示意模型。1、DNA 分子是两条核苷酸链以右手螺旋围绕同一根轴旋成的。主链是交替排列的磷酸根（P）和脱氧核糖（D）。两条多核苷酸链是反向平行的。两条链上的碱基通过氢键形成碱基对，碱基配对的互补关系是 A-T, G-C, A-T 之间为三对氢键。模型上红色套管表示氢键。 双螺旋的表面有两处较明显的两凹下去的槽，一个大且深，一个小且浅。分别称为大沟和小沟。	28	个
10	DNA 双螺旋结构模型组件	分组用，模型由脱氧核糖、碱基、磷酸等主要组块构成，包括连接棒 A(细)40 根，连接棒 B(粗)20 根；脱氧核糖 20 个；磷酸 20 个；碱基 A5 个，碱基 B5 个，碱基 C5 个，碱基 D5 个。优质塑料盒装，盒体外形规格：150mm $\times$ 80mm $\times$ 20mm。	28	个
11	验证基因分离规律玉米标本	1. 玉米穗； 2. 标本选用父代穗、母代穗、子一代穗、子二代穗及子二代测交穗 5 穗玉米穗组成，各有不同的基因型； 3. 标本盒为木质材料制作，内分 5 格；标本盒尺寸 $\geq$ 18.5 $\times$ 14 $\times$ 4cm。	28	套
12	验证基因自由组合规律玉米标本	1. 玉米穗； 2. 标本选用父代穗、母代穗、子一代穗、子二代穗及子二代测交穗 5 穗玉米穗组成，各有不同的基因型； 3. 标本盒为木质材料制作，内分 5 格；标本盒尺寸 $\geq$ 18.5 $\times$ 14 $\times$ 4cm。	28	套
13	验证基	1. 玉米穗；	28	套

	因连锁与互换规律玉米标本	2. 标本选用父代穗、母代穗、子一代穗、子二代穗及子二代测交穗 5 穗玉米穗组成，各有不同的基因型； 3. 标本盒为木质材料制作，内分 5 格；标本盒尺寸 $\geq 18.5 \times 14 \times 4\text{cm}$ 。		
14	蚕豆叶下表皮装片	在 500X 的显微镜下能清楚的看到其细胞结构。	28	片
15	植物细胞有丝分裂	洋葱根尖纵切	28	片
16	胞间连丝切片	在 500X 的显微镜下能清楚的看到其细胞结构。	28	片
17	黑藻叶装片	显示细胞核及叶绿体	28	片
18	酵母菌装片	在 500X 的显微镜下能清楚的看到其细胞结构。	28	片
19	水绵装片	在 500X 的显微镜下能清楚的看到其细胞结构。	28	片
20	大肠杆菌涂片	1. 在 500 $\times$ 生物显微镜下观察大肠杆菌的基本形态； 2. 清晰地看出大肠杆菌的形态，不要求显示鞭毛； 3. 标本一般应取材于人工培养的大肠杆菌； 4. 实验所用载玻片应经洗液清洗。	28	片
21	动物细胞有丝分裂(马蛔虫受精卵切片)	1. 标本在 100 $\times$ 和 400 $\times$ 生物显微镜下观察动物细胞有丝分裂的各期形态； 2. 能看清细胞分裂过程中的三个时期：前期、中期和后期或中期、后期和末期； 3. 能看清分裂前的细胞核和分裂各期的中心体（中期和后期显著）、染色体以及卵壳、子宫壁等，纺锤体隐约可见； 4. 标本取材于马蛔虫子宫，作子宫的纵切片，材料长度不小于 10mm，每张玻片放材料 1 片；也可作子宫的横切片，每张玻片放不同部位的横切片 2~4 片，以保证观察到细胞分裂的各个时期； 5. 切片厚度为 6~8 μm ； 6. 卵和卵壳基本呈圆形，子宫内卵应饱满，卵不得脱出卵壳外，胞核、染色体、中心体着色明显，子宫壁完整。	28	片
22	草履虫分裂生殖装片	在 500X 的显微镜下能清楚的看到其细胞结构。	28	片
23	蝗虫精巢减数分裂切片	1. 标本在 100 $\times$ 和 400 $\times$ 生物显微镜下观察蝗虫精巢减数分裂的各期形态； 2. 能看清减数分裂过程中的以下时期：减数第一次分裂的前期、中期和后期和减数第二次分裂的前期、中期、后期和末期； 3. 材料应取自蝗虫精巢； 4. 切片厚度应为 6~8 μm 。	28	片
24	蛙血涂	在 500X 的显微镜下能清楚的看到其细胞结构。	28	片

	片			
25	表皮细胞装片	蛙或蝾螈	28	片
26	骨骼肌纵横切	1. 标本在 80× 和 200× 学生显微镜下观察骨骼肌纵横切玻片标本； 2. 在纵断面上能看清肌外膜和成束的肌纤维，肌纤维上有显暗相间的横纹，即明带和暗带；在肌膜下可见圆形或长形的胞核； 3. 在横断面上能看清肌外膜、肌束膜、肌纤维及其胞核和小血管等； 4. 标本取材于哺乳动物的膈肌； 5. 纵横切片的厚度均在 8 μm 以内，每张玻片放纵、横切各一片； 6. 明暗带及胞核等应着色清晰，对比协调； 7. 纵切材料的肌纤维应伸直，成纵断面的肌纤维不得少于 90%，肌膜无裂隙；横切材料肌纤维囊应不收缩、无裂隙；纵横切材料的肌模，肌外膜均应完整无皱褶。	28	片
27	平滑肌分离装片	在 500X 的显微镜下能清楚的看到其细胞结构。	28	片
28	心肌切片	在 500X 的显微镜下能清楚的看到其细胞结构。	28	片
29	运动神经元装片	在 500X 的显微镜下能清楚的看到其细胞结构。	28	片
30	胰腺切片(示胰岛)	在 500X 的显微镜下能清楚的看到其细胞结构。	28	片
31	正常人染色体装片	在 500X 的显微镜下能清楚的看到其细胞结构。	28	片
32	DNA 和 RAN 在细胞中的分布	在 500X 的显微镜下能清楚的看到其细胞结构。	28	片
33	线粒体切片	在 500X 的显微镜下能清楚的看到其细胞结构。	28	片
34	鱼骨骼标本	包埋标本	12	个
35	蛙骨骼标本	包埋标本	12	个
36	鸽骨骼标本	包埋标本	10	个
37	兔骨骼	包埋标本	10	个

	标本			
38	鱼解剖标本	包埋标本	10	个
39	蛙解剖标本	包埋标本	10	个
40	鸽解剖标本	包埋标本	10	个
41	兔解剖标本	包埋标本	10	个
42	五纲心标本	包埋标本	10	个
43	五纲脑标本	包埋标本	10	个
44	腔肠动物-海蜇	包埋标本	10	个
45	扁形动物-寄生绦虫囊尾蚴猪肉标本	包埋标本	10	个
46	线形动物-蛔虫	包埋标本	10	个
47	环节动物-蚯蚓	包埋标本	10	个
48	软体动物-章鱼	包埋标本	10	个
49	节肢动物	包埋标本	10	个
50	棘皮动物-海星	包埋标本	10	个
51	节肢动物-蝗虫生活史	包埋标本	10	个
52	环境布置	需满足项目学校功能室基本环境需求：包含基础装修、垃圾清运、设备安装、货物搬运等	1	室
十、生物实验室				
(一)	生物智慧吊装豪华实验室	64 座（每室设备配置标准详见以下具体配置）		
1	教师演示台	1、规格：≥2800mm×700mm×850mm 2、台面：采用≥12.7mm 厚实芯理化板倍边加工，四周边缘总厚度≥25.4mm；台面易清洁、耐磨、耐腐蚀、耐辐射、耐高温、耐冲击；甲醛释放量达到 E1 级标准。	1	台

		3、★台体：采用喷塑铝合金方管框架结构；立柱采用$\geq 33\text{mm} \times 60\text{mm}$，壁厚$\geq 1.5\text{ mm}$，横梁采用$\geq 32\text{mm} \times 35\text{mm}$ 壁厚$\geq 1.5\text{ mm}$，卡锁式连接件组装，立柱下部安装高强度可调节地脚，要求组合严密、牢固、稳定；框架内镶嵌$\geq 16\text{mm}$ 厚环保 E1 级浸渍胶膜纸饰面刨花板；台体按上部抽屉下部板式门设计，设水箱，安装水槽、水嘴；安装教师电源和学生电源受控装置；所用的板材及铝合金框架内镶嵌的板材体均选用$\geq 18\text{ mm}$ 厚环保 E1 级浸渍胶膜纸饰面刨花板，裸露板截面采用$\geq 1.5\text{ mm}$ PVC 封边条机械封边。 4、五金件：抽屉导轨：消声三节滑轨，合金钢板一次性成型，壁厚$\geq 1.0\text{mm}$。门铰链：自卸铰链，壁厚$\geq 1.0\text{mm}$，防腐，承重耐用，不锈钢拉手。		
2	教师办公椅	工字型网布面料五金配件，美观大方。	1	把
3	中央实验台	1、规格：$\geq 2300\text{mm} \times 1400\text{mm} \times 760\text{mm}$（根据教室长度适当增加或减少台面长度） 2、台面：采用$\geq 12.7\text{mm}$ 厚实芯理化板倍边加工，四周边缘总厚度$\geq 25.4\text{mm}$；台面易清洁、耐磨、耐腐蚀、耐辐射、耐高温、耐冲击；甲醛释放量达到 E1 级标准。 3、★台体：采用喷塑铝合金方管框架结构；立柱采用$\geq 33\text{mm} \times 60\text{mm}$ D 型管，壁厚$\geq 1.5\text{ mm}$，横梁采用$\geq 32\text{mm} \times 35\text{mm}$ 方管，壁厚$\geq 1.5\text{ mm}$，卡锁式连接件组装，立柱下部安装高强度可调节地脚，要求组合严密、牢固、稳定；框架内镶嵌$\geq 16\text{mm}$ 厚环保 E1 级浸渍胶膜纸饰面刨花板，要求组合严密、牢固、稳定；台体按八人座设计，上部书斗，两端设水箱柜，带门方便维修；材料选用$\geq 18\text{mm}$ 厚环保 E1 级浸渍胶膜纸饰面刨花板，板截面$\geq 1.5\text{mm}$ 厚塑制封边条机械封边，台面设置铝合金置物架。	8	台
4	学生凳	1、座高：$\geq 450\text{mm}$。 2、坐板：材质：采用全新 PP 一次注塑成三角型，坐垫下自生加强筋及塑制背盖。 3、★脚架：采用$\geq 22\text{mm} \times 32\text{mm} \times 2.0\text{mm}$ 枣弧管；经数控弯管机弯曲成型，钢管架焊接完成后，表面经大型抛丸机抛丸除锈。静电喷塑，附着力强。涂层需无漏喷、锈蚀；涂层需光滑均匀，色泽一致，长时间使用也不会产生表面漆剥落现象。 4、脚垫：材质采用 PA 塑料。	64	个
5	水嘴	直径 $\geq 20\text{mm}$ ，三联高压水嘴设有一个高位水嘴，材质为铜质喷塑，陶瓷芯，快闭、快开型。	17	个
6	水槽（小）	水槽规格 $\geq 380\text{mm} \times 280\text{mm} \times 190\text{mm}$ ，采用 PP（聚丙烯）材质，一次成型；壁厚 $\geq 5\text{mm}$ 。带返水弯；台面下安装，要求水箱有检修门，下水口密封。	16	个
7	水槽、（大）	规格： $\geq 485\text{mm} \times 385\text{mm} \times 290\text{mm}$ ，采用 PP（聚丙烯）材质，一次成型；壁厚 $\geq 5\text{mm}$ 。带返水弯；台面下安装，要求水箱有检修门，下水口密封。	1	个
8	生物教师总控	★教师主控电源配备总漏电保护断路器，采用数字化模块、高精密集成电子电路、采用 10 寸以上触摸屏式人机操作界面、人性	1	台

	制电源	化设计理念，方便教师多元化使用；主控电源主机采用金属材料制成，表面磷化喷塑防护处理，采用机械抽拉式结构。电源主控台需与教师演示台一体化，实现设备故障报警，密码开机管理功能，通过无线网络控制学生塔吊、制动窗帘以及室内照明等终端，智能化控制，真正实现统一化智能管理教室。		
9	生物智能升降机（吊塔）	规格：≥650mm*650mm*350mm 吊架：高强度铝合金电动吊架，具有运行平稳，噪音低、安全性强，行程随意、定位精准的特点，每个吊塔自身控制升降随意调节高度，或由教师主机或手机、移动工具等通过无线网络实现远程控制，教师在演示台上可以单控或全控所有吊塔升降高度方便学生实验需要。内部走线，行程随意、定位简单精准，遥控与全触屏智能控制相结合，罩式吸风口边衬 led 辅助光源，气体依次经初层过滤网、蜂窝式活性炭过滤网、HEPA 复合过滤网深度净化生成负离子，增加含氧量，释放清新空气。	8	台
10	配电系统安装	天棚内、地板内敷设安装 Ø20mmPVC 阻燃塑料管，主干电源线采用 4mm ² BV 塑铜线，支干电源线采用 1.5mm ² BV 塑铜线；支干电源线于插座电源线采用 1.5mm ² 多芯塑铜线，保证线路安全，安装符合现行国家专业规范。	1	室
11	给排水系统安装	给水采用 PPR 专用给水管热熔连接，每个给水点设阀门一个，与水嘴连接采用专用给水软链接管。排水采用 PVC 塑料管管件连接。与水槽连接采用专用排水软连接管，接口处密封，地面设地漏及检查口。	1	室
12	环境布置	需满足项目学校功能室基本环境需求：包含基础装修、垃圾清运、设备安装、货物搬运等	1	室
(二)	生物准备室			
1	准备台	1、规格：≥2800mm×700mm×850mm 2、台面：采用≥12.7mm 厚实芯理化板倍边加工，四周边缘总厚度为≥25.4mm；台面易清洁、耐磨、耐腐蚀、耐辐射、耐高温、耐冲击；甲醛释放量达到 E1 级标准； 3、★台体：喷塑铝合金框架结构，框架内镶嵌≥18mm 厚环保 E1 级浸渍胶膜纸饰面刨花板，立柱规格≥33mm*60 mmD 型管，壁厚≥1.5 mm；横梁规格≥32mm*35mm*1.5 mm，卡锁式连接件组装；立柱下部镶嵌 ABS 地脚座，预埋铜质螺母，安装高强度可调地脚；要求组合严密、牢固、稳定；台体一侧设水箱，按上部抽屉下部板式门设计，抽屉和柜门的材质采用≥18mm 厚环保 E1 级浸渍胶膜纸饰面刨花板，板截面采用≥1.5mm 厚塑制封边条机械封边。 4、五金件：抽屉导轨选用消声三节滑轨，合金钢板一次性成型，壁厚≥1.0mm；自卸门铰链，壁厚≥1.0mm，防腐，承重耐用；铝合金一字型扣手；配置铝合金置物架。	1	台
2	仪器柜	1、柜体尺寸（宽深高）≥1000 mm×500 mm×2000mm，铝木结构； 2、★柜体框架：采用模具成型的专用铝合金方管制作，通过 ABS 专用连接件组装而成，保证连接牢固。前立柱、前横梁外径为≥30mm×44mm（误差±1mm），后立柱、后横梁外径为≥44mm×44mm	18	个

		(误差±1mm), 铝合金管材的壁厚≥1.5 mm (误差±0.15 mm)。 铝合金型材带凹槽, 凹槽的宽度与柜体衬板相匹配, 凹槽的深度≥14mm (误差±0.15 mm), 保证柜体衬板与铝型材之间接缝严密, 无晃动现象, 不发生脱落。铝合金型材表面经静电粉末喷涂处理, 整体耐腐蚀、防火、防潮、稳固耐用。柜体衬板: 用厚度为≥16mm±0.3 mm、彩色和灰白色双面三聚氰胺板(即双饰面板)作为柜体衬板, 外漏截面采用 1.5mm 厚塑制优质封边条机械封边。 3、★柜门: 上部为专用铝型材对开玻璃门, 玻璃门边框规格为≥52mm*18mm*1.2mm, 预留 4mm 螺丝孔, 上下框规格为≥18mm*18mm*5mm, 下部为对开木门。柜门采用优质定位铰链, *铰链下垫≥56mm*49mm*13mmABS 胶垫并预留螺丝孔, 铰链的壁厚≥1.5mm, 安全、牢固、防腐、耐用。铝合金通体一字型扣手。 4、隔板: 上柜设置 2 块活动隔板, 下柜设置 1 块固定隔板。隔板所用的板材与柜体板材相同。隔板的长边采用铝合金山形槽包边, 铝合金正面预留标签卡槽, 表面进行喷塑处理。 5、高度升降条: 上部柜体内侧安装高度升降条(≥1.0 mm 冷轧钢板制作), 每侧 2 根, 带 12 个活动支撑座(位置可调)。高度升降条和支撑座表面采用纯环氧树脂静电喷涂高温固化, 具有较高耐蚀性能。 6、支脚: 采用直径≥12mm 的镀锌螺杆与 ABS 工程塑料一次注塑成型的脚垫, 高度可调节。		
3	实验插座	多用插座 220V/2A 要求带防尘盒。	1	套
4	水槽	规格: ≥485mm×385mm×290mm 采用 PP(聚丙烯)材质, 一次成型; 要求带水封式水槽; 台面下安装, 下水口密封。	1	套
5	水嘴	直径≥20mm, 三联高压水嘴设有一个高位水嘴, 材质为钢质喷塑, 陶瓷芯, 搬把快闭、快开型。	1	套
6	生物标本柜	规格: ≥1000mm×450mm×2000mm ★1、柜体框架: 采用模具成型的铝合金方管制作, 通过 ABS 专用连接件组装而成, 保证连接牢固。前立柱、前横梁外径≥44mm×30mm, 后立柱、后横梁外径≥44mm×44mm, 铝合金管材的壁厚≥1.2 mm。铝合金型材带凹槽, 凹槽的宽度应与柜体衬板/玻璃相匹配, 凹槽的深度应足够, 保证柜体衬板/玻璃与铝型材之间接缝严密, 无晃动现象, 不发生脱落。铝合金型材表面需经静电粉末喷涂处理, 整体耐腐蚀、防火、防潮、稳固耐用。 2、柜门: 上部前面、侧面镶装≥5mm 钢化玻璃, 背面镶装≥5mm 平面镜, 下部为对开木门。 3、搁物板: 上部为 2 层≥5mm 厚钢化玻璃搁物板。 4、高度升降条: 上部柜体内侧均应安装高度升降条(≥1.0 mm 冷轧钢板制作), 每侧 2 根, 带活动支撑座(位置可调)。高度升降条和支撑座表面应采用纯环氧树脂静电喷涂高温固化, 具有较高耐蚀性能。 5、柜脚: 采用直径≥12mm 的不锈钢螺杆与 ABS 工程塑料一次注	9	个

		塑成型的脚垫，高度可调节。		
7	室内配 电管线	主干电源线采用 2.5mm ² BV 塑铜线，支干电源线采用 1.5mm ² BV 塑铜线；支干电源线于插座电源线采用 1.5mm ² 多芯塑铜线；保证线路安全，安装符合现行国家专业规范。	1	套
8	室内给 排水系 统	给水采用 PPR 专用给水管热熔连接，每个给水点设阀门一个，与水嘴连接采用专用给水软链接管。地下排水采用 PVC 塑料管管件连接。与水槽连接采用专用排水软连接管，接口处密封，地面设地漏及检查口。	1	套
9	环境布 置	需满足项目学校功能室基本环境需求：包含基础装修、垃圾清运、设备安装、货物搬运等	1	室
十一、物理力学实验室				
(一)	物理力 学实验 室	64 座（每室设备配置标准详见以下具体配置）		
1	教师演 示台	1、规格：≥2800mm×700mm×850mm 2、台面：采用≥12.7mm 厚实芯理化板倍边加工，四周边缘总厚度为≥25.4mm；台面易清洁、耐磨、耐腐蚀、耐辐射、耐高温、耐冲击；甲醛释放量达到 E1 级标准； 3、★台体：喷塑铝合金框架结构，框架内镶嵌≥18mm 厚环保 E1 级浸渍胶膜纸饰面刨花板，立柱规格≥33mm*60 mmD 型管，壁厚≥1.5 mm；横梁规格≥32mm*35mm*1.5 mm，卡锁式连接件组装；立柱下部镶嵌 ABS 地脚座，预埋铜质螺母，安装高强度可调地脚；要求组合严密、牢固、稳定；台体一侧设水箱，按上部抽屉下部板式门设计，抽屉和柜门的材质采用≥18mm 厚环保 E1 级浸渍胶膜纸饰面刨花板，板截面采用≥1.5mm 厚塑制封边条机械封边。 4、五金件：抽屉导轨选用消声三节滑轨，合金钢板一次性成型，壁厚≥1.0mm；自卸门铰链，壁厚≥1.0mm，防腐，承重耐用；铝合金一字型扣手；配置铝合金置物架。	1	台
2	教师办 公椅	工字型网布面料五金配件，美观大方。	1	把
3	学生台	1、规格：≥2300mm×1400mm×760mm（根据教室长度适当增加或减少台面长度） 2、台面：采用≥12.7mm 厚实芯理化板倍边加工，四周边缘总厚度≥25.4mm；台面易清洁、耐磨、耐腐蚀、耐辐射、耐高温、耐冲击；甲醛释放量达到 E1 级标准。 3、★台体：采用喷塑铝合金方管框架结构；立柱采用≥33mm*60mmD 型管，壁厚≥1.5 mm，横梁采用≥32mm*35mm 方管，壁厚≥1.5 mm，卡锁式连接件组装，立柱下部安装高强度可调节地脚，要求组合严密、牢固、稳定；框架内镶嵌≥16mm 厚环保 E1 级浸渍胶膜纸饰面刨花板，要求组合严密、牢固、稳定；台体按八人座设计，上部书斗，两端设水箱柜，带门方便维修；材料选用≥18mm 厚环保 E1 级浸渍胶膜纸饰面刨花板，板截面≥1.5mm 厚塑制封边条机械封边，台面设置铝合金置物架。	16	张
4	学生凳	1、座高：≥450mm。	64	把

		2、坐板：采用全新 PP 一次注塑成三角型，坐垫下自生加强筋及塑制背盖。 3、脚架：采用$\geq 22\text{mm} \times 32\text{mm} \times 2.0\text{mm}$ 枣弧管。经数控弯管机弯曲成型。 4、钢管架焊接完成后，表面经大型抛丸机抛丸除锈。静电喷塑，附着力强。涂层需无漏喷、锈蚀；涂层需光滑均匀，色泽一致，长时间使用也不会产生表面漆剥落现象。 5、脚垫：材质采用 PA 塑料。		
5	物理教师总控电源	1、总控台设置电源总开关，内置指示灯显示； 2、交流 220V，采用多功能五孔 10A 带防护插座。 3、学生用交流 220V 分四路输出，分别用按钮开关操作，工作时由内置指示灯显示，每路设有过载短路保护； 4、教师用电源： （1）交流输出电压 2-30V 连续可调或分档连续可调，（2-18V）额定输出电流$\geq 8\text{A}$、（18-30V）额定输出电流$\geq 4\text{A}$； （2）直流稳压输出 1.5-30V 连续可调或分档连续可调，（1.5-18V）的额定输出电流$\geq 6\text{A}$，（18-30V）额定输出电流$\geq 3\text{A}$； （3）直流大电流短时输出 40A，输出电流大于 10A 时 20S $\pm 2\text{S}$ 自动关断。 5、交、直流根据使用电压高低进行步进或连续可调调整，并有电压表显示；显示电表精度不低于 2.5 级。 6、教师演示台电源总控制台配套提供 8 根（一端插、一端夹）专用电源线，红色、黑色各 4 根。 7、低压输出接线柱采用可插可旋两种接线方式，导电部分采用全铜（本色），旋帽应有防脱功能，旋转行程不小于 6 mm。 8、教师电源系统的性能应符合《JY0374-2004》中的相关要求 9、主控电源箱体与控制抽屉均用金属材料制成，表面磷化喷塑防护。	1	台
6	学生电源	1、采用防尘型弹压式设计，镶嵌在实验台面上； 2、控制面板采用 PVC 覆膜膜触式，受控学生电源交流低压输出标称电压 2V~18V 额定电流$\geq 3\text{A}$、18V~24V 额定电流$\geq 1\text{A}$；直流稳压输出 1.5~16V 额定电流$\geq 2\text{A}$，16~30V 额定电流$\geq 1\text{A}$；交流 220V/10A 插座 1 个。 3、设过载短路保护，手动复位，插针式接线输出	32	个
7	配电系统安装	地面结构层内敷设安装 $\varnothing 20\text{mm}$ PVC 阻燃塑料管(或根据现场的实际情况在地面上安装半圆型过线管)，主干电源线采用 4mm^2 BV 塑铜线，支干电源线采用 2.5mm^2 、 1.5mm^2 BV 塑铜线；支干电源线于插座电源线采用 1.5mm^2 多芯塑铜线，保证线路安全，安装符合现行国家专业规范。	1	套
8	环境布置	需满足项目学校功能室基本环境需求：包含基础装修、垃圾清运、设备安装、货物搬运等	1	室
(二)	物理准			

	备室			
1	准备台	1、规格：$\geq 2800\text{mm} \times 700\text{mm} \times 850\text{mm}$ 2、台面：采用$\geq 12.7\text{mm}$ 厚实芯理化板倍边加工，四周边缘总厚度为$\geq 25.4\text{mm}$；台面易清洁、耐磨、耐腐蚀、耐辐射、耐高温、耐冲击；甲醛释放量达到 E1 级标准； 3、★台体：喷塑铝合金框架结构，框架内镶嵌$\geq 18\text{mm}$ 厚环保 E1 级浸渍胶膜纸饰面刨花板，立柱规格$\geq 33\text{mm} \times 60\text{mm}$ D 型管，壁厚$\geq 1.5\text{mm}$；横梁规格$\geq 32\text{mm} \times 35\text{mm} \times 1.5\text{mm}$，卡锁式连接件组装；立柱下部镶嵌 ABS 地脚座，预埋铜质螺母，安装高强度可调地脚；要求组合严密、牢固、稳定；台体一侧设水箱，按上部抽屉下部板式门设计，抽屉和柜门的材质采用$\geq 18\text{mm}$ 厚环保 E1 级浸渍胶膜纸饰面刨花板，板截面采用$\geq 1.5\text{mm}$ 厚塑制封边条机械封边。 4、五金件：抽屉导轨选用消声三节滑轨，合金钢板一次性成型，壁厚$\geq 1.0\text{mm}$；自卸门铰链，壁厚$\geq 1.0\text{mm}$，防腐，承重耐用；铝合金一字型扣手；配置铝合金置物架。	1	台
2	仪器柜	1、柜体尺寸（宽深高）$\geq 1000\text{mm} \times 500\text{mm} \times 2000\text{mm}$，铝木结构； 2、★柜体框架：采用模具成型的专用铝合金方管制作，通过 ABS 专用连接件组装而成，保证连接牢固。前立柱、前横梁外径为$\geq 30\text{mm} \times 44\text{mm}$（误差$\pm 1\text{mm}$），后立柱、后横梁外径为$\geq 44\text{mm} \times 44\text{mm}$（误差$\pm 1\text{mm}$），铝合金管材的壁厚$\geq 1.5\text{mm}$（误差$\pm 0.15\text{mm}$）。铝合金型材带凹槽，凹槽的宽度与柜体衬板相匹配，凹槽的深度$\geq 14\text{mm}$（误差$\pm 0.15\text{mm}$），保证柜体衬板与铝型材之间接缝严密，无晃动现象，不发生脱落。铝合金型材表面经静电粉末喷涂处理，整体耐腐蚀、防火、防潮、稳固耐用。柜体衬板：用厚度为$\geq 16\text{mm} \pm 0.3\text{mm}$、彩色和灰白色双面三聚氰胺板（即双饰面板）作为台体衬板，外漏截面采用1.5mm 厚塑制优质封边条机械封边。 3、★柜门：上部为专用铝型材对开玻璃门，玻璃门边框规格为$\geq 52\text{mm} \times 18\text{mm} \times 1.2\text{mm}$，预留$4\text{mm}$ 螺丝孔，上下框规格为$\geq 18\text{mm} \times 18\text{mm} \times 5\text{mm}$，下部为对开木门。柜门采用优质定位铰链，*铰链下垫$\geq 56\text{mm} \times 49\text{mm} \times 13\text{mm}$ ABS 胶垫并预留螺丝孔，铰链的壁厚$\geq 1.5\text{mm}$，安全、牢固、防腐、耐用。铝合金通体一字型扣手。 4、隔板：上柜设置 2 块活动隔板，下柜设置 1 块固定隔板。隔板所用的板材与柜体板材相同。隔板的长边采用铝合金山形槽包边，铝合金正面预留标签卡槽，表面进行喷塑处理。 5、高度升降条：上部柜体内侧安装高度升降条（$\geq 1.0\text{mm}$ 冷轧钢板制作），每侧 2 根，带 12 个活动支撑座（位置可调）。高度升降条和支撑座表面采用纯环氧树脂静电喷涂高温固化，具有较高耐蚀性能。 6、支脚：采用直径$\geq 12\text{mm}$ 的镀锌螺杆与 ABS 工程塑料一次注塑成型的脚垫，高度可调节。	27	个
3	实验插座	多用插座 220V/2A 要求带防尘盒。	1	套
4	室内配电管线	铺设直径 20mm PVC 阻燃管，电线，保证线路安全，安装符合现行国家电气施工规范。	1	套

5	环境布置	需满足项目学校功能室基本环境需求：包含基础装修、垃圾清运、设备安装、货物搬运等	1	室
十二、物理吊装实验室				
(一)	物理智慧吊装豪华实验室	64 座（每室设备配置标准详见以下具体配置）		
1	教师演示台	1、规格：≥2800mm×700mm×850mm 2、台面：采用≥12.7mm 厚实芯理化板倍边加工，四周边缘总厚度≥25.4mm；台面易清洁、耐磨、耐腐蚀、耐辐射、耐高温、耐冲击；甲醛释放量达到 E1 级标准。 3、★台体：采用喷塑铝合金方管框架结构；立柱采用≥33mm×60mm，壁厚≥1.5 mm，横梁采用≥32mm×35mm 壁厚≥1.5 mm，卡锁式连接件组装，立柱下部安装高强度可调节地脚，要求组合严密、牢固、稳定；框架内镶嵌≥16mm 厚环保 E1 级浸渍胶膜纸饰面刨花板；台体按上部抽屉下部板式门设计，设水箱，安装水槽、水嘴；安装教师电源和学生电源受控装置；所用的板材及铝合金框架内镶嵌的板材体均选用≥18 mm 厚环保 E1 级浸渍胶膜纸饰面刨花板，裸露板截面采用≥1.5 mmPVC 封边条机械封边。 4、五金件：抽屉导轨：消声三节滑轨，合金钢板一次性成型，壁厚≥1.0mm。门铰链：自卸铰链，壁厚≥1.0mm，防腐，承重耐用，不锈钢拉手。	1	台
2	教师办公椅	工字型网布面料五金配件，美观大方。	1	把
3	中央实验台	1、规格：≥2300mm×1400mm×760mm（根据教室长度适当增加或减少台面长度） 2、台面：采用≥12.7mm 厚实芯理化板倍边加工，四周边缘总厚度≥25.4mm；台面易清洁、耐磨、耐腐蚀、耐辐射、耐高温、耐冲击；甲醛释放量达到 E1 级标准。 3、★台体：采用喷塑铝合金方管框架结构；立柱采用≥33mm*60mmD 型管，壁厚≥1.5 mm，横梁采用≥32mm*35mm 方管，壁厚≥1.5 mm，卡锁式连接件组装，立柱下部安装高强度可调节地脚，要求组合严密、牢固、稳定；框架内镶嵌≥16mm 厚环保 E1 级浸渍胶膜纸饰面刨花板，要求组合严密、牢固、稳定；台体按八人座设计，上部书斗，两端设水箱柜，带门方便维修；材料选用≥18mm 厚环保 E1 级浸渍胶膜纸饰面刨花板，板截面≥1.5mm 厚塑制封边条机械封边，台面设置铝合金置物架。	8	台
4	学生凳	1、座高：≥450mm。 2、坐板：采用全新 PP 一次注塑成三角型，坐垫下自生加强筋及塑制背盖。 3、脚架：采用≥22mm*32mm*2.0mm 枣弧管。经数控弯管机弯曲成型。 4、钢管架焊接完成后，表面经大型抛丸机抛丸除锈。静电喷塑，附着力强。涂层需无漏喷、锈蚀；涂层需光滑均匀，色泽一致，	64	把

		长时间使用也不会产生表面漆剥落现象。 5、脚垫：材质采用 PA 塑料。		
5	物理教师总控电源	教师主控电源采用数字化模块、高精密集成电子电路、采用≥ 10寸以上触摸屏式人机操作界面、人性化设计理念，方便教师多元化使用；主控电源主机采用金属材料制成，表面磷化喷塑防护处理，采用机械抽拉式结构。电源主控台需与教师演示台一体化，实现设备故障报警，远程控制，密码开机管理功能，通过无线网络访问学生分机、制动窗帘以及室内照明等终端，实现智能化控制，这样教师就实现了随时随地监控学生的每台设备。可获得软件提问状态，教师可在主控电源面板及智能无线移动工具，真正实现统一化智能管理教室。 ★电源功能介绍： 1、教师能通过手机下载 APP 软件控制塔吊的升降、灯光及插座的输出。教师在主机显示屏可观测每台学生实验台的实验数据，交流、直流电压，交流、直流电流，知道学生的当前实验状况。如实验时当前的电压，电流是否正确，教师也能观测到学生哪一台电子举手管理功能获取优先提问解决。 2、教师演示台配备总漏电保护和分组保护，可远程和锁定学生的高低压电源，确保学生实验安全方便。教师主控可实现对学生低压交直流电压的设置和分组控制，对学生的锁定的信号切换等，锁定后学生电压与教师机保持同步。 3、教师电源总控采用≥ 10寸以上触摸屏式人机操作界面，能设置和显示主控台各项电气参数，触摸屏操作解决了以往采用的机械式按键使用寿命短、故障率高的问题。显示界面清晰直观。 4、教师电源总控密码开机、时钟显示（可自行设置，默认开机密码 8888），由相应的老师输入相应的密码方可开机，有效防止学生私动电源，造成设备损毁及安全事故的发生，主机具有 20 分钟无操作（可定时）自动关机功能。 5、教师可远程控制和锁定学生电源的低压交、直流电压。控制交流 1.0V-24.0V，分辨率为 0.1V；直流 1.0V-30.0V，分辨率为 0.1V。教师主机可控制任意一台学生分机 220V 输出。 6、教师自用低压交流电源采用 AC-DC-AC 输出模式，由微电脑芯片双极性 SPWM 控制功率模块输出纯正弦波无级可调交流电压、调压范围：1.0-24V 无极调压、输出电流 1.0-8.0A 可设定、超出设定值报警提示、制动切断输出，分辨率为 0.1V。具备自动过载保护功能，屏幕显示过载提示。 7、教师自用低压直流电源电压为 1.0V-30.0V 无极可调稳压输出，输出电流 1.0-8.0A 可设定、超出设定值报警提示、制动切断输出，分辨率为 0.1V。具备自动过载保护功能，屏幕显示过载提示。 8、大电流短路时输出电流值为 40A。输出电流大于 10A 时，8-20（可设定）秒自动关断。	1	台
6	物理智能电源（吊塔）	规格：$\geq 600\text{mm} \times 400\text{mm} \times 200\text{mm}$ 1. 吊架：高强度铝合金电动吊架，具有运行平稳，噪音低、安全性强，行程随意、定位精准的特点，每个吊塔自身控制升降随意	8	套

		调节高度，或由教师主机或手机、移动工具等通过无线网络实现远程控制，教师在演示台上可以单控或全控所有吊塔升降高度方便学生实验需要。 2. ★智能电源：可供四组学生同时使用，电源采用不小于 4.3 寸触摸式彩色显示屏，直流稳压输出 0—30V 采用数字键盘式输入、无极可调，精度 0.1V，额定输出电流 2A（过载电流 0.1A-3.0A 可设定）、超载自动关断输出、显示屏提示过载指示。交流低压输出 0—24V 采用数字键盘式输入、无极可调，精度 0.1V，额定输出电流 3A（过载电流 0.1A-3.0A 可设定）、超载自动关断输出、显示屏提示过载指示。微电脑逻辑控制伺服系统空载与加载无升降；具有时间设定，超载自动关断，在无操作的时间内 20 分钟（可设定）自动关机；安装 220V 二、三孔交流插座 2 个和照明补助光源、照明、插座输出由学生触摸屏或教师主机交互控制操作； 3. ★电源箱规格：≥600mm*400mm*200mm，采用≥1.0mm 金属板精加工制作，表面静电喷塑。 4. ★电动伸缩吊架保护外壳：椭圆形，外壳规格：≥440mm*145mm*910mm，内壳规格≥400mm*135mm*950mm，均采用全新 ABS 工程塑料经大型注塑机注塑而成。		
7	配电系统安装	地面结构层内敷设安装 Ø20mmPVC 阻燃塑料管(或根据现场的实际情况在地面上安装半圆型过线管)，主干电源线采用 4 mm ² BV 塑铜线，支干电源线采用 2.5 mm ² 、1.5 mm ² BV 塑铜线；支干电源线于插座电源线采用 1.5 mm ² 多芯塑铜线，保证线路安全，安装符合现行国家专业规范。	1	套
8	环境布置	需满足项目学校功能室基本环境需求：包含基础装修、垃圾清运、设备安装、货物搬运等	1	室
(二)	物理准备室			
1	准备台	1、规格：≥2800mm×700mm×850mm 2、台面：采用≥12.7mm 厚实芯理化板倍边加工，四周边缘总厚度为≥25.4mm；台面易清洁、耐磨、耐腐蚀、耐辐射、耐高温、耐冲击；甲醛释放量达到 E1 级标准； 3、★台体：喷塑铝合金框架结构，框架内镶嵌≥18mm 厚环保 E1 级浸渍胶膜纸饰面刨花板，立柱规格≥33mm*60 mmD 型管，壁厚≥1.5 mm；横梁规格≥32mm*35mm*1.5 mm，卡锁式连接件组装；立柱下部镶嵌 ABS 地脚座，预埋铜质螺母，安装高强度可调地脚；要求组合严密、牢固、稳定；台体一侧设水箱，按上部抽屉下部板式门设计，抽屉和柜门的材质采用≥18mm 厚环保 E1 级浸渍胶膜纸饰面刨花板，板截面采用≥1.5mm 厚塑料封边条机械封边。 4、五金件：抽屉导轨选用消声三节滑轨，合金钢板一次性成型，壁厚≥1.0mm；自卸门铰链，壁厚≥1.0mm，防腐，承重耐用；铝合金一字型扣手；配置铝合金置物架。	1	台
2	仪器柜	1、柜体尺寸（宽深高）≥1000 mm×500 mm×2000mm，铝木结构； 2、★柜体框架：采用模具成型的专用铝合金方管制作，通过 ABS	27	个

		专用连接件组装而成，保证连接牢固。前立柱、前横梁外径为$\geq 30\text{mm} \times 44\text{mm}$（误差$\pm 1\text{mm}$），后立柱、后横梁外径为$\geq 44\text{mm} \times 44\text{mm}$（误差$\pm 1\text{mm}$），铝合金管材的壁厚$\geq 1.5\text{mm}$（误差$\pm 0.15\text{mm}$）。铝合金型材带凹槽，凹槽的宽度与柜体衬板相匹配，凹槽的深度$\geq 14\text{mm}$（误差$\pm 0.15\text{mm}$），保证柜体衬板与铝型材之间接缝严密，无晃动现象，不发生脱落。铝合金型材表面经静电粉末喷涂处理，整体耐腐蚀、防火、防潮、稳固耐用。柜体衬板：用厚度为$\geq 16\text{mm} \pm 0.3\text{mm}$、彩色和灰白色双面三聚氰胺板（即双饰面板）作为台体衬板，外漏截面采用1.5mm厚塑制优质封边条机械封边。 3、★柜门：上部为专用铝型材对开玻璃门，玻璃门边框规格为$\geq 52\text{mm} \times 18\text{mm} \times 1.2\text{mm}$，预留$4\text{mm}$螺丝孔，上下框规格为$\geq 18\text{mm} \times 18\text{mm} \times 5\text{mm}$，下部为对开木门。柜门采用优质定位铰链，*铰链下垫$\geq 56\text{mm} \times 49\text{mm} \times 13\text{mm}$ABS胶垫并预留螺丝孔，铰链的壁厚$\geq 1.5\text{mm}$，安全、牢固、防腐、耐用。铝合金通体一字型扣手。 4、隔板：上柜设置2块活动隔板，下柜设置1块固定隔板。隔板所用的板材与柜体板材相同。隔板的长边采用铝合金山形槽包边，铝合金正面预留标签卡槽，表面进行喷塑处理。 5、高度升降条：上部柜体内侧安装高度升降条（$\geq 1.0\text{mm}$冷轧钢板制作），每侧2根，带12个活动支撑座（位置可调）。高度升降条和支撑座表面采用纯环氧树脂静电喷涂高温固化，具有较高耐蚀性能。 6、支脚：采用直径$\geq 12\text{mm}$的镀锌螺杆与ABS工程塑料一次注塑成型的脚垫，高度可调节。		
3	实验插座	多用插座 220V/2A 要求带防尘盒。	1	套
4	室内配电管线	铺设直径 20mm PVC阻燃管，电线，保证线路安全，安装符合现行国家电气施工规范。	1	套
5	环境布置	需满足项目学校功能室基本环境需求：包含基础装修、垃圾清运、设备安装、货物搬运等	1	室
十三、录播教室				
1	智慧黑板	一、显示部分要求 1、智慧黑板显示尺寸≥ 86英寸，分辨率：3840*2160。 2、智慧黑板表面玻璃须采用高强度钢化玻璃，防眩光，厚度不超过3.5mm，硬度不低于莫氏7级，石墨硬度不低于9H。 3、智慧黑板背光系统需支持多级亮度调节，拍摄时画面无条纹闪烁。光源稳定无频闪，防止眼睛疲劳，需具备开机默认防蓝光功能无需按键调节。 二、触控部分要求 1、采用多点触控技术，在安卓和WINDOWS双系统下需支持不少于40点触控和书写； 三、整机安全性要求 1、整机需支持硬件自检，包括对系统内存、存储、触控系统、光感系统、内置电脑、屏体信息、主板型号、CPU型号、CPU使用率、设备名称等进行状态提示及故障提示。	1	台

		2、★需满足 GB 40070-2021 儿童青少年学习用品近视防控卫生要求。（需提供对应的证书） 3、智慧黑板需支持纸质护眼模式，可实现画面纹理的实时调整；支持透明度调节与色温调节。 4、★依据 GB 21520-2023 标准，设备能效等级需达到 1 级（需提供对应的节能证书体现能效等级）。 5、智慧黑板需具备屏体温度实时监控、高温预警及断电保护等功能。 四、整机接口按键要求 1、★为方便外接拓展设备，智慧黑板前面板需具备带中文标识的接口，不少于 1 路标准 HDMI 接口、2 路 USB3.0 接口、1 路 Type-C 接口。后置标配非扩展接口不少于 2 路 HDMI 输入，1 路 HDMI 输出。（需提供检测报告） 2、★智慧黑板前置按键需实现音量加减、窗口关闭、触控开关、电脑还原按键等六个以上具有中文标识的常用按键。（需提供检测报告） 五、安卓系统要求 1、智慧黑板需具备国产化芯片驱动，不低于 8 核 CPU、4 核 GPU。安卓系统版本不低于 14.0，内存不小于 4G，存储不小于 32G。 六、整机音视频要求 1、需采用 2.2 声道，不少于 6 个发声单元，功率不小于 60W。 2、需内置一体化超高清摄像头，摄像头不低于 1800W 像素，镜头能向下倾斜。 3、内置摄像头需支持 AI 软件实现自动点名点数功能，支持远程巡课功能，具备指示灯工作状态提示。 七、其他与教学相关的常用功能 1、智慧黑板需具有可放置书写笔、粉笔、水性笔的笔槽，笔槽具有漏灰孔设计。 2、在任意信号源下向上滑动，可调用快捷设置菜单；无需切换系统可快速调节 Windows 和安卓的设置，如声音、亮度、网络等常用功能。 3、智慧黑板左右两侧需各具备不少于 10 个与教学应用密切相关的快捷键，支持自定义设置时间、显示模式，单侧显示、双侧同时显示，快捷键至少需具备关闭窗口、展台、桌面、多屏互动等教学常用功能。 4、智慧黑板具有快捷悬浮菜单，通过两指长按能快速移动悬浮菜单至按压位置，悬浮菜单能进行自定义分组，能够添加不少于三十个应用。 5、需支持手势实现悬浮窗快速调用、屏幕息屏或亮屏、屏幕下移、多任务等功能，方便课堂操作。 6、智慧黑板支持远程升级，及时给用户推送新版应用。 八、书写侧板要求 1、书写侧板板面支持磁性材质教具吸附。 2、书写侧板板面光泽度需符合 GB28231-2011 标准，不高于 8		
--	--	--	--	--

		光泽度以免产生眩光。 3、书写侧板板面符合 GB/T9286-2021 标准，支持色漆和清漆漆膜的划格试验，脱漆面积不明显大于 5%达到 0 级标准。 4、书写侧板板面抗冲击性需符合 GB/T 1732-2020 标准，漆膜耐冲击无裂纹现象。 5、书写侧板与显示触摸屏为同品牌一体化设计，整体长度不小于 4200mm。 九、内置电脑配置要求 1、整机需易于维护，满足 80pin 通用标准接口，卡扣设计。 2、采用不低于 12 代 I5 芯片，内存不小于 8G，硬盘 256G SSD。 十、教学软件功能要求 1、备课模式 2、教师个人账号无需完成特定任务，即可获取不少于 200GB 云端存储空间，可扩展至 3TB 或以上云存储空间。 3、需提供预置的课件素材，允许教师在网页端、移动端、电脑端进行内容的选择与组合，快速生成课件并浏览，所有制作的课件均实时保存至云端，登录即可查看。 4、需支持教师根据教材章节目录、知识点选择对应的教学内容。教师仅需要按每个教学环节选择所需的教学模块即可快速生成一份课件。每个课时均提供过量的教学内容模块，满足教师的个性化需求。 5、需提供模块化的课件素材和教案，课件支持组选：课堂导入，知识讲解，例题与变式，拓展延伸，课外活动等。 6、需支持插入音频，对音频的剪辑，可拖动或输入音频的开始和结束位置。插入表格，表格支持设置行列数，在表格上可以进行行列的添加、删除、合并和拆分，可编辑文字格式和表格格式。插入思维导图，包括逻辑图、鱼骨图和组织结构图，思维导图可添加同级节点、下级节点、上级节点，可编辑文字格式和思维导图格式。 7、授课模式 8、需支持显示文件、工具和应用的便捷入口，当开始批注且有笔迹时，自动隐藏便捷入口，清除笔迹时，自动恢复显示便捷入口。 9、需支持多种教辅工具，包含截图、时钟、放大镜、聚光灯、黑屏、随机数、骰子和大转盘等。 10、需支持打开本机文件、U 盘文件等本地文件；不需导入，可直接打开本地视频、音频、图片、离线教学课件、PPT、PPTX、PDF 文件、DOC、DOCX 文件及 swf 文件等；需支持多个文件窗口同屏播放显示，满足多素材授课需求。支持批注的文件类型包含 PPT、PPTX、图片、PDF、DOC、DOCX。 11、录课助手 12、需支持屏幕、屏幕+摄像头等多种形式的录制，也可结合录播系统进行全景录制。需支持对视频清晰度的调整，提供高清、超清、超高清的切换，方便在手机、电脑或者大屏上观		
--	--	---	--	--

		看。 13、需支持快速录制，可移动，三秒无操作即变为半透明；可实时查看录制进度，进行暂停、开始、结束操作。 14、需支持随时开启分享功能，实现即时直播，听课端无需下载软件，扫描二维码即可进入直播课堂并进行互动。开通直播后生成直播海报、直播码，易于分享，多人观看无压力，且支持手机端、PC端观看直播，可实现课堂实时评论。 15、在桌面及摄像头录制场景下，能自动侦测摄像头，可识别出展台摄像头，同时支持摄像头画面的切换、移动及大小的调整。录制视频可自动保存在本地，也可上传至云端教师空间，结束录制即生成回看视频，可快速浏览录制情况。 16、录制列表支持按时间查找所有已录制视频并可查看录制详情，包括录制日期、文件大小、上传状态，同时可扫码回看所有已上传视频。录制视频支持点播、分享、编辑等功能，也可将视频共享到学校空间，方便校本资源的建设和管理。 十一、AI 教学功能 1、提供符合教师授课场景的教学桌面系统。 2、教师授课常用应用放至主页，单击即可打开应用，方便教师快捷调用软件，支持根据个人使用习惯，自定义主页应用。 3、开机进入教学桌面，教师可按照自己使用习惯，更换常用软件、背景，形成教师的定制化桌面。可通过登录账户，在其他设备上同步展示教师定制化教学桌面，可添加常用教学互动 AI 小组件，包括班里挑一、击鼓传花、自动点名、时钟、计算器、文件管理等。 4、不少于 4 种登录方式，包括账号密码登录、验证码登录、人脸登录、声纹登录等，教师登录系统后打开其他应用及空间，可进行快捷登录，无需再次输入账户密码。 5、具备 AI 教学管理功能模块，包括 AI 一键备课、教学资源、课程设计、我的资源等常用教学功能模块。 6、用户可以通过学段、年级、学科/专业、页数的筛选设置，实现 AI 一键备课；具备 AI 一键生成教学大纲的功能，教学大纲具备简洁、标准、丰富等不少于三种样式可选；课件内容支持内容 AI 重写，可实现对文字内容进行文案重写、丰富内容、精简内容、改写语气、文本翻译等，图片 AI 优化功能，支持图片 AI 优化，可实现 AI 重新生成图片、AI 智能抠图、提取图片内文字内容等。 7、用户可以通过输入关键词筛选学科资源，也可以通过设置教育类型、学段、年级、学科、教材版本等信息条件筛选学科资源，可通过窗口化预览学科资源（图片、文档、视频）。 8、具备课程管理功能，可创建、修改课程信息，可设置课程日期、地点、开始时间、结束时间、重复周期，支持上传多种格式文档，文档格式包括 txt、pdf、doc、docx、xls、xlsx、cvs、xml、ppt、pptx 等，可通过日、周、月等不同时间维度查看课表信息。		
--	--	---	--	--

		9、具备个人教学管理功能，可对个人资源进行预览、下载、删除、编辑、修改、重命名等操作，可查看历史生成课件记录、历史浏览课件记录。 10、具备 AI 口语对练功能模块，支持跟读训练、场景对话、自由对话等不少于 3 种口语对练方式。 11、支持 AI 语音对话，支持语音资源检索，并可一键将获取的文本内容、图片、视频等资源插入白板，提高教学效率。 12、AI 语音对话具备大模型对话功能，最大支持 50 轮对话；具备查看历史对话的功能。 13、可通过手动唤醒和语音唤醒两种方式唤醒悬浮窗 AI 助教的功能，支持通过语音控制设备的控制，例如音量、亮度、信号源设置等，可通过语音一键进入备课界面、资源界面、课程设计界面、我的资源界面。 14、可在大屏端和电脑端实现教师空间功能，个人电脑端也支持账号密码登录、验证码登录、人脸登录、声纹登录等不少于四种登录方式，可通过教师空间一键启动 AI 教学管理、课堂评价、班里挑一、击鼓传花、自动点名、时钟、计算器、文件管理器等功能。		
2	多媒体讲桌	规格：≥1150*780*1000（长宽高）mm。 1、讲桌主体材料采用 1.0-1.5mm 冷轧钢板。讲桌采用钢木结合构造，桌体上部分采用圆弧设计。讲台整体设计符合人体力学原理，提供左右海南橡木实木扶手，供使用者扶用。 2、工艺：脱脂、磷化、静电喷塑、溜平固化，重点部位须采用一次冲压成型技术；所有钣金部分均采用激光切割加工，所有尖角倒圆角不小于 R3，保证使用者和维护者不划伤。 3、讲桌桌面采用木黄色耐划木质材料，耐腐蚀环保台面（非吸塑工艺），扶手采用橡木扶手，L 型橡木装饰板，整体布局简洁、美观。 4、桌面由一把机械锁控制，采用环环相扣设计，显示器盖板、键盘打开，展示台抽屉逐步打开。关闭时只要把显示器翻转锁住，此时整个桌面成一个平面状态，操作更简易，使用更安全。或者讲台上设置输入电源控制总开关，用 IC 卡的形式，能防一定的技术性开启。桌面配有不少于 4 个 USB 接口，1 个 HDMI 接口，1 个网线接口，1 个 MIC, 1 个 VGA, 2 个三孔电源接口。 5、讲桌上下层采用分体式设计，桌面部分和桌体部分自成一體，方便进出设计比较窄的教室门。讲桌内置固定螺丝孔位，安装简单，安全防盗；独立包装，运输轻便。 6、显示器盖板和键盘、鼠标部分采用联动式设计。显示器盖板可装置不小于 23.5 寸液晶宽屏显示器；安装显示器无任何螺丝结构。键盘前面放置一体中控或者分体中控系统，7、右侧抽屉可放置实物展示台，承重不小于 6 公斤，关闭后，所有设备都隐藏在讲台内。	1	台
3	录播主机	1. 主机采用标准 1U、嵌入式架构，集视音频处理、导播、编码、录制存储、直播、点播、远程音视频交互、管理等功能于一身，	1	套

		无需配合编码盒使用； 2. ★视频输入接口不少于 6 个 3G-SDI，2 个 HDMI，满足多机位及双屏教学应用；（需提供检测报告复印件） 3. 视频输出接口不少于 2 个高清 HDMI 输出接口，支持输出导播视频画面、远端互动画面； 4. 不少于 2 路平衡 48V 幻像 MIC 输入接口，用于外接专业话筒；不少于 1 路无线麦克风音频输入接口，用于外接无线麦克风；不少于 1 路 3.5mm 音频输入接口，用于连接电脑音频信号；支持不少于 2 路 3.5mm 音频输出接口，1 路用于现场监听，1 路用于远程互动课堂输出； 5. 不少于 4 个 USB 接口，其中至少有 2 个 USB3.0，用于外接控制面板、导播控制台等；老师插入 U 盘可直接对主机内的课件进行拷贝； 6. 不少于 4 路 RS-232 控制接口，用于外接摄像机、导播台、中控等设备； 7. 具有不少于 2 个千兆网络接口，支持网络管理； 8. 音频编码方式至少支持 AAC 编码； 9. 视频编码方式至少支持 H.265 标准，同时兼容 H.264 标准；支持分辨率自适应调整；视频帧率支持 25 帧、30 帧、50 帧、60 帧可调；视频码率可调；视频封装格式 MP4；支持 4K 视频录制； 10. ★要求主机采用双硬盘结构，不少于 128GB 系统硬盘和 2TB 资源存储硬盘；（需提供检测报告复印件） 11. ★为防止录课过程中异常断电，要求主机要求内置可充电备份电池，具有充放电管理功能、支持过充过放保护，可以确保设备在各种供电环境中能保证系统运行和录制课程数据的可靠性；（需提供检测报告复印件） 12. 主机采用不高于 DC19V 安全电压供电，整机正常工作状态下功率不超过 40W。		
4	录播管理软件	1. 录播设备接入与集中管理：简便接入各类录播设备与摄像机，统一管理与实时监控，提升设备管理效率。 2. 远程控制与设备管理：实现远程控制，支持直播、录制、资源上传、系统设置等全面管理功能，确保设备随时可用。 3. 视频推流与流媒体管理：灵活配置与管理推流地址、码率、帧率和分辨率，支持多路视频流的并行管理，能精准控制每一路视频流的启动与停止。 4. 自动化计划下发与课程同步：自动下发录像和直播计划，并与教务系统课程表无缝对接，实现直播和录制计划的自动化管理。 5. 智能视频上传管理：支持录播视频的自动上传，提供定时、限时等多种上传模式，优化资源管理与存储策略。 6. 远程升级与维护：支持录播设备的远程升级，确保系统始终处于最新状态，提升设备稳定性与安全性。 7. 多场景应用平台接入：无缝对接录播管理及应用平台，支持督导巡课、直播、点播、名师课堂、名校网络课堂、资源中心、课程中心等多种应用场景。	1	套

		8. AI 课堂数据集成与管理：支持接入 AI 课堂分析平台，进行数据传输与管理，满足 AI 课堂应用的扩展需求，提升教学质量与智能化分析。		
5	导播系统软件	1. 采用嵌入式管理系统，内置于主机中，兼容 IE、Chrome、360 等主流浏览器； 2. 支持电影模式、电影模式+资源模式同时录制； 3. 支持设置跟踪屏蔽区域，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。 4. 支持本地导播和远程导播，支持手动控制云台，变焦倍数调整等摄像机控制功能，每路摄像机支持 8 个或以上预置位设置，支持通过鼠标拖动设置画面至预置位数字按钮处实现预置位保存； 5. 支持单画面、画中画、双分屏、三分屏、四分屏以及自定义等 6 种分屏效果，画面位置可任意替换调整：支持擦除、覆盖、渐变、淡入淡出、开幕、关幕、百叶窗、上、下、左、右及 4 个角 8 个方位任意调整等 20 个特技切换特效录制和直播过程中分屏模式、转场特效可随意切换，使最终生成的视频效果更丰富，风格更多样鲜明； 6. 支持台标、字幕插入功能，支持设置台标透明度和位置设置； 7. 支持设置字幕预设功能，支持字幕字号、颜色、位置等设置； 8. 支持自动生成片头片尾，片头片尾支持自定义图片、时长、文字、颜色等并支持提前预览； 9. 导播策略可灵活配置，支持全自动、半自动、手动导播方式； 10. 支持根据跟踪系统进行镜头自动切换，在切换前调节好摄像机的焦距和位置，有效避免垃圾镜头； 11. 内置授课电脑画面变化侦测算法，无需在教师授课电脑上安装任何程序就能够探测到教师动鼠标、PPT 翻页等动作并将 VGA 画面切入导播画面。 12. 支持用户手动对电脑变化检测区域进行设定，最多支持绘制 5 个变化检测区，从而有限规避因电脑上程序的自动运行而导致的录播画面误切换。 13. 支持 RTMP\RTSP 流媒体协议；支持多码流同步直播，方便用户根据不同的场景选择合适的直播码流进行观看； 14. 内置互动能力，支持 1+N 远程互动教学，N>10，其中支持 N>4 情况支持多方同时互动；在网络正常情况下云到端音视频延时平均≤300ms； 15. 支持搭配互动遥控器对互动课堂进行控制，切换视频源、开关听讲麦克风等操作。	1	套
6	教师摄像机	1. 采用不小于 4K Sensor 和 4K 镜头，1/2.7 英寸 HD CMOS 或以上图像传感器，有效像素不少于 800 万； 2. ★镜头应支持自动对焦，不小于 M12 镜头卡口，水平视场角不少于 44°； 3. 支持自动变焦和手动变焦，变焦倍数≥8 倍； 4. 最低照度：0.5 Lux @ (F1.8, AGC ON)；电子快门 1/30s ~	1	套

		1/10000s; 5. 支持自动、手动等多种白平衡模式; 6. 数字降噪支持 2D 和 3D 降噪算法; 7. 图像信噪: $\leq 55\text{dB}$; 8. 支持背光补偿功能; 9. 支持 EPTZ 电子云台控制方式, 实现画面的上下左右移动、放大缩小变焦等操作; 10. 视频编码支持不少于 H. 265 / H. 264 / MJPEG 三种格式; 11. 单台摄像机支持进行 4 路视频流编码输出, 输出视频分辨率支持 4K 和 1080P 等标准视频分辨率格式; 视频码率 32Kbps ~ 16384Kbps 可调; 帧率 1~30fps 可调; 12. 音频编码支持不少于 AAC/G. 711a 两种格式; 13. 支持 TCP/IP、 HTTP、 RTSP、 RTMP、 Onvif、 DHCP、 GB28181、 组播等协议; 14. ★不少于 1 个 Type C 接口, 支持 1080P 导播画面输出。 15. 不少于 1 个 RJ45 接口, 支持 PoE 功能并支持系统管理和 RTSP 协议网络视频输出; 16. 支持通用浏览器直接访问进行管理, 支持曝光模式设置、摄像机图像质量调节; 17. 音频接口不少于 1 路 3.5mm LINE IN 接口和 1 路 3.5mm LINE OUT 接口; 18. 供电方式采用 POE 供电、电源适配器供电方式, 根据环境实际情况可灵活选择。 19. 图像翻转: 要求支持图像水平、垂直翻转, 适应摄像机不同的安装方式要求; 20. 支持教师和学生的 AI 自动识别切换, 根据部署位置、模式自主适配教师或学生的跟踪逻辑。 21. 支持 AI 人体特征识别, 能够自动识别并锁定跟踪人, 人物丢失后再进入拍摄区域可以继续识别锁定进行跟踪。 22. 采用教师角色识别逻辑, 可基于站立姿态、面/背向状态等多维判定, 快速识别教师, 避免学生站立影响; 23. 支持划分自动跟踪区域, 当锁定跟踪人物走出自动跟踪区域时即停止跟踪, 直到重新回到区域出现在画面中为止; 24. 检测区域设置: 支持对接入摄像机的 AI 跟踪检测区域设置, 可根据实景拍摄画面中框选跟踪区域, 框选后只在区域中方能触发跟踪。 25. 录制跟踪切换: 根据设定的跟踪策略形成跟踪指令, 实现多路接入摄像机的全自动 AI 跟踪画面切换。 26. ★支持透明板书(板书悬浮在教师身前)、板书快照、教师快照。		
7	学生摄像机	1. 采用不小于 4K Sensor 和 4K 镜头, 1/2.7 英寸 HD CMOS 或以上图像传感器, 有效像素不少于 800 万; 2. 镜头应支持自动对焦, 不小于 M12 镜头卡口, 水平视场角不少于 95° ;	1	套

		3. 支持自动变焦和手动变焦，变焦倍数≥ 8倍； 4. 最低照度：0.5 Lux @ (F1.8, AGC ON)；电子快门 1/30s ~ 1/10000s； 5. 支持自动、手动等多种白平衡模式； 6. 数字降噪支持 2D 和 3D 降噪算法； 7. 图像信噪：≤ 55dB； 8. 支持背光补偿功能； 9. 支持 EPTZ 电子云台控制方式，实现画面的上下左右移动、放大缩小变焦等操作； 10. 视频编码支持不少于 H.265 / H.264 / MJPEG 三种格式； 11. 单台摄像机支持进行 4 路视频流编码输出，输出视频分辨率支持 4K 和 1080P 等标准视频分辨率格式；视频码率 32Kbps ~ 16384Kbps 可调；帧率 1~30fps 可调； 12. 音频编码支持不少于 AAC/G.711a 两种格式； 13. 支持 TCP/IP、HTTP、RTSP、RTMP、Onvif、DHCP、GB28181、组播等协议； 14. ★不少于 1 个 Type C 接口，支持 1080P 导播画面输出。 15. 不少于 1 个 RJ45 接口，支持 PoE 功能并支持系统管理和 RTSP 协议网络视频输出； 16. 支持通用浏览器直接访问进行管理，支持曝光模式设置、摄像机图像质量调节； 17. 音频接口不少于 1 路 3.5mm LINE IN 接口和 1 路 3.5mm LINE OUT 接口； 18. 供电方式采用 POE 供电、电源适配器供电方式，根据环境实际情况可灵活选择。 19. 图像翻转：要求支持图像水平、垂直翻转，适应摄像机不同的安装方式要求； 20. 支持 AI 人体特征识别，能够自动识别并锁定跟踪人，人物丢失后再进入拍摄区域可以继续识别锁定进行跟踪。 21. 支持学生智能跟踪，根据学生站立/做下动作状态，进行学生特写跟踪拍摄，并通知录播主机完成画面切换。 22. 检测区域设置：支持对接入摄像机的 AI 跟踪检测区域设置，可根据实景拍摄画面中框选跟踪区域，框选后只在区域中方能触发跟踪。录制跟踪切换：根据设定的跟踪策略形成跟踪指令，实现多路接入摄像机的全自动 AI 跟踪画面切换。		
8	摄像机	1. 要求采用不小于 4K Sensor，1/2.8 英寸或以上 CMOS 图像传感器，有效像素不低于 207 万； 2. 支持自动和手动变焦，变焦倍数≥ 20倍； 3. 水平视场角度范围 $72.0^{\circ} \sim 6.1^{\circ}$； 4. 支持图像水平、垂直翻转，适应摄像机不同的安装方式要求； 5. 不少于 1 路 RS232 IN、1 路 RS232 out 和 1 路 RS485 控制接口； 6. 视频输出：具有不少于 1 个 USB 3.0 接口、不少于 1 个高清网络输出接口、不少于 1 个 3G-SDI 接口、不少于 1 个 HDMI 接口；同时支持 4 口输出 1080p60 帧画面；	4	套

		7. RJ45 接口支持 POE 功能，并支持 RTSP 协议支持网络视频输出； 8. USB 2.0 接口，支持外接 U 盘、麦克风等设备； 9. 内置音频处理算法，支持混音消除，有效降低环境噪音；支持 EQ 调节； 10. 支持双 mic 拾音，支持外接麦克风等拾音设备。 11. 支持 H. 265 / H. 264 视频编码方式； 12. 音频编码：AAC/G. 711a；音频码率 96Kbps、128Kbps，256Kbps 可调； 13. 支持 NDI HX、TCP/IP、HTTP、RTSP、RTMP、Onvif、DHCP、GB/T28181、组播等协议； 14. 供电方式采用 POE 和电源适配器两种供电方式。		
9	数字音频处理器	为保证课堂教学多区域均衡拾音，要求采用多通道数字智能音频处理器方案： 1. ★音频输入：平衡式麦克风/线路输入≥ 16路，每通道支持 48V 幻象供电，兼容专业麦克风（MIC）与线路（LINE）音频输入，保证课堂教学场景多区域均衡拾音。（提供功能截图） 2. 音频输出：平衡式 XLR 线路输出≥ 16路，支持后级功放、调音台、录播等专业设备。 3. 音频处理：支持 24bit/48kHz 采样率。 4. 前级增益：0dB/10dB/20dB/30dB/40dB 多档可调，精准匹配 MIC 与 LINE 电平输入，避免过载或增益不足。 5. ★反馈消除（AFC）：支持自适应反馈消除，抑制点数≥ 16点，具有手动，动态，固定三种处理方式；支持每路麦克风独立分析并抑制反馈啸叫，保障长时间稳定扩声。（提供功能截图） 6. 增益控制（AGC）：支持自动增益控制，动态追踪输入电平，补偿演讲者与话筒距离变化导致的音量波动，确保音量始终平稳。 7. ★智能闪避器（Ducker）：内置智能闪避器，支持通过话筒触发机制自动压低背景音乐，优先突出人声，适用于课堂教学、会议、培训等场景。 8. 自动混音（AM）：支持增益分享式自动混音，智能分配多麦克风增益，避免通道间信号竞争，简化多麦场景管理。 9. 自适应回声消除（AEC）：支持快速识别并抑制远程教学、视频会议中的回声干扰，回声消除尾长$\geq 256\text{ms}$。 10. 智能降噪（ANC）：支持智能降噪，噪声消除量$\geq 18\text{dB}$。 11. 即时响应限幅器：内置即时响应限幅器，毫秒级检测与限制输出峰值，有效保护后级功放、音箱等设备免受过载损伤。 12. 场景存储与调用：支持≥ 50组编程场景存储，一键切换不同应用模式，如本地授课、远程教学、会议等。 13. ★均衡调节：支持 PEQ（参量均衡≥ 10段）、高阶滤波（High-Shelf）、低阶滤波（Low-Shelf）、低通（LP）、高通（HP）等多种均衡类型，满足不同声场环境的调音需求。（提供功能截图） 14. 支持中文 Web 管理界面。	1	套

		15. 支持 RS232 串口和网络控制协议，支持对接中控系统实现集中管控。 16. ★USB 音频接口≥ 1，支持接 U 盘录制和播放，方便课堂教学、会议、培训等场景的快速录音需求。 17. 其他音频性能要求： (1) 输入到输出动态范围：$> 106\text{dB}$，A 计权（20Hz-20kHz@0dB 增益） (2) 输入共模抑制：$\geq 60\text{dBu}@+20\text{dBu}$, 60Hz (3) 通道隔离度：$\leq -105\text{dB}@+20\text{dBu}$, 1KHz (4) 频率响应：20Hz~20kHz ($\pm 0.5\text{dB}$) (5) 本底噪 (A-计权)：$\leq -90\text{dBu}$ (6) 总谐波失真 (THD+N)：$\leq 0.005\% @ 1\text{kHz}$, +4dBu (7) 最大输入增益：40dB (8) 输入阻抗：$\geq 2\text{K}\Omega$ balance (9) 输出阻抗：$\geq 200\Omega$ balance (10) 最大输出电平：$\geq 20\text{dBu}$ 18. 工作电压：110~220VAC$\pm 10\%$, 50~60Hz。 19. 整机功率：$\leq 35\text{W}$。 20. 安装：标准 1U，机柜安装。		
10	麦克风	1. ≥ 8 路平衡式线路输入，≥ 8 路非平衡式 RCA 端子输入； 2. ≥ 2 路平衡式线路输出，≥ 6 路非平衡式 RCA 端子输出； 3. AFC 自适应反馈消除； 4. AGC 自动增益控制，6dB 增量可调； 5. 独立的动态自适应噪声消除，多等级可选，噪音最大消除量不小于 30dB； 6. 采样率 48kHz, A/D 和 D/A、24bit； 7. 支持麦克风 48V 幻象供电； 8. 立体声输入具有噪声处理功能； 9. 多功能矩阵混音，可任意分配和混合，调节交叉点电平； 10. 配置 RJ-45 网络接口，方便用于 PC 控制； 11. 提供用于第三控制的 RS-232 串行控制接口； 12. 可存储 8 组编程场景；	6	套
11	导播切换台	1. ★导播台应采用具有不少于 40 个全彩按键，每个按键有独立的 RGB 全彩背光灯； 2. 导播台操纵杆采用四维霍尔摇杆； 3. 控制接口应至少支持标准 RS-232 DB9 串行接口，RS-422，USB； 4. 支持双 BUS 按键切换，最大支持≥ 7 个通道； 5. 支持控制摄像机通道按键切换，最大支持≥ 7 通道； 6. 支持≥ 8 个摄像机预置位的调用和设置； 7. 支持常用≥ 10 种导播画面布局和特效设置； 8. 支持常用的录播控制包括录制、直播、导播控制等；	1	套
12	中控控制面板	1. 要求采用电容式触摸屏，屏幕尺寸不小于 7 英寸，分辨率不小于 900*600，支持嵌入式安装于讲台上； 2. 支持一键录制、暂停、停止；	1	套

		3. 支持自动、手动跟踪模式切换，支持直接将视频信号切换到导播画面； 4. 支持对画面进行控制，实现画中画模式切换和其它多种布局特效； 5. 支持对面板亮度、休眠时间进行设置。		
13	多媒体教学音箱	1、主副箱采用高密度木质箱体，铁板冲孔面网（孔径$\leq 3\text{mm}$，透声率$\geq 85\%$）； 2、低音单元：≥ 5.5 英寸低音扬声器 1 个，高音单元：≥ 3 英寸纸盆全频高音单元 1 个； 3、宽电压适配：支持 110V-230V$\sim$50/60Hz 全球通用电压，内置 EMI 滤波模块，适应复杂电网环境； 4、数字功放 $2 \times 50\text{W}$（8Ω，$\text{THD+N} \leq 0.1\%$），低温低噪稳定运行，具有欠压及过载保护控制功能(提供此项功能软件证书扫描件或提供第三方检测机构出具的检测报告)； 5、两路立体声 RCA 线路输入（阻抗 $10\text{k}\Omega$，增益范围 0-12dB），独立音量调节（旋钮式 $\pm 10\text{dB}$）； ★6、一路 6.35mm 直插麦克风接口，支持幻象供电，一路 TYPE-A 外置无线话筒扩展接口（5V/500mA 供电），一路 RJ45 接口，一路立体声 RCA 线路输出；（提供上述设备接口截图）。	1	对
14	无线麦克风	1、工作频率与连接特性，采用 UHF 频段无线传输技术，支持单话筒与任意接收机自由配对，实现设备间即连即用的灵活协作； ★2、无障碍环境下有效传输距离≥ 50 米，拾音半径$\geq 40\text{cm}$，采用 NFC 对频技术，通过物理接触触发配对，彻底杜绝邻近房间的串频干扰问题(提供检测报告)； 3、内置$\geq 800\text{mAh}$ 锂电池，支持≥ 6 小时连续工作续航； 4、搭载 OLED 显示屏，实时显示电量、频道、连接状态等信息； 5、信噪比：$\geq 85\text{dB}$ 动态范围：$\geq 82\text{dB}$ 采样频率：48KHz； ★6、支持“一发多收”工作模式，单话筒可同时适配多台接收机协同工作，满足多设备音频分发场景(提供检测报告)； 7、内置 AGC 自动增益控制模块，实时动态调节输出音量，避免突发音量对听力造成损伤； 8、集成人声频谱优化算法与动态反馈抑制技术，有效提升语音清晰度并抑制环境啸叫，确保扩声系统稳定运行； 9、标配可调节背夹组件，支持领夹式、手持模式及头戴麦克风外接 3.5mm 音频输入接口； 10、磁吸式配件系统，通过磁吸背夹实现服装表面快速佩戴，支持胸前悬挂等多元化使用场景； 11、具有人声还原度处理功能及主动动态反馈抑制功能,最大限度还原人声及有效防止啸叫； 12、配备 Type-C 标准充电接口及镀金外置充电触点，支持有线充电与触点式充电双模式，满足不同使用环境的续航需求；	1	只
15	AI 降噪接收器	★1、AI 降噪及反馈抑制处理功能：内置基于神经网络的自适应 AFC（反馈抑制）和 ANC（降噪）算法，档位可调；可有效消除风噪、键盘声、空调底噪、电流声等多重噪音，开启后传声增益提	1	台

		升不小于 15dB，同步实现稳态噪声 25~35dB、非稳态噪声 15~25dB 的降噪量，算法延时小于 16mS(提供检测报告)； 2、核心拾音及处理功能：支持实时低延迟处理、智能人声分离、多麦阵列拾音、全场景自适应、动态增益调节、AI 人声增强。 3、对频及控制功能：支持手动、NFC 无源刷卡式对频，可有效避免误对频至相邻设备；可直接连接 PC 实现 PPT 翻页控制，翻页信号通过 U 段频率传输，传输距离远、抗干扰能力强。 4、频率及音频参数：工作频率为 UHF 频段；频率响应 20Hz-20KHz，采用 48KHz@24bit 标准；音频输出支持模拟、数字两种模式，可灵活配置适配不同设备需求。 5、显示屏：采用 OLED 显示屏，可清晰显示频道、对频状态，以及所连接无线麦克风的当前电量、信号强度。 6、按键配置：配备两个可自定义按键，可用于设置接收频道号及算法开关控制。 7、接口配置：3.5mm 音频输出口×1、TYPE-A USB PPT 翻页控制接口×1、TYPE-C 供电口×1、SMA 天线座×1，接口丰富，适配多种设备。 8、频道配置：包含 50 个基础频道及 100 个扩展频道，总可用频道达 150 个，可灵活避开干扰频段。		
16	单通道充电仓	1、单充电位无线话筒充电仓，可为无线麦克风充电和消毒； 2、具有防尘效果，麦克风在充电时应完全收纳于充电仓内，无暴露在外的部分； 3、支持麦克风插入充电仓进行充电时，无线麦克风自动关机； 4、具备紫外线消毒功能，避免细菌病毒交叉感染； 5、采用阻燃材质生产，避免起火风险； 6、具有通电指示灯及充电状态指示灯； 7、充电触点及活动部件，使用寿命不低于一万次； 8、附带的壁挂安装支架，直插防拔功能，安装好后充电线无法直接拔出；	1	台
17	POE 交换机	10 口 10/100/1000M 自适应电口，支持标准 802.11 af /at POE 供电。	1	台
18	观摩电视	55 寸超薄液晶电视机，含壁挂支架。	2	台
19	录播显示器	监视显示器，分辨率不低于 1920*1080，显示屏尺寸不小于 27 寸	1	台
20	键鼠套装	无线键鼠套装	1	套
21	机柜	不小于 22U，承载本项目内的设备堆叠。	1	个
22	观摩桌椅	观摩教室桌椅	5	套
23	学生桌	课桌：规格≥690mm*470mm*780mm。 ★桌面板：1. 材质：采用 ABS 耐撞击塑料一体注塑成型， 2. 尺寸：≥690mm*470mm*35mm，壁厚≥5mm。 3. ★功能：（1）靠胸前处有一内弧造型设计，两侧有手臂支撑设	48	张

		计。 (2) 桌面内凹 $5\text{mm} \pm 1\text{mm}$ 设计, 无藏污纳垢的凹槽及妨碍双手舒展的凸条, 即可达到防止物品掉落的功能。 4. 附加设计: 面板底部有强化承重之设计, 嵌入两根 $\geq 15\text{mm} \times 30\text{mm}$ 的方管。 桌面托撑采用 $\geq 3.0\text{mm}$ 厚的钢板冲压成型, 焊接 $\geq \phi 6\text{mm}$ 钢筋 U 型书包挂钩。 5. 桌斗: 尺寸为 $\geq$ (长) $550\text{mm} \times 330\text{mm}$ (宽) $\times 180\text{mm}$ (高), 采用 $\geq 0.8\text{mm}$ 厚度的钢板一次冲压成型, 边沿卷不小于直径 10mm 圆形加强筋, 桌斗底冲压两道长方形加强筋。 6. ★钢架: 1. 材质及形状: 眼睛管及方形钢管, 采用满焊焊接, 桌腿采用 $\geq 50\text{mm} \times 30\text{mm} \times 1.8\text{mm}$ 眼睛管经数控弯管机弯曲成型; 拉撑采用 $\geq 50\text{mm} \times 30\text{mm} \times 1.5\text{mm}$ 眼睛管; 外观尺寸 $\pm$ 偏差值不得大于 1mm 7. 表面涂装: 表面经酸洗、脱脂、磷化处理, 耐腐蚀、防锈。外表采一级颗粒粉末, 经高温粉体固化, 附着力强, 不脱漆。涂层需无漏喷、锈蚀; 涂层需光滑均匀, 色泽一致, 长时间使用也不会产生表面漆剥落现象。 8. 脚垫: 采用 PA 塑料。		
24	学生椅	课椅: 座高 $\geq 450\text{mm}$。 ★靠背: 1. 材质: 采用 PP 耐冲击塑料一体注塑成型。 2. 尺寸: 靠背规格 $\geq 340\text{mm} \times 390\text{mm}$。 3. 靠背中间有 $\geq 50\text{mm} \pm 5\text{mm}$ 内凹式曲线弧度设计, 能很好的支撑着学生的背部脊椎, 使其免于侧弯, 靠背须有最小直径 $5\text{mm} \pm 1\text{mm}$ 至最大长 $16\text{mm} \times$ 宽 $5\text{mm} \pm 1\text{mm}$ 椭圆形通风孔。 4. 功能: 椅背背面设计有把手功能部件、方便提拿, 同时也是挂钩功能, 可挂书包、衣服等。 ★坐垫: 1. 材质: 采用 PP 耐冲击塑料一体注塑成型。 2. 尺寸: $\geq$ 长 $415\text{mm} \times$ 宽 $380\text{mm} \pm 10\text{mm}$。 3. 椅面采用人体工程学设计, 坐垫中间有 $\geq 45\text{mm} \pm 5\text{mm}$ 内凹式设计, 坐垫前端需有波浪形加瀑布型设计, 能让学生整个臀部坐在内凹处, 借此可分散上半身的所有重量, 椅面需有最小直径 $\geq 5\text{mm} \pm 1\text{mm}$ 至最大长 $16\text{mm} \times$ 宽 $5\text{mm} \pm 1\text{mm}$ 椭圆形通风孔。 椅架: 1. 材质及形状: 眼睛管及鱼眼管。采用满焊焊接。 2. 管材直径尺寸: 椅腿 $\geq 50\text{mm} \times 30\text{mm} \times 2.0\text{mm}$ 眼睛管经数控弯管机弯曲成型, 拉杆为 $\geq 50\text{mm} \times$ 宽 $30\text{mm} \pm 1\text{mm} \times$ 厚 1.5mm 鱼眼管, 外观尺寸 $\pm$ 偏差值不得大于 1mm。 3. 座高高度: 座高 $\geq 450\text{mm} \pm 10\text{mm}$。 4. 表面涂装: 钢管架焊接完成后, 经高温粉体烤漆。 5. 脚垫: 采用 PA 塑料。	48	把
25	讲台	整体规格: $\geq 4000 \times 1500 \times 200\text{mm}$ (长宽高) 1. 台面采用优质实木地板, 表面耐划、防潮、防腐蚀, 强化地板满足 GB/T155102-1994 标准。台面的角采用圆弧设计, 圆弧采用镀锌钢板经磨具一次性成型, 四周为彩色铝合金包边。	1	个

		2. 台面衬板采用 $\geq 18\text{mm}$ E1 级优质环保颗粒板板，三聚氰胺饰面。		
26	设备调试	设备的安装、调试、培训	1	间
27	环境布置	需满足项目学校功能室基本环境需求：包含基础装修、垃圾清运、设备安装、货物搬运等	1	室
十四、语音教室				
1	数字语音系统	1、全面支持 Windows XP/7/8/10（32 位、64 位）操作系统，支持云桌面及其它教学软件。 2、能够按照系统说明书正确完整进行安装，可以通过执行系统的卸载命令或软件本身提供的卸载命令卸载该软件，系统启动成功率$\geq 99\%$。 3、界面简洁直观，集合互动、评测、管控功能，所有教学及管理功能都在同一软件界面里实现。 4、屏幕广播：把教师计算机屏幕广播给全体学生或指定的部分学生，在广播的过程中教师随时可以添加或取消选定的学生。学生能同时听到教师麦克风、教师计算机播放的声音，学生在未登录 windows 前即可接受广播，广播响应时间< 0.1 秒。广播教学的同时可进行屏幕录制，把整个讲课过程录制成 ASF 视频文件，可作为精品课程，方便学生回顾学习。 5、声音广播：可将教师的麦克风、电脑声音和外界音源的声音广播给学生，并可组织学生发言、讨论、对讲。 6、个别通话：教师可以在广播教学、声音广播、远程命令、文件收集、口语训练时邀请指定学生进行个别通话，其他学生听不到通话内容。 7、远程命令：教师可以在计算机上本地启动/关闭所选应用程序或在学生计算机上远程启动/关闭所选应用程序，支持教师远程开机、关机、重新启动学生计算机，支持教师远程登陆 Windows、远程退出学生端等功能。 8、学生示范：教师可以选择一名学生向其他学生演示他的桌面操作，在示范过程中，教师可以控制该学生电脑，也可以与该学生一起控制。在示范过程中，教师还可以与选中的学生进行对话，并允许其他学生听到对话内容。 9、★口语训练：支持教师对口语训练的题目内容进行编辑、可下发多个口语训练任务，让学生进行单人训练或者多人训练，并支持各种不同场景下的口语、听力考试，对口语训练结果进行统计，并可对优秀学生的训练录音推荐至全班。（提供功能截图） 10、支持教师编辑口语训练的题目内容，支持同时插入多个 mp3、mp4、png、jpg、txt、doc 等格式的练习资料，支持对所插入的音视频文件转码上传、选段上传，支持对所插入的图片及文本资料进行框选截题。 11、支持教师编辑多个口语训练的任务，在教学过程中，支持教师在课堂教学的不同环节种，发起不同的口语训练任务，每个任务中支持多道练习题。 12、支持将教师已导入的文档、图片资源自动保存，并支持在后	56	点

		续的口语训练题目编辑中反复调用。 13、支持教师将不同任务下的不同题目快速自定义为新的口语训练，并即时发起单人或多人口语训练。 14、教师可将口语训练资料下发至每一个学生，并实时监听每个学生训练情况；学生可查看训练资料，自主完成录音、回放录音、推荐音对比等口语训练。 15、教师可依据不同分组方式发起多人训练，支持基于座位表的横向、纵向、田字格快速分组，支持基于座位表的教师手动分组，支持学生自荐组长的互动分组；训练过程中，学生可查看训练资料，各小组可协作完成录音、回放录音、推荐音对比等口语训练。 16、口语训练过程中，支持教师预览题目内容、实时查看训练完成情况，并支持教师在座位表中快速定位学生，实时监听学生训练状态、点播学生已完成录音。 17、支持教师将优秀学生的训练录音推荐至全班，支持学生将个人录音与所推荐录音进行对比练习。 18、支持导入音视频文件作为仿读训练资料，并支持将视频文件的音频进行提取后导入。已导入的音视频文件自动语句切断，并可对所切断的语句进行单个句子或整个段落的语句批注。 19、★全程录音：教师和学生在上课过程中可随时能进行全程录音，录音源可设定：麦克风，电脑声音，麦克风+电脑声音，麦克风+电脑声音+教师声音。录音结束后，教师一键打开所有学生录音文件。（提供功能截图） 20、★设备检测：教师端统一检测学生端语音设备，提示教师学生端语音设备存在的问题（包括：智能语言训练系统软件、耳机和麦克风问题）（提供功能截图）		
2	数字语音终端	1、$\geq 400\text{MHz}$ 的数字信号处理器，$\geq 32\text{MB}$ 的 SDRAM 内存，≥ 1 个 MIC 接口、≥ 1 个 PHONE 接口、≥ 1 个 LINE IN 接口，并带有设备指示灯，$\geq \text{USB } 2.0$ 设备接口与电脑连接。 2、音频压缩 ADPCM/MP3 硬件音频压缩 3、采样速率：$\geq 48\text{kHz}$ 4、采样精度：≥ 16 位 5、音视频信号失真度：$\leq 0.5\%$ 6、音视频信号信噪比：$\geq 60\text{dB}$”	1	台
3	教师/学生耳机	1. 采用优质材料，包耳式耳罩，保证隔音效果，耳罩采用耐磨人造蛋白皮，先进的热压缩技术，可方便更换，应用人体工程学原理，佩戴自然舒服。 2. 免驱动程序，整体无任何线控或按钮调节装置，确保考试过程不会出现人为控制耳机导致考试失败，加强型抗拉线扣，抗拉扯耐磨，线长 1.5 米以上。 3. 采用指向近场拾音麦克，喇叭采用 $\Phi 40.0 \times 7.2$ 钹铁硼单元，频响范围 $20\text{Hz} \sim 20\text{kHz}$，阻抗：$32\Omega \pm 3\text{dB}$，标准 3.5 立体声耳机接口，自适应弹压式头梁，适合不同头型佩戴无需手动调节。 4. 采用环境音消除降噪设计，可过滤周围环境声，并且压制周围其他人口语考试的声音，提高考生录音信噪比，有利于自动评分。	57	副

		5. 具有可视化唯一设备编码，并能被程序识别。 6. 具备机考所需功能，包括考场环境声学自适应、软件实时状态检测。 ★7. 为保证音效质量和便于后期统一维护，投标耳机与数字语音系统为同一品牌。		
4	管理服务 器	1. 尺寸：1U 机短尺寸机箱 2. 处理器：≥Intel C3000 系列 八核处理器，主频≥2.2GHz，缓存≥16M *1 颗 3. 内存：≥16GB DDR4 *1 SO-DIMM DDR4 2400/2666MHZ 双通道 最大可支持 64GB 4. 硬盘：≥256G SSD 硬盘*1 块，≥960G SSD 硬盘*1 块 5. 网卡：≥5 千兆以太网卡 6. 外部接口：≥1 x VGA、≥1 x COM、≥3 x USB、≥5 x RJ45 网口、≥2 *SFP+万兆网络 7. 其他：支持 5G/Wifi6，6SATA 硬盘扩展 8. 电源：≥250W 服务器电源	1	台
5	云终端	1、配置 CPU 性能不低于 Intel 第十三代 i5 八核十二线程处理器；性能核心数量≥4 个；内存容量≥8GB，本地存储≥512 GB SSD 2、为节约桌面空间，终端主体尺寸≤200mm（宽）×200mm（深）×44.4mm（高），提供官网截图 3、USB 接口数量≥8 个（其中 USB 3.0 接口≥4 个，USB 2.0 接口≥4 个），千兆网口≥1 个，VGA 接口≥1 个，HDMI 接口≥1 个，音频输入输出接口≥2 个，支持 4 段式耳机音频输入及输出。提供官网截图。 4、配置 M.2 SSD 槽位≥2 个，2.5 英寸硬盘位≥1 个，提供产品图片证明。 5、为保障所投设备质量优异，可靠性高，要求所投设备平均故障间隔时间（MTBF）≥300000 小时，提供第三方测试机构出具的证书复印件。 6、★为保障教室用电安全，防止学生触电，要求所投终端产品满足抗电强度要求：（1）电源初级与地之间施加 AC1500V 产品无击穿现象；（2）电源初级与次级之间施加 AC3000V 产品无击穿现象；（3）电源初级与机壳之间施加 AC3000V 产品无击穿现象，提供第三方测试机构出具的证书复印件。 7、为防止因雷电影响而导致设备损坏，要求对所投设备施加电源端口试验电压 4kV 后，设备不出现故障，提供第三方测试机构出具的证书复印件。 8、为避免机房噪声污染影响学生健康，要求设备满载噪声指标≤32.06dB，提供第三方测试机构出具的证书复印件。 9、云终端满足与计算机教室云终端控制器设备统一管理。	57	台
6	云终端 授权	1、采用 B/S（Browser/Server）软件架构，中文图形化管理页面。 2、为了方便管理和使用，管理平台要包括镜像管理、教室管理、用户管理等关键功能模块。	57	点

		3、★为了方便后期的扩展性，要求一台终端可支持 VDI、IDV、TCI 三类桌面的使用（提供测试报告）。 4、为满足基本教学的使用需求，要求镜像模版可以使用多种类型的操作系统，包括且不限于：win 10、win11、win server 2016、UOS、KOS、Ubuntu 等操作系统版本，要求提供实际界面截图证明。 5、支持镜像模版链接分享功能，管理员可将编辑镜像模板的链接分享给任课老师，在浏览器中直接输入链接地址即可对镜像模板进行编辑，支持分享链接的失效期、分享验证码设置，要求提供实际界面截图证明。 6、支持按照教室规模创建不同的虚拟教室，每个虚拟教室能够独立管理和配置。 7、为了方便后期的扩展性，要求同一虚拟教室的学生机可以按需工作在 IDV、TCI、VDI 任意一种模式下，要求提供实际界面截图证明。 8、★为保证重要镜像的安全性，支持教学镜像对学生隐藏或可见（提供测试报告）。 9、★为满足操作系统、安卓编程等课程的使用需求，支持嵌套虚拟化功能，可与在 VDI、IDV、TCI 桌面上均可以正常使用 VMware、android studio 等需要运行虚拟机的软件（提供测试报告）。 10、★为降低单个镜像大小获取更好的下发部署体验，平台支持对镜像进行瘦身操作来减少镜像占用空间，瘦身操作包含标准瘦身和深度瘦身，提供实际界面截图证明。 11、为满足教学过程数据存储，可以对学生单个镜像内设置数据盘，数据盘可以按每月、每周、每日或指定时间设置还原策略，提供实际界面截图证明。 12、为方便对终端上镜像异常情况处理，管理员可以在 web 管理平台对终端内指定镜像的系统分区、数据分区远程还原操作，快速恢复教学环境，提供实际界面截图证明。 13、为了管理的便捷性，支持管理员通过服务器集群的 web 管理平台唤醒远程不同网段的终端，中间无需使用跳板机转发，提供实际界面截图证明。		
7	键鼠	有线键鼠套装，内含有线键盘、鼠标、带有品牌 logo 的鼠标垫。	57	套
8	显示器	1、配置 WLED 尺寸≥23.8 英寸，分辨率≥1920×1080，刷新率≥100Hz (HDMI)，VGA 接口≥1 个，HDMI 接口≥1 个； 2、硬件形态：为保障使用时的动态清晰度、色彩还原准确、可视角度等方面的体验，需采用 IPS 屏，窄边框设计，水平及垂直可视角度≥178°，亮度≥250 cd/m²，对比度≥1,000:1，原生 8bit 色深。	57	台
9	教室管理软件	1、提供多种教学模式以匹配不同的教学需求，支持老师通过教学管理软件对学生一键切换教学镜像；切换镜像时，云终端硬件无需重新启动。 2、★支持通过教学管理软件一键开启所有云终端，终端启动后进入对应的课程镜像桌面。提供检验报告复印件。 3、为简化教学、方便上课前的学生点名，教学管理软件远程终	1	套

		端编号功能，并与云桌面编号一一对应，提供产品功能截图证明。 4、支持老师对单一、部分或全体学生进行黑屏操作，黑屏状态下，学生的机器被锁定。 5、为保证正常教学使用，在教师机可以实现屏幕广播；学生可以调整老师广播屏幕大小；老师可以选择是否广播声音给学生；提供产品功能截图证明。 6、为方便教学控制，支持通过教学管理软件实现一键禁止任意学生上网，禁网的同时仍需要支持屏幕广播、屏幕查看等正常教学应用。 7、教学管理软件默认提供作业布置、批改、管理和成绩统计功能组件，提供学生作业的归档和下载；支持老师在作业空间为多个或单个班级的学生布置作业，布置内容可支持 word 等文件格式；支持老师对作业上交截止时间进行设置。 8、支持老师在个人空间选择要布置作业的班级和年级，支持附件上传；完成作业布置后，学生账号登陆后可立即能收到老师布置的作业。 9、★支持老师在线打开学生作业；支持 txt、图片等学生作业格式。在线查看学生作业后，可以在个人空间中打分，提供产品功能截图证明。 10、支持老师将学生作业标记为公开作业；支持学生通过学生端软件查看本年级所有老师标记的公开作业；提供产品功能截图证明。 11、支持老师对学生分组功能；支持根据学生姓名手动分组或随机分组；支持老师和组长对组名重命名功能；支持小组总得分记录、支持各学生组员对小组贡献值记录；支持组内文件互传功能；提供产品功能截图证明。 12、★支持自主注册账号、支持管理员统一账号导入；老师账号仅支持密码登陆个人空间；学生账号支持密码登陆和无密码登陆；提供产品功能截图证明。 13、支持通过标识码邀请方式来创建班级，即老师通过唯一的标识码邀请学生加入，提供产品功能截图证明。 14、随堂测试：为方便老师快速出题，支持老师通过教师端导入 word、pdf、txt 等题库文件，也可以通过截屏方式快速出题。老师可以通过全班答题、抢答、随机答题多种方式发起测试，发起测试时为防止作弊老师可选择全屏答题或窗口答题。提供产品功能截图证明。 15、随堂测试出题可支持单选、多选、判断、填空、问答等多种课堂测试，对于客观题老师可以设置答题卡录入正确答案并赋分，方便快捷评分批改。		
10	24 口交换机	1、★交换容量$\geq 432\text{Gbps}/4.32\text{Tbps}$，转发性能$\geq 108\text{Mpps}/126\text{Mpps}$。 2、★固化 10/100/1000M 以太网端口≥ 24 个，1G/2.5G SFP 非复用光接口≥ 4 个，提供官网截图。 3、★绿色节能：要求支持高效节能以太网特性。端口如果在连	3	台

		续一段时间之内空闲，系统会将该端口设置为节能模式，当有报文收发时再通过定时发送的监听码流唤醒端口恢复业务，达到节能的效果。 4、支持专门针对 CPU 的保护机制，能够针对发往 CPU 处理的各种报文进行流区分和优先级队列分级处理，保护远端模块在各种环境下稳定工作。 5、支持快速以太网链路检测协议，可检测端口下的环路问题，当设备端口检测到环路时，执行关联策略并可通告控制器，发生环路的接口告警信息并记录。 6、支持即插即用，零配置开局上线。开箱上电即可被主机发现和纳管，无需刷入配置。 7、无需单台逐一配置，可在控制器端通过图形化界面批量配置设备，可针对 VLAN、端口状态、防环路等参数进行配置。 8、★无需单台逐一升级，可在控制器端通过图形化界面批量升级设备。 9、★为防止因设备故障、误操作等导致配置丢失，需支持在控制器端对设备的配置进行备份，并可快速恢复到任意备份时间点。提供检验报告。		
11	教师桌椅	1、规格：≥2000mm×600mm×760mm 2、台面：采用≥12mm 厚抗倍特板倍边加工，四周边缘总厚度≥25mm；台面易清洁、耐磨、耐腐蚀、耐辐射、耐高温、耐冲击；甲醛释放量达到 E1 级标准。 3、台体：喷塑铝合金框架结构，框架内镶嵌≥16mm 厚环保 E1 级浸渍胶膜纸饰面刨花板，立柱采用 D 形铝合金型材，规格≥33mm×60mm，壁厚≥1.5mm；横梁规格≥35mm×32mm 壁厚≥1.5 mm，卡锁式连接件组装；立柱下部镶嵌 ABS 地脚座，预埋铜质螺母，安装高强度可调地脚；组合严密、牢固、稳定。 3、椅子：座高≥450mm。 4、靠背：1. 材质：采用 PP 耐冲击塑料一体注塑成型，2. 尺寸：靠背规格≥340mm*390mm。3. 靠背中间有≥50mm 内凹式曲线弧度设计，能很好的支撑着正在成长中学童的背部脊椎，使其免于侧弯，靠背有有最小直径 5mm 至最大长 16mm*宽椭圆形发散通风孔 4. 功能：椅背背面设计有把手功能部件、方便提拿，同时也是挂钩功能，可挂书包、衣服等。 5、坐垫：1. 材质：采用 PP 耐冲击塑料一体注塑成型。2. 尺寸：≥长 415mm×宽 380mm。 6、椅面采用人体工程学设计，坐垫中间有≥45mm 内凹式设计，坐垫前端有波浪形加瀑布型设计，能让学生整个臀部坐在内凹处，借此可分散上半身的所有重量，使学童在学习时更舒服，更健康地成长，椅面有最小直径 5mm 至最大长 16mm 宽椭圆形发散通风孔。 7、钢架部分：1. 采用满焊焊接。2. 管材直径尺寸：≥长 38mm*宽 20mm*厚 2.0mm 眼睛管；横杆≥长 32mm*宽 22mm*厚 1.5mm 鱼眼管。	1	套

		8、表面涂装：钢管架焊接完成后，经抛丸除锈，静电喷塑。		
12	学生桌	1、规格：≥2200mm×1200mm×760mm（根据教室长度适当增加或减小） 2、台面：采用≥12mm 厚抗倍特板倍边加工，四周边缘总厚度为≥25mm；台面易清洁、耐磨、耐腐蚀、耐辐射、耐高温、耐冲击。 3、台体：喷塑铝合金框架结构，框架内镶嵌≥16mm 厚环保 E1 级浸渍胶膜纸饰面刨花板，立柱采用 D 形铝合金型材，规格≥33 mm×60 mm，壁厚≥1.5 mm；横梁≥35 mm×32 mm 壁厚≥1.5 mm，卡锁式连接件组装；立柱下部镶嵌 ABS 地脚座，预埋铜质螺母，安装高强度可调地脚；组合严密、牢固、稳定。	56	位
13	学生椅	1、椅子：座高≥450mm。 2、★靠背：1. 材质：采用 PP 耐冲击塑料一体注塑成型 2. 尺寸：靠背规格≥340mm*390mm。 3. 靠背中间有≥50mm 内凹式曲线弧度设计，能很好的支撑着正在成长中学童的背部脊椎，使其免于侧弯，靠背有有最小直径 5mm 至最大长 16mm 宽椭圆形发散通风孔 4. 功能：椅背背面设计有把手功能部件、方便提拿，同时也是挂钩功能，可挂书包、衣服等。 3、★坐垫：1. 材质：采用 PP 耐冲击塑料一体注塑成型。2. 尺寸：≥长 415mm×宽 380mm。 4、椅面采用人体工程学设计，坐垫中间有≥45mm 内凹式设计，坐垫前端有波浪形加瀑布型设计，能让学生整个臀部坐在内凹处，借此可分散上半身的所有重量，使学童在学习时更舒服，更健康地成长，椅面有最小直径 5mm 至最大长 16mm 宽椭圆形发散通风孔。 5、钢架部分：1. 采用满焊焊接。2. 管材直径尺寸：≥长 38mm*宽 20mm*厚 2.0mm 眼睛管；横杆长 32mm*宽 22mm*厚 1.5mm 鱼眼管。 6、表面涂装：钢管架焊接完成后，经抛丸除锈，静电喷塑。	56	个
14	功放	输出功率：≥150W*2 频率响应：≥20Hz-20KHz 信噪比：≥80dB 音调控制 高音/低音：10KHz±12dB/10Hz±12dB 功放噪音电压：≤10mV 安装调试简单、扩音清晰、灵敏度高、性能稳定、保护功能完善。	1	套
15	音箱	输出功率：≥60W-120W 阻抗：≥8Ω 灵敏度：≥96dB±2dB 频率响应：≥80Hz-16KHz 尺寸：≥450*140*180mm 采用磨沙 MDF 箱体，烤漆铁网罩，保真度高、声音穿透力强、层次感好、音色清晰自然，传输距离远，安装方便。	1	对
16	网络机柜	≥600*600*1200 (mm)	1	个
17	环境布	需满足项目学校功能室基本环境需求：包含基础装修、垃圾清运、	1	室

	置	设备安装、货物搬运等		
十五、计算机教室				
1	云终端 控制器	1、单台控制器可以同时支持 ≥ 200 点云终端的连接、管理和配置，以满足学校后期的扩容需求。 2、配置性能不低于 Intel i5 的处理器（处理器主频 $\geq 2.5\text{GHz}$ ）。 3、内存：内存容量 $\geq 16\text{GB}$ 。 4、存储：配置 SSD 容量 $\geq 512\text{GB}$ 。 5、显卡：配置显卡性能不低于 Intel UHD 730。 6、网口：千兆网口 ≥ 1 个。 7、为保障所投设备质量优异，可靠性高，要求所投设备平均故障间隔时间（MTBF） ≥ 300000 小时，提供证书和测试报告。 8、★所投设备质量优异，可适应宽泛的环境温度变化范围，经过 $-10^{\circ}\text{C}\sim 50^{\circ}\text{C}$ 的环境考验，依旧可以正常使用，提供测试机构出具的证书。 9、控制器内置超融合云平台软件。	1	台
2	云终端	1、配置 CPU 性能不低于 Intel 第十三代 i5 八核十二线程处理器；性能核心数量 ≥ 4 个；内存容量 $\geq 8\text{GB}$ ，本地存储 $\geq 512\text{GB}$ SSD 2、为节约桌面空间，终端主体尺寸 $\leq 200\text{mm}$ （宽） $\times 200\text{mm}$ （深） $\times 44.4\text{mm}$ （高）， 3、USB 接口数量 ≥ 8 个（其中 USB 3.0 接口 ≥ 4 个，USB 2.0 接口 ≥ 4 个），千兆网口 ≥ 1 个，VGA 接口 ≥ 1 个，HDMI 接口 ≥ 1 个，音频输入输出接口 ≥ 2 个，支持 4 段式耳机音频输入及输出。提供官网截图。 4、配置 M.2 SSD 槽位 ≥ 2 个，2.5 英寸硬盘位 ≥ 1 个，提供产品图片。 5、为保障所投设备质量优异，可靠性高，要求所投设备平均故障间隔时间（MTBF） ≥ 300000 小时，提供第三方测试机构出具的证书复印件。 6、★为保障教室用电安全，防止学生触电，要求所投终端产品满足抗电强度要求：（1）电源初级与地之间施加 AC1500V 产品无击穿现象；（2）电源初级与次级之间施加 AC3000V 产品无击穿现象；（3）电源初级与机壳之间施加 AC3000V 产品无击穿现象，提供第三方测试机构出具的证书复印件。 7、为防止因雷电影响而导致设备损坏，要求对所投设备施加电源端口试验电压 4kV 后，设备不出现故障。 8、为避免机房噪声污染影响学生健康，要求设备满载噪声指标 $\leq 32.06\text{dB}$ ，提供第三方测试机构出具的证书复印件。	57	台
3	云终端 授权	1、采用 B/S（Broswer/Server）软件架构，中文图形化管理页面。 2、为了方便管理和使用，管理平台要包括镜像管理、教室管理、用户管理等关键功能模块。 3、★为了方便后期的扩展性，要求一台终端可支持 VDI、IDV、	57	点

		TCI 三类桌面的使用（提供测试报告）。 4、为满足基本教学的使用需求，要求镜像模版可以使用多种类型的操作系统，包括但不限于：win 10、win11、win server 2016、UOS、KOS、Ubuntu 等操作系统版本，要求提供实际界面截图证明。 5、支持镜像模版链接分享功能，管理员可将编辑镜像模板的链接分享给任课老师，在浏览器中直接输入链接地址即可对镜像模板进行编辑，支持分享链接的失效期、分享验证码设置，要求提供实际界面截图证明。 6、支持按照教室规模创建不同的虚拟教室，每个虚拟教室能够独立管理和配置。 7、为了方便后期的扩展性，要求同一虚拟教室的学生机可以按需工作在 IDV、TCI、VDI 任意一种模式下，要求提供实际界面截图证明。 8、★为保证重要镜像的安全性，支持教学镜像对学生隐藏或可见（提供测试报告）。 9、★为满足操作系统、安卓编程等课程的使用需求，支持嵌套虚拟化功能，可与在 VDI、IDV、TCI 桌面上均可以正常使用 VMware、android studio 等需要运行虚拟机的软件（提供测试报告）。 10、★为降低单个镜像大小获取更好的下发部署体验，平台支持对镜像进行瘦身操作来减少镜像占用空间，瘦身操作包含标准瘦身和深度瘦身，提供实际界面截图证明。 11、为满足教学过程数据存储，可以对学生单个镜像内设置数据盘，数据盘可以按每月、每周、每日或指定时间设置还原策略，提供实际界面截图证明。 12、为方便对终端上镜像异常情况处理，管理员可以在 web 管理平台对终端内指定镜像的系统分区、数据分区远程还原操作，快速恢复教学环境，提供实际界面截图证明。 13、为了管理的便捷性，支持管理员通过服务器集群的 web 管理平台唤醒远程不同网段的终端，中间无需使用跳板机转发，提供实际界面截图证明。		
4	键鼠	1、有线键鼠套装，内含有线键盘、鼠标、带有品牌 logo 的鼠标垫。	57	套
5	显示器	1、配置 WLED 尺寸≥ 23.8 英寸，分辨率$\geq 1920 \times 1080$，刷新率$\geq 100\text{Hz}$ (HDMI)，VGA 接口≥ 1 个，HDMI 接口≥ 1 个； 2、硬件形态：为保障使用时的动态清晰度、色彩还原准确、可视角度等方面的体验，需采用 IPS 屏，窄边框设计，水平及垂直可视角度$\geq 178^\circ$，亮度$\geq 250 \text{ cd/m}^2$，对比度$\geq 1,000:1$，原生 8bit 色深。	57	台
6	教室管理软件	1、提供多种教学模式以匹配不同的教学需求，支持老师通过教学管理软件对学生一键切换教学镜像；切换镜像时，云终端硬件无需重新启动。 2、★支持通过教学管理软件一键开启所有云终端，终端启动后	1	套

		进入对应的课程镜像桌面。提供检验报告复印件。 3、为简化教学、方便上课前的学生点名，教学管理软件远程终端编号功能，并与云桌面编号一一对应，提供产品功能截图证明。 4、支持老师对单一、部分或全体学生进行黑屏操作，黑屏状态下，学生的机器被锁定。 5、为保证正常教学使用，在教师机可以实现屏幕广播；学生可以调整老师广播屏幕大小；老师可以选择是否广播声音给学生；提供产品功能截图。 6、为方便教学控制，支持通过教学管理软件实现一键禁止任意学生上网，禁网的同时仍需要支持屏幕广播、屏幕查看等正常教学应用。 7、教学管理软件默认提供作业布置、批改、管理和成绩统计功能组件，提供学生作业的归档和下载；支持老师在作业空间为多个或单个班级的学生布置作业，布置内容可支持 word 等文件格式；支持老师对作业上交截止时间进行设置。 8、支持老师在个人空间选择要布置作业的班级和年级，支持附件上传；完成作业布置后，学生账号登陆后可立即能收到老师布置的作业。 9、★支持老师在线打开学生作业；支持 txt、图片等学生作业格式。在线查看学生作业后，可以在个人空间中打分，提供产品功能截图。 10、支持老师将学生作业标记为公开作业；支持学生通过学生端软件查看本年级所有老师标记的公开作业；提供产品功能截图。 11、支持老师对学生分组功能；支持根据学生姓名手动分组或随机分组；支持老师和组长对组名重命名功能；支持小组总分记录、支持各学生组员对小组贡献值记录；支持组内文件互传功能；提供产品功能截图。 12、★支持自主注册账号、支持管理员统一账号导入；老师账号仅支持密码登陆个人空间；学生账号支持密码登陆和无密码登陆；提供产品功能截图。 13、支持通过标识码邀请方式来创建班级，即老师通过唯一的标识码邀请学生加入，提供产品功能截图。 14、随堂测试：为方便老师快速出题，支持老师通过教师端导入 word、pdf、txt 等题库文件，也可以通过截屏方式快速出题。老师可以通过全班答题、抢答、随机答题多种方式发起测试，发起测试时为防止作弊老师可选择全屏答题或窗口答题。提供产品功能截图。 15、随堂测试出题可支持单选、多选、判断、填空、问答等多种课堂测试，对于客观题老师可以设置答题卡录入正确答案并赋分，方便快速评分批改。 16、授权数量≥70。		
7	24 口交	1、★交换容量≥432Gbps/4.32Tbps，转发性能≥	3	台

	换机	108Mpps/126Mpps。 2、★固化 10/100/1000M 以太网端口≥ 24 个，1G/2.5G SFP 非复用光接口≥ 4 个，提供官网截图。 3、★绿色节能：要求支持高效节能以太网特性。端口如果在连续一段时间之内空闲，系统会将该端口设置为节能模式，当有报文收发时再通过定时发送的监听码流唤醒端口恢复业务，达到节能的效果。 4、支持专门针对 CPU 的保护机制，能够针对发往 CPU 处理的各种报文进行流区分和优先级队列分级处理，保护远端模块在各种环境下稳定工作。 5、支持快速以太网链路检测协议，可检测端口下的环路问题，当设备端口检测到环路时，执行关联策略并可通告控制器，发生环路的接口告警信息并记录。提供检验报告。 6、支持即插即用，零配置开局上线。开箱上电即可被主机发现和纳管，无需刷入配置。 7、无需单台逐一配置，可在控制器端通过图形化界面批量配置设备，可针对 VLAN、端口状态、防环路等参数进行配置。 8、★无需单台逐一升级，可在控制器端通过图形化界面批量升级设备。		
8	教师桌椅	1、规格：$\geq 2000\text{mm} \times 600\text{mm} \times 760\text{mm}$ 2、台面：采用$\geq 12\text{mm}$ 厚抗倍特板倍边加工，四周边缘总厚度$\geq 25\text{mm}$；台面易清洁、耐磨、耐腐蚀、耐辐射、耐高温、耐冲击；甲醛释放量达到 E1 级标准。 3、台体：喷塑铝合金框架结构，框架内镶嵌环保 E1 级 16mm 厚浸渍胶膜纸饰面刨花板，立柱采用 D 形铝合金型材，规格$\geq 33\text{mm} \times 60\text{mm}$，壁厚$\geq 1.5\text{mm}$；横梁$\geq 35\text{mm} \times 32\text{mm}$壁厚$\geq 1.5\text{mm}$，卡锁式连接件组装；立柱下部镶嵌 ABS 地脚座，预埋铜质螺母，安装高强度可调地脚；组合严密、牢固、稳定； 4、椅子：座高$\geq 450\text{mm}$。 5、★靠背：1. 材质：采用 PP 耐冲击塑料一体注塑成型。2. 尺寸：靠背规格$\geq 340\text{mm} \times 390\text{mm}$。3. 靠背中间有$\geq 50\text{mm}$ 内凹式曲线弧度设计，能很好的支撑着正在成长中学童的背部脊椎，使其免于侧弯，靠背有最小直径 5mm 至最大长 16mm*宽椭圆形发散通风孔 4. 功能：椅背背面设计有把手功能部件、方便提拿，同时也是挂钩功能，可挂书包、衣服等。 6、★坐垫：1. 材质：采用 PP 耐冲击塑料一体注塑成型。2. 尺寸：$\geq$长 415mm$\times$宽 380mm。 7、椅面采用人体工程学设计，坐垫中间有 45mm 内凹式设计，坐垫前端有波浪形加瀑布型设计，能让学生整个臀部坐在内凹处，借此可分散上半身的所有重量，使学童在学习时更舒服，更健康地成长，椅面有最小直径 5mm 至最大长 16mm 宽椭圆形发散通风孔。 8、钢架部分：1. 采用满焊焊接。2. 管材直径尺寸：$\geq$长 38mm*宽 20mm*厚 2.0mm 眼睛管；横杆$\geq$长 32mm*宽 22mm*厚 1.5mm	1	套

		鱼眼管。 9、表面涂装：钢管架焊接完成后，经抛丸除锈，静电喷塑。		
9	学生桌	1、规格：≥2200mm×1200mm×760mm（根据教室长度适当增加或减小） 2、台面：采用≥12mm 厚抗倍特板倍边加工，四周边缘总厚度为≥25mm；台面易清洁、耐磨、耐腐蚀、耐辐射、耐高温、耐冲击；甲醛释放量达到 E1 级标准。 3、★台体：喷塑铝合金框架结构，框架内镶嵌≥16mm 厚环保 E1 级浸渍胶膜纸饰面刨花板，立柱采用 D 形铝合金型材，规格≥33 mm×60 mm，壁厚≥1.5 mm；横梁≥35 mm×32 mm 壁厚≥1.5 mm，卡锁式连接件组装；立柱下部镶嵌 ABS 地脚座，预埋铜质螺母，安装高强度可调地脚；组合严密、牢固、稳定。	56	位
10	学生椅	1、椅子：座高≥450mm。 2、★靠背：1. 材质：采用 PP 耐冲击塑料一体注塑成型。2. 尺寸：靠背规格≥340mm*390mm。 3. 靠背中间有 50mm 内凹式曲线弧度设计，能很好的支撑着正在成长中学童的背部脊椎，使其免于侧弯，靠背有最小直径 5mm 至最大长 16mm*宽椭圆形发散通风孔 4. 功能：椅背背面设计有把手功能部件、方便提拿，同时也是挂钩功能，可挂书包、衣服等。 3、坐垫：1. 材质：采用 PP 耐冲击塑料一体注塑成型。2. 尺寸：≥长 415mm×宽 380mm。 4、椅面采用人体工程学设计，坐垫中间有 45mm 内凹式设计，坐垫前端有波浪形加瀑布型设计，能让学生整个臀部坐在内凹处，借此可分散上半身的所有重量，使学童在学习时更舒服，更健康地成长，椅面有最小直径 5mm 至最大长 16mm 宽椭圆形发散通风孔。 5、★钢架部分：1. 采用满焊焊接。2. 管材直径尺寸：≥长 38mm*宽 20mm*厚 2.0mm 眼睛管；横杆≥长 32mm*宽 22mm*厚 1.5mm 鱼眼管。 6、表面涂装：钢管架焊接完成后，经抛丸除锈，静电喷塑。	56	个
11	网络机柜	≥600*600*1200（mm）	1	个
12	环境布置	需满足项目学校功能室基本环境需求：包含基础装修、垃圾清运、设备安装、货物搬运等	1	室
十六、医疗保健室				
1	辨色图谱	第五版色盲检查图，带比对标准，32 开本	10	本
2	测径规	不锈钢制，≥342mm×82mm×12mm，外径测量范围：0-500mm，内径测量范围：0-250mm	4	个
3	诊查床	1、≥1900mm×600mm×800mm； 2、床垫：采用≥40mm 厚优质高弹海绵，面料为优质西皮； 3、床板：≥12mm 厚优质夹板。 4、床架用料：床脚≥40mm×40mm、拉横≥25mm×25mm 无缝钢	2	个

		管，钢管厚度 $\geq 1.5\text{mm}$ ，可拆装结构。 5、台架工艺要求：经酸洗磷化处理，静电喷涂，无虚焊、无焊渣，焊点光滑、美观，结构稳固，颜色灰白，漆面不脱落。		
4	护理床	$\geq 1900\text{mm} \times 900\text{mm} \times 500\text{mm}$	2	个
5	四人位候诊椅	1、 $\geq 2300\text{mm} \times 65\text{mm} \times 78\text{mm}$ ，扶手、脚：冷轧钢。 2、座板：采用 $\geq 1.5\text{mm}$ 厚冷轧钢座板，环保、不易磨损、不生锈。 3、横梁： $\geq 2.0\text{mm}$ 厚钢管，喷涂空调户外漆粉，能承受风吹、雨淋和日照的考验。	2	个
6	冲眼壶	不锈钢	4	个
7	串镜片	列镜验光排镜，5片	2	套
8	带盖方盘	不锈钢，带盖， $\geq 240\text{mm} \times 160\text{mm} \times 50\text{mm}$	2	个
9	带状检影镜	1、学校医务室测试近视度数使用； 2、带状检影镜由镜身和镜柄二部分组成，镜内身部装有反光镜和聚光镜组件，镜柄由手柄和灯丝呈直线状的灯泡组成； 3、仪器外形美观，操作方便，灯丝可作 360° 旋转及上下移动，定位可靠，光带强度弱适中，测试误差小于5度。	2	个
10	担架	折叠式， $\geq 2200 \times 530 \times 180\text{mm}$ ，铝合金	4	个
11	灯光视力表	采用《标准对数视力表》	2	台
12	方盘	不锈钢制、 ≥ 6 寸	2	个
13	肺活量计	1、供中小学卫生室测试学生肺活量使用。 2、规格：电子式，测量范围：0~10000mL，最小分辨率：5mL。 3、测量误差 $\pm 5\%$ 。 4、工作电压：220V/50Hz 或交直流两用。 5、配一次性吹嘴。	2	台
14	敷料缸	不锈钢，直径 $\geq 9\text{cm}$	2	个
15	喉头喷雾器	医用(单手式双管)	2	个
16	急救包	急救包，内配简易器械	2	个
17	计算器	能编简单程序	2	个
18	剪刀	不锈钢制，全长 $\geq 190\text{mm}$ ，剪刀片刀片厚度 1.5mm	2	把
19	教学卫生测量尺	木质无疤痕，三折，打开 $\geq 2000\text{mm}$ ，黄底黑字，分度值 1mm ，精度： 1mm	2	个
20	近视力表	国际标准对数视力表，E字视标，12行。	2	张
21	酒精灯	$\geq 150\text{mL}$ ，玻璃制瓶，瓷制灯芯管，无丝塑料盖，接缝紧密，开闭灵活	2	个
22	口腔检查器械	单手式双管喷雾器的各部焊接牢固，不歪斜无脱焊，表面光滑，无明显的堆积物。喷雾器的喷射畅通，喷出之雾均匀，不会出现有药液下滴现象，喷射有效距离为 $\geq 350\text{mm}$ ，散布面积 $\geq 150\text{mm}^2$ ，喷雾头子灵活，上下为 60° 的调节处无漏液。单向阀就具有单	2	套

		向勇气的良好性能，进气明无噪声。玻璃瓶容量为 $\geq 40\text{ML}$		
23	叩诊锤	三角型叩诊锤，锤头带尖头和平头两面，锌合金+橡胶，尺寸 $\geq 186 \times 52\text{mm}$	2	个
24	落地蛇形灯	带灯罩，带支架高 180cm-13cm 可调节，三角铸铁底座，跨度 $\geq 30\text{cm}$ ，灯罩直径 $\geq 175\text{mm}$	2	个
25	棉球缸	$\geq \phi 90\text{mm} \times h100\text{mm}$ ，铁制搪瓷，圆桶型，带盖	2	个
26	秒表	电子 PC396	2	个
27	皮脂厚度测量仪	长 $\geq 160\text{mm}$ ，宽 $\geq 10\text{mm}$ ，指针式	2	个
28	器械缸	不锈钢制成，规格 $\geq 110 \times 65 \times 48\text{mm}$	2	个
29	身高坐高计	机械式，铸铁座，电镀支架，量程 $\geq 2000\text{mm}$ ，分度值 1mm，误差 1mm	2	台
30	受水器	硬塑料制，容器体、把手，把手设在容器体的侧部，容器体的底部为一漏斗体，漏斗体与容器体由通孔相通，漏斗体端部套置软管，软管的另一端与盛液袋相连， $\geq 120 \times 50 \times 40\text{mm}$	4	个
31	体重计	机械式，铸铁座，电镀读表盘支架，最大称量 (Max)： $\geq 160\text{kg}$ ，分度值 (d)： $\geq 100\text{g}$ ；准确度级别：III；长度计量范围：80-210cm；分度值： $\geq 0.5\text{cm}$ ；承重台板尺寸 (长 $\times$ 宽)： $\geq 375\text{mm} \times 270\text{mm}$ ；外形尺寸 (长 $\times$ 宽 $\times$ 高)： $\geq 570\text{mm} \times 437\text{mm} \times 1317\text{mm}$ ；自重： $\geq 26.5\text{kg}$	2	台
32	听诊器	电镀扁形听诊头 $\phi 45\text{mm}$ ，A 型耳挂，标准胶管，金属三通 单头	2	个
33	外伤处理器械	$\geq 12.5\text{cm}$ 医用剪刀 1 把， 12.5cm 敷料镊子 1 把，胶布 2 卷，纱布绷带 $10 \times 500\text{cm}$ 4 卷，乳胶止血带 1 条，压舌板、笔式手电筒、敷料盒、敷料镊子、敷料剪，每套一箱	4	套
34	弯盘	不锈钢制 小号	4	个
35	卫生箱	铝合金，盛放药品、卫生用品等 $\geq 335\text{mm} \times 1800\text{mm} \times 210\text{mm}$ ，双层，红绒布包衬，铝塑结构	4	个
36	污物桶	PVC 外桶，内胆不锈钢制，带开盖踏板， $\phi 300\text{mm}$ 8L	4	个
37	心率遥测仪	和收音机配合使用，同频接收	4	台
38	胸围尺	1. PVC 塑料质，顶端粘附金属薄片；2. 双面刻度，分度值 1mm，有效量程： $\geq 1500\text{mm}$ 。	2	个
39	血压计	汞柱台式，喷塑铝壳，各种臂带可供选择，乳胶球阀	2	台
40	异物针	剔除异物，去除凝血块 120mm，不锈钢	2	套
41	音叉	256HZ 本音叉的频率为 256HZ $\pm$ 。音叉叉股外侧面和两平面 RA 最大允许 1.0UN，内侧面 RA 的最大允许值 2.5UM。	1	套
42	远视力表	医院眼科作视力检测	2	张
43	照度计	袖珍型便携式，数字液晶显示屏，测量分辨率为 0.1LUX，测量范围 20/200/2000/20000LUX，准确度 $\pm 3\%\text{rdg} \pm 5\%\text{f.s.}$ ，工作电压 12V，随机带电池、光度探测头	1	个
44	贮槽	槽体 PVC 材质，不锈钢内胆，内外胆间夹层填充绝热材料并抽真	1	个

		空 18cm		
45	注射器	塑料制，一次性，符合 GB 15810-2001 标准，带注射针 5ml	10	个
46	紫外灯车	石英灯管，带罩，波长为 253.7A，工作电压 AC220V50Hz，2×30W，不锈钢灯臂，调节角度 0-180 度，闲置时垂放，关上保护门，带定时器，最大定时 120 分钟内可调，定时器工作完毕能自行断路，	2	个
47	卫生室治疗柜及操作台	根据房间定制，柜体材质采用 E0 级 18mm 厚三聚氰胺双面板，截面采用≥2mm 厚塑制优质封边条机械封边；分上下两部分，上部 1/2 为木框对开玻璃门，台面采用实心理化板，设置水盆、三联水嘴。下部设置抽斗及对开木门，铝合金一字型扣手。柜门采用优质不锈钢定位铰链。	1	套
48	器械柜	1、柜体尺寸（宽深高）≥1000 mm×500 mm×2000mm。 2、铝木结构 3、★柜体框架：采用模具成型的专用铝合金方管制作，通过 ABS 专用连接件组装而成，保证连接牢固。*前立柱、前横梁外径为≥30mm×44mm（误差±1mm），后立柱、后横梁外径为≥44mm×44mm（误差±1mm），铝合金管材的壁厚≥1.5 mm（误差±0.15 mm）。铝合金型材带凹槽，凹槽的宽度与柜体衬板相匹配，凹槽的深度不小于 14mm（误差±0.15 mm），保证柜体衬板与铝型材之间接缝严密，无晃动现象，不发生脱落。铝合金型材表面经静电粉末喷涂处理，整体耐腐蚀、防火、防潮、稳固耐用。 4、柜体衬板：用厚度为≥16mm±0.3 mm、彩色和灰白色双面三聚氰胺板（即双饰面板）作为台体衬板，外漏截面采用≥1.5mm 厚塑制优质封边条机械封边。 5、★柜门：上部为专用铝型材对开玻璃门，玻璃门边框规格为≥52*18*1.2mm，预留 4mm 螺丝孔，上下框规格为≥18*18*5mm，下部为对开木门。柜门采用优质定位铰链，*铰链下垫≥56*49*13mmABS 胶垫并预留螺丝孔，铰链的壁厚≥1.5mm，安全、牢固、防腐、耐用。铝合金通体一字型扣手。 6、隔板：上柜设置 2 块活动隔板，下柜设置 1 块固定隔板。隔板所用的板材与柜体板材相同。隔板的长边采用铝合金山形槽包边，铝合金正面预留标签卡槽。表面进行喷塑处理。 7、高度升降条：上部柜体内侧安装高度升降条（≥1.0 mm 冷轧钢板制作），每侧 2 根，带 12 个活动支撑座（位置可调）。高度升降条和支撑座表面采用纯环氧树脂静电喷涂高温固化，具有较高耐蚀性能。 8、支脚：采用直径≥12mm 的镀锌螺杆与 ABS 工程塑料一次注塑成型的脚垫，高度可调节。	1	个
49	药品柜	1、柜体尺寸（宽深高）≥1000 mm×500 mm×2000mm。 2、铝木结构， 3、★柜体框架：采用模具成型的专用铝合金方管制作，通过 ABS 专用连接件组装而成，保证连接牢固。*前立柱、前横梁外径为≥30mm×44mm（误差±1mm），后立柱、后横梁外径为≥44mm×44mm（误差±1mm），铝合金管材的壁厚≥1.5 mm	2	个

		（误差±0.15 mm）。铝合金型材带凹槽，凹槽的宽度与柜体衬板相匹配，凹槽的深度不小于 14mm（误差±0.15 mm），保证柜体衬板与铝型材之间接缝严密，无晃动现象，不发生脱落。铝合金型材表面经静电粉末喷涂处理，整体耐腐蚀、防火、防潮、稳固耐用。 4、柜体衬板：用厚度为$\geq 16\text{mm} \pm 0.3 \text{ mm}$、彩色和灰白色双面三聚氰胺板（即双饰面板）作为台体衬板，外漏截面采用$\geq 1.5\text{mm}$ 厚塑制优质封边条机械封边。 5、★柜门：上部为专用铝型材对开玻璃门，玻璃门边框规格为$\geq 52*18*1.2\text{mm}$，预留 4mm 螺丝孔，上下框规格为$\geq 18*18*5\text{mm}$，下部为对开木门。柜门采用优质定位铰链，*铰链下垫$\geq 56*49*13\text{mm}$ABS 胶垫并预留螺丝孔，铰链的壁厚$\geq 1.5\text{mm}$，安全、牢固、防腐、耐用。铝合金通体一字型扣手。 6、隔板：上柜设置 2 块活动隔板，下柜设置 1 块固定隔板。隔板所用的板材与柜体板材相同。隔板的长边采用铝合金山形槽包边，铝合金正面预留标签卡槽。表面进行喷塑处理。 5、高度升降条：上部柜体内侧安装高度升降条（$\geq 1.0 \text{ mm}$ 冷轧钢板制作），每侧 2 根，带 12 个活动支撑座（位置可调）。高度升降条和支撑座表面采用纯环氧树脂静电喷涂高温固化，具有较高耐蚀性能。 7、支脚：采用直径$\geq 12\text{mm}$ 的镀锌螺杆与 ABS 工程塑料一次注塑成型的脚垫，高度可调节。		
50	健康档案柜	1、柜体尺寸（宽深高）$\geq 1000 \text{ mm} \times 500 \text{ mm} \times 2000\text{mm}$。 2、铝木结构， 3、★柜体框架：采用模具成型的专用铝合金方管制作，通过 ABS 专用连接件组装而成，保证连接牢固。*前立柱、前横梁外径$\geq 30\text{mm} \times 44\text{mm}$（误差±1mm），后立柱、后横梁外径$\geq 44\text{mm} \times 44\text{mm}$（误差±1mm），铝合金管材的壁厚$\geq 1.5 \text{ mm}$（误差±0.15 mm）。铝合金型材带凹槽，凹槽的宽度与柜体衬板相匹配，凹槽的深度不小于 14mm（误差±0.15 mm），保证柜体衬板与铝型材之间接缝严密，无晃动现象，不发生脱落。铝合金型材表面经静电粉末喷涂处理，整体耐腐蚀、防火、防潮、稳固耐用。 4、柜体衬板：用厚度$\geq 16\text{mm} \pm 0.3 \text{ mm}$、彩色和灰白色双面三聚氰胺板（即双饰面板）作为台体衬板，外漏截面采用$\geq 1.5\text{mm}$ 厚塑制优质封边条机械封边。 5、★柜门：上部为专用铝型材对开玻璃门，玻璃门边框规格为$\geq 52*18*1.2\text{mm}$，预留 4mm 螺丝孔，上下框规格为$\geq 18*18*5\text{mm}$，下部为对开木门。柜门采用优质定位铰链，*铰链下垫$\geq 56*49*13\text{mm}$ABS 胶垫并预留螺丝孔，铰链的壁厚$\geq 1.5\text{mm}$，安全、牢固、防腐、耐用。铝合金通体一字型扣手。 6、隔板：上柜设置 2 块活动隔板，下柜设置 1 块固定隔板。隔板所用的板材与柜体板材相同。隔板的长边采用铝合金山形槽包边，铝合金正面预留标签卡槽。表面进行喷塑处理。	1	个

		7、高度升降条：上部柜体内侧安装高度升降条（≥ 1.0 mm 冷轧钢板制作），每侧 2 根，带 12 个活动支撑座（位置可调）。高度升降条和支撑座表面采用纯环氧树脂静电喷涂高温固化，具有较高耐蚀性能。 8、支脚：采用直径≥ 12mm 的镀锌螺杆与 ABS 工程塑料一次注塑成型的脚垫，高度可调节。		
51	诊断凳	1、座高：≥ 450mm。 2、坐板：材质：采用全新 PP 一次注塑成三角型，坐垫下自生加强筋及塑制背盖， 3、脚架：$\geq 22*32*2.0$mm 枣弧管。经数控弯管机弯曲成型，钢管架焊接完成后，表面经大型抛丸机抛丸除锈。外表采一级颗粒粉末，经高温粉体烤漆，附着力强，不脱漆。涂层需无漏喷、锈蚀；涂层需光滑均匀，色泽一致，长时间使用也不会产生表面漆剥落现象。 4、脚垫：材质采用 PA 塑料。	4	个
52	医疗边柜	根据房间尺寸定制，应设置抽斗、门及可拆卸 PP 置物篮。PP 置物篮规格 $\geq 430*300*100$ mm，配备塑制滑轨。	1	室
53	办公桌椅	1、规格：$\geq 1500\text{mm} \times 1200\text{mm} \times 1100\text{mm}$ 2、桌面及立腿采用≥ 25mm 厚优质 E1 级颗粒板。 3、柜体板材采用 E1 级颗粒板，厚度≥ 18mm， 4、封边：四周采用≥ 1.5mm 厚同色封边条机械封边， 5、采用优质五金配件 6、办公椅：工字型网布面料五金配件，美观大方。	1	套
54	环境布置	需满足项目学校功能室基本环境需求：包含基础装修、垃圾清运、设备安装、货物搬运等	1	室
十七、德育室				
1	显示设备	一、显示部分要求 1、智慧黑板显示尺寸≥ 86 英寸，分辨率：3840*2160。 2、智慧黑板表面玻璃须采用高强度钢化玻璃，防眩光，厚度不超过 3.5mm，硬度不低于莫氏 7 级，石墨硬度不低于 9H。 3、智慧黑板背光系统需支持多级亮度调节，拍摄时画面无条纹闪烁。光源稳定无频闪，防止眼睛疲劳，需具备开机默认防蓝光功能无需按键调节。 二、触控部分要求 1、采用多点触控技术，在安卓和 WINDOWS 双系统下需支持不少于 40 点触控和书写； 三、整机安全性要求 1、整机需支持硬件自检，包括对系统内存、存储、触控系统、光感系统、内置电脑、屏体信息、主板型号、CPU 型号、CPU 使用率、设备名称等进行状态提示及故障提示。 2、★需满足 GB 40070-2021 儿童青少年学习用品近视防控卫生要求。（需提供对应的证书） 3、智慧黑板需支持纸质护眼模式，可实现画面纹理的实时调整；支持透明度调节与色温调节。	1	套

		4、★依据 GB 21520-2023 标准，设备能效等级需达到 1 级（需提供对应的节能证书能效等级体现）。 5、智慧黑板需具备屏体温度实时监控、高温预警及断电保护等功能。 四、整机接口按键要求 1、★为方便外接拓展设备，智慧黑板前面板需具备带中文标识的接口，不少于 1 路标准 HDMI 接口、2 路 USB3.0 接口、1 路 Type-C 接口。后置标配非扩展接口不少于 2 路 HDMI 输入，1 路 HDMI 输出。（需提供检测报告） 2、★智慧黑板前置按键需实现音量加减、窗口关闭、触控开关、电脑还原按键等六个以上具有中文标识的常用按键。（需提供检测报告） 五、安卓系统要求 1、智慧黑板需具备国产化芯片驱动，不低于 8 核 CPU、4 核 GPU。安卓系统版本不低于 14.0，内存不小于 4G，存储不小于 32G。 六、整机音视频要求 1、需采用 2.2 声道，不少于 6 个发声单元，功率不小于 60W。 2、需内置一体化超高清摄像头，摄像头不低于 1800W 像素，镜头能向下倾斜。 3、内置摄像头需支持 AI 软件实现自动点名点数功能，支持远程巡课功能，具备指示灯工作状态提示。 七、其他与教学相关的常用功能 1、智慧黑板需具有可放置书写笔、粉笔、水性笔的笔槽，笔槽具有漏灰孔设计。 2、在任意信号源下向上滑动，可调用快捷设置菜单；无需切换系统可快速调节 Windows 和安卓的设置，如声音、亮度、网络等常用功能。 3、智慧黑板左右两侧需各具备不少于 10 个与教学应用密切相关的快捷键，支持自定义设置时间、显示模式，单侧显示、双侧同时显示，快捷键至少需具备关闭窗口、展台、桌面、多屏互动等教学常用功能。 4、智慧黑板具有快捷悬浮菜单，通过两指长按能快速移动悬浮菜单至按压位置，悬浮菜单能进行自定义分组，能够添加不少于三十个应用。 5、需支持手势实现悬浮窗快速调用、屏幕息屏或亮屏、屏幕下移、多任务等功能，方便课堂操作。 6、智慧黑板支持远程升级，及时给用户推送新版应用。 八、书写侧板要求 1、书写侧板板面支持磁性材质教具吸附。 2、书写侧板板面光泽度需符合 GB28231-2011 标准，不高于 8 光泽度以免产生眩光。 3、书写侧板板面符合 GB/T9286-2021 标准，支持色漆和清漆漆膜的划格试验，脱漆面积不明显大于 5%达到 0 级标准。 4、书写侧板板面抗冲击性需符合 GB/T 1732-2020 标准，漆膜		
--	--	--	--	--

		耐冲击无裂纹现象。 5、书写侧板与显示触摸屏为同品牌一体化设计，整体长度不小于 4200mm。 九、内置电脑配置要求 1、整机需易于维护，满足 80pin 通用标准接口，卡扣设计。 2、采用不低于 12 代 I5 芯片，内存不小于 8G，硬盘 256G SSD。 十、教学软件功能要求 1、备课模式 2、教师个人账号无需完成特定任务，即可获取不少于 200GB 云端存储空间，可扩展至 3TB 或以上云存储空间。 3、需提供预置的课件素材，允许教师在网页端、移动端、电脑端进行内容的选择与组合，快速生成课件并浏览，所有制作的课件均实时保存至云端，登录即可查看。 4、需支持教师根据教材章节目录、知识点选择对应的教学内容。教师仅需要按每个教学环节选择所需的教学模块即可快速生成一份课件。每个课时均提供过量的教学内容模块，满足教师的个性化需求。 5、需提供模块化的课件素材和教案，课件支持组选：课堂导入，知识讲解，例题与变式，拓展延伸，课外活动等。 6、需支持插入音频，对音频的剪辑，可拖动或输入音频的开始和结束位置。插入表格，表格支持设置行列数，在表格上可以进行行列的添加、删除、合并和拆分，可编辑文字格式和表格格式。插入思维导图，包括逻辑图、鱼骨图和组织结构图，思维导图可添加同级节点、下级节点、上级节点，可编辑文字格式和思维导图格式。 7、授课模式 8、需支持显示文件、工具和应用的便捷入口，当开始批注且有笔迹时，自动隐藏便捷入口，清除笔迹时，自动恢复显示便捷入口。 9、需支持多种教辅工具，包含截图、时钟、放大镜、聚光灯、黑屏、随机数、骰子和大转盘等。 10、需支持打开本机文件、U 盘文件等本地文件；不需导入，可直接打开本地视频、音频、图片、离线教学课件、PPT、PPTX、PDF 文件、DOC、DOCX 文件及 swf 文件等；需支持多个文件窗口同屏播放显示，满足多素材授课需求。支持批注的文件类型包含 PPT、PPTX、图片、PDF、DOC、DOCX。 11、录课助手 12、需支持屏幕、屏幕+摄像头等多种形式的录制，也可结合录播系统进行全景录制。需支持对视频清晰度的调整，提供高清、超清、超高清的切换，方便在手机、电脑或者大屏上观看。 13、需支持快速录制，可移动，三秒无操作即变为半透明；可实时查看录制进度，进行暂停、开始、结束操作。 14、需支持随时开启分享功能，实现即时直播，听课端无需下载		
--	--	--	--	--

		软件，扫描二维码即可进入直播课堂并进行互动。开通直播后生成直播海报、直播码，易于分享，多人观看无压力，且支持手机端、PC 端观看直播，可实现课堂实时评论。 15、在桌面及摄像头录制场景下，能自动侦测摄像头，可识别出展台摄像头，同时支持摄像头 画面的切换、移动及大小的调整。录制视频可自动保存在本地，也可上传至云端教师空间，结束录制即生成回看视频，可快速浏览录制情况。 16、录制列表支持按时间查找所有已录制视频并可查看录制详情，包括录制日期、文件大小、 上传状态，同时可扫码回看所有已上传视频。录制视频支持点播、分享、编辑等功能，也可将视频共享到学校空间，方便校本资源的建设和管理。 十一、AI 教学功能 1、 提供符合教师授课场景的教学桌面系统。 2、 教师授课常用应用放至主页，单击即可打开应用，方便教师快捷调用软件，支持根据个人使用习惯，自定义主页应用。 3、 开机进入教学桌面，教师可按照自己使用习惯，更换常用软件、背景，形成教师的定制化桌面。可通过登录账户，在其他设备上同步展示教师定制化教学桌面，可添加常用教学互动 AI 小组件，包括班里挑一、击鼓传花、自动点名、时钟、计算器、文件管理等。 4、 不少于 4 种登录方式，包括账号密码登录、验证码登录、人脸登录、声纹登录等，教师登录系统后打开其他应用及空间，可进行快捷登录，无需再次输入账户密码。 5、 具备 AI 教学管理功能模块，包括 AI 一键备课、教学资源、课程设计、我的资源等常用教学功能模块。 6、 用户可以通过学段、年级、学科/专业、页数的筛选设置，实现 AI 一键备课；具备 AI 一键生成教学大纲的功能，教学大纲具备简洁、标准、丰富等不少于三种样式可选；课件内容支持内容 AI 重写，可实现对文字内容进行文案重写、丰富内容、精简内容、改写语气、文本翻译等，图片 AI 优化功能，支持图片 AI 优化，可实现 AI 重新生成图片、AI 智能抠图、提取图片内文字内容等。 7、 用户可以通过输入关键词筛选学科资源，也可以通过设置教育类型、学段、年级、学科、教材版本等信息条件筛选学科资源，可通过窗口化预览学科资源（图片、文档、视频）。 8、 具备课程管理功能，可创建、修改课程信息，可设置课程日期、地点、开始时间、结束时间、重复周期，支持上传多种格式文档，文档格式包括 txt、pdf、doc、docx、xls、xlsx、cvs、xml、ppt、pptx 等，可通过日、周、月等不同时间维度查看课表信息。 9、 具备个人教学管理功能，可对个人资源进行预览、下载、删除、编辑、修改、重命名等操作，可查看历史生成课件记录、历史浏览课件记录。 10、 具备 AI 口语对练功能模块，支持跟读训练、场景对话、自		
--	--	--	--	--

		由对话等不少于 3 种口语对练方式。 11、支持 AI 语音对话，支持语音资源检索，并可一键将获取的文本内容、图片、视频等资源插入白板，提高教学效率。 12、AI 语音对话具备大模型对话功能，最大支持 50 轮对话；具备查看历史对话的功能。 13、可通过手动唤醒和语音唤醒两种方式唤醒悬浮窗 AI 助教的功能，支持通过语音控制设备的控制，例如音量、亮度、信号源设置等，可通过语音一键进入备课界面、资源界面、课程设计界面、我的资源界面。 14、14. 可在大屏端和电脑端实现教师空间功能，个人电脑端也支持账号密码登录、验证码登录、人脸登录、声纹登录等不少于四种登录方式，可通过教师空间一键启动 AI 教学管理、课堂评价、班里挑一、击鼓传花、自动点名、时钟、计算器、文件管理器等功能。		
2	讨论型 有线主机	1、具有会议讨论功能； 2、与话简单元采用八芯专用线缆手拉手连接； 3、可独立工作或外接电脑，结合会议管理软件及其它外接设备同步联动操作，实现电脑管理会议功能； 4、主机结合会议软件具有四种会议模式：自由发言模式（Free）、轮替模式（FIFO）、限制模式（Limit）、主席模式； 5、主机面板设有$\geq 122 \times 32$点阵 LCD 显示屏，可显示会议模式、系统设置等； 6、四路八芯线缆输出端子，可连接≥ 64只客席/主席麦克风单元，增加扩展设备，可连接≥ 250只麦克风单元； 7、具有音频输入，线路、录音输出，有线 MIC 输入等多种端子，方便扩展及使用； 8、具有 RS232 电脑通信接口，与电脑或其它控制设备连接； 9、频率响应：$\geq 100\text{Hz}-18\text{kHz}$；谐波失真：$< 0.1\%$；工作电压：AC220V/50HZ；功率消耗：$\geq 500\text{W}$；监听扬声器功率：$\geq 1\text{W}$。	1	台
3	讨论型 有线主席单元	1、数字化设计电路，麦克风带有灯环，可显示当前话筒工作状态。 2、主席单元有优先控制开关，可关闭列席的代表单元，主席单元之间互不影响。主席单元的连接位置和数量不受限制。 3、类型：电容式 4、指向性：单一指向性 5、频率响应：$\geq 20\text{Hz}-20\text{kHz}$6、灵敏度：$\geq -46\text{dB}@1\text{kHz}$ 6、输入电压：$\geq \text{DC } 9\text{V}$ 7、最小输出阻抗：$\geq 1\text{K}\Omega$ 8、信噪比：$\geq 67\text{dB(A)}$ 9、输出插座：$\geq 8\text{P}$端子座 10、输入导线：$\geq 2\text{m } 8\text{P}$屏蔽线	1	套
4	专业音箱	产品介绍 采用两分频设计，与专业功放、前级效果处理器配套使用，组成一套完美音效、人声表现突出的高端娱乐会议扩声系统。	4	只

		产品特点 高效单元配置:采用一只 34 芯高音和 10 寸低频单元组成, 确保强劲低频与清晰高频的完美结合。 优质箱体材料:采用高密度夹板, 表面经过抗磨损雨点漆处理, 配有有孔金属网和背贴声学透声棉, 防尘且提升音质。 精确分频设计: 两分频设计, 采用精确设计的分频器, 优化中频人声表现, 具有高音清晰, 中音饱满, 低频沉稳。 多功能安装:配备多个螺丝吊装孔位和 柱杆插座, 支持“顶部吊装、水平吊装、后部支撑底部支撑”等安装方式, 适应多种使用场景。 技术参数 高音单元: 1×1 " (25mm)/1.4 " voice coil 低音单元: 1×10 " (250mm)/2 " voice coil 频响范围: 55Hz-20KHz 灵 敏 度: 95dB/M/W 最大声压: 118dB continuous, 124dB peak 额定功率: 300W 峰值功率: 1200W 指 向 性: 90° × 50° 额定阻抗: 8 Ω 保 护 网: 钢网 接线方式: 2×Speakon NL4 净 重: ≥14kg 尺寸(WxDxH): ≥351×317 ×500mm		
5	音箱壁挂托架	功能特点 承 重: ≤ 35 Kg 水平角度: -90° ~ +90° 垂直角度: -5° ~ +30° 材 质: 冷轧钢板、钢管 外 观: 黑色 配 件 包: 螺丝和工具 适 用 范 围: 壁挂音箱 尺 寸: ≥363*80*80mm(长 x 宽 x 高) 净重(1 只): ≥1.69Kg	4	个
6	返听音箱	产品介绍 采用两分频设计, 与专业功放、前级效果处理器配套使用。 产品特点 高效单元配置:配备 1 只 34 芯高音和 1 只 10 寸低频单元组成, 确保强劲低频与清晰高频的完美结合。 优质箱体材料:采用多层高强度层压板, 表面经过抗磨损雨点漆处理, 配有有孔金属网和背贴声学透声棉, 防尘且提升音质。 精确分频设计: 两分频设计, 采用精确设计的分频器, 优化中频人声表现, 具有高音清晰细腻, 中音通透饱满, 低频力度感好。 技术参数	2	只

		高音单元: 1×1" (25mm)/1.4" voice coil 低音单元: 1×10" (250mm)/2.5" voice coil 频响范围: 60Hz-20KHz 灵 敏 度: 96dB/M/W 最大声压: 122dB continuous, 128dB peak 额定功率: 300W 峰值功率: 1200W 指 向 性: 90° ×60° 额定阻抗: 8 Ω 表面处理: 箱体表面雨点漆/钢网表面喷涂 接线方式: 2×Speakon NL4 净 重: ≥14.3kg 尺寸(WxDxH): ≥545*342*277mm		
7	双通道专业功放	产品介绍: 该产品是一款高功率密度、高效率、高稳定性、高性能的纯 D 类功放。以满足高要求的使用需求, 并节省电能损耗。 功能特点: 标准机柜式设计 (2U), 人性化设计和考究的工艺展示高档气质。 ★ 采用 CLASS-D 类功率放大电路技术, 采用全环路反馈网络, 进一步降低功放的失真度。在高功率输出时提供平稳和灵活操控, 同时保持出色的音质完整性。 双 PFC 开关模式电源技术, 提高功放的性能, 降低电源电流消耗。支持宽电压运行范围 (AC90V-AC265V), 满足全球供电需求, 实现节能环保。 支持开机软启动功能, 防止开机时向电网吸收大电流, 减少对其他电器设备的干扰。 智能系统根据温度变化自动控制散热设计, 风机噪音小, 散热效率高。 内置智能压限系统, 可控制功率模块和扬声器系统在安全范围内工作。 功放有三档输入灵敏度选择 (0.775V/1V/32dB), 轻松接纳宽幅度范围信号源输入。 ★ 提供多种工作模式选择, 包括立体声、桥接、并行, 同时支持定压定阻输出, 包括 16 欧、8 欧、4 欧、2 欧, 以适应不同场合的需求。 具备充沛的储备功率, 每个通道都能在 2Ω 低阻抗下稳定工作, 高保真音质完美还原 ★ 完善可靠的安全保护措施和工作状态指示 (软启动、直流、短路、过热、过载、限幅多重智能检测保护系统), 让用户放心使用。 可选配 DSP 音频处理器模块, 轻松将传统专业功放升级为 IP 网络 DSP 专业功放, 实现音频传输数字化、网络化。 可选配中控电源管理模块, 轻松将传统专业功放升级为 IP 网络智控专业功放, 实现中控电源管理数字化、网络化。	3	台

		可选配 RS485 监控模块，实时监测功放工作状态，实现设备集中监控和智能管理。 技术参数 输出功率（1KHz, THD<1%，所有通道驱动） 立体声/并联 $8\Omega \times 2$: 600W$\times 2$ 立体声/并联 $4\Omega \times 2$: 1150W$\times 2$ 立体声/并联 $2\Omega \times 2$: 1980W$\times 2$ 桥接 $8\Omega \times 1$: 2300W$\times 1$ 桥接 $4\Omega \times 1$: 3900W$\times 1$ 其它参数 连接座：输入连接座：XLR 公、母；输出连接座：SPEAKON 接口 频率响应（1W 8ohms）：20Hz-20KHz，$\pm 0.5\text{dB}$ 灵敏度（8ohms 1KHz）：0.775V/1V/32dB 输入阻抗（平衡/不平衡）：20KΩ/10KΩ 信噪比（A 计权, 额定功率 8ohms）：$\geq 105\text{dB}$ 阻尼系数（1KHz&8ohms）：≥ 900 互调失真（20Hz 20KHz, 半功率）：$\leq 0.02\%$ 总谐波失真（20Hz 20KHz; 半功率）：$\leq 0.06\%$ 相位响应（1W&8ohms, 20Hz 20KHz）：$\leq \pm 1.5^\circ$ 转换速率：$\geq 60\text{V}/\mu\text{s}$ 电路类型：CLASS-D 类 保护方式：软启动保护、直流保护、短路保护、过热保护、过载保护、限幅保护。 指示灯：电源、温度保护、超高频保护、削顶失真、短路保护等。 冷却方式：全智能系统随温度变化自动调节 尺寸（L$\times$W$\times$H）：$\geq 484 \times 305 \times 45\text{mm}$		
8	数字音频矩阵	功能特点 面板上有 LCD 显示屏，可以显示网络 IP 地址和设备主音量 面板上带四颗信号指示灯，能实时显示输入、输出、幻像供电、LINK 信号指示灯，面板上没有任何按钮，可以防止误操作。 ≥ 8 路独立模拟音频平衡输入，≥ 8 路独立模拟音频平衡输出，支持各类麦克风信号输入和音乐信号输入 带 AEC 自适应声学回声消除功能，7 级调节，适用于各种大小场合的互动录播远程会议、教学应用场合，还原更清晰的语音交流 带 ANC 自适应主动噪声消除功能，5 级强度调节，满足不同场景的本地录播需求，提高录音和扩音的信噪比，录制更清晰的语音信号 每路麦克风输入带 10 级灵敏度调节 0-35dB 增益，可以匹配不同灵敏度的各类麦克风 内置白噪声、粉红噪声、正弦波三种不同测试信号音源，可以作为各类系统检测音源 每路输入带 48V 幻相电源开关，可以驱动各类电容麦克风单元 每路输入带主动反馈抑制功能，两档调节 带 AUTOMIX 共享增益型自动混音器，每通道独立调节，有 10 级	1	台

		优先档位，可调节斜率和响应时间，实现麦克风之间、麦克风和音乐信号，音乐信号之间的自动切换，开启后还可以降低噪声，提高信噪比，减少啸叫现象 内置强大的矩阵混音功能，全开放架构，自由设置，每路混音还可以独立调节混音量，匹配增益更方便，直观查看和调试信号路由情况 输入 10 段 PEQ，输出 10 段 PEQ 可调，带高低架和全通滤波器，输入输出都带 48 阶高低通分频器，调试好的参数可以独立通道保存和复制到其他通道，方便可全方位调节音响系统 带视像跟踪控制功能，RS232/485 接口，支持摄像头控制 PELCO-D/PELCO-P/VISCA 等协议 标配 USB（TYPE-B）口，支持免驱自动连接软件调试 支持外接触面板线控控制 支持存档加锁，避免误操作或人为扰乱处理器参数，维持系统稳定；存档支持开机档设置，可设置自动保存所有即时调试的参数，也可设置唯一的开机状态参数，满足不同的系统维护需求。 具有 1 路 RS-485、1 路 RS-232 和 ≥ 1 路网口，8 路 GPIO 接口，支持连接上位机及中控设备 PC 软件统一管理，可通过 USB/RS232/RS485/TCP/IP 多个接口连接控制设备，TCP/IP 控制口还可以实现局域网远程、多台设备控制，多台设备同步参数，联调参数等强大功能 支持中控指令，软件自带中控协议，可通过 RS232/RS485/TCP/IP 实现中控控制功能 技术参数 输入阻抗：11.5KΩ 输出阻抗：150Ω 最大输入电平：12dBu/Line，-7dBu/Mic 最大输出电平：+18dBu 频响曲线：20Hz-20kHz (+0.5dB)/Line 20Hz-20kHz (+1.5dB)/Mic THD+N：-90dB(@12dBu, 1kHz, A-wt)/Line -86dB(@-7dBu, 1kHz, A-wt)/Mic ■ 信噪比：105dB(@12dBu, 1kHz, A-wt)/Line 95dB(@-7dBu, 1kHz, A-wt)/Mic		
9	两编组调音台	产品介绍 功能特点 ≥ 8 路单声话筒输入和线路输入，≥ 2 路立体声输入，≥ 1 路效果返回接口、≥ 1 路 FX 接口。 ≥ 8 路断点插口。 设有 48V 开关。 每路具有均衡三段可调，中音具有扫频功能。 每路设有独立静音按键和 SOLO 按键。 立体声总输出双路 7 段均衡可调。 2 路左右立体声输出，2 路线路输出，2 路编组输出，1 路监听输	1	台

		出，1 路 AUX 输出。 内置效果器，16 种 DSP 数字混响效果，支持调节混响、延迟比例。 带蓝牙和 USB 录音功能的 MP3 播放器。 每路输入具备 PAD 一键衰减按键（+/-20dB）。 技术参数 信噪比：>93dB 总谐波失真：0.05% 频率响应：20HZ-20kHz (+3dB) 辅助发送输出电平：0dBu 最大输出电平：17dBu (1kw, THD=0.5%) 耳机输出最大输入水平：17dBu/150Q (+25dBm)		
10	真分集 二通道 专业无线麦克风	产品介绍 无线真分集话筒采用双路接收技术（天线或中放分集），自动优选强信号，抗干扰、低延迟。 功能特点 标准的 19 英寸安装尺寸。 采用独有的 ID 码数字导频技术，ID 随机码高达 16 位, 彻底解决同频、串频现象。 采用 OLED 显示屏，内置支持调节菜单功能，配合 LCD 液晶显示屏，显示发射板功率、电量、锁定状态、群组、通道、频率和 AF/Rf 讯号强度以及设置操作； 每个通道具备独立的 4 个功能按键、1 个飞梭旋钮。 具有参数上锁功能，避免误操作 双通道真分集设计，采用四天线布局，实时比对两路信号强度并自动切换最优链路，消除断频现象。 支持多套系统叠加使用，通过窄带宽设计降低多机干扰。 真分集接收+超低延迟<25ms。 载波频段 UHF550-960MHz 可选。 频宽：50MHz。 预设群组数：20 组，每组预设 25 个频率。 支持自动扫频，红外线对频，支持手动或自动 SCAN 扫频功能, 能够自动找到环境中最干净的频点，并将其设定为接收机的使用频率，确保稳定的信号接收。 接收机 电源电压：13.5V 消耗功率：<5 WATT 信噪比：>95dB 假象干扰比：>80dB 邻道干扰比：>80dB 接收灵敏度：5dBuV 去加重：50uS 失真度：<0.5% 频率响应：30-20KHz/±2dB 信噪比：90dB	1	套

		接收灵敏度：-95dBm 音频输出接口：1*6.3mm 输出，2*XLR 平衡输出 电源供应：DC12V-18V 1A 手持麦克风 发射功率：≥30mW 调制方式：FM 最大调制度：≥40KHz 高次谐波：<-60dB 供电电压：≥3V (1.5V AA 电池 2 节) 持续使用时间：≥5 小时		
11	真分集 四通道 专业无线麦克风	产品介绍 无线真分集话筒采用双路接收技术（天线或中放分集），自动优选强信号，抗干扰、低延迟。 功能特点 真分集接收机，四通道独立选讯系统，能最大限度降低了断频的发生 四通道独立 AFS 频率自动搜索功能，能迅速扫描所在工作环境中干扰最少的频率并锁定 每通道独立数字显示通道和频率，让使用者对主机操作一目了然，双色同步显示，关闭为红色， 打开为绿色 主机高清全视角 1.77 寸 TFT 显示屏，内容显示清晰，定制化的开机界面 接收机与发射机通过 IR 红外对频技术，一键同步对码 专业演出级别的相位锁定电路，配合杂讯锁定静噪控制与数码导频技术，当发射器关闭时，导频控制将 AF 信号静音以抑制噪声，同时将对应的接收机静音，保证了对干扰信号的有效阻隔 高清 TFT 显示屏指示了 RF 和 AF 信号强度，电池状态，分集通道指示 (A/B)，频率，频率组/频道等工作状态 每个通道频率为 100 组计算，二组的不同频率，共为 200 组，同一场合叠机使用超过 5 台 CPU 的总线控制，配合数字液晶界面显示，操作自如，性能出众，多重噪音监测电路，特设 ID 身份码验证系统，使之具有超强抗干扰 回输啸叫抑制减弱功能，能有效减少回输啸叫 真分集无线系统是专为巡回演出和固定安装用途设计，提供最高的可靠性，音质和传输稳定性 预设数位音频等化器，可模拟各种音头的音质特性 空扩使用范围 150 米，可任意选配手咪、头戴、领夹、会议 会议座话筒支持自定化显示公司名字，企业 LOGO，场景设计 会议座话筒具备高清全视角 2.8 寸 TFT 显示屏，内容显示清晰，定制化的开机界面 会议座话筒具备鹅颈麦杆，长 42cm，红色/绿色灯环显示，采用铜金属紧固罗环接口，接触更好，具有更高的拾音灵敏度 会议座话筒采用内置高保真电容音头，使声音还原好、清晰度高、	1	套

		噪音小，防气爆音、内建防风防护棉 会议座话筒具备发言键及发言指示灯，控制及显示开启/关闭 技术参数 接收机 机箱规格：EIA 标准 IU 通道组数：二通道 频率响应：55Hz~16KHz $\pm$ 3dB 频率范围：615MHz-665MHz 调制方式：FM 信道数目：200 个 信道间隔：50KHZ 频率稳定度：$\pm$0.005% 动态范围：100db 最大偏移：$\pm$45KHZ 音频频率响应：40HZ-18KHZ ($\pm$2db) 综合信噪比：$>$105db 综合失真：$\leq$0.5% 工作环境温度：$-10^{\circ}\text{C}\sim+50^{\circ}\text{C}$ 工作有效距离：一般 150 米以上（空旷地方） 振荡方式：PLL 相位锁定频率合成 输出插座：1 路 MIXOUT6.35 混合输出 4 路 BALOUT 独立输出 输入电压：DC12—DC15V 1000mA 重量：$\geq$1.73Kg 尺寸：480mm（宽）* 44mm(高)*190mm(深) 会议座发射机 工作频率：UHF615-665MHz 振荡方式：PLL 相位锁定频率合成； 调制方式：宽带 FM 信道数目：$\geq$200 个 信道间隔：$\geq$300kHz 频率稳定度：$\pm$0.005% 动态范围：100dB 偏移：$\pm$45kHz 音频频率响应：60Hz-16kHz ($\pm$3dB) 综合信噪比：$>$95dB 综合失真：$\leq$0.5% 工作距离：150m（空扩使用范围） 工作环境温度：$-10^{\circ}\text{C}\sim+50^{\circ}\text{C}$ 电池：type-c 充电口 内置锂电池 电流消耗 100mA(典型)；电池耗电/寿命约 12 个小时		
12	无线麦克风天线放大器	功能特点 12dB 可调的射频信号电平用于优化使用不同线缆的接收效率 链接输出可链接 8 台无线接收机组成大型系统 RF 电平过载 LED 及时监察射频信号的质量	1	台

		高清 LCD 显示 分配器 技术参数 频率：450-970MHz 输入/输出阻抗：50 欧姆 通道：2*5（10 路）输出 显示方式：LED 接口：B 型母座增益+6dB 3 阶互调截取点：+38dBm（典型） 增益：平坦度：+1dB 电源输出：DC4*1A		
13	专业天线	天线参数： 频率：U 段 460-970MHz 显示方式：高清阵式液晶显示屏 调控开关：轻触按钮 接口：B 型母座 输出阻抗：50 欧姆（SWR≤1：1.5） 增益（最大）：12dB 辐射角度：90 度 整合数控可调：-6 _ 12dB 3 阶互调截取点：+45dBm（典型） 增益平坦度：+ - 1dB 电源：+9V 至 12V（典型），150mA	1	对
14	天线延长线	功能特点 采用 20 米专业带屏蔽层线缆； 用于天线到分配器或会议主机之间连接线缆；	2	条
15	数字反馈抑制器	功能特点 立体声或独立的双通道处理，数字处理反馈抑制器，采用专业 32bit 浮点运算 DSP 处理器快速检测并抑制啸叫。 2.0 寸 TFT 彩屏，中英文可选； 24BIT 高性能 A/D 及 D/A 转换； 每通道最多可设 8 个动态陷波器, 12 个 PEQ。 自动扫描啸叫点并抑制； 噪声门功能：-99dB—30 dB 门限值可以调整。 输入压缩功能，消除反馈同时更可扩展人声动态； 每通道输入增益-80dB 到 0dB； 每路设有四档移频选择，移频分辨率精度 2HZ，工作频响 20-20KHZ。 USB 通讯接口，可以联接上位机调试各功能参数调试。 技术参数 2-XLR 和 2-TRS：平衡或非平衡输入方式 输入阻抗：平衡：30K，非平衡：15K 最大输入电平：8V(VPP) 2-XLR 和 2-TRS：平衡或非平衡输出方式 输出阻抗：平衡：150 欧，非平衡：300 欧	1	台

		最大输出电平：4V(VPP) 动态范围：>100dB（A 计权） 失真度：0.005%（+ 4dBu, 1kHz） 频率响应：+/- 0.5dB（20Hz-20kHz） 通道分离度：>90dB 电源：AC180-240V/50-60Hz 电源消耗：<20W		
16	电源时序器	功能特点 具备 8 路独立大功率受控电源输出，单路最大电流可达 13A 前面板具备两路常开直通电源输出接口，方便给常用电源设备供电 前面板装备数码管显示电压表，实时精准显示当前电压状态，可直观的看到设备所处地点的工作电压 支持 8 路独立电源指示和 8 路独立电源开关控制，提供用户最大的使用灵活性 支持顺开逆关功能 每路开关间隔时间/定时时间:1 秒 PASS 键可全通道同时打开，一键紧急开关 支持多台叠机级联 按键式轻触开关 技术参数 面板颜色:铁灰色 供电规格:内置开关电源，适用全球电压 AC90-260V 50-60HZ 单路功率/总功率/输出电流：2000W/ 6000W/ 30A 277VAC 主电缆线规格：3*4 平方电缆，总长度为 1 米 电路板规格:双面纤维板，主电源走线二次加厚加粗处理 输出电源插座规格:阻燃 ABS 材料，最大可承受 30A 电流磷铜材质，标准万用插座	1	台
17	机柜	42U 标准网络机柜，≥600*600*2055mm	1	套
18	其他辅材	包括插座、地插、视频线、音频线、网线、水晶头、电源线等	1	批
19	会议桌	规格：≥9000*2000*750mm 具体尺寸根据教室大小制作，台面采用 E1 级三聚氰胺饰面颗粒板，优质钢制桌腿	1	张
20	会议椅	座垫采用高密度海绵，回弹性好，不变形。	12	椅
21	系统集成	集成服务	1	项
22	环境布置	需满足项目学校功能室基本环境需求：包含基础装修、垃圾清运、设备安装、货物搬运等	1	室
十八、美术教室				
1	衬布	≥100cm×200cm; 棉、麻、丝、绒	25	块
2	写生凳	1、座高：≥450mm。 2、坐板：材质：采用全新 PP 一次注塑成三角型，坐垫下自生加强筋及塑制背盖， 3、脚架：≥22mm*32mm*2.0mm 枣弧管。经数控弯管机弯曲成型，	56	个

		4、 钢管架焊接完成后，表面经大型抛丸机抛丸除锈。外表采一级颗粒粉末，经高温粉体烤漆，附着力强，不脱漆。涂层需无漏喷、锈蚀；涂层需光滑均匀，色泽一致，长时间使用也不会产生表面漆剥落现象。 5、 脚垫：材质采用 PA 塑料。		
3	写生灯	高度不低于 60cm，照射角度可调，可升降	4	只
4	工作台	1、 尺寸：≥D2400mm*W1200mm*H750±10mm； 2、 材质：环保板+钢架； 3、 工艺：桌面采用抗倍特板材，厚度≥18mm。桌架采用优质钢架，满焊焊接而成，表面采用高温粉体烤漆，耐腐蚀，不易生锈； 2、 功能：桌面分上下两层，便于放置书本工具。	7	个
5	教师工作台	材质同工作台	1	个
6	教师凳	1、 座高：≥450mm。 2、 坐板：材质：采用全新 PP 一次注塑成三角型，坐垫下自生加强筋及塑制背盖， 3、 脚架：≥22mm*32mm*2.0mm 枣弧管。经数控弯管机弯曲成型， 4、 钢管架焊接完成后，表面经大型抛丸机抛丸除锈。外表采一级颗粒粉末，经高温粉体烤漆，附着力强，不脱漆。涂层需无漏喷、锈蚀；涂层需光滑均匀，色泽一致，长时间使用也不会产生表面漆剥落现象。 5、 脚垫：材质采用 PA 塑料。	1	个
7	美术教学用品柜	1、 柜体尺寸（宽深高）≥1000 mm×500 mm×2000mm。 铝木结构 2、 柜体框架：采用模具成型的专用铝合金方管制作，通过 ABS 专用连接件组装而成，保证连接牢固。*前立柱、前横梁外径为≥30mm×44mm（误差±1mm），后立柱、后横梁外径为≥44mm×44mm（误差±1mm），铝合金管材的壁厚≥1.5 mm（误差±0.15 mm）。铝合金型材带凹槽，凹槽的宽度与柜体衬板相匹配，凹槽的深度不小于 14mm（误差±0.15 mm），保证柜体衬板与铝型材之间接缝严密，无晃动现象，不发生脱落。铝合金型材表面经静电粉末喷涂处理，整体耐腐蚀、防火、防潮、稳固耐用。 3、 柜体衬板：用厚度为≥16mm±0.3 mm、彩色和灰白色双面三聚氰胺板（即双饰面板）作为台体衬板，外漏截面采用≥1.5mm 厚塑制优质封边条机械封边。 4、 柜门：上部为专用铝型材对开玻璃门，玻璃门边框规格为≥52mm*18mm*1.2mm，预留 4mm 螺丝孔，上下框规格为≥18mm*18mm*5mm，下部为对开木门。柜门采用优质定位铰链，*铰链下垫≥56mm*49mm*13mmABS 胶垫并预留螺丝孔，铰链的壁厚≥1.5mm，安全、牢固、防腐、耐用。铝合金通体一字型扣手。 5、 隔板：上柜设置 2 块活动隔板，下柜设置 1 块固定隔板。隔	12	个

		板所用的板材与柜体板材相同。隔板的长边采用铝合金山形槽包边，铝合金正面预留标签卡槽。表面进行喷塑处理。 6、高度升降条：上部柜体内侧安装高度升降条（ $\geq 1.0\text{ mm}$ 冷轧钢板制作），每侧 2 根，带 12 个活动支撑座（位置可调）。高度升降条和支撑座表面采用纯环氧树脂静电喷涂高温固化，具有较高耐蚀性能。 7、支脚：采用直径 $\geq 12\text{mm}$ 的镀锌螺杆与 ABS 工程塑料一次注塑成型的脚垫，高度可调节。		
8	教室边柜	根据房间尺寸定制，应设置抽斗、门及可拆卸 PP 置物篮。PP 置物篮规格 $\geq 430*300*100\text{mm}$ ，配备塑制滑轨。	1	室
9	磁性白黑板	不小于 $90\text{cm} \times 70\text{cm}$	25	块
10	展示画框	$\geq 60\text{cm} \times 45\text{cm}$	25	个
11	展示画框	$\geq 60\text{cm} \times 90\text{cm}$	25	个
12	美术教学挂图	适合美术教学要求的绘画、手工、欣赏内容，不少于 48 幅，对开，应为国家正式出版物	4	套
13	影像资料	幻灯片、光盘、数字化美术教学资源库、虚拟美术博物馆、美术展等	1	套
14	写生画板	不小于 $45\text{cm} \times 32\text{cm}$	56	块
15	人体结构活动模型	高不低于 40cm ，木质	8	个
16	云台	直径不小于 18cm ，高 3cm	56	台
18	电子绘画板	1、绘画区域： $\geq 147\text{mm} \times 102\text{mm}$ 2、外观尺寸： $\geq 210\text{mm} \times 208\text{mm} \times 10.5\text{mm}$ 3、压感方式：电磁压感 4、压感笔：无线无源压感笔 5、压感级别： ≥ 2048 级 6、可倾斜角度：支持 $\pm 60^\circ$ 倾角 7、读取速度： ≥ 220 点/秒 8、读取分辨率： $\geq 5080\text{LPI}$ 9、感应高度： $\geq 10\text{mm}$ 10、精度： $\pm 0.25\text{mm}$ 11、接口类型：USB 12、兼容系统：Windows10/8/7/Vista/XP(32/64bit)，MAC OS X10.8 或以上版本 13、笔组：配备笔座，内含取笔器一个，备用笔芯 10 只； 14、配备软件：★支持自定义画稿功能；★具有 20 种笔工具设置、53 种笔触形状、48 种笔触纹理、47 种背景纹理表现形式；支持导入图片文件及 PSD 等多图层文件；支持线稿层、上色层、草稿层、背景层等多图层操作，并可随意增减；支	24	快

		持在原素材库基础上支持自由扩充；支持添加参照图功能，并可根据需求调节透明度；具有绘画过程记录、回放功 200 能，重播过程可有 3 级速度选择；支持绘画作品本地保存；支持作品一键上传到网络平台；支持作品在线分享与评价；		
17	泥工工具	泥塑刀 6 把、环形刀 3 把、刮刀 2 把、切割线 1 套、刮板 1 件、拍板 1 件、型板 1 块、喷壶 1 个、海绵 1 块	56	套
18	民间美术欣赏及写生样本	中国结、京剧脸谱、扎染、蜡染、皮影、年画、木板年画、剪纸、面具、泥塑、玩具、风车、纹样、风筝、唐三彩、彩陶器、瓷器等	12	套
19	美术学具	毛笔、小剪刀、调色盘、笔洗、美工刀、水溶性油墨、黑色胶滚、毛毡、刻纸刀、水粉画笔、调色盒、直尺	56	套
20	写生画箱	箱体：≥47cm×33cm×8cm	8	只
21	写生教具（1）	石膏像：阿古力巴（切面），腊空（半面），太阳神（头像），海盗（头像），小大卫（头像）	1	套
22	写生教具（2）	石膏几何形体：圆球，长方体，正方体，圆柱体，六棱柱，圆锥，方锥	1	套
23	画架	高度不低于 142cm，QB/T 2915—2007	12	个
24	画板	不小于 60cm×45cm	24	个
25	版画工具	木刻刀 5 把、笔刀 1 把、笔刀片 3 件、电烙铁 1 把、木磨托 1 只、胶滚 1 套（大中小各 1 件）、油石 1 件、刮刀 2-3 把、6B 中华绘图铅笔 2 支	12	套
26	绘画工具	水粉笔 1~12#各 1 支，水彩笔 1~12#各 1 支、大白云毛笔 1 支、小狼毫 1 支、勾线笔 1 支、斗笔 1 支、扁笔 1 支、调色盒 1 个、调色盘 1 个，毛笔应符合 QB/T 2293—1997、画笔应符合 QB/T 1749—1993	12	套
27	制作工具	美工刀 1 把、剪刀 2 把、木刻刀 12 把、尖钻 1 把、篆刻刀 1 把、油石 1 块、改锥 2 把、多用锯 1 把、锯条 5 根、推刨 1 把、木锉 1 把、尖嘴钳 1 把、铁锤 1 把、电烙铁 1 把、凿子 2 把、什锦锉 1 套、切割垫板 1 块、三用圆规 1 件、订书器 1 个、壁纸刀 1 把、U 型锯 1 把、线锯条 10 根、手摇钻 1 个、刨子 1 把、盒尺 1 个、角尺 1 把、砂纸 5 张、小台钳 1 台、钢丝钳 1 把、钢锉 1 把、钢板尺 1 把、金属剪 1 把、铁砧子 1 件	12	套
28	国画和书法工具	毛笔 8 支、画毡 1 块、调色盘 1 块、砚台 1 个、笔洗 1 个、笔架 1 个、镇尺 1 付、笔帘 1 个、墨 1 块、印盒 1 个、墨汁 1 瓶，毛笔应符合 QB/T 2293—1997、墨汁应符合 QB/T 2860—2007	12	套
29	挂图	书法教学挂图或书法名作欣赏挂图，应为国家正式出版物	12	套
30	书法工具	毛笔（斗笔、大白云、中白云、小白云、小狼毫、勾线笔）、毛毡、镇尺、笔洗、墨汁、调色盘、笔架、名家字贴，毛笔应符合 QB/T 2293—1997、墨汁应符合 QB/T 2860—2007	56	套
31	篆刻工	篆刻刀、印床、章料、印泥等	56	套

	具			
32	环境布置	需满足项目学校功能室基本环境需求: 包含基础装修、垃圾清运、设备安装、货物搬运等	1	室
十九、历史教室				
1	数字历史馆操作系统	初高中历史新课程标准为依据, 以古今中外文物图画音视素材为载体, 基于互联网信息技术、数码摄影技术、电子存储以及其他多媒体技术开发的多用途教学软件产品。数字历史馆致力于解决目前历史教学平面化、碎片化、单一化、枯燥化等问题。系统设置文物博览、专题研读、影像资料、自主探究、教学研究、情系家园等模块, 模块相互联系又各有侧重; 资源内容涵盖初高中, 贯穿古今中外; 资源类型包含高清图片、高清视频、音频、PPT、WORD 等格式的文件, 其中高清资源数量不低于 11000 份, 支持多种格式上传资源, 并可进行多线程异步转换, 上传过程中自动转换为统一格式。系统可以创建不同的角色, 并赋予用户不同的使用权限; 系统采用 JAVA 开发, 可提供接口并与第三方系统进行无缝融合。 教学应用: 1、资源数量: 资源内容丰富, 其中包括 10000 份文物高清图片素材, 1000 个视频教学资料, 200 多个教学课件参考, 上千道历史知识点试题以及众多资源音频解说等内容。2、分类方式: 资源分类依据初、高中历史新课标, 突出历史发展的主线, 强调历史进程的时序性, 按照历史发展的阶段和顺序编排具体的内容并尽可能贴近教学需要; 同时专设主题涉及政治、经济、思想文化和科学技术, 以利于学生认识历史发展中全局与局部、历史与现实、中国与世界的内在联系。3. 图片质量: 历史文物图片不低于千万级像素水平。4、特色科室: 系统所设文物博览室、专题研读室、影像资料室、自主探究室、教学研究室、情系家园六个科室风采各异, 相互关联又各有侧重。 5、多种浏览方式: 系统内资源可以采用不同的方式进行浏览, 如根据科室、资源类型、所属朝代、出土地区、学段和年级等。6、地图定位: 能够使用地图坐标定位, 根据文物出土地区浏览资源的高清图片。7、资源类型: 资源包含高清图片、音频、视频、WORD、PPT 等格式的文件, 并可上传其它指定格式文件。	1	套
2	数字模型演示仪(全息)	数字模型演示仪(全息)是现在比较流行的 3D 展示设备, 利用镀膜玻璃对光的折射和反射原理, 把虚像投影到成像空间, 通过精调三个面的成像融合, 形成“实像”, 给人一种“物在其中”的真实感觉。可分别演示地理、历史等内容动态、三维立体的方式呈现出来, 让学生在教室中就能够细致、全面地观察器形、颜色和纹理, 掌握文物的基本信息。 一、硬件参数: ★1、整机尺寸不小于 1250×800×1600±10mm(长宽高), 上下一体成型, 无拼接无缝隙, 外观颜色可选择可定制, 颜色 1: 蓝	1	套

		色烤漆通过精准色彩工程和涂层科技结合，满足美学和功能性要求。颜色 2：定制仿古木纹色+磨砂工艺设计，抗指纹：高频触碰保持外机整洁，提升操作舒适度，营造温暖沉稳学习氛围，缓解学生视觉疲劳，与专业教室形成视觉统一性，避免科技设备冰冷感。 数字模型演示仪（全息）展现可视角度$\geq 270^\circ$ 支持多人同时观看，还原多角度细节。 2、超高亮显示屏：屏幕尺寸不小于 50 英寸，分辨率：3840$\times$2160，屏幕比例：16：9，LED 显示技术。 3、三维全息镀膜玻璃：采用最新纳米磁控溅射镀膜技术，前表面反射镜在可见光区具有极高的反光性能。反射率最高可达到 94%高反射率使得画面更为清晰逼真，透光率最高可达到 55%。分光镜表层具有蓝宝石保护膜层，膜层质地坚硬，可反复擦洗，膜层不会脱落。 4、工控电脑：系统：win10 专业版 64 位操作系统。处理器：I5-12 代处理器，内存：8G，硬盘：SSD 固态硬盘 238G 存储空间，分辨率不低于 1920$\times$1080。 5、可翻转双液压支架及触摸屏操作系统：双液压翻转式设计；触摸屏显示不小于 21 英寸电容屏触摸技术；10 触摸点提供触屏支持；触摸屏操作系统外观尺寸不小于 595$\times$380$\pm$10mm；触摸屏操作系统还原后可全部隐藏，左右缝隙小于 5mm，上下无凹凸，保护触摸屏操作系统，外观整齐美观大方。 6、外置开关机键*1 个和 USB3.0 接口*1 个方便后期更新。 7、外置电源开关*1 个和网线接口（RJ45 接口）*1 个，隐藏式设计，内置各线路整齐，标签齐全，方便快捷维护，精准定位故障线路减少排查时间，安全可靠。 二、软件功能： 1. 支持软件联机调试及双屏显示，可适用于各种不同的幻影成像产品 2. 支持视频的播放和操作，软件支持内部外部的模型和影片格式的内容加载。 3. 支持演示内容的暂停、播放、放大、缩小等功能。 三、课课件持续更新中—— 白陶、柏拉图、赤道经纬仪、船形彩陶壶、达摩、、地藏、埃菲尔铁塔、夫差矛、哥窑、勾践剑、古钱币、骨耜、骨针、关公像、官窑、哈德良、河姆渡陶器、河南龙山文化的陶觚、荷马、黑陶、二里头铜鼎、黄道经纬仪、浑天仪、击鼓说唱俑、钧窑、孔子像、耒车、马踏飞燕、玛雅金字塔、牛尊、麒麟、天守阁、汝窑、三彩马、帆船酒店、山顶洞人、山顶洞人头盖骨、商玉虎、商玉象、狮身人面像、鼠首、司母戊鼎、四羊方尊、苏格拉底、孙中山像、铜大立人像、铜人头像、西周可烧炭火的青铜器、镶嵌绿松石的铜牌、新石器石犁、印度-泰姬陵、英国-伦敦桥、玉玺、中国-大雁塔、中国-东方明珠塔、中国-天坛、中国-长城、猪纹陶钵、自由女神像、悉尼歌剧院、兵马俑、伯里克里、地动仪、二里头	
--	--	---	--

		青铜器、荷兰风车、虎耳铜鼎、错金牛形铜灯、大克鼎、大瓦当、猴首、虎首、鸡首、利簋、龙首、莲鹤铜方壶、马首、摩西像、思想者、地平经仪、珐琅彩、珐琅香炉、狗首、何尊、二战战斗机、二战手雷、亚里士多德、兔首、青花绿釉瓷碗、长信宫灯、牛首、羊首、猪首、青铜钟课件持续更新中		
3	半坡遗址模型	规格：≥910×610×150mm；全景缩微模型，复合材料复制。	1	套
4	秦始皇兵马俑一号坑复原图	规格：≥910×610×160mm,全景缩微模型，复合材料复制。	1	套
5	猪纹陶钵	高仿真复合材料复制,规格：≥205×165×112mm。	1	套
6	黑陶高柄杯	高仿真复合材料复制，规格：≥70×183mm。	1	套
7	二里头铜爵	博物馆原物拓制,规格：≥270×90×240mm。	1	套
8	卜甲、卜骨	高仿真复合材料复制,规格：≥175×93mm。	1	套
9	曲辕犁	原物复制,规格：≥560×310×150mm。	1	套
10	勾践剑	高仿真复制、青铜制作,规格：≥640×72×37mm。	1	套
11	双镰范	高仿真复合材料复制,规格：≥300×100mm。	1	套
12	十二字砖	高仿真复合材料复制,规格：≥300×265×40mm。	1	套
13	古钱币	高仿真复合材料复制,规格：≥200×120mm。	1	套
14	汉竹、木简	高仿真复合材料复制,规格：≥300×160×35mm。	1	套
15	漆耳杯	博物馆原物复制,规格：≥120×150×36mm。	1	套
16	马王堆乘云绣	高仿真复制，规格：≥240×190×30mm。	1	套
17	铜奔马	青铜原物复制,规格：≥310×380×110mm	1	套
18	三彩马	陶瓷制品，规格：≥360×360×140mm。	1	套
19	四羊方尊	用国家博物馆原物拓片、复合材料复制，规格≥520×425×300mm。	1	套
20	司母戊方鼎模型	全铜高仿真复制，规格：≥114×135×76mm。	1	套
21	三彩骆驼	陶瓷制品，规格：≥340×210×85mm。	1	套
22	司南	原物复原，规格：≥95×95×25mm。	1	套
23	至顺三年铜炮	高仿真复制，规格：≥350×105mm。	1	套
24	景德镇	陶瓷制品，规格：≥265×30mm。	1	套

	青花瓷盘			
25	景德镇五彩瓷瓶	陶瓷制品，规格： $\geq 360 \times 160\text{mm}$ 。	1	套
26	郑和宝船	高仿真复制，规格： $\geq 325 \times 290 \times 80\text{mm}$ 。	1	套
27	中国古观星台模型	全景缩微模型，外观尺寸不小于： $910 \times 610 \times 320\text{mm}$ 。	1	套
28	清明上河图	高清制作，内容不小于 1.7GB	1	套
29	简仪	简介：按天文学家郭守敬创制的测量天体位置的仪器制作。 尺寸：长 $\geq 60\text{cm}$ 、宽 $\geq 27\text{cm}$ 、高 $\geq 24\text{cm}$ 功能要求： 1、刻度按古天文度一周天 365.25 度进行刻制； 2、可根据所在位置、北极星出地高度进行调整。 3、可以测量天体的所在位置。 4、可测量太阳时和天体的方位角。 5、可测量地平坐标系中的方位角。 6、可以观察太阳的位置和运动。	1	套
30	仿古学生桌凳	1、外观尺寸不小于 $1400 \times 500 \times 750\text{mm}$ ，两端带上翘角头，优质实木，榆木，采用榫卯结构，结实牢靠。简洁大方，纹理通达清晰，外观鲜明光亮，仿古色。 3、实木凳：同桌搭配使用，优质实木框架，榆木，采用榫卯结构，结实牢靠。简洁大方，纹理通达清晰，外观鲜明光亮，仿古色。一桌俩凳	28	套
31	仿古教师桌凳	1、外观尺寸不小于 $1600 \times 600 \times 750\text{mm}$ ，两端带上翘角头，优质实木，榆木，采用榫卯结构，结实牢靠。简洁大方，纹理通达清晰，外观鲜明光亮，仿古色。 3、教师椅：同桌搭配使用，靠背椅，外观尺寸不小于 $450 \times 500 \times 450\text{mm}$ ，含靠背 1000mm，优质实木，榆木，采用榫卯结构，结实牢靠。简洁大方，纹理通达清晰，外观鲜明光亮，仿古色	1	套
32	仿古柜	产品特性：仿古设计红木色，中国古代样式，样式古朴大方，需 10 个分格形状各异，可摆放不同物品，带有仿古花纹。材质：优质红木规格： $\geq 100\text{cm}$ (长) $\times 35\text{cm}$ (宽) $\times 200\text{cm}$ (高)	5	对
33	环境布置	需满足项目学校功能室基本环境需求：包含基础装修、垃圾清运、设备安装、货物搬运等	1	室
二十、地理教室				
1	中国立体地形图（立体地形模	外形尺寸不小于 $2850\text{mm} \times 2000\text{mm} \times 80\text{mm}$ ；比例尺为不大于 1:250 万，一次热成型无拼接高精制作，外观铝合金边框。 立体地形图通过卫星遥感资料，采用等高线分层设色，3D 数控精雕成型模具。地形采用环保复合材料的超大整片板材，整图无拼	1	套

	型)	接缝。大型印刷机器，耐高温、抗拉伸环保油墨，矢量政区、地形二合一地图，文件整幅无拼接高精彩印，超大型成型设备一次热成型。模型整体色泽鲜艳、立体感强，效果逼真，利用集成电路和 LED 灯珠，使国界、省会、直辖市循环闪动，河流的流向以及条主要铁路闪动，同时配语音同步解说。内容丰富，信息量大，是一个集声、光、电为一体的现代高科技教学产品。 ★1. 材料：采用 PVC 材料用模具热压而成，符合环保要求； ★2. 政区图、地形图合二为一，出版精度：要求达到地图出版精度，经由专业地图出版社出版。 3. 电子点读功能： ★3.1 提供无线点读教鞭，要求电子教鞭装有特殊摄像头，具有光学图像识别功能，可识别隐形底码； ★3.2 配套音箱上的无线接收器收到无线教鞭发送来的码值信息后，根据程序预先设置好的码值与语音的对应关系，把相应的语音播放出来，对相应内容进行解说。语音内容存放在无线音箱的存储卡中。存储卡使用的是现在通用的 SD 存储卡，容量大，并可以随时更新语音内容。 4. 地图内容： ★4.1 中国的国界线，省级行政区划的名称和界线，首都及各级行政中心的名称和位置，国内部分城市的名称和位置。 ★4.2 中国的主要河流、湖泊、山脉、山峰、沙漠、盆地、高原、平原、丘陵、半岛、群岛、岛屿、海洋、海湾、海峡的名称及相关要素。 ★4.3 中国周边国家及首都的名称及国界线。周边部分河流、湖泊、平原、丘陵、群岛、岛屿、海洋、海峡、海湾的名称及相关要素。 ★4.4 突出表示三大阶梯、四大高原、四大盆地、三大平原自然地理形态，综合表达中国地形的起伏形态和地理特点。 5. 分类教学： ★5.1 地图上可以按照初中版和高中版本教材资源进行分类教学。 ★5.2. 利用集成电路和光纤，使国界、省会、直辖市灯光显示，五大河流以及 13 条主要铁路按北京发往全国各地重要车站灯光显示，及我国三级阶梯等地势形式，同时配语音同步解说。		
2	世界立体地形图（立体地形模型）	外形尺寸不小于 2850mm×2000mm×80mm。比例尺不大于为 1:1400 万；一次热成型无拼接高精制作，外观铝合金边框。 立体地形图通过卫星遥感资料，采用等高线分层设色，3D 数控精雕成型模具。地形采用环保复合材料的超大整片板材，整图无拼接缝。大型印刷机器，耐高温、抗拉伸环保油墨，矢量高清地图文件整幅无拼接高精彩印，超大型成型设备一次热成型。整体色泽鲜艳，立体感强，效果逼真，采用集成电路和 LED 灯珠，显示各国首都、首府，世界十大河流，及世界能源和主要矿产分布，同时配有同步语音解说，地图采用卫星遥感资料，模型立体感强，色泽鲜艳，柔和，注记清晰，信息量大，是集声、光、电为一体	1	套

		的适合现代教学的高科技产品 ★1. 材料：采用 PVC 材料用模具热压而成，符合环保要求； ★2. 出版精度：要求达到地图出版精度，经由专门地图出版社出版； 3. 电子点读功能： ★3.1 提供无线点读教鞭，电子教鞭装有特殊摄像头，具有光学图像识别功能，可识别隐形底码； ★3.2 配套音箱上的无线接收器收到无线教鞭发送来的码值信息后，根据程序预先设置好的码值与语音的对应关系，把相应的语音播放出来，对相应内容进行解说。语音内容存放在无线音箱的存储卡中。存储卡使用的是现在通用的 SD 存储卡，容量大，并可以随时更新语音内容。 4. 地图内容： ★ 4.1 世界各大洲的名称、范围、界线。中华人民共和国的名称、范围、界限。世界部分主要城市的名称、位置。 ★ 4.2 世界主要海洋、河流、湖泊、山脉、山峰、火山、沙漠、盆地、高原、平原、半岛、群岛、岛屿、海峡、海湾、海岭、海丘、海沟、海盆等地理要素的名称及相关要素。 ★4.3 突出显示七大洲、四大洋自然地理形态，综合表达世界地形的起伏形态和地理特点。 ★4.4 国际日期变更线、北极圈、南极圈、北回归线、南回归线的名称和位置。 ★5. 分类教学：地图上可以按照初中版和高中版本教材资源进行分类教学。 ★6. 可以声光电演示的内容有：1. 河流：长江、黄河、松花江、雅鲁藏布江、珠江；2. 核电站：石油天然气、煤炭、世界能源分布；3. 鄂毕河 4070km（俄罗斯）、勒拿河 4320km（俄罗斯）、湄公河 4500km（亚洲）、刚果河 4640km（非洲）、拉普拉塔河 4700km（南美）、黄河 5460km（中国）、密西西比河 6262km（北美洲）、长江 6300km（中国）、亚马孙河 6480km（南美）、尼罗河 6671km（非洲）。		
3	重力地貌模型	产品特点：模型采用优质、环保 1.5mm 白色 PVC 材料、印刷吸塑，通过高温高压技术一次成型，厚度均匀无拼缝。模型能够直观体现典型的地形地貌特征：内容丰富、外形美观、材质轻便、牢固不变形。外观尺寸不小于 670*470mm	1	套
4	地上河地貌模型	产品特点：模型采用优质、环保 1.5mm 白色 PVC 材料、印刷吸塑，通过高温高压技术一次成型，厚度均匀无拼缝。模型能够直观体现典型的地形地貌特征：内容丰富、外形美观、材质轻便、牢固不变形。外观尺寸不小于 670*470mm	1	套
5	丹霞地貌模型	产品特点：模型采用优质、环保 1.5mm 白色 PVC 材料、印刷吸塑，通过高温高压技术一次成型，厚度均匀无拼缝。模型能够直观体现典型的地形地貌特征：内容丰富、外形美观、材质轻便、牢固不变形。外观尺寸不小于 670*470mm	1	套
6	冰川地	产品特点：模型采用优质、环保 1.5mm 白色 PVC 材料、印刷吸塑，	1	套

	貌模型	通过高温高压技术一次成型，厚度均匀无拼缝。模型能够直观体现典型的地形地貌特征:内容丰富、外形美观、材质轻便、牢固不变形。外观尺寸不小于 670*470mm		
7	黄土地貌模型	产品特点：模型采用优质、环保 1.5mm 白色 PVC 材料、印刷吸塑，通过高温高压技术一次成型，厚度均匀无拼缝。模型能够直观体现典型的地形地貌特征:内容丰富、外形美观、材质轻便、牢固不变形。外观尺寸不小于 670*470mm	1	套
8	地下水地貌模型	产品特点：模型采用优质、环保 1.5mm 白色 PVC 材料、印刷吸塑，通过高温高压技术一次成型，厚度均匀无拼缝。模型能够直观体现典型的地形地貌特征:内容丰富、外形美观、材质轻便、牢固不变形。外观尺寸不小于 670*470mm	1	套
9	风化地貌模型	产品特点：模型采用优质、环保 1.5mm 白色 PVC 材料、印刷吸塑，通过高温高压技术一次成型，厚度均匀无拼缝。模型能够直观体现典型的地形地貌特征:内容丰富、外形美观、材质轻便、牢固不变形。外观尺寸不小于 670*470mm	1	套
10	流水地貌模型	产品特点：模型采用优质、环保 1.5mm 白色 PVC 材料、印刷吸塑，通过高温高压技术一次成型，厚度均匀无拼缝。模型能够直观体现典型的地形地貌特征:内容丰富、外形美观、材质轻便、牢固不变形。外观尺寸不小于 670*470mm	1	套
11	风沙地貌模型	产品特点：模型采用优质、环保 1.5mm 白色 PVC 材料、印刷吸塑，通过高温高压技术一次成型，厚度均匀无拼缝。模型能够直观体现典型的地形地貌特征:内容丰富、外形美观、材质轻便、牢固不变形。外观尺寸不小于 670*470mm	1	套
12	煤与石油地貌模型	产品特点：模型采用优质、环保 1.5mm 白色 PVC 材料、印刷吸塑，通过高温高压技术一次成型，厚度均匀无拼缝。模型能够直观体现典型的地形地貌特征:内容丰富、外形美观、材质轻便、牢固不变形。外观尺寸不小于 670*470mm	1	套
13	断层褶皱地貌模型（构造地貌）	产品特点：模型采用优质、环保 1.5mm 白色 PVC 材料、印刷吸塑，通过高温高压技术一次成型，厚度均匀无拼缝。模型能够直观体现典型的地形地貌特征:内容丰富、外形美观、材质轻便、牢固不变形。外观尺寸不小于 670*470mm	1	套
14	地震地貌模型	产品特点：模型采用优质、环保 1.5mm 白色 PVC 材料、印刷吸塑，通过高温高压技术一次成型，厚度均匀无拼缝。模型能够直观体现典型的地形地貌特征:内容丰富、外形美观、材质轻便、牢固不变形。外观尺寸不小于 670*470mm	1	套
15	环境问题地貌模型	产品特点：模型采用优质、环保 1.5mm 白色 PVC 材料、印刷吸塑，通过高温高压技术一次成型，厚度均匀无拼缝。模型能够直观体现典型的地形地貌特征:内容丰富、外形美观、材质轻便、牢固不变形。外观尺寸不小于 670*470mm	1	套
16	火山熔岩地貌模型	产品特点：模型采用优质、环保 1.5mm 白色 PVC 材料、印刷吸塑，通过高温高压技术一次成型，厚度均匀无拼缝。模型能够直观体现典型的地形地貌特征:内容丰富、外形美观、材质轻便、牢固不变形。外观尺寸不小于 670*470mm	1	套
17	五种地	产品特点：模型采用优质、环保 1.5mm 白色 PVC 材料、印刷吸塑，	1	套

	形地貌模型	通过高温高压技术一次成型，厚度均匀无拼缝。模型能够直观体现典型的地形地貌特征:内容丰富、外形美观、材质轻便、牢固不变形。外观尺寸不小于 670*470mm		
18	海岸地貌模型	产品特点: 模型采用优质、环保 1.5mm 白色 PVC 材料、印刷吸塑，通过高温高压技术一次成型，厚度均匀无拼缝。模型能够直观体现典型的地形地貌特征:内容丰富、外形美观、材质轻便、牢固不变形。外观尺寸不小于 670*470mm	1	套
19	科罗拉多大峡谷地貌	规格: $\geq 68\text{cm} \times 48\text{cm} \times 16\text{cm}$, 模型采用优质、环保 1.5mm 白色 PVC 材料、印刷吸塑，通过高温高压技术一次成型，厚度均匀无拼缝。模型能够直观体现典型的地形地貌特征:内容丰富、外形美观、材质轻便、牢固不变形。科罗拉多大峡谷是一处举世闻名的自然奇观，全长 446 公里，最大深度 1740 米，是科罗拉多河的杰作。大峡谷地区以平岩层为主，河流深切，形成了顶部平坦、河谷陡峭的特殊地貌，两侧岩性、颜色不同的岩层展现了这里独特的地质历史。	1	套
20	三类岩石地貌	规格: $\geq 68\text{cm} \times 48\text{cm} \times 18\text{cm}$, 模型采用优质、环保 1.5mm 白色 PVC 材料、印刷吸塑，通过高温高压技术一次成型，厚度均匀无拼缝。模型能够直观体现典型的地形地貌特征:内容丰富、外形美观、材质轻便、牢固不变形。岩石是指造岩矿物按一定的结构集合而成的地质体成为岩石，依据其成因可分成岩浆岩、沉积岩、和变质岩，三类岩石可以通过各种成岩作用相互转化的，这也就形成了地壳物质的循环。	1	套
21	梯田地貌	规格: $\geq 68\text{cm} \times 48\text{cm} \times 17\text{cm}$, 模型采用优质、环保 1.5mm 白色 PVC 材料、印刷吸塑，通过高温高压技术一次成型，厚度均匀无拼缝。模型能够直观体现典型的地形地貌特征:内容丰富、外形美观、材质轻便、牢固不变形。梯田是在丘陵山坡地上沿等高线方向修筑的条状台阶式或波浪式断面的田地，是治理坡耕地水土流失的有效措施，蓄水、保土、增产作用十分显著。梯田的通风透光条件较好，有利于作物生长和营养物质的积累。按田面坡度不同而有水平梯田、坡式梯田、复式梯田等。	1	套
22	等高线地貌模型	产品特点: 模型采用优质、环保 1.5mm 白色 PVC 材料、印刷吸塑，通过高温高压技术一次成型，厚度均匀无拼缝。模型能够直观体现典型的地形地貌特征:内容丰富、外形美观、材质轻便、牢固不变形。外观尺寸不小于 670*470mm	1	套
23	喀斯特地貌模型	产品特点: 模型采用优质、环保 1.5mm 白色 PVC 材料、印刷吸塑，通过高温高压技术一次成型，厚度均匀无拼缝。模型能够直观体现典型的地形地貌特征:内容丰富、外形美观、材质轻便、牢固不变形。外观尺寸不小于 670*470mm	1	套
24	地形地貌二维码识别演示系统	地形地貌二维码识别演示系统 通过学习掌握典型地形地貌形成规律: 每种地貌对应独特的形成动力(流水、风力、冰川、板块运动等)，学生学习理解“地貌如何产生”，建立地理因果思维。将地形地貌知识与生活结合，比如黄土地貌需重点防治水土流失，海岸地貌影响港口建设选址，海底地貌关系海洋资源勘探，实现知识的实用转化。通过全	1	套

		面覆盖地球表面主要形态类型，建立“地形-成因-环境-人类活动”的完整逻辑链，既是理解自然地理的基础，也是解决实际问题的关键。既掌握地球表面的多样性特征，又能理解地形与自然、人文系统的深层关联。 系统是一款基于二维码识别技术的地形地貌互动学习平台，为识别典型地形地貌而设计。用户通过手持式扫描设备快速精准识别二维码，依托无线通信技术实时获取对应的视频讲解与拓展资料，享受沉浸式、互动化的学习体验。 系统组成：手持智能识别设备采用高精度光学视觉传感器，支持快速解码；内置补光灯，适应多种光线条件。人体工学设计，握持舒适轻便。系统软件兼容 Windows 10/11 操作系统。提供典型地形地貌视频讲解，涵盖以下内容：黄土地貌、风沙地貌、风化地貌、重力地貌、煤和石油模型、环境问题模型、等高线模型、流水地貌、火山地貌、海岸地貌、地震模型、构造地貌模型、地下水模型、地上河模型、喀斯特地貌、五种地形模型、冰川地貌、丹霞地貌、科罗拉多大峡谷地貌、三类岩石地貌、梯田地貌。 通过手持式智能扫描设备扫描模型上的二维码同步在班级大屏或其他显示终端展现更多精彩的地质地貌信息。资源包括：地形地貌的基本介绍或成因原理或分布情况或特征或分类说明或与人类经济建设的关系等多方面介绍，并配有视频详细说明，更直观、生动的理解相关内容。		
25	平面政区地球仪	≥Φ32cm 1. 产品由球体和支架等组成。 2. 球体直径≥320±5mm, 平面比例尺 1:40000000 3. 符合 JY58—80《地球仪技术条件》的有关规定。 4. 符合 JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。	10	个
26	平面地形地球仪	≥Φ32cm 1. 产品由球体和支架等组成。 2. 球体直径≥320±5mm, 平面比例尺 1:40000000 3. 符合 JY58—80《地球仪技术条件》的有关规定。 4. 符合 JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。	10	个
27	平面两用政区地球仪	≥Φ32cm 1. 产品由球体和支架等组成。 2. 球体直径≥320mm, 平面比例尺 1:90000000 3. 符合 JY58—80《地球仪技术条件》的有关规定。 4. 符合 JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。	2	个
28	地球内部构造	≥Φ32cm 1. 产品由球体和支架等组成。 2. 球体直径≥320mm, 平面比例尺 1:90000000 3. 符合 JY58—80《地球仪技术条件》的有关规定。 4. 符合 JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。	10	个
29	地壳变动	本模型采用优质合成树脂制作，牢固、不变形，各部的位置、形体结构正确，着色鲜明。	1	个

		本模型还符合教学仪器产品一般质量要求（试行）及其他有关规定。		
30	板块构造及地表形态模型	整体部分尺寸 $\geq 600\text{mm} \times 330\text{mm} \times 170\text{mm}$ ，清晰演示海底地形，地球内部圈层、地壳结构、地壳运动、地形变化、板块构造、火山地震的形成与分布，地球表面海陆轮廓的形成	1	个
31	褶皱构造及地貌演变模型	整体部分尺寸不小于 $510\text{mm} \times 230\text{mm} \times 170\text{mm}$ ，清晰演示岩层最初产状及新老关系，岩层遭遇外力侵蚀后的变化程度，岩层受力发生弯曲变形的褶皱构造的基本形态与特征，褶皱构造形成的地形特征及外力作用影响后的地形变化。	1	个
32	中学地理多功能组合模型	本模型为中学地理教学中常用的多功能组织模型，可用于讲解由地球内营力作用下形成的地质构造及其变动以及岩浆活动等。通过褶皱构造模型可以把分布于广大空间范围的褶皱构造现象及其地表形态的动态变化过程概括、缩小、集中。建立其三度空间的立体形象。以小见大。帮助学生建立起这方面的观念和概念。	1	个
33	岛屿成因演示模型	1、模型按岛屿四大类成因分类制作，知识系统。 2、模型分别设计了大陆岛、珊瑚岛、火山岛、冲积岛四大类型。 3、珊瑚岛、火山岛成因是通过平面与剖面造型手法来表现两岛成因的。 4、大陆岛是通过岛上山脉走向与大陆山脉一至且面积大的表现手法来说明大陆岛的成因。 5、模型将冲积岛制作于河流入海处，便于教师讲解冲积岛的成因。	1	个
34	沉积作用演示装置	1、表现地表水流汇聚过程中出现的侵蚀和坡积现象。 2、表现地表河流流动过程中形成的侵蚀和沉积现象：山区的河流以侵蚀为主，局部有堆积现象；河流曲流中，一般呈现凸岸堆积、凹岸侵蚀的现象。 3、表现河流入海口附近的泥沙沉积现象。河流入海处可能形成喇叭形的河口，也可能由泥沙沉积而形成典型的河口三角洲。	1	个
35	土壤标本	精装五种土壤	5	个
36	经纬度模型	$\geq \Phi 32\text{cm}$ 1. 球体直径为 $\geq 320 \pm 5\text{mm}$ ，平面比例尺 1:40000000。 2. 教学演示效果明显。 3. 符合 JY209—86《经纬度模型技术条件》的有关规定。 4. 符合 JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。	1	个
37	等高线地形图判读模型	1. 等高线是指地形图上高程相等的各点所连成的线，等高线能反映地表起伏的势态和地表形态的特征 2. 图上等高线越密、说明地面坡度愈大，等高线越稀，地面坡度愈小 3. 实际地形中的山顶、山脊、山谷、鞍部、陡崖等地形部位，在等高线的排列中也会表现出相应特征	1	套
38	世界钟	$\Phi \geq 300\text{mm}$ ，动盘（小盘）均刻 24 等分，表示地球绕太阳转一圈为 24 小时。静盘（地球时区盘）均刻 24 个时区，	1	件

39	温度表 支架	放置最高最低干湿球温度计	1	付
40	钢卷尺	$\geq 2000\text{mm}$	1	盒
41	布卷尺	$\geq 30000\text{mm}$	1	盒
42	寒暑表	零下 30 度到 50 度。	1	只
43	最高温 度表	$-16^{\circ}\text{C} \sim +81^{\circ}\text{C}$	1	支
44	最低温 度表	$-52^{\circ}\text{C} \sim +41^{\circ}\text{C}$	1	支
45	干湿球 温度计	$-36^{\circ}\text{C} \sim +46^{\circ}\text{C}$	1	付
46	地面温 度表	$-36^{\circ}\text{C} \sim +81^{\circ}\text{C}$	1	支
47	酸度计 (pH 计)	测量范围: pH 值 0~14, 分辨率:0.1	1	台
48	地质罗 盘	测量方位、距离、水平、坡度、高度、行军间速度及测绘简单地图, 涂有夜光粉	1	只
49	指南针	学生用, 圆形, 金属外壳, 透明硬质塑料表面,	1	个
50	空盒气 压表	800hPa~1060hPa, 最小分度值 1hPa, 误差 $\leq 2.0\text{hPa}$	1	台
51	气压计	自动、连续记录气压变化	1	台
52	毛发表	单发	1	个
53	雨量器	包括雨量筒与量杯; 雨量筒包括承水器、贮水瓶和外筒; 承水口内径 $\geq 200\text{mm}$	1	套
54	雨量计	虹吸式或翻斗式, 承水口内径 $\geq 200\text{mm}$	1	台
55	轻风表	轻便风向风速表, 三杯	1	台
56	天文历	查昼夜长短、太阳高度等	1	件
57	简易比 色计	测量波长范围: 340~1100nm	1	件
58	三球仪	在演示前将太阳插头插入太阳底座, 同时将地球月球配套盘, 传动皮带装好。 1、地球, 月球及太阳的相对运动: 回转横臂, 可见地球在固定的地轴上自转, 又绕太阳公转。月亮绕地球公转, 又与其公转周期相等的自转、太阳只是自东向西自转 (因仪器本身条件有限, 无法反映)。 地球每年绕太阳公转一周, 月亮则绕地球回转十二周, 地球自转三百六十五周。 2、昼夜的成因: 仪器接通电源, 可见地球总是有半个面面向着太阳, 另一半面背太阳。朝太阳的是白天, 背太阳的是黑夜。 地球每二十四小时绕地轴自转一周, 除南、北极圈以外地球上任何地方都会有白天和黑夜, 这便是昼夜交替的现象。 还可以依仪器上地球的光标地区为标准, 随地球自转方向, 参照仪器月相盘中早晨, 正午等位置来说明一个地方的时间和太阳的	1	件

		方向。 3、月球圆缺的变化： 月球本身不会发光，我们能见到的月亮是被太阳照着的一面，它和地球一样，无论何时（月蚀时除外）总有一半被太阳照亮，因为它不断地绕地球旋转，照亮部分有时全对着我们，有时全背着我们，因此就产生盈亏圆缺的变化。天文学上叫“月相交替”。做此实验，先接通电源，让月亮转到太阳和地球中间位置，月球背光一面朝着地球，这时月相叫做“朔”（相当于农历初一）。		
59	地球运行仪	地球运行仪是普通中学地理教学中的必备模拟演示仪器。地球运行仪能按照中学地理课本上的要求演示昼夜的交替，昼夜的长短，太阳光直射点在南北回归线之间移动，近日点，远日点以及时差等内容。该仪器结构紧凑，传动灵活，形象直观，操作方便。还适用于各类农业中学、有关地理、气象的职业学校，农科所、师范专科院校的地理、气象系、科等。 一、仪器的基本结构 该仪器由底座、传动轴、电池盒、横臂、地球、齿轮付、太阳光系统等零部件组成，详见地球运行仪示意图。	1	件
60	学生桌	规格：$\geq 2200 \times 1200 \times 760\text{mm}$ 1. 台面材料要求：采用板厚$\geq 12\text{mm}$ 厚抗倍特板倍边加工，边缘加厚至$\geq 25\text{mm}$ 经 CNC 机械将四周加工成形，经环保耐蚀工艺处理，具有抗腐蚀、抗菌，耐磨、防火、质感强、不变形等优点。 2. 台体柜架采用模具成型的专用铝合金型材制作，铝合金型材厚$\geq 1.5\text{mm}$，柜架立柱$\geq 33 \times 60\text{D}$ 型方管，拉称$\geq 32 \times 35\text{mm}$ 方管。*通过钢制连接件锁紧组装而成，保证组装接缝严密无松动现象。铝材上应带凹槽，槽的宽度和深度应与所采用的柜体板材相匹配。 3. 柜体采用$\geq 16\text{mm}$ 厚优质 E0 级三聚氰胺板，外露截面采用$\geq 1.5\text{mm}$ 优质封边条机械封边。	7	套
61	学生凳	座高：$\geq 450\text{mm}$。 坐板：材质：采用全新 PP 一次注塑成三角型，坐垫下自生加强筋及塑制背盖。 脚架：$\geq 22 \times 32 \times 2.0\text{mm}$ 枣弧管。经数控弯管机弯曲成型，钢管架焊接完成后，表面经大型抛丸机抛丸除锈。外表采一级颗粒粉末，经高温粉体烤漆，附着力强，不脱漆。涂层需无漏喷、锈蚀；涂层需光滑均匀，色泽一致，长时间使用也不会产生表面漆剥落现象。 脚垫：材质采用 PA 塑料。	56	把
62	柜子	柜体尺寸（宽深高）$\geq 1000 \text{ mm} \times 500 \text{ mm} \times 2000\text{mm}$。 铝木结构，详细参数如下： 1、柜体框架：采用模具成型的专用铝合金方管制作，通过 ABS 专用连接件组装而成，保证连接牢固。*前立柱、前横梁外径为$\geq 30\text{mm} \times 44\text{mm}$（误差$\pm 1\text{mm}$），后立柱、后横梁外径为$\geq 44\text{mm} \times 44\text{mm}$（误差$\pm 1\text{mm}$），铝合金管材的壁厚$\geq 1.5 \text{ mm}$（误差$\pm 0.15 \text{ mm}$）。铝合金型材带凹槽，凹槽的宽度与柜体衬板相匹配，凹槽的深度	10	个

		不小于 14mm（误差±0.15 mm），保证柜体衬板与铝型材之间接缝严密，无晃动现象，不发生脱落。铝合金型材表面经静电粉末喷涂处理，整体耐腐蚀、防火、防潮、稳固耐用。 2、柜体衬板：用厚度为$\geq 16\text{mm} \pm 0.3 \text{ mm}$、彩色和灰白色双面三聚氰胺板（即双饰面板）作为台体衬板，外漏截面采用$\geq 1.5\text{mm}$厚塑制优质封边条机械封边。 3、柜门：上部为专用铝型材对开玻璃门，玻璃门边框规格为$\geq 52\text{mm} \times 18\text{mm} \times 1.2\text{mm}$，预留 4mm 螺丝孔，上下框规格为$\geq 18\text{mm} \times 18\text{mm} \times 5\text{mm}$，下部为对开木门。柜门采用优质定位铰链，*铰链下垫$\geq 56\text{mm} \times 49\text{mm} \times 13\text{mm}$ABS 胶垫并预留螺丝孔，铰链的壁厚$\geq 1.5\text{mm}$，安全、牢固、防腐、耐用。铝合金通体一字型扣手。 4、隔板：上柜设置 2 块活动隔板，下柜设置 1 块固定隔板。隔板所用的板材与柜体板材相同。隔板的长边采用铝合金山形槽包边，铝合金正面预留标签卡槽。表面进行喷塑处理。 5、高度升降条：上部柜体内侧安装高度升降条（$\geq 1.0 \text{ mm}$ 冷轧钢板制作），每侧 2 根，带 12 个活动支撑座（位置可调）。高度升降条和支撑座表面采用纯环氧树脂静电喷涂高温固化，具有较高耐蚀性能。 支脚：采用直径$\geq 12\text{mm}$ 的镀锌螺杆与 ABS 工程塑料一次注塑成型的脚垫，高度可调节。		
63	多媒体讲台	规格：$\geq 1150 \times 780 \times 1000$（长宽高）mm。 1、讲桌主体材料采用 1.0-1.5mm 冷轧钢板。讲桌采用钢木结合构造，桌体上部分采用圆弧设计。讲台整体设计符合人体力学原理，提供左右海南橡木实木扶手，供使用者扶用。 2、工艺：脱脂、磷化、静电喷塑、溜平固化，重点部位须采用一次冲压成型技术；所有钣金部分均采用激光切割加工，所有尖角倒圆角不小于 R3，保证使用者和维护者不划伤。 3、讲桌桌面采用木黄色耐划木质材料，耐腐蚀环保台面（非吸塑工艺），扶手采用橡木扶手，L 型橡木装饰板，整体布局简洁、美观。 4、桌面由一把机械锁控制，采用环环相扣设计，显示器盖板、键盘打开，展示台抽屉逐步打开。关闭时只要把显示器翻转锁住，此时整个桌面成一个平面状态，操作更简易，使用更安全。或者讲台上设置输入电源控制总开关，用 IC 卡的形式，能防一定的技术性开启。桌面配有不少于 4 个 USB 接口，1 个 HDMI 接口，1 个网线接口，1 个 MIC, 1 个 VGA, 2 个三孔电源接口。 5、讲桌上下层采用分体式设计，桌面部分和桌体部分自成一體，方便进出设计比较窄的教室门。讲桌内置固定螺丝孔位，安装简单，安全防盗；独立包装，运输轻便。 6、显示器盖板和键盘、鼠标部分采用联动式设计。显示器盖板可装置≥ 23.5 寸液晶宽屏显示器；安装显示器无任何螺丝结构。键盘前面放置一体中控或者分体中控系统。 7、右侧抽屉可放置实物展示台，承重≥ 6 公斤，关闭后，所有设备都隐藏在讲台内。	1	张

64	环境布置	需满足项目学校功能室基本环境需求：包含基础装修、垃圾清运、设备安装、货物搬运等	1	室
二十一、音乐教室				
1	钢琴	1、铁板：采用真空铸造铁板工艺，音色纯正。 2、音板：采用白松制作的加强型实木音板，上下两层白松实木皮加强音板的抗拉张力，使音板在任何环境下都能保持稳定状态，不会变形和开裂，在各种不同的气候条件下均能保持优良的音色，音板设计非常符合钢琴共鸣系统的发声规律，产生更加优美琴声。 3、琴弦：采用防锈钢线，音色纯净，音准稳定。 4、弦码：采用色木多层板制作，音频振动响应精确，迅速。 5、弦椎：采用优质羊毛毡并应用欧洲传统工艺制作的弦椎，音色圆润通畅。 6、琴键：采用实木复合键盘，采用亚光黑键，色泽和质感如同乌木，键皮采用赛璐珞塑料，键盘表面硬度为 2H 以上。 7、脚轮：采用双轮脚轮，具有转到灵活，推行顺畅，噪音低的特点。 8、脚踏：金属铸造，踏脚负荷为 3.5kg 左右。 9、外壳涂饰：采用国内名牌的不饱和树脂环保漆，并应用静电喷涂，令漆面光亮平整。 10、背柱：采用五背柱设计，保证了弦列振动的边界条件而且相应提高了钢琴总装配精度。 11、气候适应性：钢琴在生产过程中进入干燥气候模拟处理并在出仓后进行二次精细整理，使产品适应北方气候，在寒冷干燥的环境下均处理稳定状态。 12、击弦机：保证钢琴极高的灵敏度及耐冷热性，弦椎击弦距离不少于 43 mm，弦椎无晃动，制音效果好，平音头毡密度为 0.16-0.22mm，三角毡密度为 0.25mm-0.30mm，色泽均匀一致，无分层，调整到位后，制音头离弦，贴弦一致，动作整齐，有效。 13、顶杆：采用高强度材质，不易磨损变形，保证了产品的使用寿命。 14、干燥处理：木制作经过两年以上自然风干，再根据不同的部件采用不同的烘干方式释放木材的内应力，呢毡经过防潮，防霉，防蛀处理。	1	台
2	录音机	有 USB 接口,能播放磁带、CD、U 盘等音乐文件	2	台
3	音响系统	1、含音箱（或有源音箱）一对、功放和 DVD 机各一台 2、黑色面板，高中低音独立调节，带 USB，电源：AC220V-240V/50-60HZ 3、输出功率：150W 频响范围：50HZ—20KHZ 阻抗：8 欧 信噪比：≥98dB 失真率：0.05%尺寸：≥长 43cm*高 13.5cm 额定功率：≥70W 峰值功率：≥120W 灵敏度：≥95dB 4、频响：45Hz-20KHz 输入阻抗：≥8ohms 平均声压级：≥105dB 最大声压级：≥110dB	2	套

		5、喇叭单元：≥25 芯单 100 磁 6.5 寸低音*1、3 寸高音*1 尺寸：≥200*300*190（mm）		
4	合唱台	1、尺寸：三层尺寸≥D1220*W1150*H610±10mm；每层台阶款宽≥380±10mm，高≥200±10mm；小舞台尺寸：≥D1530*W1220*H300±10mm； 2、材质：高密度 PE； 3、工艺：吹塑制作，材质轻，耐磨抗压，抗氧化功能强，长期使用也不会产生开裂现象，硬度和强度高，吸水性小，优良的电绝缘性，耐寒； 2、功能：合唱台台阶可翻转设计，可调整为两层合唱台也可以变为一个整体的小舞台，侧面轮子设计方便推移。	6	个
5	音乐节拍器	机械式	4	个
6	音叉	钢制，440Hz，JY/T 0395	2	个
7	多功能音乐凳子	1、尺寸：≥D285*W300*H340mm。厚度：坐面≥5mm，凳脚≥20mm，抽屉侧板≥3mm，抽屉前后板≥4.5mm； 2、材质：优质 ABS； 3、工艺：（1）注塑制作。耐磨抗压，抗氧化功能强，长期使用也不会产生开裂现象。（2）硬度和强度高，吸水性小，优良的电绝缘性，耐寒（3）凳脚须配防滑橡胶条。（4）侧边必须为双层结构，增加产品的坚固性及承重性，保证产品使用过程中的安全性 2、功能：配置 pp 塑料抽屉，可堆叠，既可做合唱台，也可以作为收纳小柜子使用。	56	个
8	音乐教学挂图	适合音乐教学要求的音乐家肖像、乐器图样、乐理知识等，需涵盖《义务教育音乐课程标准（2011 年版）》规定及教材所涉及的内容。应为国家正式出版物	2	套
9	音乐器材柜	1、柜体尺寸（宽深高）≥1000 mm×500 mm×2000mm。铝木结构 2、柜体框架：采用模具成型的专用铝合金方管制作，通过 ABS 专用连接件组装而成，保证连接牢固。*前立柱、前横梁外径为≥30mm×44mm（误差±1mm），后立柱、后横梁外径为≥44mm×44mm（误差±1mm），铝合金管材的壁厚≥1.5 mm（误差±0.15 mm）。铝合金型材带凹槽，凹槽的宽度与柜体衬板相匹配，凹槽的深度不小于 14mm（误差±0.15 mm），保证柜体衬板与铝型材之间接缝严密，无晃动现象，不发生脱落。铝合金型材表面经静电粉末喷涂处理，整体耐腐蚀、防火、防潮、稳固耐用。 3、柜体衬板：用厚度为≥16mm±0.3 mm、彩色和灰白色双面三聚氰胺板（即双饰面板）作为台体衬板，外漏截面采用≥1.5mm 厚塑制优质封边条机械封边。 4、柜门：上部为专用铝型材对开玻璃门，玻璃门边框规格为≥52mm*18mm*1.2mm，预留 4mm 螺丝孔，上下框规格为≥18mm*18mm*5mm，下部为对开木门。柜门采用优质定位铰链，	12	套

		*铰链下垫$\geq 56\text{mm} \times 49\text{mm} \times 13\text{mm}$ABS 胶垫并预留螺丝孔, 铰链的壁厚$\geq 1.5\text{mm}$, 安全、牢固、防腐、耐用。铝合金通体一字型扣手。 5、隔板: 上柜设置 2 块活动隔板, 下柜设置 1 块固定隔板。隔板所用的板材与柜体板材相同。隔板的长边采用铝合金山形槽包边, 铝合金正面预留标签卡槽。表面进行喷塑处理。 6、高度升降条: 上部柜体内侧安装高度升降条 ($\geq 1.0\text{mm}$ 冷轧钢板制作), 每侧 2 根, 带 12 个活动支撑座 (位置可调)。高度升降条和支撑座表面采用纯环氧树脂静电喷涂高温固化, 具有较高耐蚀性能。 7、支脚: 采用直径$\geq 12\text{mm}$ 的镀锌螺杆与 ABS 工程塑料一次注塑成型的脚垫, 高度可调节。		
10	教室边柜	根据房间尺寸定制, 应设置抽斗、门及可拆卸 PP 置物篮。PP 置物篮规格 $\geq 430 \times 300 \times 100\text{mm}$, 配备塑制滑轨。	1	室
11	音乐教学软件	具备音乐课堂教学、资料检索、学生自主学习等功能	8	个
12	音乐欣赏教学曲库	阶段音乐欣赏教学资料 (CD), 应为国家正式出版物	8	套
13	音乐欣赏教学影像库	各类音乐教学音像、歌舞剧等影像资料 (VCD、DVD 等), 应为国家正式出版物	8	套
14	音筒	8 音一组 (根据条件至少选择一种课堂教学用有音高乐器)	8	组
15	沙锤	木制	8	对
16	摇铃 (串铃)	7 铃	8	对
17	双响筒	木制, 长 $17\text{cm} \sim 18\text{cm}$, 宽 $19\text{cm} \sim 20\text{cm}$, 棍长 $18\text{cm} \sim 19\text{cm}$	8	副
18	响板	木制, 音色清脆、响亮, 适合抓握	8	个
19	响棒	硬木制, 发音清脆, 表面光滑	8	副
20	刮棒	木制, 刮棱尺寸均匀, 外表光滑	8	副
21	北梆子	硬木制, 坚实无疤节或劈裂, 外表光滑无毛刺 长度 $\geq 266\text{mm}$ 宽度 $\geq 93\text{mm}$ 高度 $\geq 40\text{mm}$ 开槽长度 $\geq 200\text{mm}$ 开槽宽 $\geq 8\text{mm}$	8	副
22	木鱼	1、材质: 硬木 结构: 八个一组 2、宽度: $91\text{mm} \sim 93\text{mm}$ 、 $80\text{mm} \sim 90\text{mm}$ 、 $83\text{mm} \sim 85\text{mm}$ 、 $83\text{mm} \sim 85\text{mm}$ 、 $75\text{mm} \sim 77\text{mm}$ 、 $69\text{mm} \sim 71\text{mm}$ 、 $59\text{mm} \sim 61\text{mm}$ 、 $59\text{mm} \sim 61\text{mm}$ 3、高度: $75\text{mm} \sim 77\text{mm}$ 、 $70\text{mm} \sim 72\text{mm}$ 、 $68\text{mm} \sim 70\text{mm}$ 、 $66\text{mm} \sim 68\text{mm}$ 、 $62\text{mm} \sim 64\text{mm}$ 、 $58\text{mm} \sim 60\text{mm}$ 、 $50\text{mm} \sim 52\text{mm}$ 、 $50\text{mm} \sim 52\text{mm}$ 4、锤柄长度: $206\text{mm} \sim 210\text{mm}$ 锤头直径: $22\text{mm} \sim 23\text{mm}$	8	套
23	铃鼓	木框, 铜钹, 羊皮鼓面, 鼓面直径 $20\text{cm} \sim 25\text{cm}$	8	套
24	三角铁	钢制, 边长分别为 15cm 、 20cm 、 25cm , 三件一套	8	套
25	碰铃	黄铜制, 系绳	8	副
26	扁鼓	圆形, 木框, 两面蒙牛皮, 用绳索绷紧。鼓面直径 $37\text{cm} \sim 45\text{cm}$	8	个
27	中虎音	铜制, 直径约 30cm	8	个

	锣			
28	小锣	铜制, 直径约 22cm	8	个
29	铙	响铜制, 直径 $\geq 300\text{cm}$, 边缘厚度 $\geq 1.2\text{mm}$ 质量 $\geq 1400\text{g}$ 铙面光、弧度适度、圆度准确、边缘厚度一致, 中间的帽形大小和两面的音高要相同, 两面为一副	8	副
30	钹	响铜制, 钹面直径 $\geq 148\text{cm}$, 钹面光、弧度适度、圆度准确、边缘厚度一致, 中间的帽形大小和两面的音高要相同, 两面为一副	8	副
31	口风琴	37 键, 高级品 QB/T 2740-2014	56	个
32	竖笛	六孔, 高级品, 木制 QB/T 4130-2010	6	支
33	陶笛	单管十二孔中音 C 调 (AC) 等	6	个
34	葫芦丝	中音 C 调	6	支
35	吉它	六弦 QB/T 1153-2014, 配套教材和详细使用说明	15	把
36	大军鼓	$\geq 66\text{cm} \times 30.5\text{cm}$ (26in $\times$ 12in), 含鼓槌	6	个
37	小军鼓	$\geq 35.5\text{cm} \times 14\text{cm}$ (14in $\times$ 5.5in), 含鼓棒	10	个
38	多音鼓	$\geq 25.4\text{cm} \times 12.5\text{cm}$ (10in $\times$ 5in), 四鼓, 带架	6	套
39	环境布置	需满足项目学校功能室基本环境需求: 包含基础装修、垃圾清运、设备安装、货物搬运等	1	室
二十二、通用教室				
(一)	基础设施			
1	教师演示台	$\geq 2400 \times 700 \times 850\text{mm}$ (以学校实际情况为准); 铝木结构。 ①台面为 $\geq 40\text{mm}$ 厚硬实木齿接板材表面涂环保亚光清漆; ②桌面铺设 $\geq 3\text{mm}$ 厚水晶防护垫, 耐酸碱防腐蚀、耐磨抗污抗冲击, 有效减少噪音污染; ③台身: 台体柜架采用模具成型的专用铝合金型材制作, 铝合金型材不小于 1.5mm , 柜架立柱为 $\geq 33 \times 60\text{D}$ 方管, 拉称为: $\geq 33 \times 35\text{mm}$ 方管。通过铝材专用连接件, 组装而成, 保证组装接缝严密无松动现象, 铝材上应带凹槽, 槽的宽度和深度应与所采用的柜体板材正配, 柜体采用 $\geq 16\text{mm}$ 厚优质 E0 级三聚氰胺板, 外露界面采用 $\geq 1.5\text{mm}$ 优质封边条机械封边	1	张
2	教师椅	工字型网布面料五金配件, 美观大方。	1	张
3	学生设计桌	规格尺寸: $\geq 2400\text{mm} \times 1200\text{mm} \times 780\text{mm}$; 台面: 采用 $\geq 40\text{mm}$ 实木板材加工, 干燥处理; 桌面铺设 $\geq 2\text{mm}$ 透明橡胶防护垫; 中间配有防护网; 配有带盖板电源插座两组, 提供 220V 电源, 插座引入线埋于台面下, 不能外露。台体柜架采用模具成型的专用铝合金型材制作, 铝合金型材不小于 1.5mm , 柜架立柱为 $\geq 33 \times 60\text{D}$ 方管, 拉称为: $\geq 33 \times 35\text{mm}$ 方管。通过铝材专用连接件, 组装而成, 保证组装接缝严密无松动现象, 铝材上应带凹槽, 槽的宽度和深度应与所采用的柜体板材正配, 柜体采用 $\geq 16\text{mm}$ 厚优质 E0 级三聚氰胺板, 外露界面采用 $\geq 1.5\text{mm}$ 优质封边条机械封边。长方向两侧各有工具抽屉, 带有两个存放柜。	7	张
4	学生凳	座高: $\geq 450\text{mm}$ 。 坐板: 材质: 采用全新 PP 一次注塑成三角型, 坐垫下自生加强筋及塑制背盖,	56	张

		脚架：≥22*32*2.0mm 枣弧管。经数控弯管机弯曲成型，钢管架焊接完成后，表面经大型抛丸机抛丸除锈。外表采一级颗粒粉末，经高温粉体烤漆，附着力强，不脱漆。涂层需无漏喷、锈蚀；涂层需光滑均匀，色泽一致，长时间使用也不会产生表面漆剥落现象。 脚垫：材质采用 PA 塑料。		
5	器材柜	柜体尺寸（宽深高）≥1000 mm×500 mm×2000mm。 铝木结构，详细参数如下： 1、柜体框架：采用模具成型的专用铝合金方管制作，通过 ABS 专用连接件组装而成，保证连接牢固。*前立柱、前横梁外径为 ≥30mm×44mm（误差±1mm），后立柱、后横梁外径为 ≥44mm×44mm（误差±1mm），铝合金管材的壁厚 ≥1.5 mm（误差±0.15 mm）。铝合金型材带凹槽，凹槽的宽度与柜体衬板相匹配，凹槽的深度不小于 14mm（误差±0.15 mm），保证柜体衬板与铝型材之间接缝严密，无晃动现象，不发生脱落。铝合金型材表面经静电粉末喷涂处理，整体耐腐蚀、防火、防潮、稳固耐用。 2、柜体衬板：用厚度为 ≥16mm±0.3 mm、彩色和灰白色双面三聚氰胺板（即双饰面板）作为柜体衬板，外漏截面采用 ≥1.5mm 厚塑制优质封边条机械封边。 3、柜门：上部为专用铝型材对开玻璃门，玻璃门边框规格为 ≥52mm*18mm*1.2mm，预留 4mm 螺丝孔，上下框规格为 ≥18mm*18mm*5mm，下部为对开木门。柜门采用优质定位铰链，*铰链下垫 ≥56mm*49mm*13mm ABS 胶垫并预留螺丝孔，铰链的壁厚 ≥1.5mm，安全、牢固、防腐、耐用，铝合金通体一字型扣手。 4、隔板：上柜设置 2 块活动隔板，下柜设置 1 块固定隔板。隔板所用的板材与柜体板材相同。隔板的长边采用铝金山形槽包边，铝合金正面预留标签卡槽，表面进行喷塑处理。 5、高度升降条：上部柜体内侧安装高度升降条（≥1.0 mm 冷轧钢板制作），每侧 2 根，带 12 个活动支撑座（位置可调）。高度升降条和支撑座表面采用纯环氧树脂静电喷涂高温固化，具有较高耐蚀性能。 6、支脚：采用直径 ≥12mm 的镀锌螺杆与 ABS 工程塑料一次注塑成型的脚垫，高度可调节。	10	个
(二)	绘图及设计工具			
1	便携式绘图台（绘图板）★	1、绘图台规格 ≥500*375*110mm±2mm； 2、基于防水防电防跌落撞击等应用场景考虑，绘图台采用模具一体注塑成型，高密度 ABS 塑料材质，四脚网格纹脚垫支撑，防止震动和滑动； ★3、绘图台塑料件耐老化性（氙灯 100h）：灰色样卡 4 级，塑料件弯曲强度（MPa）：≥56.0 4、台面四边平整，无凸起，便于绘图尺等工具使用。 ★5、绘图台两侧各有宽 ≥100mm±2mm、内陷 ≥20mm±2mm 凹槽，	7	张

		方便提手搬运； 6、前操作板采用 $\geq 60^\circ$ 倾角方便使用操作。 ★7、内嵌 $\geq 430*75\text{mm} \pm 2\text{mm}$ 操作说明牌；说明牌内容包含设计项目名称、绘图台对应桌号、描图、描校、底图字号等信息资料，资料内容可更换。 ★8、台面自粘标尺，可进行各种绘图测量。 ★9、台面预留 A3、A4 绘图纸固定孔位。		
2	擦图片	$\geq 96*61*0.1\text{mm}$ ，不锈钢材质，刻度清晰	28	副
3	三角板	规格：长度 $\geq 250\text{mm}$ ，透明有机材质，不易折断，刻度下凹，防止数字脱落。	28	副
4	圆规	合金材质，长 $\geq 150\text{mm}$ ，能用铅芯	28	把
5	分规	合金材质，长 $\geq 150\text{mm}$	28	把
6	绘图模板	有机材质，中号	28	副
7	曲线板	有机材质，中号	28	副
8	椭圆模板	有机材质，中号	28	副
9	画圆模板	有机材质，中号	28	副
10	绘图专用橡皮擦	优质橡胶	28	块
11	砂纸	细目	28	张
12	美工刀	制图专用小号美工刀	28	把
13	绘图铅笔	3 支	28	套
14	笔芯	配套圆规专用	28	根
15	透明胶带	小号	28	个
16	直尺	$\geq 200\text{mm}$ ；透明有机材质，不易折断，刻度下凹，防止数字脱落。	28	把
17	丁字尺	有机材质， $\geq 600\text{mm}$ ；尺头长： $\geq 245\text{mm}$ 、尺头厚度： $\geq 3\text{mm}$ ；尺身宽度： $\geq 50\text{mm}$ 、厚度： $\geq 3.6\text{mm}$ ；双刻度线	28	把
(三)	教学试验器材			
1	建筑结构模型	飞檐、斗拱、祁年殿、故宫角楼、三重檐十字观音阁、重檐歇山摩尼殿、四柱三间七楼牌楼、垂花门、北京四合院等模型，不少于 5 种，拼接搭建	1	套
2	荷兰风车模型	仿真模型，规格尺寸： $\geq 135*135*295\text{mm}$ ；材质：亚克力、塑料；整体透明可视。 可实现的功能：可直观的反映风车的磨盘在风力的带动下工作。风车为 4 叶片结构，可转动，单叶片面积不小于 $110*28\text{mm}$ ；叶片带动横向传动轴，横向传动轴通过绞盘带动竖向传动轴，再传导到底部磨盘实现圆周运动。 教学点：技术与自然应用的实例。	1	套

3	埃菲尔铁塔模型	仿真模型, 材质: 金属; 电镀工艺; 规格尺寸: $\geq 160*160*380\text{mm}$;	1	套
4	梁的横截面形状与强度关系实验模型	1、主体有机玻璃材质, 梁柱中包含三个试验点, 分别为三角形、圆形、长方形, 规格: $\geq 240*180*280\text{mm}$ 2、对应分别配备三棱、圆柱、长方体软胶模型各 1 根, 软胶模型无破损、缺边、变形等不良现象, 塑胶棒平直, 安装正中, 高低一致; 三棱体胶棒: 底边$\geq 32\text{mm}$, 高$\geq 22\text{mm}$, 长度$\geq 88\text{mm}$; 圆柱体胶棒: 直径$\geq 28\text{mm}$, 长度$\geq 88\text{mm}$; 长方体胶棒: 截面$\geq 22\text{mm}$, 长度$\geq 88\text{mm}$; 3、在每个试验点上分别配有挂钩, 在挂钩处可让学生试验不同形状软胶模型的承受力的情况。	1	套
5	常用木材认知实验箱	箱体外观尺寸: $\geq 510*380*250\text{mm}$。 打开方式: 耳扣式天地盖。 箱体形式: 上下盖形式共四个部件, 一个箱体, 一个箱盖, 两个耳扣; 颜色纹路: 箱体和耳扣灰色, 箱盖橘色, 外表面采用咬花粗纹, 内部抛光。 材料工艺: 汽车保险杠专用环保型 PP 料, 采用注塑模具一体成型, 无锐口, 安全牢固。 箱体内部构造: 内部双层内衬, 采用珍珠棉隔离填充材料, 每种实验器材设有固定的位置。 堆叠方式: 可多个叠加组合摆放, 无需另外配备仪器柜或货架, 箱体自带限位止口, 若干个堆叠不会滑动。 木材认知实验箱共包含 27 种常见木材和板材样品, 单块木材和板材样品尺寸$\geq 60*40*10\text{mm}$; 分别为樱桃木、柏木、山毛榉、水曲柳、松木、银杏木、杉木、桐木、楠木、山合欢、杨木、樟木、槐木、柚木、栎木、枫木、核桃木、白桦木、红桦木、柞木、檫木、紫椴木、榆木等常见木材、刨花板、胶合板、细木工板、三聚氰胺板的样料。 每块木材和板材样品用$\geq 75*58*20\text{mm}$ 优质透明塑料盒包装, 上贴品名标签, 方便管理和保存。 教学点: 可以让学生认识和比较木材的特性。	1	套
6	常用金属认知实验箱	箱体外观尺寸: $\geq 510*380*250\text{mm}$。 打开方式: 耳扣式天地盖。 箱体形式: 上下盖形式共四个部件, 一个箱体, 一个箱盖, 两个耳扣; 颜色纹路: 箱体和耳扣灰色, 箱盖橘色, 外表面采用咬花粗纹, 内部抛光。 材料工艺: 汽车保险杠专用环保型 PP 料, 采用注塑模具一体成型, 无锐口, 安全牢固。 箱体内部构造: 内部双层内衬, 采用珍珠棉隔离填充材料, 每种实验器材设有固定的位置。	1	套

		堆叠方式：可多个叠加组合摆放，无需另外配备仪器柜或货架，箱体自带限位止口，若干个堆叠不会滑动。 金属认知实验箱共包含 20 种常见金属样品，单根样品尺寸$\geq \Phi 18*30\text{mm}$；分别为碳素结构钢、合金结构钢、不锈钢、轴承钢、弹簧钢、耐热钢、碳素工具钢、合金工具钢、耐候结构钢、铸铁、铸钢、纯铜、无氧铜、黄铜、青铜、铅锡合金、铝、铝合金、钛合金、镁合金常见金属。每块金属材料样品用$\geq 55*55*20\text{mm}$ 优质透明塑料盒包装，上贴品名标签，方便管理和保存。 教学点：可以让学生认识和比较金属的特性。		
7	常用非金属认知实验箱	箱体外观尺寸：$\geq 510*380*250\text{mm}$。 打开方式：耳扣式天地盖。 箱体形式：上下盖形式共四个部件，一个箱体，一个箱盖，两个耳扣； 颜色纹路：箱体和耳扣灰色，箱盖橘色，外表面采用咬花粗纹，内部抛光。 材料工艺：汽车保险杠专用环保型 PP 料，采用注塑模具一体成型，无锐口，安全牢固。 箱体内部构造：内部双层内衬，采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材设有固定的位置。 堆叠方式：可多个叠加组合摆放，无需另外配备仪器柜或货架，箱体自带限位止口，若干个堆叠不会滑动。 非金属认知实验箱共包含 21 种常见非金属样品，天然橡胶（$\geq 50*50*15\text{mm}$）、丁苯橡胶（$\geq 50*50*15\text{mm}$）、顺丁橡胶（$\geq 50*50*15\text{mm}$）、硬聚氯乙烯（PVC）（$\geq \Phi 20*30\text{mm}$）、软聚氯乙烯（$\geq \Phi 20*30\text{mm}$）、改性有机玻璃（PMMA）（$\geq \Phi 20*30\text{mm}$）、聚丙烯（PP）（$\geq \Phi 20*30\text{mm}$）、ABS 材料（$\geq \Phi 20*30\text{mm}$）、聚碳酸酯（PC）（$\geq \Phi 20*30\text{mm}$）、尼龙 1010（$\geq \Phi 20*30\text{mm}$）、脲醛泡沫塑料（$\geq 60*40*15\text{mm}$）、普通玻璃（$\geq 60*40*1\text{mm}$）、日用陶瓷（$\geq 50*50*1\text{mm}$）、石棉橡胶（$\geq 60*40*15\text{mm}$）、岩棉（$\geq 60*40*15\text{mm}$）、矿渣棉（$\geq 60*40*15\text{mm}$）、玻璃棉（$\geq 60*40*15\text{mm}$）、工业毛毡（$\geq 60*40*10\text{mm}$）、帆布（$\geq 60*40*1\text{mm}$）、油漆涂料 60g、工业胶水 3g。 每个非金属材料样品用$\geq 75*50*20\text{mm}$ 优质透明塑料盒包装，上贴品名标签，方便管理和保存。 教学点：可以让学生认识和比较非金属材料特性	1	套
8	中国传统农具模型	1、基座规格$\geq 500*375*110\text{mm}$；基于防水防电防跌落撞击等应用场景考虑，采用模具一体注塑成型，高密度 ABS 材质，四脚网格纹脚垫支撑，防止震动和滑动；左右两侧各有宽$\geq 100\text{mm}$、内陷$\geq 20\text{mm}$ 凹槽，方便提手搬运； 2、高级透明亚克力罩，规格尺寸：$\geq 500*375*200\text{mm}$，防尘防触摸； 3、前面板采用 60° 倾角，内嵌$\geq 430*75\text{mm}$ 亚克力 UV 说明牌，方便阅读； 4、立体模型主要材质包含亚克力板、泡沫板、凝	1	套

		胶、细草粉、石膏粉、枯草草簇、草条、圆木棍、树脂等 5、立体模型从右到左，从高到底依次包含了①梯田、②稻田、③待翻耕农田、④打谷场（含谷仓）、⑤乡村道路、⑥河道等六个场景；微缩内容完整充实、紧扣教材。 6、六大场景涵盖了古代农业生产中常见的水车、独轮车、平板车、犁耙等农具； 7、通过微缩实景模型，可学习古代农具的特点，农具与农事活动的关系，中国传统农业生产的工序，以及不同工序中不同农具的结构功用，使用环境和工作原理。		
9	纺车模型	规格：$\geq 500\text{mm} \times 300\text{mm} \times 510\text{mm}$，木质材质，可仿真使用，摆放平稳、转动灵活、做工细致。可展示纺车工作过程，主要零配件名称：型材基础结构件、铰接件、T型接头、轴承（通轴接头）、轴销、轴挡、端盖及其他的特殊部件等。	1	套
10	桥梁结构模型	【外形尺寸】最大尺寸不小于 $400\text{mm} \times 110\text{mm} \times 300\text{mm}$，可组装拆卸 【材质】ABS 塑料 【结构】全尺寸模型 【种类】悬梁桥（悬梁、桥墩、桥板） 斜拉桥（桥墩、桥板、钢索、塔架） 梁架桥（梁架、桥板、桥墩） 拱架桥（岸墩、桥板、拱架、立柱） 弓形拱桥（拱架、桥板、岸墩、吊缆） 悬索桥（桥板吊缆、塔架、悬索）	1	套
11	木工连接方式模型	榫卯连接模型 可拆卸，不少于五种； 钉连接：“T”字型透明亚克力板之间用两颗 3mm 铁钉连接。 插接连接：透明 PVC 直角弯头：内径$\geq 20\text{mm}$，壁厚$\geq 3\text{mm}$；两端分别插入一根壁厚$\geq 20\text{mm}$、内径$\geq 15\text{mm}$的中空亚克力管。	1	套
12	金工连接方式模型 1- 螺丝连接模型	螺丝类型：采用透明有机玻璃板作底板，设有外六角螺栓，内六角螺栓，沉头螺栓，圆头螺栓，（螺纹规格：M8$\times$30 M10$\times$40 M16$\times$60，螺纹形式：三角螺纹） 螺纹连接类型：采用亚克力材料底板，透明有机玻璃作被连接件，可清晰认识螺栓连接，双头螺栓连接，螺钉连接，紧固螺钉连接等连接方式	1	套
13	金工连接方式模型 2- 铆、黏、焊接模型	演示常用连接方法，依据连接件不同的使用场合实现连接。由铆接模型、黏接模型、焊接模型组成，连接处清晰可察，便于理解固定连接和半固定连接的方法，理解连接方式的多种多样。材质：有机玻璃和金属，配合教材使用，辅助教学。铆接模型：3 件/套；有色透明有机玻璃材质；搭铆、单搭板铆接、双搭板铆接三种类型。焊接模型：3 件/套；金属材质；坡口型式、搭焊、对焊、角焊。粘接模型：3 件/套；有色透明有机玻璃材质，搭粘、角粘、单搭板对粘	1	套
14	塔式起重机模型	按照实物高度仿真，等比例缩小，主体金属材质，桔黄色烤漆，可以自由组装拆分，包含塔臂、塔帽、平衡臂、上下支撑座、塔身、挂钩、配重块、控制器等部分，塔身基础节采用三段卡扣式连接。底部支撑座规格：$\geq 95\text{mm} \times 95\text{mm} \times 40\text{mm}$；四面有直径$\geq 15\text{mm}$	1	套

		的圆锥形撑脚，底座中心为$\geq 18\text{mm} \times 18\text{mm} \times 25\text{mm}$ 透明 ABS 材质的连接卡扣。上部支撑座（$\geq 25\text{mm} \times 25\text{mm} \times 177\text{mm}$；塔身：$\geq 25\text{mm} \times 25\text{mm} \times 350\text{mm}$，包含$\geq 18\text{mm} \times 18\text{mm} \times 49\text{mm}$ 透明 ABS 材质的连接卡扣；另配四块$\geq 40\text{mm} \times 35\text{mm} \times 16\text{mm}$ 金属底座配重块）、仿真安装平台（$\geq 60\text{mm} \times 45\text{mm} \times 14\text{mm}$）、旋转工作台（$\geq 55\text{mm} \times 54\text{mm} \times 14\text{mm}$，含全金属减速电机一台，$\geq 35\text{mm} \times 35\text{mm} \times 70\text{mm}$ 外套架，仿真白色驾驶室）、平衡臂（$\geq 130\text{mm} \times 60\text{mm} \times 15\text{mm}$，含全金属减速电机一台，$\geq 23\text{mm} \times 18\text{mm} \times 23\text{mm}$ 配重块，仿真起升机构）、仿真三角形塔臂（$\geq 352\text{mm} \times 19\text{mm} \times 20\text{mm}$，含$\geq 26\text{mm} \times 25\text{mm} \times 11\text{mm}$ 小车行走机构，小车动臂和金属挂钩，平衡臂和塔臂之间穿以直径 1mm 高强度尼龙绳作为起吊缆绳）、塔帽（高度为$\geq 129\text{mm}$，仿真平头圆锥设计，含全金属减速电机一台，另配有长度$\geq 155\text{mm}$，单根直径$\geq 2\text{mm}$ 的双股 ABS 材质连接杆，连接塔帽和平衡臂；长度$\geq 200\text{mm}$，直径$\geq 2\text{mm}$ 的单股塑料连接杆，连接塔帽和塔臂）、控制器（$\geq 140\text{mm} \times 80\text{mm} \times 20\text{mm}$，面板彩色贴膜，中文标识，电源接口，开关、系统指示灯各 1，3 个电机控制端口，6 个方向控制键等）。可控制吊机挂钩的升降、驾驶室与吊臂可 360 度旋转、行车可前后移动。模拟实际生活中塔式起重机的基本功能。演示、探究力矩转动平衡实验，物体重心探究实验，电子控制、结构、系统控制方式演示实验等教学的需要。		
15	钻木取火工具	易洛魁族式、火绒式各一 易洛魁族式：规格：$\geq 330 \times 400\text{mm}$；材质：实木、棉麻等，由手托、钻木板、钻木杆、手拉杆、引火麻丝等组成。 火绒式：规格：$\geq 114 \times 86 \times 23\text{mm}$；金属盒密封包装，内含打火棒、刮片、松明。	1	套
16	中文版活字排版盒	套装包含：活字 1 套、成语大全一套，木盘 1 个、填充空白 30 个、胶辊 1 个、海绵刷 1 个、油墨 100ml、宣纸 10 张、垫板 1 个。 1、活字规格：单字$\geq 10 \times 10\text{mm}$，木盘$\geq 150 \times 180\text{mm}$； 2：成语大全规格：采用精致抽拉式木盒包装，盒体$\geq 240 \times 130 \times 40\text{mm}$。单片尺寸：$\geq 45 \times 22 \times 7\text{mm}$，牌面上部蚀刻四字成语，下部各 25 块分别有 1 点、2 点、3 点、4 点的黑色点数标识，共计 100 块。	1	套
17	机械结构传动组装实验套件	ABS 材质，模具注塑成型，有机玻璃底座。外观精致，规格：$\geq 230 \times 180 \times 140\text{mm}$。可实现蜗轮蜗杆传动、皮带传动、正齿轮传动、伞齿轮传动、链条传动（塑料可拆链条）。有详细的说明书，可配合教材使用，辅助教学。	3	套
18	稳定性试验仪	$\geq 250 \times 150 \times 180\text{mm}$；上下双层亚克力平台，两层平台用可调金属轴承连接，下层四角脚垫，稳定设计；上层可调节倾角，STC 单片机控制；可测量 $0-90^\circ$ 倾斜数据，由数码管显示；上层平台左右两侧还各嵌入式安装 12mm 万向水平仪各一枚。学习：即可学习物体的稳定性又可学习到单片机控制的数码管电路。	3	套
19	简单零件模型（机械	多种常用机械零件模型各一 材质：ABS 材质，中空注塑有色一次成型，壁厚 3cm，模型的各单元可自由拆装组合，需定位的单元带有是定位键。共计：10 个单元	1	套

	制作模型)			
20	家庭电路系统实验箱	本实验箱主要探究通过生动形象的人体、淋浴、漏电开关、插座等模块可以使学生很直观的认识家庭电路的连接方式及漏电、短路等危害。 箱体外观尺寸 (mm) : $\geq 490 \times 395 \times 230$。打开方式: 抽拉式; 箱体材料: 环保型 PP; 箱体内部构造: 采用珍珠棉隔离填充材料, 每种实验器材有相对应插槽, 每种实验器材设有固定位置。 主要配置及用材: 人体、用电器、淋浴模块*1、接线转换座、插座模块*1、微电脑时控开关控制器模块*1、漏电开关模块*1、漏电保护器模块*1、双开插座开关模块*1、T5 日光灯电源插头*1、T5 日光灯*1、感应数显测电笔*1、小型袖珍式模拟万用表*1、AC 电源线*1、红色香蕉插头线*5、蓝色香蕉插头线*4、黄色香蕉插头线*2 等。 功能描述: 本实验箱完成不少于 10 个实验项目, 可完成包括但不限于以下所列举的实验项目: 01. 漏电保护器的原理、02. 使用万用表、03. 练习使用微电脑定时器、04. 短路演示实验、05. 双线触电实验、06. 触摸电器 (插座接线端) 接线而触电、07. 插座没有接地保护引起的单线触电 (单端触电)、08. 电器设备没有接地保护引起的单线触电、09. 沐浴设备漏电的危害、10. 家庭电路与安全用电等。	3	套
21	多功能学习用品盒模型	实木材质, 三种结构式样, 一套 3 件。教学演示用, 配合教材“设计一般过程”内容, 了解设计过程, 发现明确与问题。	1	台
22	电子起电机及静电实验箱	1. 放电距离: $\geq 35\text{mm}$; 2. 输出电压范围: $-17.5\text{ kV} \sim +17.5\text{ kV}$; 3. 短路电流 $\leq 500\mu\text{A}$; 4. 连续工作时间 $\geq 30\text{min}$。 与当前国家课程改革要求的培养学生动手能力、探究性学习的精神完全吻合。配套装置涉及静电学知识、静电 (雷电) 的危害、如何防静电及静电在工业、生活中应用等各个方面, 可以完成几十种实验, 可以做火花放电试验、电场力实验、电场线实验、电荷电场实验、观察静电屏蔽现象、钟摆小球实验、验电羽实验、电子辉光放电 (电晕放电) 实验、电子风实验、火焰导电实验、阴极放电管实验、电子风轮实验、静电 (雷电) 危害实验、燃气爆发实验、内燃机工作原理实验、避雷针实验、静电除尘实验、静电植绒实验、介质耐压实验等一系列 20 几个试验项目	1	套
23	热能发动机 (记忆合金发动机) 演示器	底座规格 $\geq 380 \times 240 \times 110\text{mm}$; 底座基于防水防电防跌落撞击等应用场景考虑, 采用模具注塑成型, 高密度 ABS 材质, 底座四脚网格纹脚垫支撑, 防止震动和滑动。性能、结构、安全、外观等应符合 JY0001 要求。探究记忆合金直接使热能变动能。	1	套

(四)	分组实验套件			
1	自发电手电筒制作套件	LED 动能转换手按发电电筒；配 2 个高亮度 LED，可以实现电池供电和手按发电两种形式的动能转换。教材 2；完成控制与设计的试验教学，也可作为流程设计试验套材使用。	28	套
2	台灯制作套件	包含电池供电系统，电子开关、变压电路，LED 灯或灯泡。实验标准要求：经历技术观察、设想、安装、测试和测量等简单的技术试验过程，学会简单的技术试验方法，形成初步的技术试验能力。 目标：根据设计要求选择合适的材料或标准件；通过比较和权衡，能在多个方案中选定满足设计要求的最佳方案或集中各个方案的优点来改进原有方案	28	套
3	自行车制作套件	技术与设计 2 书第 66 页。全金属材质，成品长高：约 23*14 (cm) 重量：约 0.46kg。特点：高仿真，刹车、车头、轮子、链条等均可使用，拼装时动手益智，实现功能：可对脚蹬、链轮、链条等构成的传动子系统等了解和传动过程。	7	套
4	结构与 设计实 验套件 配套课 程手册	1、由名校名师制作编辑，可以与不同版本教材章节对应。实验课程覆盖新课标全部必做实验及拓展实验，提供学习目标、活动目的、活动步骤、材料清单、搭建步骤、活动总结、拓展训练等版块，为实验教学提供全方位的指导。实验课程内容与实验配置器材完全一致，便于师生高效的完成指导与学习。 2、结构与设计指导手册封面及内页都是彩色制版，内页内容不少于 50 页。	28	本
5	流程与 设计实 验套件 配套课 程手册	1、由名校名师制作编辑，可以与不同版本教材章节对应。实验课程覆盖新课标全部必做实验及拓展实验，提供学习目标、活动目的、活动步骤、材料清单、搭建步骤、活动总结、拓展训练等版块，为实验教学提供全方位的指导。实验课程内容与实验配置器材完全一致，便于师生高效的完成指导与学习。 2、流程与设计指导手册封面及内页都是彩色制版，内页内容不少于 38 页。	28	本
6	系统与 设计实 验套件 配套课 程手册	1、由名校名师制作编辑，可以与不同版本教材章节对应。实验课程覆盖新课标全部必做实验及拓展实验，提供学习目标、活动目的、活动步骤、材料清单、搭建步骤、活动总结、拓展训练等版块，为实验教学提供全方位的指导。实验课程内容与实验配置器材完全一致，便于师生高效的完成指导与学习。 2、系统与流程指导手册封面及内页都是彩色制版，内页内容不少于 43 页。	28	本
7	控制与 设计实 验套件 配套课 程手册	1、由名校名师制作编辑，可以与不同版本教材章节对应。实验课程覆盖新课标全部必做实验及拓展实验，提供学习目标、活动目的、活动步骤、材料清单、搭建步骤、活动总结、拓展训练等版块，为实验教学提供全方位的指导。实验课程内容与实验配置器材完全一致，便于师生高效的完成指导与学习。 2、控制与设计指导手册封面及内页都是彩色制版，内页内容不	28	本

		少于 135 页。		
8	电动机 机械手制 作套件	规格尺寸 300*250*100mm，采用优质材料精致加工而成。不少于 4 个自由度。双电池盒，可单独操控。	8	套
(五)	教学课 程及书 籍			
1	金工、木 工和电 工视频 辅导资 料	木工基本操作、电工基本操作、金工基本操作辅助视频教材。	1	套
2	图书资 料	《电工手册》、《机械工人切削手册》、《钳工入门钳工工艺学》、《五金手册》、《木工基本职业技能》、《典型工件的加工示范》等。	1	套
3	典型工 件的加 工示范	视频文件，介绍各种典型金属工件的加工技术和加工方法，包含车工、钳工、焊工这三个应用最为广泛的工种，共计 36 个典型金属工件作为实例。	1	套
4	机床基 础版教 材	彩色胶装印刷版，包含四个章节。第一章：耗材包常用工具使用说明及注意事项（1、G 型夹；2、直尺；3、直角尺；4、螺丝刀；5、橡皮；6、铅笔；7、圆规；8、画笔；9、丙烯颜料；10、白乳胶；11、护目镜；12、围裙；13、耗材板；14、圆木棒；15、口罩；）第二章：常见八款微型机床功能介绍、使用说明和操作方法；第三章：18 项活动案例（活动 1：数字卡片、活动 2：钟表、活动 3：十二生肖、活动 4：平面图形床、活动 5：立体图形、活动 6：小铁塔、活动 7：十二生肖、活动 8：玲珑骰子、活动 9：大提琴、活动 10：迪拜酒店、活动 11：花园小屋、活动 12：桥、活动 13：古战车、活动 14：立体小蘑菇、活动 15：立体小松树、活动 16：小刺猬吃苹果、活动 17：轰炸机、活动 18 自行车）；第四章：模型丝印图纸及作品赏析	10	本
5	机床进 阶版教 材	彩色胶装印刷版，包含四个章节。第一章：耗材包常用工具使用说明及注意事项（1、G 型夹；2、直尺；3、直角尺；4、螺丝刀；5、橡皮；6、铅笔；7、圆规；8、画笔；9、丙烯颜料；10、白乳胶；11、护目镜；12、防护服；13、耗材板；14、圆木棒；）15、口罩；第二章：常见八款微型机床功能介绍、使用说明和操作方法；第三章：17 项活动案例（活动 1：认识使用小手锯、活动 2：认识使用 U 型锯、活动 3：认识使用木工刨、活动 4：认识使用锤子、活动 5：认识使用锉刀、活动 6：认识使用螺丝刀、活动 7：认识使用墨斗和木尺、活动 8：认识使用夹具、活动 9：自行车、活动 10：创意木质笔、活动 11：太阳能水车、活动 12：迷你水桶、活动 13：太阳能直升机、活动 14：太阳能赛车、活动 15：光学魔盒、活动 16：游乐场自主设计、活动 17：制作蜡烛台）；第四章：18 种模型丝印图纸及作品赏析	10	本
6	机床高	彩色胶装印刷版，包含四个章节。第一章：常见八款微型机床功	10	本

	阶版教材	能介绍、使用说明和操作方法；第二章：模型的材料（1、做模型工具介绍；2、做模型涂料介绍；3、做模型材料介绍；）第三章：模型制作实例（活动项目 1：小木屋；活动项目 2：小鸭下坡；活动项目 3：大嘴鸟；活动项目 4：小公鸡；活动项目 5：小酒杯；活动项目 6：家具制作；活动项目 7：战斗机；活动项目 8：茶壶；活动项目 9：小水桶；活动项目 10：小笔筒；项目 11：小苹果；项目 12：小酒桶；项目 13：相框；项目 14：风车；项目 15：小推车；）；第四章：模型丝印图纸及作品赏析		
7	电热丝切割器主题课程	课程体系采用思维型科学探究教学法，教师通过情境导入、知识讲解、动手实践、拓展迁移、评价总结，引导学生每节课完成一个主题作品，让学生在中学的过程中形成对电热丝切割器加工的知识储备，同时提升观察、描述、制作、比较、分析、构建、概括、重现等多维能力和科学探究思维，培养文创综合素养潜质。 第一章：什么是电热丝切割器 第 1 课 介绍电热丝切割器 第 2 课 介绍使用场景 第 3 课 适用加工材料认知 第 4 课 加工方法介绍 第 5 课 使用注意事项 第二章：平面图形（基础） 第 1 课 正方形 第 2 课 圆形、扇形、五角星 第 3 课 字母与数字制作 第 4 课 云朵的加工 第 5 课 七巧板制作 第三章：几何模型（进阶） 第 1 课 圆柱与圆锥 第 2 课 圆环 第 3 课 卯榫 第 4 课 松树的制作 第 5 课 相片架的制作 第 6 课 小蜜蜂的制作 第 7 课 房屋的制作 第四章：环境创意（提高） 第 1 课 开学第一课 第 2 课 教师节 第 3 课 国庆节 第 4 课 重阳节 第 5 课 腊八节 第 6 课 春节 第五章：无动力模型 第 1 课 固定翼 第 2 课 双翼	1	套
8	电热丝切割器微课视频	电热丝切割器主题课程与视频教程同步，不少于 16 个单元。每个微课单元包含了 PPT 教案播放、实操演示和讲师出镜讲解三个部分。	1	套
(六)	防护器材			
1	防护眼镜	符合国家防冲击眼镜检测标准：①带有侧翼保护和眉棱保护；②聚碳酸酯镜片，透明度高，视野开阔清晰，防紫外线；③可调节镜腿，长度为四位调节，镜腿末端内镶防滑按摩橡胶，使用时更为安全方便，舒适，具有极好的柔韧性能，可任意揉捏，不易变形，抗冲击；④质轻≤35 克。	28	副
2	防尘口罩	专用口罩，kn95、3D 立体防工业粉尘，80 副/盒。	1	盒
3	工作服	蓝色卡其布，长衫，袖口可扣紧。	28	套
4	工作帽	蓝色卡其布，松紧式，有帽檐。	28	副
5	套袖	蓝色卡其布	28	对
6	防滑手	棉线手套，手掌覆胶	28	副

	套			
7	急救箱	铝合金箱体，药品：碘酒（25mL）2 瓶、红药水（25mL）2 瓶、双氧水（100mL）1 瓶、医用酒精 1 瓶，医用棉签 1 包、医用棉球 1 包、无菌纱布（≥50mm×50mm）1 包、胶布（布）1 卷、创可贴 50 张、烫伤药膏 2 支，均为保质期内。	1	个
8	灭火器	干粉灭火器；≥3kg；灭火剂量(kg)：3±0.08；有效喷射时间(s)：≥8；有效喷射距离(m)：≥1.5；使用温度(℃)：-20~55；灭火级别 (B)：3。	2	个
(七)	中大型公用设备			
1	电热丝切割器	规格：≥500*375*115mm；加工台面采用耐腐蚀、耐高温的铝塑板制成， 组成部分：（1）、加工台；（2）、半圆形刻度盘 （铝合金材料制成，采用铝合金阳极氧化黑色表面处理工艺，激光标记刻度）；（3）一体弯梁式切割臂；（4）电热丝安装滑块（安装于切割臂上，铝合金材料制成，采用铝合金阳极氧化黑色表面处理工艺，一侧呈梯形斜面，斜面铣有槽口，便于电热丝固定。）；（5）、电热丝盘固定旋钮；（6）、电热丝；（7）、电热丝锁紧钮；（8）、全金属调压旋钮；（9）、电源指示灯；（10）、电热丝盘；（11）、电源插座；（12）、电源线。 1、加工台采用模具一体注塑成型，高密度 ABS 材质，； ★2、加工台基于防水防电防跌落撞击等应用场景考虑，四脚网格纹脚垫支撑，防止震动和滑动； ★3、加工台左右两侧各有宽≥100mm、内陷 20mm 凹槽，方便提手搬运； ★4、前操作板采用 60° 倾角方便使用操作，内嵌 429*75mm 操作说明牌； ★5、加工台后部三眼品字插座，配 1.5 米电源线； ★6、加工台面丝网印刷有网格坐标图。 ★7、半圆形刻度盘：银色刻度，固定安装在加工台面左侧；可通过松紧刻度盘上手拧螺丝旋钮，前后移动切割臂，90° -0° -90° 调节前后切割角度。 8、一体弯梁式切割臂：铝合金材料制成，采用铝合金阳极氧化表面处理工艺（黑色），一体弯梁式切割臂上方通过激光雕刻工艺刻有调节滑块调节刻度，便于调节滑块在使用过程中的角度定位。 ★9、调节滑块： 调节滑块可在一体弯梁式切割臂上滑动平移，最大调节范围 245MM；通过左右移动实现电热丝切割角度的变化。 10、电热丝切割器调节控制旋钮采用铝合金材质，表面使用铝合金阳极氧化工艺处理； ★11、休眠保护功能：在系统设置时间内人员无操作，设备自动停止电加热，进入休眠状态，直至检测到有人员进行相关操作，设备被唤醒，电热丝将重新升温加热。	2	台

		★12、报警提示功能：电热丝切割器在带电加热工作状态下，如出现搬动、大幅震动等错误操作时，设备可即时侦测到并报警提示。 13、额定电压：交流 100-240v，50HZ；电热丝电流：2A。连续可调；电热丝规格：0.3mm 镍烙丝； 14、可切割：泡沫、低密度海绵、珍珠棉、KT 板、挤塑板等材料。 15、适用于：中小学劳技、综合实践、高中通用技术、创客教育、航空航海模型制作、各种校园文创。高职院校建筑设计、地理沙盘制作、艺术设计等		
2	演示用小型精密钻铣床	Y 轴(台面移动距离):221mm, X 轴(床鞍移动距离):100mm, Z 轴(主轴移动距离):180mm, 功率:350W, 主轴转速:低速 0-1100 转/分, 高速 0-2500 转/分, 钻孔容量: 13mm, 端面铣容量:13mm, 表面铣容量: 30mm, 重量: 80Kg, 尺寸: 560×500×740mm, 电源: AC 221V。配快速平口钳。	2	台
3	演示用小型精密车床	紧急拍停开关、速度无级可调、四点式转动刀架、全套变速齿轮、高精度。主要用于各类切削加工。可以用来车外圆、端面、钻孔、镗孔及车削螺纹。可以用于精密密件的加工、样品的加工和模型的加工等。主轴精度 0.01mm, 床身上最大旋转直径 180mm, 横向拖板上最大旋转直径 110mm, 两顶尖距离 300mm, 主轴通孔直径 20mm, 主轴内孔莫氏锥度 MT#3, 尾轴孔莫氏锥度 MT#2, 主轴转速范围 0-2500 转数/分; 输出功率 400w, 螺纹加工范围公制:0.5-2.5mm (10 种螺纹齿距), 净重/毛重 38/42kg, 包装尺寸 760x305x315mm; 11 件钢头车刀一套	2	台
4	13mm 小型台钻床	最大钻孔直径 Φ 13mm; 立柱直径 Φ 46mm; 主轴最大行程 50mm; 主轴中心线至立柱立柱表面距离 104mm; 主轴端至工作台最大距离 200mm; 主轴锥度 B16; 主轴转速范围 520-2620mm; 主轴转速级数 5; 工作台尺寸 160×160mm; 底座尺寸 200×314mm; 总高 581mm; 电动机 250W/350W; 毛重/净重 14.5/16KG; 包装尺寸 440×350×230mm; 含钻头套装 (3-10mm) 一套	2	台
(八)	小型公用工具			
1	弓形臂金属微型锯床	1、弓形臂及压板为金属材质，经模具压铸一次成型，精准度极高。弓型臂表面黑色磨砂喷塑处理，臂截面为坚固的“工”字形结构，大大增强稳定性，两侧都有加强筋，既美观又牢固。弓型臂不得人工焊接及折弯成型，或使用“上”字形结构，或含有多个偷料孔，以免影响其稳定性与精准度。压板的连接杆须与弓型臂垂直，不得倾斜，以免影响精准度。弓形臂内边缘离锯条的中心距离为 240mm，即可最大加工的板为 240mm。 2、线锯箱上部和线锯箱底座具有上下两处排屑功能，可防止碎屑堵塞内部的活动机构。 3、机器主轴箱和电机箱为全金属一体式设计，电机可以前后移动调整皮带松紧，机座与电机头部分有铝合金加固板。 4、机器部件：如弓型臂、压板、主轴箱、中间块、线锯箱底座、线锯箱、联动轴、线锯台、机座、连接块、皮带轮、电机齿轮等	3	台

		都采用全金属材质。 5、机床的颜色由银黑双色搭配组成，金属表面磨砂电镀、黑色氧化或喷塑处理。 6、使用 T 型槽连接，锁紧连接块为“工”字型金属件。 特点： 1. 经过特殊设计，安全不伤手，就算锯齿碰到皮肤，也只会引起轻微的振动（行程：4mm），不会割伤。 2. 可以直线、曲线任意切割，加装了弓形臂后，锯条的耐用性大幅提高，加工更加流畅。 技术参数： 1、马达转速：≥20000 转/分钟。 2、电源适配器：DC12V/3A/36W，具有过电流，过压，过热保护。 3、工作台面积：≥90mm*90mm。 4、最大切锯深度：硬木为≥4mm、三夹板为≥7mm、软木为≥15mm、薄铝片为≥0.5mm、有机玻璃为≥2mm。		
2	金属微型车床	1、机器主轴箱和电机箱为全金属一体式设计，电机可以前后移动调整皮带松紧。 2、机器部件：如主轴箱、顶尾座、机座、大小滑块、车刀爪、连接块、皮带轮、电机齿轮、手轮等都采用全金属材质。 3、机床的颜色由银黑双色搭配组成，金属表面磨砂电镀、黑色氧化处理。 4、铝合金滑块的内螺纹处镶嵌硬度较高的铜螺纹嵌件，大大提高螺纹的使用寿命。 5、手轮具有标准的刻度线，磨具一次成型，可精确到 0.02mm。手轮与螺杆使用机构锁定可有效去掉回转间隙，保证精度，又能防脱落。手轮把手柄内有圆柱轴，手柄可轻松旋转。 6、使用 T 型槽连接，锁紧连接块为“工”字型金属件，不得使用塑料材质，增强机器的使用寿命。 7、机器上的螺丝全部为不锈钢材质。 8、电机头部分的小滑块附近有铝合金加固板，使电机头上下活动稳定。 9、齿轮箱与机座、尾座与机座处有铝合金加固板。 特点： 1、车刀为高速钢材质，可以加工软金属（铜、铝等）、木材、塑料、有机玻璃等。 2、车床的中心高 25mm。 3、配有车刀 1 把、中心定位尺 1 把、12V 电源适配器 1 套。 技术参数： 1、马达转速：20000 转/分钟。 2、电源适配器：DC12V/3A/36W，具有过电流，过压，过热保护。 3、加工材料最大直径：≥20mm。 4、加工材料最大长度：≥135mm。 5、滑块最大行程：X 轴：≥160mm；Y 轴：≥40mm。 配微型机床专用底板，PP 塑料材质，外形为长方形，外形美观，	3	台

		配有 4 个脚垫,脚垫与塑料脚中间留有间隙,起到减震消音作用。底板上安装孔,配有 2 颗单孔槽螺母与螺丝,可固定机床。		
3	金属微型磨床	1、机器主轴箱和电机箱为全金属一体式设计,电机可以前后移动调整皮带松紧。 2、机器部件:如主轴箱、机座、加工平台、磨盘、连接块、皮带轮、电机齿轮等都采用全金属材质。 3、工作台尺寸: $\geq 120 \times 100 \text{mm}$。 4、机床的颜色由银黑双色搭配组成,金属表面磨砂电镀、黑色氧化处理。 5、电机右侧装有直径 $\geq 48 \text{mm}$ 的磨盘,中心高 $\geq 25 \text{mm}$,砂纸选用高档白砂,粒度为 150 #。 6、使用 T 型槽连接,锁紧连接块为“工”字型金属件,不得使用塑料材质,增强机器的使用寿命。 7、机器上的螺丝全部为不锈钢材质。 特点: 1. 可以用来抛光、打磨,也可以拆下手持进行各种角度的打磨。 2. 可加工软金属(铜、铝等)、木材、塑料、有机玻璃等。 3. 配有备用砂纸 3 张、12V 电源适配器 1 套。 技术参数: 1、马达转速: ≥ 20000 转/分钟。 2、电源适配器: DC12V/3A/36W,具有过电流,过压,过热保护。 配微型机床专用底板,PP 塑料材质,外形为长方形,外形美观,配有 4 个脚垫,脚垫与塑料脚中间留有间隙,起到减震消音作用。底板上安装孔,配有 2 颗单孔槽螺母与螺丝,可固定机床。	3	台
4	金属微型锣床	1、机器主轴箱和电机箱为全金属一体式设计,电机可以前后移动调整皮带松紧。 2、机器部件:如主轴箱、顶尾座、机座、滑块、锣刀支撑架、连接块、皮带轮、电机齿轮、手轮等都采用全金属材质。 3、锣床驱动器使用超强耐磨的工具钢材质(顶尖部位淬火处理,硬度可达 56 度)。 4、机床的颜色由银黑双色搭配组成,金属表面磨砂电镀、黑色氧化处理。 5、铝合金滑块的内部螺纹处镶嵌硬度较高的铜螺纹嵌件,大大提高螺纹的使用寿命。 6、手轮具有标准的刻度线,磨具一次成型,可精确到 0.02mm。手轮与螺杆使用机构锁定,可有效去掉回转间隙,保证精度,又能防脱落。手轮把手柄内有圆柱轴,手柄可轻松旋转。 7、使用 T 型槽连接,锁紧连接块为“工”字型金属件,不得使用塑料材质,增强机器的使用寿命。 7、机器上的螺丝全部为不锈钢材质。 8、齿轮箱与机座、尾座与机座处有铝合金加固板。 特点: 1、软木、硬木均可加工,可随心所欲创作造型。 2、锣床的中心高 $\geq 25 \text{mm}$。	3	台

		3、配有木车刀 1 把、中心定位尺 1 把、12V 电源适配器 1 套。 技术参数： 1、马达转速：≥ 20000 转/分钟。 2、电源适配器：DC12V/3A/36W，具有过电流，过压，过热保护。 配微型机床专用底板，PP 塑料材质，外形为长方形，外形美观，配有 4 个脚垫，脚垫与塑料脚中间留有间隙，起到减震消音作用。底板上安装孔，配有 2 颗单孔槽螺母与螺丝，可固定机床。		
5	教师用工具箱 (内置电池仓)	箱体规格描述： 1、材质：ABS 注塑成型：规格：$\geq 480 \times 385 \times 205$mm，壁厚$\geq 3$mm； 2、箱盖正面设有箱体内容说明卡片槽，内部采用珍珠棉隔离填充材料，每种工具有相对应插槽，便于使用后仪器归位还原和缓冲振动； 3、箱盖和箱体采用旋扣式机构锁合，转动实验箱前侧的锁止机构既可以锁定箱子，也可以实现两箱子间的锁合，便于多箱之间的携带和搬运。 3、实验箱的箱体可实现多个堆叠摆放，结构强度支持可达 5-8 层高可倚靠实验室墙边落地摆放； ★4、箱盖夹层设计，内置锂电池；箱盖侧面预留有 2 个 USB3.0 接口母口和 2 个 type-C 接口母口，所以工具箱同时也是一套能源管理仓，可在不开箱情况下对电动工具充电。 ★5、箱体侧壁预留有铝合金滑槽，可以使用合金旋钮固定专用夹具，从而拓展工具外挂功能。	1	箱
6	电工工具箱	吹塑箱体，定点定位 30 件套工具。工具包括：数显万用表，1 台（四位数字显示，带温度测试）；电工胶布，1 卷，5mPVC 电工胶布；电工螺丝刀；6*100mmPH2# 十字一字各一把；5*75mmPH1#，十字一字各一把；3*150mmPH0# 十字一字各一把；钢卷尺，1 把；吸锡器，1 把；剥线钳，1 把；刷子，1 把，软毛刷；焊锡丝，1 卷；测电笔数字显示 1 支；活动扳手 8" 1 把；羊角锤，1 把；钢丝钳，1 把，7"；尖嘴钳，1 把，6"；斜口钳，1 把，7"；精密螺丝批，6 把/套，PH00 PH0 -3.0 -2.0 -1.2；电烙铁，1 把，220V50Hz60W；电工刀，1 把，单发包胶；烙铁架，1 付；内六角扳手，9 件 / 套。剪刀 1 把。	7	箱
7	木工工具箱	吹塑箱体，定点定位，含 18 种必备常用工具。工具包括：木工凿子，3/4"，1 把；美工刀，包胶，1 把；木工锉，8"半圆，1 把；多用剪刀，1 把；羊角锤，0.5KG 木柄，1 把；鸟刨，1 把；手推刨，1 把；钢角尺 300mm，1 把；螺丝刀，6*125+-铬钒钢，芝麻柄，1 把；老虎钳，8"黄黑双色柄，1 把；卷尺，5m，1 把；G 形夹，2"，1 把；有机玻璃钩刀，钩刀带两把刀片，1 把；磨齿锯（锰钢三面齿），1 把；木工铅笔，1 支；小水平尺，S93 型，塑料，三水泡，45°、90°、180°，1 把；墨斗，新型迷你墨斗，1 个；磨刀石 1 块。	7	箱
8	金工工具箱	吹塑箱体，定点定位，含 26 种必备常用工具。工具包括：钢丝钳，7"，1 把；尖嘴钳，6"，1 把；钢直尺，300mm，1 把；扁锉刀，200mm 黄黑塑料柄，1 把；半圆锉刀，200mm 黄黑塑料柄，1	7	箱

		把；三角锉，200mm 黄黑塑料柄，1 把；圆锉刀，200mm 黄黑塑料柄，1 把；划针，200mm，1 把；划规，150mm，1 把；样冲，1 把；什锦锉，6 件/套（轴承钢，半圆锉、三角锉、方锉、圆锉、尖头扁锉、齐头扁锉）；钳工锤，300g 木柄，1 把；圆头锤，0.45kg 木柄圆头，1 把；丝锤、扳牙扳手，12 件/套；钢卷尺，5m，1 把；两用扳手，4 件/套；内六角扳手，1.5-10mm，6 件/套；三叉扳手，1 套；螺丝刀，6*100mm+-PH2，2 把；螺丝刀，5*75mm+-PH1，2 把；活动扳手，8，1 把”；钢丝刷，6 排木柄，1 把；钢锯架，铁皮活动钢锯架，1 把；铁皮剪，8” 美式铁皮剪，1 把；自行车钢丝扳手，1 把；三角尺，20*40mm 不锈钢，1 把。		
9	台虎钳 （桌面放置，不用移动）	符合 QB/T1558.2；可旋转；钳口宽不小于 100mm。	7	台
10	电刨	1、电压≥220v；2、频率：≥50Hz；3、功率：≥1000W。4、转速：≥13000r/min；5、最大刨削宽度：约 90mm；6、最大刨削深度：约 2mm	1	台
11	手电锯	电圆锯，锯片直径不大于Φ110mm，符合 QB3883.5	1	台
12	温度计	塑料基板，可悬挂，温度计玻璃材质，红液，0℃~50℃	2	个
13	湿度计	指针式	1	个
14	照度计	显示：3 1/2 位液晶显示屏；显示最大读数：1999；量程：2000/20000/50000lux；超量程显示：最高位显示“1”；准确度：±4%rdg±0.5%f.s；电源：单个 6F 22 9V 电池；取样率：2.0 次/秒；电池寿命：连续使用约 200 小时；重复测试：优于±2%；重量：约 200g（包含电池在内）	2	套
15	激光测距仪	测量范围：0.05-40M,精度：0.001 米毫米级测量，特性：可连续测量，长度测量，面积测量，勾股测量，体积测量，误差：±2mm	1	台
16	打孔器	四件套，1、产品为手持式打孔器。要求用优质钢材制造，空心结构，一端带柄，另一端有刃（经热处理工艺加工），刃口平整、锋利、无崩口及卷刃，其外径分别为 6mm、8mm、10mm，长度：≥100mm。2、通条用Φ2.8mm 碳素钢丝制成。3、空管与手柄焊接牢固，焊接面光滑。4、产品整体做防锈处理，表面无锈蚀，无毛刺。	1	套
17	双把拉铆枪	Φ2.4mmΦ3.2mm；双手用	1	把
18	木工锯	≥400mm，齿距≥2.5mm，框架式，木材表面光滑，两头用硬木，中间横档用杉木，表面涂清漆。锯条端力握手一边木框的距离≥30mm，该端锯条倒角。一头固定（45°）。开好锯路，锯口有安全包扎。	2	把
19	手工刀锯	总长：≥305mm；工作长度：≥150mm；锯片厚：≥0.6mm；齿面 TPI：17；木柄	2	把
20	拔料器	由冲头、旋转可调靠模、锁紧手柄、下压手柄和放大镜组成；材质：高碳钢+锌合金；规格：≥180mm；重量：≥285g；用途：开木工锯条锯路。	1	把

21	砂纸板	规格：≥185*85*65mm；ABS 手柄，合金弹簧，高密度海绵底板，净重：≥1.55g	2	把
22	镊子	不锈钢四件套，交叉、尖头、宽头、弯嘴四种。	2	套
23	拉花锯	锯身总长≥300mm；锯条长度≥150mm，弓背高度≥130mm；手柄材质：塑料	7	把
24	热熔胶枪	220V，60W；PTC 热敏原件，外壳采用高压 ABS 材质；内置保险丝、枪嘴材质：铝合金；适用 11-11.5mm 热熔胶棒；预热时间：1-2 分钟，规格尺寸：128*110mm；电线长度：≥90mm；安全符合国家标准	7	把
25	塑料焊枪	规格尺寸：≥275*150*60mm；电压：≥220V；功率：≥550W；制热温度：50℃-500℃；0.6 镍烙丝发热芯；B500K 电位器控温；一体式焊接风枪管；可调温；三线插头，安全符合国家标准。	1	把
26	切割垫板	规格：A3，≥450*30mm；材质：PVC；垫板雾面处理，不反光；表面印刷多功能标尺网格线；具有防割自愈合功能；	7	副
27	交流手电钻	符合国家标准 GB3883.1。 电压：220V 50Hz；功率：≥300W；转速：0-2800r/min；三爪钻夹头，钻夹尺寸：1-10mm；铜质机芯；二级减震；锁定按钮：具备自锁功能；正反转向，无极调速；	2	台
28	直流手电钻	符合国家标准 GB3883.1。 电压：12V 以上；最大扭矩：≥23Nm；空载转速(r/min)：≥1400rpm；最大螺钉直径：≥6mm；在木材中最大钻孔直径：≥23mm；在钢材中最大钻孔直径：≥10mm；扭矩设置：≥18+1；夹头直径：≥0.8-10mm	2	台
(九)	制作套件			
1	便携式小木凳	材质：木质夹板材料 携带时可拆开组合成为一本“书”，要使用时进行简单组装，即可成为一只小凳。 配合教材“设计一般过程”内容。	1	套
2	基础套件一遥控小车设计与制作套件	加工材料：PC 标准构件、控制线路板、外线组件，电机、遥控器。连接方式：拼插使用、胶合，配 6V 电源。实现功能：红外遥控器的简单认识及控制。	15	套
3	基础套件一通用技术实验材料	通过 5 种典型实例，经历设计的一般过程，可制作出小木屋、笔筒、书架、光控百叶窗、密码箱、汽车等模型。使用 ABS 标准构件、木工板、木条、电机等材料。采用：拼插、胶合、铰接等方式连接。包括基本板材、标准件、含制作图纸。	15	套
4	基础套件一自制水位套件	配备水位电子控制器自制材料，水位传感器自制材料以及水位控制小型试验装置（环保有机玻璃精致加工而成）；分析水位闭环控制系统的基本组成与工作过程，理解传感器、控制器和执行器的作用，学会设计简单的控制系统并通过模型的构建进行验证和	7	套

		改进，同时也可作为流程试验套件。		
5	基础套件一简易定时升旗制作套件	规格尺寸：≥250*140*550mm；底座：亚克力材质，≥250*140*30mm，旗杆：不锈钢材质，高度≥520mm；提供全套自制升旗台自动控制的元器件和材料，含有升旗传动系统和机械定时器材、电机、控制器，便于学生在亲手制作亲身参与的过程中了解自动升旗开环控制系统的基本组成与工作过程。理解控制器和执行器的作用。	7	套
(十)	环境布置			
1	环境布置	需满足项目学校功能室基本环境需求：包含基础装修、垃圾清运、设备安装、货物搬运等	1	室
二十三、心理咨询室				
(一)	接待测评室			
1	沙发	沙发规格：3+2 沙发, 面料：超柔绒布，实木框架，布艺沙发。 茶几：简单时尚。	1	套
2	办公桌椅	1、规格：≥1500mm×1200mm×1100mm 2、桌面及立腿采用优质≥25mm 厚 E1 级颗粒板。 3、柜体板材采用 E1 级颗粒板，厚度≥18mm， 4、封边：四周采用≥1.5mm 厚同色封边条机械封边， 5、采用优质五金配件 6、办公椅：工字型网布面料五金配件，美观大方。	1	套
3	心理测评档案管理系统（专业平台版）	1、此产品为平台型产品内置 4 大系统： A. 心理测评系统：用于学生心理健康状况普查，心理健康测试，并针对测试结果提出专家指导意见。 B. 心理测评预警系统：对测试出现心理危机的学生，系统自动将该学生纳入危机预警系统，提醒老师重点关注该学生的心理问题，并可以让学生家长也参与进来共同关注。 C. 心理 CT 系统：内置≥160 个量表，涵盖各个年龄阶段。（其中包含心理 CT 专用量表：MMPI 明尼苏达多项人格测验。） D. 心理数据云平台系统：系统可以安装到服务器上，支持千人同时在线测试，系统还支持学校局域网和单机测试，满足学校各种不同环境需求。 2、主要功能： 3、界面丰富多样：整体布局切换包括固定头部、固定菜单、菜单折叠、顶部菜单、盒装布局以及 12 套颜色皮肤跟换，使用者可根据喜好选择，同时也有利于心理咨询师从色彩心理学分析被矫正人员。 4、界面可视化：（1）主页学校情况呈现包括：量表数量、测评数量、班级数量、预警数量和近 30 日测评数量趋势图。 （2）心理普查信息包括：所用测试量表信息、参与人数、男女占比、应参与人数、实际参与人数、完成全部测评人数、	1	套

		预警人数和预警量表占比。 5、数据导入功能：提供完善的数据导入服务,通过系统模板方便心理老师将全校学生和班级信息一次性添加到系统,并自动生成班级和学生信息方便智能便捷。 6、班级管理员权限管理：为减轻心理老师工作压力,可根据需要设置班级管理员查看所属班级学生信息和全校学生信息。也可设置管理员是否可见：基本信息、报告图片、因子得分、分数级别、因子说明、指导意见和测评答案。 7、测试报告输出：自动生成报告和剖面图,直接显示,心理老师或者班主任可以在每个分值下更改和填写指导建议并以PDF 文本样式显示,同时为用户提供文本、带剖面图及彩色等多种打印选择,并且可以采用批量处理的方式,避免了逐条逐步处理报告的繁琐。报告提供了简单报告和复杂报告方式,便于心理老师对测试人员进行讲解。 8、危机预警管理：该系统分为4级预警分别为：红色、橙色、黄色和绿色4级预警监；预警管理侧面研判用户心理健康信息,咨询师可以根据学生情况批量解除、删除和下载预警人员。也可以根据量表、班级、性别等信息进行筛选预警人员。 9、二维码扫描测试功能：管理者可使用二维码发起团体测试,测试者只需拿出手机、pad 等移动端扫描系统二维码即可实现系统登录、手机端测试、手机端查看报告等多种应用,最大限度的方便管理员和测试用户使用。 10、纸质化答题测试数据导入：为方便照顾低龄和特殊群体,可通过系统模板将测试答案和用户信息批量导入系统内,自动生成人员信息和测试报告。 11、开展心理普查： 并支持提前结束普查和恢复普查,也可中途增加测评人员。学校在使用该系统时主要用于两方面一方面是心理普查,另一方面是日常测试。心理普查可以全面的了解每个班级的某项指标日常测试是针对个别学生出现的问题进行心理干预前的测试诊断。心理普查与日常测试数据的分开,保证了普查取样的准确性和科学性。 12、团体报告：团体报告分为普查数据和日常数据,系统既可对整个学校进行统计,分析,也可以对某一年级、班级或某一特殊群体、某一年龄段、某一性别等做团体和个体分析。团体报告通过图标形式呈现,数据包括：测评量表、测评人数、参与人数、汇总人数、性别数量、团队平均状态等其他信息。 13、学生档案管理：包括基本信息、联系人信息、奖惩信息、老师评语、自我鉴定等。可设置是否允许学生查看档案和填写自我鉴定。 14、考试成绩导入：可将学生各科考试成绩导入,并支持考试科目无限增加 15、量表管理：不同学校和单位因面对人群不同,可将不常用和常用量表进行禁用和恢复。并根据自身情况将量表自行分类管理。		
--	--	--	--	--

		16、在线咨询功能：学生可选择咨询对象进行心理咨询，老师在线解答。 17、数据备份还原：具备强大的数据备份和还原功能。 18、学校名称修改：可根据学校名称更改学校基本信息和 logo。 19、班级转移：可将整班学生或部分学生转移到其他班级，提供将某段时间设置为转班提醒功能。 20、软件语音播报：语音播报心理测试题目及答案, 实施显示测试进度百分比。 21、断电功能：因断电或者其他特殊原因未能完成测试导致中途中断，下次登录可在上次断点出继续测试并最终完成测试。 22、答题过快提醒：为避免恶意测试，测试过程如出现答题过快，明显超过看题速度，系统会弹出答题过快认真作答警示框。在测试完成后有针对针对测试时间，加以判断是否认真作答。 23、查询功能：对于庞大的学生信息数据，快捷、方便的查询功能是必须的。老师只要输入学号，或者姓名，或者班级，就能按范围找到想要的信息。		
4	潜能测试开发指导系统	一、科学评估： 1、包含不少于 90 个自助测评问卷，并按照来访者的心理特点设计了九大类测试，包含大脑健康状况、大脑认知功能、道德智力水平、个性认知、情商管理水平、人际关系能力、心理健康、心理拓展素质、综合学习能力。 2、大脑健康状况包含：大脑健康综合测评、大脑健康自评量表、大脑放松能力测评、大脑活力评估问卷、大脑营养状况评估、用脑习惯调查表、疲劳程度测评量表、睡眠质量评估量表、脑力活动频率问卷和脑力疲劳恢复量表等 10 种测评问卷。 3、大脑认知功能包含：创造力思维测评、思维速度评估问卷、执行功能测评表、数字敏感度测试、注意力集中测试、空间认知能力测试、认知灵活性量表、记忆力测评量表、语言表达能力评估和逻辑推理能力测评等 10 种测评问卷。 4、道德智力水平包含：价值观取向问卷、伦理决策测评表、公平意识测试、公民意识问卷、利他行为测评表、同理心能力评估、诚信度评估量表、责任感测评问卷、道德判断能力测试和道德勇气量表等 10 种测评问卷。 5、个性认知包含：内外向性格测试、冒险倾向测试、宜人性测评表、尽责性评估问卷、开放性人格量表、性格特征问卷、情绪稳定性测评、独立性测评问卷、自信心评估量表和自我认知能力测试等 10 种测评问卷。 6、情商管理水平包含：冲突解决能力测评、压力应对能力评估、同理心能力测试、情绪智力综合评估、情绪管理能力评估、情绪表达问卷、情绪识别测试、情绪调节测评表、社交情绪智力问卷和自我激励测评等 10 种测评问卷。 7、人际关系能力包含：人际交往能力测试、友谊质量问卷、同伴接纳度测试、团队合作测评表、家庭关系测评、师生关系	1	套

		评估表、沟通技巧评估问卷、社交焦虑评估量表、社交网络分析问卷和领导能力测试等 10 种测评问卷。 8、心理健康包含压：力水平测评、心理健康筛查量表、心理健康综合测评、心理韧性测试、情绪状态评估表、抑郁情绪评估问卷、焦虑水平测评表、生活满意度评估、自尊水平测试和适应能力问卷等 10 种测评问卷。 9、心理拓展素质包含：乐观倾向测试、创造力评估问卷、好奇心评估量表、心理弹性量表、心理素质综合测评、成长型思维评估、抗压能力测评表、毅力测评问卷、自我效能感测评和适应力测试等 10 种测评问卷。 10、综合学习能力包含：学业自我效能测试、学习习惯测评、学习动机测评问卷、学习方法评估量表、学习环境评估表、学习策略使用评估、时间管理能力测试、注意力集中测评、综合学习能力测评和记忆力策略问卷等 10 种测评问卷。 11、学生可以进行自助问卷，并对来访者问卷情况自动生成分数分析、咨询建议等，使来访者快速了解自身心理情况。 12、每种问卷有不同的题目数量和不同的做完时间，每个问卷都有不同的作用便于管理员查看。 二、认知训练 1、通过认知游戏训练学生不同的认知能力，发展来访者个性与潜能；认知游戏 36 个，包括想象力、创造力、记忆力、感知力、思维逻辑、情绪宣泄、协调能力、智力、注意力等九大认知主题。 2、想象力训练包含：故事接龙、图形联想、场景构建和未来预测 4 款训练游戏。 3、创造力培养包含：创意拼图、问题解决、发明设计和艺术创作 4 款训练游戏。 4、记忆力提升包含：数字记忆、图像记忆、位置记忆和故事记忆 4 款训练游戏 5、感知力发展包含：视觉辨别、听觉训练、触觉识别和多感官整合 4 款训练游戏 6、思维逻辑训练包含：逻辑推理、数学思维、分类归纳和因果分析 4 款训练游戏。 7、情绪宣泄方法包含：情绪识别、压力释放、情感表达和放松训练 4 款训练游戏。 8、协调能力培养包含：手眼协调、左右脑协调、动作序列和节奏感训练 4 款训练游戏。 9、智力开发包含：空间智力、语言智力、数学智力和音乐智力 4 款训练游戏。 10、注意力训练包含：专注力提升、选择性注意、分配性注意和保持性注意 4 款训练游戏。 11、每款游戏都有游戏目标，游戏规则，适合年龄以及训练能力。 三、成长追踪 1、 一键注册登录。		
--	--	---	--	--

		2、 便于来访者查看测试报告。 3、 断电功能：因断电或者其他特殊原因未能完成测试导致中途中断，下次登录可在上次断点出继续测试并最终完成测试。		
5	心理挂图	心理挂图中的图片所包含内容有心理学家、不可能图形、两歧图形、错觉图形、心理趣味图和主题统觉图片以及励志，积极向上等图片。实木边框，规格：≥40*40cm。	1	室
(二)	沙盘活动室			
1	心理沙盘	1、 心理沙盘（亦称箱庭疗法）是一种采用意象的创造性治疗形式，主要借助沙盘游戏室中的各类沙具进行非语言的深度心理治疗。 2、 【硬件组成】 3、 沙具 1500 件+个体沙箱 2 个+陈列架 2 个+海沙 30 公斤+心理指导手册 1 本+沙盘管理系统 1 套+辅助工具 1 套（沙刷、沙耙、沙框、洒水壶）。 ① 沙具：由大到小四级分类全面深入，包括人物、建筑物、动物、植物、食品果实、家具生活用品、交通工具、自然景观等≥8 大类，≥55 小类。每个沙具类别下包括各种原型象征物；根据用户需求使用国家标准环保树脂、塑料、ABS、铁艺、油漆、陶瓷、树脂、木质、塑胶、搪胶、泥质等材质，严格执行打磨、清漆、上色、哑光漆等生产工艺步骤。 ② 2 个沙盘（≥57×72×7cm）沙箱尺寸：长 ≥72cm×宽 57cm×深 7cm(内径尺寸)，沙箱架高≥70cm。沙盘采用三聚氰胺饰面板；内侧底与边框、底部为蓝色，外部为实木色，立腿为≥33*65*1.8mm 厚 D 型优质铝合金型材制作而成，拉称≥32*35*1.5mm 厚铝合金型材制作而成，连接采用钢制卡锁式连接件组装而成，表面光滑不伤手、防水、耐磨不掉色。 ③ 2 个沙具架，沙具架规格：≥200cm×35cm×100cm（±3cm），柜体采用 5 层 8 阶设计，既美观又便于分类摆放选取沙具。 ④ 天然海沙：精选优质海沙，大小在 10 目-15 目左右，颗粒均匀、色泽柔和、清洁卫生。 ⑤ 心理沙盘进行心理教育、心理咨询、心理辅导的管理软件。该软件可以存储记录来访者在沙盘游戏过程中的图片和视频资料，以完整、详细地呈现其沙盘心理历程。此外，心理工作者针对来访者的沙盘所进行的体验、分析及后续的辅导均可得到记录、输出和转换。 4、 【心理沙盘管理系统】 ① 添加完整的个人信息；将个体沙盘作品进行上传，内容包含沙盘主题，个人信息，沙盘图片、视频，以及老师咨询问题和过程解读备注。 ② 团体沙盘管理：批量增加来访者；将团体沙盘作品进行	1	套

		上传，内容包括沙盘主题，团队信息，沙盘图片、视频，以及老师咨询问题和过程解读备注。 ③ 系统内置沙盘教学视频包括：沙盘游戏的运用、展沙盘游戏工作基本条件、空间及规则设置、操作性意义、心理分析与沙盘游戏咨询：基本原理与临床运用发展、理解沙盘游戏技术：基本原理、内涵与运用、积极想象的原理与内涵：从催眠、自由联想到积极想象和积极想象的步骤：如何进行积极想象。 ④ 查询管理：可根据各条件进行个体、团体，或时间段内的作品查询。 ⑤ 数据保护：具备强大的数据备份和还原功能。 ⑥ 沙盘象征：建筑物、文化宗教、自然景观、人物意义、动物意义、植物意义、交通工具、神话传说、其他物品和事件意义。 5、建筑物包括：房屋、商业场所、城堡、连接物和障碍物等； 6、文化宗教包括：僧侣、法师和古代的神等； 7、自然景观包括：森林、山岳、山谷、水、湖泊、沙漠、山洞和石头等； 8、人物意义包括：普通人物、老人、儿童、运动员、战士、文艺演员、机器人、卡通人物 和陌生人等； 9、动物意义包括：小狗、凤凰、鹰、猫头鹰、鸿子、鹌鹑、蝙蝠、蝴蝶、蜘蛛等； 10、植物意义包括：松树、果树、花卉、牡丹、莲花和草等； 11、交通工具包括：汽车、自行车、火车、船、飞机和军用车辆等； 12、神话传说包括：三皇五帝、女娲补天、死亡之神阎罗王、哪吒、钟馗、八仙过海、战神雅典娜和童话故事中的白雪公主、圣诞老人、灰姑娘等； 13、其他物品包括：照明物、乐器、食物、家具、镜子、伞、武器、成瘾和医疗药物及物件和多用途材料等；		
2	异形组合桌	1、每套异形组合桌有 6 个扇形桌组成,能够根据团体活动需要,组合成圆形、扇形、方形、S 形、C 形、X 形等十几种排列方式。 2、单桌尺寸: $\geq$长 860mm (最长处)*宽 450mm*高 670-760mm (三挡) 3、桌面: 采用优质实芯理化板经 CNC 机械加工成型,经环保耐蚀工艺处理,具有抗腐蚀、抗菌,耐磨、防火、质感强、不变形等优点。 4、桌兜: 材质: 采用 PP 耐冲击塑料一体注塑成型。尺寸: $\geq$长 475$\times$宽 330$\times$高 (前高 130, 后高 160)。功能: 大角度内倾式书箱,防止物品滑落。 5、桌腿规格: 桌子上管采用 $\geq 19\text{mm} \times 39\text{mm} \times 1.2\text{mm}$ 眼睛管。下管采用 $\geq 29\text{mm} \times 49\text{mm} \times 1.5\text{mm}$ 眼睛管。拉筋及斗下垫管采用 $\geq 22\text{mm} \times 32\text{mm} \times 1.5\text{mm}$ 眼睛管。桌面托撑采用 $\geq 2\text{mm}$	3	套

		厚的钢板冲压件,焊接 $\phi 6\text{mm}$ 钢筋 U 型书包挂钩。 6、升降套:采用尼龙材质注塑成型,使上下管之间连接紧密,美观大方。		
3	学生座椅	1、椅子:座高$\geq 450\text{mm}$。 2、靠背:1. 材质:采用 PP 耐冲击塑料一体注塑成型。2. 尺寸:靠背规格$\geq 340\text{mm} \times 390\text{mm}$。 3. 靠背中间有 50mm 内凹式曲线弧度设计,能很好的支撑着正在成长中学童的背部脊椎,使其免于侧弯,靠背有有最小直径 5mm 至最大长 16mm*宽椭圆形发散通风孔 4. 功能:椅背背面设计有把手功能部件、方便提拿,同时也是挂钩功能,可挂书包、衣服等。 3、坐垫: 1. 材质:采用 PP 耐冲击塑料一体注塑成型。2. 尺寸:$\geq$长 415mm$\times$宽 380mm。 4、椅面采用人体工程学设计,坐垫中间有 45mm 内凹式设计,坐垫前端有波浪形加瀑布型设计,能让学生整个臀部坐在内凹处,借此可分散上半身的所有重量,使学童在学习时更舒服,更健康地成长,椅面有最小直径 5mm 至最大长 16mm 宽椭圆形发散通风孔。 5、钢架部分: 1. 采用满焊焊接。2. 管材直径尺寸:长$\geq 38\text{mm}$*宽 20mm*厚 2.0mm 眼睛管;横杆$\geq$长 32mm*宽 22mm*厚 1.5mm 鱼眼管。 6、表面涂装:钢管架焊接完成后,经抛丸除锈,静电喷塑。	18	个
4	团体活动工具箱	1、活动指导手册 1 套+活动工具箱 1 个+活动音乐盘 1 张 2、【硬件参数】 3、团体活动工具箱含热身游戏、放松游戏,以及八个系列的主题训练活动:环境适应、沟通交往、竞争合作、自我意识、创新实践、意志责任、学习管理、心灵成长。 4、相应的活动器材包括有活动工具箱和活动音乐等,包含了学生在活动过程中将要使用的工具和配乐。活动包尺寸:55*35*22cm 各类型,适合 30—50 个人同时使用,适用于公司、社区、企事业单位、学校、部队等所有进行团体活动的部门。 ① 环境适应篇:有缘相识、寻人行动、个性名片“松鼠”搬家、多元排队、体验放松“蜈蚣”翻身。 ② 沟通交往篇:“变形虫”、我说你画、“盲人”旅行、最佳配图、我说你剪、风雨同行、找“领袖”、人体“拷贝”。 ③ 竞争合作篇:“啄木鸟”行动、广告设计、解开“手链”、造“房子”、穿越“沼泽地”。 ④ 自我意识篇:画“自画像”、音乐与意象、我要、留舍最爱、背后留言、目标搜索。 ⑤ 创新实践篇:卖梳子、遵从指导、心中的塔、传球夺秒、比比谁高、高空飞蛋、畅想拼图、平面魔方。 ⑥ 意志责任篇:突出重围、举手仪式、护蛋行动、手指的力量、祝福花篮、接受现实、承担责任、信任后仰。	1	套

		⑦ 学习管理篇：时间分割、于无声处、时装秀、用途无限、资源共享、寻找变化、一分钟价值、集思广益。 ⑧ 心灵成长篇：走出“舒服圈”、收获“糖弹”、看我“走过来”、规则的意义、寻宝记、心灵电报、感恩父母、命运之牌。 5、【软件参数】：内置3大系统 6、团体活动训练系统：单个活动团体活动训练记录、备注、场景上传等。 7、团体活动素质拓展训练系统：户外拓展项目的登记记录、信息上传、活动查询等。 8、团体活动协同追踪系统：通过调用所安装电脑摄像头捕捉追踪次数，并通过系统进行记录以及统计，今日追踪、本周追踪和本月追踪的数据。 ① 部门信息模块：系统支持部门信息的增删改查。 ② 视频管理模块：支持活动视频信息的增删改查。 ③ 活动总结模块：系统每次活动的内容和过程进行信息的增删改查。 ④ 系统活动模块：活动内容包括：音乐与意象、我要、留舍最爱、背后留言、目标搜索、卖梳子、遵从指导、心中的塔、传球夺秒、比比谁高、高空飞蛋、畅想拼图、平面魔方等。 9、⑤基础设置和数据管理模块：可以根据所在单位信息更改名称和 logo。为方便数据保存拥有强大的数据备份和还原功能。		
5	团体素质拓展训练箱（基础版）	1、产品包含：软件和活动器材。 2、【硬件简介】 3、有轨电车、急速 60 秒、穿越生死网、动力圈、突破雷阵、动感颠球、珠行万里、袋鼠跳等活动。 ① 有轨电车 4、培养学员之间沟通协作的能力；理解个人行为对整个团队的影响，个人要服从于团队；体验团队和谐的快乐支持多组竞赛。 5、②急速 60 秒 6、培养团队意识和团队协作能力；锻炼团队领导力和决策力；提升团队执行力和有效沟通能力。 7、③穿越生死网 8、体现学员的领导能力，沟通协调力；培养学员解决问题的能力；培养学员面对困难时的做事方式。 9、④动力圈 10、培养学员之间互相沟通、相互信任的能力。 11、⑤突破雷阵 12、培养领导力，充分体现管理者在组织中的作用；培养领导者的决策能力与决策目标；帮助团队成员突破思维定势。 13、⑥动感颠球	1	套

		14、培养学员取长补短，团结协作的团队能力。培养学员不怕挫折，不断进取，争创佳绩的意识。感受相互鼓励对完成任务的积极作用。 15、⑦珠行万里 16、感受团队合作的力量，锻炼自我控制能力，提升集体的荣誉感。 17、⑧袋鼠跳 18、锻炼学员的集体合作能力和肢体协调能力，增强团队的自豪感。 19、【软件参数】：内置 3 大系统 20、团体活动训练系统：单个活动团体活动训练记录、备注、场景上传等。 21、团体活动素质拓展训练系统：户外拓展项目的登记记录、信息上传、活动查询等。 22、团体活动协同追踪系统：通过调用所安装电脑摄像头捕捉追踪次数，并通过系统进行记录以及统计，今日追踪、本周追踪和本月追踪的数据。 ① 部门信息模块：系统支持部门信息的增删改查。 ② 视频管理模块：支持活动视频信息的增删改查。 ③ 活动总结模块：系统每次活动的内容和过程进行信息的增删改查。 ④ 系统活动模块：活动内容包括：音乐与意象、我要、留舍最爱、背后留言、目标搜索、卖梳子、遵从指导、心中的塔、传球夺秒、比比谁高、高空飞蛋、畅想拼图、平面魔方等。 23、⑤基础设置和数据管理模块：可以根据所在单位信息更改名称和 logo。为方便数据保存拥有强大的数据备份和还原功能。		
6	心理情景剧工具箱	1、心理剧道具箱是以美国最新的心理剧理论（螺旋心理剧，简称 TSM）为依据，以国内心理学专家的实际经验为指导而研发而成的。不同于传统心理剧，TSM 更加注重“主角”力量的建设，避免对“主角”造成二次创伤，因而道具箱在设计的时候也注重增加力量构建的元素。在听取了有关专家的意见之后增添了促进快速放松的元素，使得道具箱不仅实际应用性强，而且具有新奇、增强兴趣等特点。适用于各种心理问题：一般心理问题如环境适应、人际交往；严重心理问题如长期情绪困扰、压力问题，心理创伤如 PTSD、性创伤、童年创伤等。 2、一、【硬件参数】 ① 心理剧道具箱一个 ② 彩色丝巾≥40 条 ③ 辅助放松的产品：香薰以及其他产品 ④ 具有人物个性的面具 ⑤ 十分戏剧的创伤衣	1	套

		⑥ 心理创伤卡片 ⑦ 心理剧相关书籍 ⑧ 胶带以及剪刀等常用工具 ⑨ 心理剧使用手册：心理剧道具箱简介、心理剧参考书目。 3、【软件参数】：内置 3 大系统 4、团体活动训练系统：单个活动团体活动训练记录、备注、场景上传等。 5、团体活动素质拓展训练系统：户外拓展项目的登记记录、信息上传、活动查询等。 6、团体活动协同追踪系统：通过调用所安装电脑摄像头捕捉追踪次数，并通过系统进行记录以及统计，今日追踪、本周追踪和本月追踪的数据。 7、部门信息模块：系统支持部门信息的增删改查。 8、视频管理模块：支持活动视频信息的增删改查。 9、活动总结模块：系统每次活动的内容和过程进行信息的增删改查。 10、系统活动模块：活动内容包括：音乐与意象、我要、留舍最爱、背后留言、目标搜索、卖梳子、遵从指导、心中的塔、传球夺秒、比比谁高、高空飞蛋、畅想拼图、平面魔方等。 11、基础设置和数据管理模块：可以根据所在单位信息更改名称和 logo。为方便数据保存拥有强大的数据备份和还原功能。		
7	团体艺术辅导箱	1、艺术治疗又称艺术疗法，是心理治疗的一种。一般心理治疗多以语言为沟通、治疗的主要媒介，而艺术治疗特色最为鲜明，主要是以艺术（包括音乐、美术、舞蹈、书法等艺术形式）为介质进行心理辅导与治疗的方法。 2、艺术心理辅导道具分音乐类、美术类和舞动类等三大类。其中，美术类又分为绘画类、串珠类和纸工类等三类。 【硬件参数】 ① 音乐心理辅导器具：旋律乐器≥5 件，无旋律乐器≥15 件。 ② 美术心理辅导器具：绘画类用品≥20 种，串珠类用品≥20 种，纸工类用品≥20 种，美术辅助用品≥8 种。 ③ 舞动心理辅导器具：球类≥2 种，绳索类≥3 种，丝绸类≥2 种，舞动辅助用品≥5 种，大部分道具的尺寸处于 20-50cm 之间。材质主要采用塑料、橡胶、金属、木质、布料等材质，所有材质都无毒无味，符合环保要求。 ④ 配套书籍 1 本（正式出版物）。 ⑤ 器材收纳箱 1 个。 3、【软件参数】：内置 3 大系统 4、团体活动训练系统：单个活动团体活动训练记录、备注、场景上传等。 5、团体活动素质拓展训练系统：户外拓展项目的登记记录、信息上传、活动查询等。 6、团体活动协同追踪系统：通过调用所安装电脑摄像头捕捉追	1	套

		踪次数，并通过系统进行记录以及统计，今日追踪、本周追踪和本月追踪的数据。 7、部门信息模块：系统支持部门信息的增删改查。 8、视频管理模块：支持活动视频信息的增删改查。 9、活动总结模块：系统每次活动的内容和过程进行信息的增删改查。 10、系统活动模块：活动内容包括：音乐与意象、我要、留舍最爱、背后留言、目标搜索、卖梳子、遵从指导、心中的塔、传球夺秒、比比谁高、高空飞蛋、畅想拼图、平面魔方等。 11、基础设置和数据管理模块：可以根据所在单位信息更改名称和 logo。为方便数据保存拥有强大的数据备份和还原功能。		
(三)	放松宣泄室			
1	心理能量疗愈系统	能量疗愈系统是将心理学、神经科学与能量干预技术融合，通过数字化、场景化产品形态帮助来访者快速调节身心状态、释放情绪压力、构建内在韧性，实现从“被动修复”到“主动自愈”的转变，快速缓解焦虑、平复情绪，改善睡眠与疲劳感。 一【硬件参数】 1、以国产平板为主要运行终端，画面清晰流畅，支持联网和单机运行。 二【软件介绍】 3、系统含生命树、趣味坊、星际家园、一路生花、心理减压室等八大核心功能。覆盖压力缓解、专注力训练、正念冥想、心理疗愈等全场景需求。 4、生命树：Tree of Life 是一种心理疗愈工具，将向下扎根（接纳过去），向上生长（拥抱未来），内外整合（打开内心），成为一棵可感知、可描绘、可解读的树。系统不少于 15 棵树，功能调控不少于 6 种，打破固定场景的局限性。（提供软件内容视频演示，时间不少于 2 分钟。） 5、趣味坊：用于趣味训练和意志力培养，通过轻量化和互动性的游戏，实现缓解压力和焦虑，提升自信心、专注力和共情力，增加自我掌控感。训练含压力气球、关灯游戏、情绪云，STROOP 效应等 6 款。 6、压力气球通过触觉刺激和动作宣泄，实现快速减压和稳定情绪、缓解紧张。气球底色图不少于 30 张，填充不少于 6 种颜色，支持 DIY 自绘曼陀罗纹理。气球爆炸分解多种颜色小球，绚丽多彩。 7、关灯游戏：借助可视化控制器，实现小芽不同场景和状态的切换，动态元素包含：神清气爽、朝气蓬勃、歌舞升平、大显身手、开卷有益、恬静入睡、目不转睛、乐在其中、追风少年、暖心向阳、自愈自强。 8、情绪云：坏情绪消消乐通过轻松有趣的消除玩法，把带有愤怒、焦虑、悲伤、恐惧等字眼的负面情绪，转化为可消除的虚拟元素。游戏节奏舒缓、操作简单，既能快速转移负面情	1	套

		绪，又能释放心理压力，让人在轻松的互动中平复心情、舒缓紧绷状态，达到情绪调节与心理放松的效果。 9、STROOP 效应：考察个体对于干扰信息的抑制能力，判断能否忽略文字字义，专注于颜色判断，反映大脑执行功能水平；当处于疲劳、焦虑、压力过大时，Stroop 任务正确率下降、反应变慢，可间接反映当前心理疲劳与情绪状态。 10、星际家园：以注意力恢复理论（ART）为基础，高精度沉浸宇宙场景的美感与规律，帮助来访者从日常压力、焦虑、内耗中抽离，恢复注意力；同时结合天体象征心理学，还原行星真实轨道，支持时间流速调节、暂停/重置、多角度视图操作，精准解析天体信息关键知识点。 11、一路生花：以视觉放松和自然沉浸为主题的心灵花园，通过不同颜色花朵的生长效果，切换 6 种地面场景，可实时映射心理状态。为来访者打造自然生态场景，有效改善抑郁、低落等情绪状态。 12、心理减压室：具有天空模式和全景模式两种。天空模式支持 10 款佩带音乐背景的自然环境可选，亮度、环境调节。天空模式支持 8 种颜色选择。		
2	情绪压力反馈减压太空舱（PC 端）	初始状态尺寸：高≥114cm 长≥99cm 宽≥100cm。带头罩高≥130cm，坐深≥60cm，坐宽≥60cm，扶手高≥63cm。采用头等舱设计超纤皮面料（人体接触面） 二、沙发整体组合材质 1、高规格加粗木方做骨架 2、坐垫使用高密度海绵，靠背、扶手内胆填充 3A 公仔棉 3、晨光龙机械架 4、睡眠级遮光头罩 5、扶手两侧圆形氛围灯圈。 6、顶级体感音波音频谐振系统，振动频率在 16-150 赫兹之间。 7、内置碳纤维加热垫，背部温热舒适 三、电脑一体化控制面板 1、控制整个椅子电源开启 2、控制沙发角度调节（伸展与收缩） 3、控制头罩打开与闭合 4、控制靠垫温度加热，温度三挡可调 5、一键复位，所有角度恢复原始状态 6、体感音乐模式控制（1. 播放与暂停 2. 上一曲 3. 下一曲 4. 振动增强 5. 振动减弱 6. 音量增大 7. 音量减小 8. 蓝牙模式 9. 单曲循环） 7、音源模式：SD 卡、蓝牙、3.5MM 音频输入及 WiFi 云端接收。 四、设备功能 1、音乐随动体感功能：随着音乐体感振动，增强乐感振撼效果，让身体与大脑同时感知音乐，实现舒缓压力、调节身心、重塑健康心境的效果。 2、睡眠级遮光头罩：提供一个安全私密、独享空间。	1	套

		3、无线触摸控制：独立完成各项指令操作 4、音乐放松：里面集成了海量专业心理音乐资料文件包含：放松类；激扬类；抒发类；振奋类等。 五、软件功能（情绪压力与认知调节系统—PC 端） 1、通过采集人体的生理指标来反映人体的心理状态。依据生物反馈原理，采用游戏、音乐、图像等多种方式进行训练，可以起到消除焦虑紧张情绪，缓解压力，实现身心健康。游戏化的训练可增强训练的趣味性和依从性，提高训练的效果。情绪压力与认知调节系统分为：用户管理、健康检测、报告管理、系统设置以及训练模块。训练模块展示包含：呼吸训练、音乐调试、视频调试、心理电影、松弛疗愈、睡眠入梦、沉思冥想、思绪场景、形象放松、认知疗愈、健康检测、萌芽小宠、眼动训练和应激训练等 14 个训练模块。 2、用户管理：有以下三种模式登录进入： a) 游客：游客模式仅限部分功能使用，且数据信息不会录入系统保存。 b) 管理员：包含用户管理、系统设置、健康检测、报告管理。用户管理可记录查看本设备所有人员信息。 c) 注册：用户可自主注册信息进行使用，注册用户不包含用户管理权限。 3、健康检测：适度的压力有助于提高学习和工作效率，但过度的压力会危害人的健康，压力可以通过 PSTR 心理压力量表来了解，用户通过佩戴生理指标采集仪，结合心理压力测试量表，可以从生理、情绪、行为、认知等维度对来访者的心理压力进行评估。在答题过程中对用户的生理指标进行检测以及计算，实时显示心率、血氧饱和度、抗压能力、身体疲劳状态、精神压力、情绪指数、PNN50、SDNN、LF/HF、RMSDD、SDSD 等指标数据。 4、悬浮小球：状态检测，实时显示疲劳指数、抗压能力、精神压力。可点击隐藏和展示。 5、报告管理：有效的保存个人数据信息，包含个人的压力评估以及使用的各类数据值，可导出 PDF 文件。 6、列表展示昵称、邮箱、监测项目以及监测时间，可以删除该报告。 7、用户管理：管理员登录的可以管理该设备所有人员信息，可对人员进行编辑修改删除等操作。也可以在这里单独创建用户。 8、系统设置： 9、连接采集仪：检测是否正常连接生理指标采集仪。 10、个人信息：对个人信息的编辑修改删除等操作。 11、时间设置：为萌芽小宠和眼动训练模块设置倒计时，以秒为单位，可自主添加时长。 12、皮肤设置：有科技蓝、润石蓝、清水绿、橄榄绿、薄荷青、烟灰白、象牙白、柠檬黄、茉莉黄、山茶红、丹粉红、珊瑚		
--	--	--	--	--

		红等十二种皮肤颜色可选择。 13、首页：训练展示模块内容。 a) 呼吸训练：具备训练方案 30 余部、愉悦放松 6 部、专业应用 20 余部和自由呼吸 7 部。通过呼吸方法的训练改善机体的供养分配修复调节各项身体机能，达到平衡身心的目的。 b) 音乐调试：具备昂扬向上 7 部、激情动感 7 部、交响曲 10 余部、考试压力 20 余部、疗愈音乐 9 部、身心缓解 5 部、舒缓心灵 14 部、五行疗愈 5 部、音乐疗愈 20 余部和自然疗愈 10 余部。 c) 视频调试：心理调试解压视频 20 余部，通过看解压视频可以缓解心理压力。在现代社会，人们的工作压力、生活压力等都很大。当情绪达到一定的累积时，人们需要一种方法来释放这种压力。看解压视频可以让人们暂时忘记自己的烦恼，放松自己的心情。这种方式可以让人们在短时间内得到心理上的缓解。 d) 心理电影：内置 5 部电影和 1 部心理电视剧。通过对心理影片的欣赏，让大家可以在电影中学会释放压力，放松心情，懂得如何去调节内心；更重要的是让大家能够在以后的学习生活中更加轻松与开心。通过心理电影可以让学生直观感受心理知识，获得体验，有所感悟，促进成长。 e) 松弛疗愈：8 部松弛疗愈，缓解紧张时可能会压迫肌肉当中的血管，影响血液的流动，而放松肌肉可以改善血液循环的症状，从而促使血液流动更加的通畅，能缓解疲劳，同时还能够避免运动损伤。 f) 睡眠入梦：包括动物叫声 10 部、活力调整 7 部、交通声 7 部、空灵梵音 4 部、朗读声 10 余部、乐器独奏 20 余部、脑电波 5 部、潜意识 14 部、情绪调整 8 部、生活声 20 余部、心灵关爱 8 部和自然声 40 余部。 g) 沉思冥想：包括 17 天冥想 10 余部、30 天冥想训练 20 余部、冥想科普 8 部、睡眠冥想法 7 部、学习冥想 2 部和正念冥想 4 部。 h) 思绪场景：普通场景 8 部。测试者内心对环境的挑选。当你置身其外的時候，它对你也虎视眈眈。当你把它视为自己的环境时，它也会对你视如己出。想找回自己，不妨先从认同环境开始。 i) 想象放松：自然风光 5 部。提升测试者的格局与视野美妙舒服的环境，则让我们驱走坏情绪，产生好心情。 j) 认知疗愈：控制怒火、疗愈心理、心情缓解和找回自信 4 部。 k) 健康检测：实时显示各项生理指标。 l) 萌芽小宠：通过生理指标变化可以控制宠物表情变化。可以设置训练时长，如训练成果较好可以提前结束训		
--	--	--	--	--

		练，出具训练报告。 m) (眼动训练：基于 EMDR 眼动脱敏技术，可对训练者进行心理调适，降低应激事件带来的负面影响。系统支持调节眼动训练 2 种摆动的轨迹以及 3 种速度调节。 n) 应激训练：包括灾难和自然灾害。具有火灾、飓风、地震、洪水、雷电、泥石流、沉船、火山、海啸、战争、车祸、矿难、空难多种应激心理训练情境，可有效对训练者进行专业的心理干预、调适，缓解心理和生理的压力，降低应激事件带来的负面影响，提高心理健康水平。训练过程中实时监控训练者各项生理指标，训练结束后出具详细的训练报告。 o) 生物反馈训练：含菩提树、孔雀开屏、春夏秋冬、花开富贵、枯木逢春等等不少于十二种生物反馈游戏训练，所有游戏包含初、中、高三种训练级别选择，训练结束可生成相对应的报告。 六、部件描述： 1、放松椅：人体工程学设计的外形，电动可收缩折叠，浅色真皮外套。 2、情绪压力与认知调节系统 3、生理指标传感器及数模转换器：用于处理和传感人体生理指标，并对指标进行分析。 4、放松治疗控制器：双通道音频主机，≥19.5 寸液晶示器，键盘，鼠标。 5、工作台，环保型复合材料，自由推动，方便，美观		
3	宣泄器材（专业版）	1、宣泄人总高度：160cm-180cm 可调 2、主题高度：90cm；肩宽 50cm； 3、颜色：蓝色； 4、重量：≥20KG； 5、产品设计：全硅胶宣泄人造型美观，质感细腻，弹性可以模拟人体肌肉，在搏击中不仅能享受搏击时的快感，更能释放高节奏生活及社会竞争带来的压力，同时具备健身训练和减压阀的多重功能，是心理咨询师最佳的辅助器材和宣泄室必备的宣泄器材。 6、可击打发声，利用低电压震动系统，能够在极低的震动下做出响应，来访者在击打的时候可以随机发出 7 种不同的幽默语句，使得趣味性提高，来访者在进行体力宣泄的时候开怀大笑。转移来访者的注意力，将心中不悦的情绪最大程度释放。 7、底座：采用注沙底座，不但增加了产品的稳定性，还有效保护适用场所的地面材料。筒式吸盘抓地设计，配 8 个吸盘，安装方便，使用更安全。 8、宣泄柱 1 个，重量 29-33kg，总高度≥1700mm，主体高度≥1350mm，主体直径≥260mm。填充物为环保高弹性发泡料，皮革厚度为 3-4mm，不需要支架，底部有吸盘，增加了宣泄	1	套

		柱的稳定性。 9、立式宣泄球 2 个,落地式。产品特点:明显提升宣泄的效果。 10、手套 4 幅, 国标。 11、宣泄棒, 2 根, PVC 材质一体成型。 12、宣泄抱枕, 2 个。 13、宣泄面罩, 10 个。 14、宣泄挂图, 6 幅, PVC 材质。 15、宣泄室制度 1 张, PVC 材质。		
4	宣泄墙	根据房间尺寸做软包宣泄墙	1	项
(四)	环境布置			
1	环境布置	需满足项目学校功能室基本环境需求: 包含基础装修、垃圾清运、设备安装、货物搬运等	1	室
二十四、体育器材				
1	计算器	函数型	2	个
2	扩音设备	便携式音箱、耳麦, 蓝牙方式连接, 可插 U 盘, 功率 200 W 以上	2	套
3	打气筒	带储气罐/人工充气, 适合给各种球类充气	3	个
4	电动充气泵	用于篮球、排球、足球充气	1	台
5	机械秒表	应符合 GB/T 22773	5	块
6	数字秒表	分辨率: 0.01s, 10min 测量精度 $\leq 0.2s$ 计时不少于 50 道次	8	块
7	钢卷尺	≥ 50 m	2	盒
8	布卷尺	$\geq 50m$, 仿皮外壳, 尺带: 苎麻布卷尺, 防水, 防腐蚀; 铜制卡扣和收放扣	3	盒
9	球车	4 轮, 可折叠, 用于装篮球、排球、足球等球类	6	辆
10	记分牌	6 位	2	个
11	口哨	不锈钢或工程塑料材质, 无核, 带挂绳	10	个
12	肺活量吹嘴	标准肺活量吹嘴。	1000	个
13	哑铃	含 1 kg、2 kg、3 kg、5 kg、10 kg 各 1 对	1	套
14	橡皮拉力带	轻阻力, 拉力带采用合成橡胶 TPE 制作, 环保, 无味, 弹性好, 强度高, 不易断裂, 不易老化	26	条
15	橡皮拉力带	重阻力, 拉力带采用合成橡胶 TPE 制作, 环保, 无味, 弹性好, 强度高, 不易断裂, 不易老化	26	条
16	接力棒	铝合金材质, 长 280mm~300mm, 直径 30mm~42mm, 质量 50g~200g	20	根
17	跨栏架	1. 栏架宽度(栏板长度) 1180 mm~1200 mm, 栏板宽度 ≥ 70 mm, 栏板厚度 10 mm~25 mm, 栏架底座长 ≤ 700 mm, 栏架高度 ≥ 840 mm (栏架高度应能调节, 最低 762 mm, 最高 1067 mm); 2. 其余应符合 GB/T 23117 的要求	8	个

18	起跑器	底座长 $\geq 22\text{mm}$, 宽 $\geq 100\text{mm}$, 蹬板长 $\geq 100\text{mm}$, 宽 $\geq 90\text{mm}$, 调节支撑装置长 $\geq 100\text{mm}$	8	个
19	跳高架	1. 横杆托长 $\geq 60\text{mm}$, 横杆托宽 $\geq 40\text{mm}$; 2. 应符合 GB/T 23122 的要求	4	个
20	跳高垫	$\geq 2\text{m} \times 3\text{m} \times 0.3\text{m}$ 展开式优质防水帆布, 海绵密度 25#, 技术参数: 凹陷深度 $\geq 35\text{mm}$, 弹跳高度 $\geq 45\text{mm}$, 抗滑阻力 $\geq 50\text{N}$.	4	块
21	跳高横杆	1. 长 $\geq 4000\text{mm}$, 直径 $\geq 30\text{mm}$, 质量不超过 2000g; 2. 除两端外, 横截面应呈圆形, 颜色醒目, 使用时中心自然下垂应不大于 20mm; 3. 其余应符合 GB/T 23122 的要求	4	根
22	跳高丈量尺	量程 $\geq 2500\text{mm}$, 分度值 $\geq 10\text{mm}$	1	把
23	田径裁判旗	每套包含红色、白色、黄色三色, 每色 1 面旗杆直径 $\geq 22\text{mm} \times 1.5\text{mm}$, 旗面 $\geq 350\text{mm} \times 450\text{mm}$, 手柄部分应有塑料套	10	套
24	实心球	1 号, 圆周长 420mm~780mm, 质量 $\geq 2000\text{g}$	20	个
25	实心球	2 号, 圆周长 400mm~780mm, 质量 $\geq 1500\text{g}$	20	个
26	铅球	质量 3.000kg~3.030kg, 直径 90mm~100mm, 应用铁、铜或其他硬度不低于铜的金属材料制成, 球体重心距球体中心距离不大于 6mm	8	个
27	铅球	质量 4.000kg~4.030kg, 直径 95mm~110mm, 应用铁、铜或其他硬度不低于铜的金属材料制成, 球体重心距球体中心距离不大于 6mm	8	个
28	铅球	质量 5.000kg~5.030kg, 直径 100mm~120mm, 应用铁、铜或其他硬度不低于铜的金属材料制成, 球体重心距球体中心距离不大于 6mm	8	个
29	起跳板	长 $\geq 1220\text{mm}$, 宽 $\geq 200\text{mm}$, 含盖板、底座	2	块
31	助跳板	主要原材料采用木材或其它弹性材料, III型长 $\times$ 宽 $\times$ 高 $\geq 1200\text{mm} \times 600\text{mm} \times 200\text{mm}$	1	块
32	山羊	山羊全高: 1000mm~1300mm; 山羊头长: 500mm~600mm; 头宽: 360mm $\pm 5\text{mm}$; 头高: 260mm~330mm, 立轴升降间距: 50mm $\pm 3\text{mm}$, 山羊腿外直径 $\geq 30\text{mm}$, 山羊腿壁厚 $\geq 3\text{mm}$	1	台
33	跳箱	箱长 1100mm~1200mm; 箱高 $\geq 1100\text{mm}$, 其余符合国家标准	1	套
34	小跳垫	采用泡沫塑料和泡沫乳胶, 帆布或人造革外皮, 长 1200mm $\pm 5\text{mm}$, 宽 600mm $\pm 5\text{mm}$, 厚 $\geq 50\text{mm}$ 。在长度方向可对半折叠, 两侧应各有提手, 四周加装粘扣	50	块
35	大跳垫	采用泡沫塑料和泡沫乳胶, 帆布或人造革外皮, 长 2000mm $\pm 5\text{mm}$, 宽 1000mm $\pm 5\text{mm}$, 厚 $\geq 100\text{mm}$ 。在长度方向可对半折叠, 两侧应各有提手, 四周加装粘扣	20	块
36	篮球	7 号(男), 圆周长 749 mm~780 mm, 质量 567 g~665 g; 其它应符合 GB/T 22868 的要求。名牌产品	50	个
37	篮球	6 号(女), 圆周长 724 mm~737 mm, 质量 510 g~580 g; 其它应符合 GB/T 22868 的要求。名牌产品	50	个
38	篮球架	1、篮架伸臂 $\geq 1850\text{mm}$, 篮圈上沿距地面 $\geq 3050\text{mm}$ 。 2、篮球板采用高强度安全钢化玻璃篮板 3、篮架为箱式配重箱: 箱体前高度 $\geq 500\text{mm}$, 箱体后高度 $\geq 370\text{mm}$ 。	2	付

		宽度$\geq 1000\text{mm}$, 长度$\geq 2000\text{mm}$, 钢板厚度$\geq 2\text{mm}$, 箱内放置配重$\geq 450\text{KG}$。4、篮架立柱采用$\geq 150\text{mm} \times 150\text{mm}$ 的矩形钢管, 管壁厚度不低于 3mm, 篮架横臂采用$\geq 150\text{mm} \times 150\text{mm}$ 钢管, 管壁厚度$\geq 3\text{mm}$. 横臂承重部位增加辅管加强; 5、篮架前拉杆采用$\geq 40\text{mm} \times 60\text{mm}$ 优质钢管, 管壁厚度不低于 2.3mm, 后拉杆采用$\geq 40 \times 60\text{mm}$ 方形管。管壁厚度不低于 2.3mm. 将后拉杆在弯管机上一次性成型 6、配置弹性篮圈, 篮圈采用直径$\geq 20\text{mm}$ 优质碳圆制成, 并配有优质篮网。 7、篮架各部焊接要求严密牢固, 不应有漏焊, 虚焊, 包渣, 裂纹等缺陷。所有钢制件均经过酸洗, 磷化, 抛丸等初级处理后在喷涂线上采用不含有毒元素的涂层完成最后表面处理。篮架钢性受到一定外力时其水平位移不超过 3mm。		
39	篮球网	丝质	4	付
40	排球	圆周长 $650\text{mm} \sim 670\text{mm}$; 质量 $230\text{g} \sim 270\text{g}$	50	个
41	气排球	圆周长为 $720\text{mm} \sim 780\text{mm}$, 质量 $120\text{g} \sim 140\text{g}$, 气压为 $15\text{kPa} \sim 18\text{kPa}$ 。	50	个
42	排球网柱	1、技术要求: 轮式移动式, 能承受不低于 600N 的外力, 立柱与底座间应无拉动摆动现象。网柱高度$\geq 2120\text{mm}$; 零部件全部采用金属结构件; 网柱为圆形优质钢管, 直径$\geq 89\text{mm}$, 壁厚$\geq 2.5\text{mm}$。顶部设有滑轮, 网柱内侧对称配有相应高度的球网挂钩, 应能将张网绳索牢固挂住。外侧应设有挂(夹)拉网钢丝绳网的装置, 且在张完球网时, 即使是在无外力作用时, 应能确保钢丝绳网牢固拉紧。	2	付
43	排球网	排球网长度 $9500\text{mm} \sim 10000\text{mm}$, 宽度 $1000\text{mm} \pm 25\text{mm}$	2	个
44	足球	5#: 圆周长 $675\text{mm} \sim 710\text{mm}$; 质量 $382\text{g} \sim 468\text{g}$	50	个
45	足球门	1. 技术要求 1.1 足球门: 标准足球门, 球门内口宽度*高度: $\geq 7320 \times 2440\text{mm}$ 1.2 足球门由立杆、横梁、两侧撑杆、两侧横杆和后侧横杆组成; 球门立杆和横梁均采用直径$\geq 114\text{mm} \times 3\text{mm}$ 优质钢管制成, 上设网钩, 置网方便, 网球系统线柱两侧撑杆采用直径$\geq 60 \times 3\text{mm}$ 的钢管制成, 后横柱采用直径为$\geq 42\text{mm} \times 3\text{mm}$ 的钢管制成, 横梁和立杆上有可能危害到运动员安全的链接物件露在外面。 1.3 足球门应能承受的水平拉力大于 1000N, 足球门横梁能承受大于 2700N 的静负荷, 横梁不应出现断裂和明显的永久变形。 1.4 球门组装完成后, 立杆与地面垂直, 横梁与立杆的夹角为 90°, 连接件周边处理圆滑, 无棱角, 表面抛丸喷砂, 静电喷涂。整体结构稳固, 安全性好。	1	副
46	足球网	1 号足球网宽度 $\geq 7320\text{mm}$, 高度 $\geq 2440\text{mm}$	2	件
47	乒乓球	直径 $43.4\text{mm} \sim 44.4\text{mm}$, 质量 $2.20\text{g} \sim 2.60\text{g}$, 弹跳 $220\text{mm} \sim 250\text{mm}$, 圆度 0.4mm , 受冲击不小于 700 次无破裂	120	个
48	乒乓球拍	用来击球的拍面应用一层齿粒向外的胶粒片覆盖, 连同粘合剂, 厚度应不超过 2mm , 或者用齿粒向内或向外的海绵胶粒片覆盖, 连同粘合剂, 厚度应不超过 4mm 。底板与胶粒片或海绵胶粒片的粘接结合力应 $\geq 4\text{N}$ 名牌产品。	30	付

49	乒乓球台	室外用乒乓球台，球台面采用厚 $\geq 2.5\text{mm}$ 优质镀锌板，整体折弯成型，耐候性强，耐高温，抗老化，具有防腐、防雨、防晒，不易变形功能，规格 $\geq 2740*1525*760\text{mm}$ ，配有镀锌钢制网架，底架采用彩虹腿设计机构，优质镀锌圆管直径 $\geq 60\text{mm}$ ，经专业折弯机弯成拱形，拼焊而成，可固定在地面，表面经酸洗磷化后静电喷塑。台面光泽度、弹性等参数符合国家标准。	4	张
50	羽毛球	球口外径 65mm~68mm，球头直径 25mm~27mm，球头高度 24mm~26mm，毛片插长 63mm~64mm，质量 4.50g~5.80g，毛片数量 ≥ 16 片。	120	个
51	羽毛球拍	总长度 $\leq 630\text{mm}$ ，宽度 $\leq 230\text{mm}$ ，拍弦面长度 $\leq 280\text{mm}$ ，质量 $\leq 100\text{g}$ ，握柄直径 23mm~25mm。	30	付
52	羽毛球网柱	1. 通用要求： 1.1 执行标准：GB / T19851.13-2007《中小学体育器材和场地标准—排球网柱、羽毛球网柱、网球网柱》。 1.2 外表面采用静电粉末喷塑工艺，涂饰层附着力应达到一级，硬度达到 2H、有一定的耐冲击性能，表面无皱纹、无漏喷、起泡、脱皮及明显的划痕等缺陷。喷涂前必须采取除锈处理，以确保涂层在户外长期使用。产品涂料配方不应含有毒元素。 1.3 各部件焊接应严密牢固，不应有漏焊、虚焊、裂纹等缺陷。	2	付
53	羽毛球网	羽毛球网长度 $\geq 6100\text{mm}$ ，宽度 $760\text{mm} \pm 25\text{mm}$	2	件
54	棍	木制品，直径 20mm~30mm	10	根
55	剑	钢制品。剑总长 $\geq 900\text{mm}$ ，剑柄长 $\geq 150\text{mm}$	10	把
56	刀	钢制品。刀总长 $\geq 900\text{mm}$ ，刀柄长 $\geq 150\text{mm}$	10	把
57	跳绳	短跳绳，绳长度 $\geq 2800\text{mm}$	100	根
58	跳绳	短跳绳，绳长度 $\geq 5000\text{mm}$	50	根
59	跳绳	长跳绳，绳长度 $\geq 7000\text{mm}$	13	根
60	跳绳	长跳绳，绳长度 $\geq 9000\text{mm}$	13	根
61	拔河绳	$\geq 30\text{m}$ ，质量 10kg 左右，采用天然麻棕线绞制	3	根
62	身高体重测试仪	技术参数： 测量范围：90~210cm 5.0~200kg 分度值：0.1cm 0.1kg 误差： $\pm 0.2\%$ $\pm 0.3\%$ 功能要求： 1. 主机采用工控级别 CPU，直接对底层硬件控制，完全知识产权独立开发。封闭 32 位私有加密操作系统，保证系统的稳定安全，避免遭受公网病毒干扰。 2. 采用单独 MCU 处理来自不同厂商的两块存储芯片，提高数据的安全性和抗干扰性。可实现主存储芯片完全烧毁情况下，及数据劫持下的数据完整恢复和保护。主机多种存储方式，同时支持外接 IC 卡存储、U 盘存储，可以保存十年以上的测试数据。 3. 主机采用菜单式，所见即所得，全程语音（音量可调节并且可输出）提示傻瓜式操作，简单培训就可独立操作。 4. 主机具有键盘手工录入 ID 号的功能，可拓展读取 IC 卡、校园一卡通、身份证、扫描条形码身份识别方式。	1	台

		5. 操作人员误删除，数据可一键，可选任意条数恢复，非覆盖模式数据读写数据。 6. 传输方式：数据组网可以通过有线方式,无线方式，可以实时或者集中批量传输；采用 433（远距离传输）和 2.4G（大规模组网）双模无线通讯模块兼备传输距离远，绕射穿透能力强,组网容量大。在 433M 模式传输模式无线通信形成闭环局域网，避免了来自公网的病毒的干扰，主机有效传输距离在开阔地可达 1.5 公里。 7. 主机键盘采用硅胶按键，使用寿命长,九宫格多功能按键设计，经十万次耐久度与疲劳性能测试，保障按键文字不会模糊与脱落，更具手指防滑功能，杜绝手指打滑按错键现象。 8. 可使用直流电/交流电双电源；内置大容量锂电池,连续工作 10 小时以上,全程低压测试。 9. 主机具备通用性,用户可通过菜单按键操作任意选择秒配任意一种外设，增加主机复用性、可靠性、机动性,主机不通过连接电脑操作，无需修改主机程序便可互换切换任意测试项目，外设与主机通信全部采用 ANT2.4G 通信协议。 10. 同时测试身高与体重，并同时显示身高和体重两项数据,可显示 BMI 指数值,可以交替查看身高和体重数值； 11. 身高测试采用机电加光栅感应双测量校准,精度高不受外界干扰； 12. 身高体重外设可外接 12V 直流移动电源,不间断连续工作可达 12 小时； 13. 全自动测量,测试结果数据自动上传到主机显示,测试结果系统自动锁定生成,人工无法干预； 14. 测试仪底板带有水平仪校对功能,精度高，数据自动清零；		
63	肺活量测试仪	技术参数： 量程：100~9999mL 分度值：≥1mL 误差：±2.5% 功能要求： 1. 主机采用工控级别 CPU，直接对底层硬件控制,完全知识产权独立开发。封闭 32 位私有加密操作系统，保证系统的稳定安全，避免遭受公网病毒干扰。 2. 采用单独 MCU 处理来自不同厂商的两块存储芯片，提高数据的安全性和抗干扰性。可实现主存储芯片完全烧毁情况下，及数据劫持下的数据完整恢复和保护。主机多种存储方式，同时支持外接 IC 卡存储、U 盘存储，可以保存十年以上的测试数据。 3. 主机采用菜单式，所见即所得，全程语音（音量可调节并且可输出）提示傻瓜式操作，简单培训就可独立操作。 4. 主机具有键盘手工录入 ID 号的功能，可拓展读取 I C 卡、校园一卡通、身份证、扫描条形码身份识别方式。 5. 操作人员误删除，数据可一键，可选任意条数恢复，非覆盖模式数据读写数据。 6. 传输方式：数据组网可以通过有线方式,无线方式，可以实时或者集中批量传输；采用 433（远距离传输）和 2.4G（大规模组	1	台

		网) 双模无线通讯模块兼备传输距离远, 绕射穿透能力强, 组网容量大。在 433M 模式传输模式无线通信形成闭环局域网, 避免了来自公网的病毒的干扰, 主机有效传输距离在开阔地可达 1.5 公里。 7. 主机键盘采用硅胶按键, 使用寿命长, 九宫格多功能按键设计, 经十万次耐久度与疲劳性能测试, 保障按键文字不会模糊与脱落, 更具手指防滑功能, 杜绝手指打滑按错键现象。 8. 可使用直流电/交流电双电源; 内置大容量锂电池, 连续工作 10 小时以上, 全程低压测试。 9. 主机具备通用性, 用户可通过菜单按键操作任意选择秒配任意一种外设, 增加主机复用性、可靠性、机动性, 主机不通过连接电脑操作, 无需修改主机程序便可互换切换任意测试项目, 外设与主机通信全部采用 ANT2.4G 通信协议。 10. 可任意设定测量次数, 自动存储最佳测试数据。 11. 可查询三次肺活量值和最佳值。 12. 外设到主机数据传输是通过非流量管方式, 避免口水汽进入主机; 呼气装置采用压差传感技术, 可防止多次吹气后口水在气筒内聚集、防止交叉传染, 通气道可清洗; 采用一次性吹嘴更换方便。 13. 外设采用有线外设和无线外设两种, 无线外设采用内置 2.4G 模块通信, 一个主机可以同时连接多个外设, 无线外设采用低功耗设计 3 分钟未使用自动关机, 带电量显示功能使用 7 号电池供电方便更换。 14. 无线外设可独立使用自带液晶显示屏, 可以与主机同步显示测试数据。 15. 全自动测量, 测试结果数据自动上传到主机显示, 测试结果系统自动锁定生成, 人工无法干预。		
64	坐位体前屈测试仪	技术参数: 量程: -20~40cm 分度值: $\geq 0.1\text{cm}$ 误差: $\pm 0.2\text{cm}$ 功能要求: 1. 主机采用工控级别 CPU, 直接对底层硬件控制, 完全知识产权独立开发。封闭 32 位私有加密操作系统, 保证系统的稳定安全, 避免遭受公网病毒干扰。 2. 采用单独 MCU 处理来自不同厂商的两块存储芯片, 提高数据的安全性和抗干扰性。可实现主存储芯片完全烧毁情况下, 及数据劫持下的数据完整恢复和保护。主机多种存储方式, 同时支持外接 IC 卡存储、U 盘存储, 可以保存十年以上的测试数据。 3. 主机采用菜单式, 所见即所得, 全程语音 (音量可调节并且可输出) 提示傻瓜式操作, 简单培训就可独立操作。 4. 主机具有键盘手工录入 ID 号的功能, 可拓展读取 IC 卡、校园一卡通、身份证、扫描条形码身份识别方式。 5. 操作人员误删除, 数据可一键, 可选任意条数恢复, 非覆盖模式数据读写数据。 6. 传输方式: 数据组网可以通过有线方式, 无线方式, 可以实时	1	台

		或者集中批量传输；采用 433（远距离传输）和 2.4G（大规模组网）双模无线通讯模块兼备传输距离远，绕射穿透能力强，组网容量大。在 433M 模式传输模式无线通信形成闭环局域网，避免了来自公网的病毒的干扰，主机有效传输距离在开阔地可达 1.5 公里。 7. 主机键盘采用硅胶按键，使用寿命长，九宫格多功能按键设计，经十万次耐久度与疲劳性能测试，保障按键文字不会模糊与脱落，更具手指防滑功能，杜绝手指打滑按错键现象。 8. 可使用直流电/交流电双电源；内置大容量锂电池，连续工作 10 小时以上，全程低压测试。 9. 主机具备通用性，用户可通过菜单按键操作任意选择秒配任意一种外设，增加主机复用性、可靠性、机动性，主机不通过连接电脑操作，无需修改主机程序便可互换切换任意测试项目，外设与主机通信全部采用 ANT2.4G 通信协议。 10. 推板具有防作弊功能，反推或者停顿超时自动锁定读数。传感器精度高，抗光性强，不易受外在环境影响。 11. 推板可自动回位，自动测试数据。 12. 外设采用有线外设和无线外设两种，无线外设采用内置 2.4G 模块通信，具有一个主机同时连接多个外设，无线外设采用低功耗设计 3 分钟未使用自动关机，带电量显示功能使用 7 号电池供电方便更换。 13. 无线外设自带液晶显示屏，可以于主机同步显示测试数据。 14. 2 人同测，可扩展多人同时测试。 15. 全自动测量，测试结果数据自动上传到主机显示，测试结果系统自动锁定生成，人工无法干预。 16. 可设定测量次数，自动存储最佳测试数据。 17. 可查询三次测量值和最佳值。		
65	立定跳远测试仪	技术参数： 量程：90~300cm 分度值：≥1cm 误差：±1cm 功能要求： 1. 主机采用工控级别 CPU，直接对底层硬件控制，完全知识产权独立开发。封闭 32 位私有加密操作系统，保证系统的稳定安全，避免遭受公网病毒干扰。 2. 采用单独 MCU 处理来自不同厂商的两块存储芯片，提高数据的安全性和抗干扰性。可实现主存储芯片完全烧毁情况下，及数据劫持下的数据完整恢复和保护。主机多种存储方式，同时支持外接 IC 卡存储、U 盘存储，可以保存十年以上的测试数据。 3. 主机采用菜单式，所见即所得，全程语音（音量可调节并且可输出）提示傻瓜式操作，简单培训就可独立操作。 4. 主机具有键盘手工录入 ID 号的功能，可拓展读取 IC 卡、校园一卡通、身份证、扫描条形码身份识别方式。 5. 操作人员误删除，数据可一键，可选任意条数恢复，非覆盖模式数据读写数据。 6. 传输方式：数据组网可以通过有线方式，无线方式，可以实时	1	台

		或者集中批量传输；采用 433（远距离传输）和 2.4G（大规模组网）双模无线通讯模块兼备传输距离远，绕射穿透能力强，组网容量大。在 433M 模式传输模式无线通信形成闭环局域网，避免了来自公网的病毒的干扰，主机有效传输距离在开阔地可达 1.5 公里。 7. 主机键盘采用硅胶按键，使用寿命长，九宫格多功能按键设计，经十万次耐久度与疲劳性能测试，保障按键文字不会模糊与脱落，更具手指防滑功能，杜绝手指打滑按错键现象。 8. 可使用直流电/交流电双电源；内置大容量锂电池，连续工作 10 小时以上，全程低压测试。 9. 主机具备通用性，用户可通过菜单按键操作任意选择秒配任意一种外设，增加主机复用性、可靠性、机动性，主机不通过连接电脑操作，无需修改主机程序便可互换切换任意测试项目，外设与主机通信全部采用 ANT2.4G 通信协议。 10. 采用非接触式红外对射管技术，测试精确、稳定快速。 11. 自动监测起跳时是否踩线或犯规，并语音提醒。 12. 采用加厚防滑垫，防滑减震。 13. 单一起跳线，全量程测试，无需选择起跳点。 14. 无线外设有线外设集于一体。 15. 无线模式采用 2.4G 无线模块和主机连接，支持一个主机带多个外设，内置 2.4G 模块，2 人同测。 16. 可外接 12V 移动电源，不接市电的情况下可以完成一个工作日的测试。 17. 全自动测量，测试结果数据自动上传到主机显示，测试结果系统自动锁定生成，人工无法干预。 18. 可设定测量次数，自动存储最佳测试数据；可查询三次测量值和最佳值。		
66	仰卧起坐测试仪	技术参数： 计数量程：0~99 次 分度值：≥1 次 误差：±1 次 计时量程：0~60s 分度值：≥1 秒 误差：±0.3 秒 功能要求： 1. 主机采用工控级别 CPU，直接对底层硬件控制，完全知识产权独立开发。封闭 32 位私有加密操作系统，保证系统的稳定安全，避免遭受公网病毒干扰。 2. 采用单独 MCU 处理来自不同厂商的两块存储芯片，提高数据的安全性和抗干扰性。可实现主存储芯片完全烧毁情况下，及数据劫持下的数据完整恢复和保护。主机多种存储方式，同时支持外接 IC 卡存储、U 盘存储，可以保存十年以上的测试数据。 3. 主机采用菜单式，所见即所得，全程语音（音量可调节并且可输出）提示傻瓜式操作，简单培训就可独立操作。 4. 主机具有键盘手工录入 ID 号的功能，可拓展读取 IC 卡、校园一卡通、身份证、扫描条形码身份识别方式。 5. 操作人员误删除，数据可一键，可选任意条数恢复，非覆盖模式数据读写数据。	1	台

		6. 传输方式：数据组网可以通过有线方式,无线方式，可以实时或者集中批量传输；采用 433（远距离传输）和 2.4G（大规模组网）双模无线通讯模块兼备传输距离远，绕射穿透能力强,组网容量大。在 433M 模式传输模式无线通信形成闭环局域网，避免了来自公网的病毒的干扰，主机有效传输距离在开阔地可达 1.5 公里。 7. 主机键盘采用硅胶按键，使用寿命长,九宫格多功能按键设计，经十万次耐久度与疲劳性能测试，保障按键文字不会模糊与脱落，更具手指防滑功能，杜绝手指打滑按错键现象。 8. 可使用直流电/交流电双电源；内置大容量锂电池，连续工作 10 小时以上,全程低压测试。 9. 主机具备通用性,用户可通过菜单按键操作任意选择秒配任意一种外设，增加主机复用性、可靠性、机动性,主机不通过连接电脑操作，无需修改主机程序便可互换切换任意测试项目，外设与主机通信全部采用 ANT2.4G 通信协议。 10. 可自动计数，外设为床体设计，高低杆双红外感应装置，两点式检测,根据身高调节红外感应位置，人性化设计，精度高；可智能判断有效次数。 11. 全自动测量,测试结果数据自动上传到主机显示,测试结果系统自动锁定生成,人工无法干预。		
67	50 米往返跑测试仪	技术参数： 量程：0~999.9s 分辨率：≥0.1s 误差：±1.5% 功能要求： 1. 主机采用工控级别 CPU，直接对底层硬件控制,完全知识产权独立开发。封闭 32 位私有加密操作系统，保证系统的稳定安全，避免遭受公网病毒干扰。 2. 采用单独 MCU 处理来自不同厂商的两块存储芯片，提高数据的安全性和抗干扰性。可实现主存储芯片完全烧毁情况下，及数据劫持下的数据完整恢复和保护。主机多种存储方式，同时支持外接 IC 卡存储、U 盘存储，可以保存十年以上的测试数据。 3. 主机采用菜单式，所见即所得，全程语音（音量可调节并且可输出）提示傻瓜式操作，简单培训就可独立操作。 4. 主机具有键盘手工录入 ID 号的功能，可拓展读取 I C 卡、校园一卡通、身份证、扫描条形码身份识别方式。 5. 操作人员误删除，数据可一键，可选任意条数恢复，非覆盖模式数据读写数据。 6. 传输方式：数据组网可以通过有线方式,无线方式，可以实时或者集中批量传输；采用 433（远距离传输）和 2.4G（大规模组网）双模无线通讯模块兼备传输距离远，绕射穿透能力强,组网容量大。在 433M 模式传输模式无线通信形成闭环局域网，避免了来自公网的病毒的干扰，主机有效传输距离在开阔地可达 1.5 公里。 7. 主机键盘采用硅胶按键，使用寿命长,九宫格多功能按键设计，经十万次耐久度与疲劳性能测试，保障按键文字不会模糊与脱	1	台

		落, 更具手指防滑功能, 杜绝手指打滑按错键现象。 8. 可使用直流电/交流电双电源; 内置大容量锂电池, 连续工作 10 小时以上, 全程低压测试。 9. 主机具备通用性, 用户可通过菜单按键操作任意选择秒配任意一种外设, 增加主机复用性、可靠性、机动性, 主机不通过连接电脑操作, 无需修改主机程序便可互换切换任意测试项目, 外设与主机通信全部采用 ANT2. 4G 通信协议。 10. 可用于 50 米, 100 米, 200 米非变道测试; 11. 传输方式: 主机与外设、软件无线连接, 之间全部实现采用无线数据传输技术, 有效传输距离等于或大于 1000 米。 12. 具备发令枪及主机跑语音提示及智能判断犯规功能。 13. 50 米跑测试标配为 4 人灵活配置。 14. 支持双主机套跑功能, 即两台主机配同一套外设, 一台主机测试时, 另一台主机用于录入学生信息, 极大地提高测试速度。 15. 外设内置大容量可充电电池, 连续工作 12 小时以上。 16. 全自动测量, 测试结果数据自动上传到主机显示, 测试结果系统自动锁定生成, 人工无法干预。		
68	实心球测试仪	技术参数: 量程: 0-18m 误差: $\pm 0.1\text{m}$ 分度值: $\geq 0.01\text{m}$ 功能要求: 1. 主机采用工控级别 CPU, 直接对底层硬件控制, 完全知识产权独立开发。封闭 32 位私有加密操作系统, 保证系统的稳定安全, 避免遭受公网病毒干扰。 2. 采用单独 MCU 处理来自不同厂商的两块存储芯片, 提高数据的安全性和抗干扰性。可实现主存储芯片完全烧毁情况下, 及数据劫持下的数据完整恢复和保护。主机多种存储方式, 同时支持外接 IC 卡存储、U 盘存储, 可以保存十年以上的测试数据。 3. 主机采用菜单式, 所见即所得, 全程语音 (音量可调节并且可输出) 提示傻瓜式操作, 简单培训就可独立操作。 4. 主机具有键盘手工录入 ID 号的功能。 5. 操作人员误删除, 数据可一键, 可选任意条数恢复, 非覆盖模式数据读写数据。 6. 传输方式: 数据组网可以通过有线方式, 无线方式, 可以实时或者集中批量传输; 采用 433 (远距离传输) 和 2. 4G (大规模组网) 双模无线通讯模块兼备传输距离远, 绕射穿透能力强, 组网容量大。在 433M 模式传输模式无线通信形成闭环局域网, 避免了来自公网的病毒的干扰, 主机有效传输距离在开阔地可达 1. 5 公里。 7. 主机键盘采用硅胶按键, 使用寿命长, 九宫格多功能按键设计, 经十万次耐久度与疲劳性能测试, 保障按键文字不会模糊与脱落, 更具手指防滑功能, 杜绝手指打滑按错键现象。 8. 可使用直流电/交流电双电源; 内置大容量锂电池, 连续工作 10 小时以上, 全程低压测试。 9. 主机具备通用性, 用户可通过菜单按键操作任意选择秒配任意	1	台

		一种外设, 增加主机复用性、可靠性、机动性, 主机不通过连接电脑操作, 无需修改主机程序便可互换切换任意测试项目, 外设与主机通信全部采用 ANT2. 4G 通信协议。 10. 设备采用了非接触式全量程全自动红外传感技术, 自动识别投掷距离, 有智能判断犯规功能; 11. 密集全感应范围可达 28 平方米以上, 不受强光影响, 可增加起跳区域调整、提高测试效率, 避免测试误差; 12. 可设置测试次数, 自动选取最大值作为最终成绩; 13. 可查询三次测量值和最佳值; 14. 外设可外接 12V 移动电源, 不接市电的情况下可以完成一个工作日的测试; 15. 支持 LED 显示屏显示功能, 与主机同步显示测试成绩, 显示屏分辨率$\geq 64 \times 16$ 16. 全自动测量, 测试结果数据自动上传到主机显示, 测试结果系统自动锁定生成, 人工无法干预		
69	器材柜	柜体尺寸(宽深高)$\geq 1000 \text{ mm} \times 500 \text{ mm} \times 2000 \text{ mm}$。 铝木结构, 详细参数如下: 1、柜体框架: 采用模具成型的专用铝合金方管制作, 通过 ABS 专用连接件组装而成, 保证连接牢固。*前立柱、前横梁外径为$\geq 30 \text{ mm} \times 44 \text{ mm}$(误差$\pm 1 \text{ mm}$), 后立柱、后横梁外径为$\geq 44 \text{ mm} \times 44 \text{ mm}$(误差$\pm 1 \text{ mm}$), 铝合金管材的壁厚$\geq 1.5 \text{ mm}$(误差$\pm 0.15 \text{ mm}$)。铝合金型材带凹槽, 凹槽的宽度与柜体衬板相匹配, 凹槽的深度不小于 14mm(误差$\pm 0.15 \text{ mm}$), 保证柜体衬板与铝型材之间接缝严密, 无晃动现象, 不发生脱落。铝合金型材表面经静电粉末喷涂处理, 整体耐腐蚀、防火、防潮、稳固耐用。 2、柜体衬板: 用厚度为$\geq 16 \text{ mm} \pm 0.3 \text{ mm}$、彩色和灰白色双面三聚氰胺板(即双饰面板)作为台体衬板, 外漏截面采用$\geq 1.5 \text{ mm}$厚塑制优质封边条机械封边。 3、柜门: 上部为专用铝型材对开玻璃门, 玻璃门边框规格为$\geq 52 \times 18 \times 1.2 \text{ mm}$, 预留 4mm 螺丝孔, 上下框规格为$\geq 18 \text{ mm} \times 18 \text{ mm} \times 5 \text{ mm}$, 下部为对开木门。柜门采用优质定位铰链, *铰链下垫$\geq 56 \text{ mm} \times 49 \text{ mm} \times 13 \text{ mm}$ABS 胶垫并预留螺丝孔, 铰链的壁厚$\geq 1.5 \text{ mm}$, 安全、牢固、防腐、耐用。铝合金通体一字型扣手。 4、隔板: 上柜设置 2 块活动隔板, 下柜设置 1 块固定隔板。隔板所用的板材与柜体板材相同。隔板的长边采用铝合金山形槽包边, 铝合金正面预留标签卡槽。表面进行喷塑处理。 5、高度升降条: 上部柜体内侧安装高度升降条($\geq 1.0 \text{ mm}$冷轧钢板制作), 每侧 2 根, 带 12 个活动支撑座(位置可调)。高度升降条和支撑座表面采用纯环氧树脂静电喷涂高温固化, 具有较高耐蚀性能。 支脚: 采用直径$\geq 12 \text{ mm}$的镀锌螺杆与 ABS 工程塑料一次注塑成型的脚垫, 高度可调节。	10	个
二十五、室内体育器材				
1	豪华跑	交流变频马达: 220V8. 6A3. 0HP/MAX7. 0HP	1	台

	步机	速度范围:1.0-20km/h 显示屏:功能:"时间、距离、速度、坡度、卡路里、心率、等" 跑板尺寸+厚度:1379*670*25T 最大承重量:≥200kg 跑板厚度:≥25mm 双面耐磨层外形尺寸:≥2200*950*1650mm 坡度显示范围:0%-15% 电动调节包装尺寸(表头/大架):≥1130*1000*430mm/≥2160*1000*480mm 包装方式:分体包装 净重、毛重(表头,大架):≥30KG/35KG, ≥167KG/187KG		
2	二头肌训练器	1.主架:主要管材规格为≥50mm*100mm, ≥50*80mm 方管,管壁厚度≥2.5mm,环保静电粉末喷涂处理,主受力处采用纯钢三角基座加固;2、坐\靠垫:使用高密度衬垫填充,符合人体轮廓曲线,在锻炼过程中给予稳定的效果和最大的舒适度 ≥1140*1040*1635	1	台
3	仰卧举肩	1.主架:主要管材规格为≥50mm*100mm, ≥50*80mm 方管,管壁厚度≥2.5mm,环保静电粉末喷涂处理,主受力处采用纯钢三角基座加固;2、坐\靠垫:使用高密度衬垫填充,符合人体轮廓曲线,在锻炼过程中给予稳定的效果和最大的舒适度 ≥1140*1040*1635	1	台
4	坐式伸腿训练器	1.主架:主要管材规格规格为≥50mm*100mm, ≥50*80mm 方管,管壁厚度≥2.5mm,环保静电粉末喷涂处理,主受力处采用纯钢三角基座加固;2、坐\靠垫:使用高密度衬垫填充,符合人体轮廓曲线,在锻炼过程中给予稳定的效果和最大的舒适度 ≥1650*1050*1640mm≥185kg	1	台
5	分动式推胸及高拉背肌训练机	1.主架:主要管材规格规格为≥50mm*80mm 方管,管壁厚度≥2.5mm,环保静电粉末喷涂处理,主受力处采用纯钢三角基座加固;2、坐\靠垫:使用高密度衬垫填充,符合人体轮廓曲线,在锻炼过程中给予稳定的效果和最大的舒适度≥2050*1050*2000mm WT:≥160KG	1	台
6	推肩训练机	1.主架:主要管材规格规格为≥50mm*80mm 方管,管壁厚度≥2.5mm,环保静电粉末喷涂处理,主受力处采用纯钢三角基座加固;2、坐\靠垫:使用高密度衬垫填充,符合人体轮廓曲线,在锻炼过程中给予稳定的效果和最大的舒适度≥1760*1270*1900mm	1	台
7	卧推架	1.主架:主要管材规格规格为≥50mm*100mm 方管,管壁厚度≥2.5mm,环保静电粉末喷涂处理,主受力处采用纯钢三角基座加固;2、坐\靠垫:使用高密度衬垫填充,符合人体轮廓曲线,在锻炼过程中给予稳定的效果和最大的舒适度≥1710*1600*1220 WT:50/75KG	1	台
8	上斜推举训练架	1.主架:主要管材规格规格为≥50mm*100mm 方管,管壁厚度≥2.5mm,环保静电粉末喷涂处理,主受力处采用纯钢三角基座加固;2、坐\靠垫:使用高密度衬垫填充,符合人体轮廓曲线,在	1	台

		锻炼过程中给予稳定的效果和最大的舒适度≥ 2050*1720*1400mm WT:75/90KG		
9	10 对哑铃架	1. 主架：主要管材规格规格为≥50mm*100mm 方管，管壁厚度≥2.5mm，环保静电粉末喷涂处理，主受力处采用纯钢三角基座加固：≥2470*770*800mm WT:70/85KG	1	台
10	电动液压篮球架	1、篮架伸臂≥2550mm, 篮圈上沿距地面≥3050mm。 2、篮架为箱式配重箱，宽度≥1100mm, 长度≥2200mm，前高≥500mm，后高≥400mm，钢板厚度≥3mm，箱内放置配重≥500KG。 3、篮架立柱采用≥120*60*3mm 矩形钢管拼焊，上宽≥360mm, 下宽≥900mm，厚度≥120mm。 4、篮架伸臂采用≥250*70*3mm、≥150*70*3mm 和≥150*150*3mm 拼焊。 5、篮板上拉杆采用≥48×2mm 优质钢管，篮板下拉杆采用≥50×70×2mm 优质钢管，后拉杆采用≥70×70×2mm 矩形管拼焊。 6、篮板规格：≥1800mm×1050mm，篮板配用国家通用的高强度安全玻璃篮板。 7、篮圈：优质圆钢制成达国际标准，圈条直径为≥18mm。篮圈下沿设有 12 个均匀分布的系篮网的附加系统，这个系统没有尖锐的角或容得任何手指进入的空间或间隙。 8、配备电动动液压升降系统。立柱和底座配有保护套。	1	对
11	比赛用乒乓球台	1. 结构类型：大彩虹； 2. 质量等级：优等品； 3. 球台面尺寸：≥2740mm*1525mm； 4. 球台高度：≥760mm； 5. 面板材料：高密度中纤板； 6. 重量：≥120KG； 7. 主要承载立柱：折边焊接铁板。 8. 台板厚度：≥25mm； 9. 表面处理工艺：台面：淋涂；管材：脱脂-酸洗磷化-静电喷涂	1	付
12	乒乓球发球机	机身体积：≥57*42*110cm，重量：总重量：≥20 公斤 净重：≥12 公斤；出球旋转：8 种不同旋转（上旋，左侧上，左旋，左侧下，下旋，右侧下，右旋，右侧上，不转球）；出球频率：25-90 次/分钟；出球速度：4-35M/秒；出球角度：定点至全台 11 点；出球弧度：可调范围 40 度；出球落点：智能随机模式。	1	台
13	更衣柜	规格：≥900*450*1900mm，采用 E1 级颗粒板，柜体板材厚度≥18mm，无坚硬棱角及毛刺，整体结构合理，连接牢固，手感柔和，平滑，色泽美观，柜门：上部为专用铝型材对开玻璃门，玻璃门边框规格为≥52*18*1.2mm，上下框规格为≥18*18*5mm。柜门内镶透明白玻璃，设挂衣杆。	10	个
二十六、L 型办公桌				
1	L 型办公桌	1、规格：≥1500mm×1200mm×1100mm； 2、桌面及立腿采用优质不低于 25mm 厚 E1 级颗粒板； 3、柜体板材采用 E1 级颗粒板，厚度≥18mm；	150	张

		4、封边：四周采用 $\geq 1.5\text{mm}$ 厚同色封边条机械封边； 5、采用优质五金配件。		
二十七、办公椅				
1	办公椅	1、黑色全新料加纤背框，透气网布； 2、黑色 pp 连体腰靠； 3、黑色全新料加纤连体扶手； 4、座包一体成型定型海绵，永不变形，透气网布； 5、采用 $\geq 2.0\text{mm}$ 厚的镀铬弓形钢架。	150	把
二十八、教室后黑板				
1	教室后黑板	1、板面：书写面材质采用哑光烤漆钢板，板面为墨绿色基板厚度 $\geq 0.4\text{mm}$ ，涂膜硬度 $\geq 8\text{H}$ （莫氏）易写易擦写后无痕迹坚固耐用，涂层采用丙烯酸树脂漆，表面粗糙度 $\text{RA}1.6\text{--}3.2\mu\text{m}$ 光泽度不低于 6% 2、绿板内芯材料：绿板内心采用高强度 4 孔蜂窝板，不变形，不起泡。 3、背板：选用优质防锈镀锌钢板。 4、规格：绿板 1.21*4 米为标准尺寸，可根据教室尺寸定制。 5、边框材料：采用高强度茶色电泳铝合金，耐磨抗拉不变形，宽度为 $\geq 40\text{mm}$ ，厚度 $\geq 2\text{cm}$ ，壁厚 $\geq 1.2\text{mm}$ 6、包角材料：采用抗老化，抗疲劳，壁厚 2mmABS 工程塑料注塑，一次成型模具。 7、书写面要求：平整，无波纹，龟裂，针孔、无斑痕，及凹凸不平，缺陷，易写性环保书写板，适用普通粉笔，字迹清晰防粉尘，减少污染。书写应手感流畅、充实，笔道均匀。线条明显，书写经过一万次擦拭，磨损后表面糙度不小 $\text{RA}1.6\text{nm}$ ，书写面的颜色应均匀，有良好的耐光性。 8、安装牢固：隐形安装，没有任何安全隐患，美观大方。	40	块
二十九、文件柜				
1	文件柜	1、规格： $\geq 900\text{mm} \times 450\text{mm} \times 1900\text{mm}$ ，采用 E1 级颗粒板，柜体板材厚度不低于 18mm，无坚硬棱角及毛刺，整体结构合理，连接牢固，手感柔和，平滑，色泽美观； 2、柜门：上部为专用铝型材对开玻璃门，玻璃门边框规格为 $\geq 52\text{mm} \times 18\text{mm} \times 1.2\text{mm}$ ，上下框规格为 $\geq 18\text{mm} \times 18\text{mm} \times 5\text{mm}$ ，柜门内镶透明白玻璃。下部为对开木门，优质五金配件。	100	个
三十、档案柜				
1	档案柜	1、规格： $\geq 900\text{mm} \times 450\text{mm} \times 1900\text{mm}$ ，采用 E1 级颗粒板，柜体板材厚度不低于 18mm，无坚硬棱角及毛刺，整体结构合理，连接牢固，手感柔和，平滑，色泽美观； 2、柜门：上部为专用铝型材对开玻璃门，玻璃门边框规格为 $\geq 52\text{mm} \times 18\text{mm} \times 1.2\text{mm}$ ，上下框规格为 $\geq 18\text{mm} \times 18\text{mm} \times 5\text{mm}$ ，柜门内镶透明白玻璃。下部为对开木门，优质五金配件。	50	个
三十一、办公桌椅（含书柜及副台）				
1	办公桌椅（含书	1、办公桌颜色：胡桃 2、办公桌规格： $\geq 1600\text{mm} \times 800\text{mm} \times 760\text{mm}$ ；	6	套

	柜及副台)	3、办公桌基材：高密度 E1 中纤板； 4、办公桌饰面：所有板材双面贴胡桃木皮贴面，厚度不低于 0.6mm，木皮宽度≥200mm； 5、办公桌封边及侧面：与饰面材料一致； 6、五金配件； 7、办公椅颜色：胡桃+黑牛皮； 8、办公椅规格：≥670mm*750mm*1170mm， 9、颜色：胡桃+黑牛皮，材质：椅身、座板、框架均采用橡木材质，椅面及靠背采用优质黑牛皮，内包高密度 PU 气泡海绵。 10 书柜颜色：胡桃 11、书桌规格：≥1350mm*420mm*2000mm 12、基材：同办公桌		
三十二、沙发				
1	沙发	单人位 2 个，三人位 1 个，材质选用优质帆布或者革皮	6	套
三十三、茶几				
1	茶几	规格不小于 120cm*60cm*44cm	6	套
三十四、茶水柜				
1	茶水柜	1. 颜色：胡桃 ； 2. 规格：≥1200mm*400mm*750mm ； 3. 基材：高密度 E1 中纤板； 4. 饰面：所有板材双面贴胡桃木皮贴面，厚度不低于 0.6mm，木皮宽度≥200mm； 5. 封边及侧面：与饰面材料一致； 6. 五金配件。	6	套
三十五、会议桌				
1	会议桌	规格：≥9600mm*2000mm*750mm 具体长度根据教室实际尺寸制作，台面采用 E1 级三聚氰胺饰面颗粒板，优质钢制桌腿	2	套
三十六、会议椅				
1	会议椅	座垫采用高密度海绵，回弹性好，不变形。	30	张
三十七、教师公寓床				
1	教师公寓床	实木公寓床：≥1200mm*2000mm*350mm（软包床头） 床垫：≥1200mm*2000mm*200mm 弹簧垫 衣柜：≥800mm*600mm*2400mm 所用板材采用三聚氰胺饰面，颗粒压缩 E1 级环保板材，板厚为≥18mm，同色 PVC 封边。	180	位
三十八、校园广播				
(一)	主控室			
1	网络管理主机	IP 网络广播控制中心采用耐指纹镀锌钢板工控机箱设计，工业级铝镁合金面板，触摸屏显示操控，内置功能强大的 IP 广播控制服务器软件，常用节目素材，大容量节目源空间，用户可以根据自己需求下载或制作录制节目。负责音频流点播服务、计划任务处理、终端管理和权限管理等功能。管理节目库资源，为所有网络终端提供定时播放和实时点播媒体服务，响应各网络终端的播放请求，为各音频工作站提供数据接口服务。 广播主机可扩展含有 4 个独立声卡，4 路话筒与音频输入输出通	1	台

		道用于外接话筒，音源及监听。全数字化传输，以局域网或具有独立 IP 的互联网为主要传输媒介，支持专用百兆网传输，传输距离不受限制，可达几十套或上百套节目源，并实现了多网合一。局域网内装有本系统的任意工作站电脑可根据权限大小对系统进行广播，向系统添加或删除节目。 IP 网络广播具有强大的控制功能，控制在线网络终端，可对网络终端进行单点控制、独立分区、远程音量控制，可以按照星期、月、天等方式对节目进行编程控制，实现任意分区广播、全体广播、定时定点广播；可以实现双向对讲、广播监听、任意点播、实时采集、终端选配、一键对讲、节目定时播放、领导网上讲话、网上电台转播、音频自动触发终端设备、消防报警广播。 产品结构：19"标准机架式，8U 高度专用机箱； 触摸屏显示操控，屏幕尺寸：≥15.6 英寸 TFT LCD 液晶触摸显示屏； ★面板至少有 6 路网络电源手动控制按钮及 4 路网络采播控制按钮。 面板带有 DVD 光驱驱动器。 ★电源输出≥6 路，每个端口可以独立控制，单路最大承受功率 250W；受广播主机/服务器控制，自动开启/关闭某路或多路电源。 ★至少 4 路 RJ45 下载地址的接口，可以适应不同地方的网络修改地址。 1+4 路 LINE/MIC 信号输入，4 路独立的网络 TCP/IP 编码功能；独立的音量调节，高品质的数字音频传输，无噪音，可以单向呼叫。通过网络传输多套音频节目内容；设备具有 4*N 音频矩阵切换功能。 ★至少 4 路采集 MIC 口具有远程声控功能，话筒开启时自动打开设定终端。 亮度为：200cd/m2，背光 MTBF：25,000H LCD MTBF：50,000H；电阻式(四线)触摸屏声卡； 操控方式：≥1280*1024 分辨率液晶（四线）触摸屏； 标准接口：USB：1 个位于前面板的 USB 2.0，4 个位于后面板的 USB 2.0； 6*RJ45 网口； ★至少 6 路 220V 电源输出，至少 6 路 RJ45 输入。 处理器：Intel 酷睿 I5-8400 处理器；CPU 主频：3.9GHz；核心数量：双核心；线程数： 四线程；针脚数目：1151pin； 硬盘：128G 固态； 内存：4G，DDR1600；内存容量：4GB；内存类型：DDR4；内存主频 2400MHz； 主板：华硕 H110 主板；主芯片组：Intel H110； 网络控制器：集成千兆以太网接口； 抗振动： 5-17Hz，0.1"双峰位移；17-640Hz，1.5G 峰-峰加速； 抗冲击： 10G 峰-峰加速度，在 X,Y,Z 轴方向持续 11ms； 工作环境：环境温度：-15-65oC；相对湿度：5%-95%；气压：86-106Kpa；		
--	--	---	--	--

		系统音频信号信噪比：LINE:70dB；MIC:60dB； 系统音频信失真度：1KHz<0.5%； 系统音频信号标准输入电平：LINE:300mV；MIC:5mV； 系统外部音频信号输入接口：6 路 LINE、1 路 MIC 系统音频信号标准输出电平：0dBV；		
2	服务器广播软件	系统软件采用标准的模块安装方式，软件包带有系统核心服务器软件、中继服务器软件、远程客户端分控管理软件、广播客户端软件、消防报警软件、无线遥控远程控制软件、网络话筒软件、远程升级软件和远程电话广播软件等组成，客户根据自己需求选择安装，支持多次多点。 A、网络广播核心软件 可直接接入标准 TCP/IP 协议的网络，并可利用已有的网络实现多网合一。 采用嵌入式系统作为主要架构，避免广播主机受到病毒攻击。 总控室的服务器断开时，不影响各分控室及分区的广播使用。 广播软件是数字音频广播总系统的核心，完成整个广播系统的权限管理功能，为各类数字音频广播的采播提供数据接口服务，并提供给各区域的网络广播设备的定时播放和实时采播媒体服务，响应各播控设备的播放请求。音频节目菜单经过整理编排后，可以通过 TCP/IP 网络上传至系统服务器，管理人员可以通过广播管理软件登录进行修改。 具备编程精确到秒的自动控制及手动操作平台，可以按照星期、月、天等方式对节目进行编程控制。 操作方便，显示直观。可实时显示出各网络终端当前的工作状态，具备人机对话功能。 超强数据处理能力，支持多线程数据处理和多用户在线服务；支持 7X24 小时无间断工作时间。 丰富的节目源，任意套节目播放选择，并对每套节目可进行独立控制，全数字信号处理、传输。 强大的控制功能，控制在线网络广播终端，可对网络广播终端进行独立分区、IP、音量控制，另可检测终端的在线状态，自动对有故障的网络广播设备进行检测，远程监测。 单点、分区自由点播：可通过终端设备的红外遥控器或按键控制分布在每个广播点的广播终端完成服务器中资料库的任意点播、选台，可快进、快倒、暂停和 AB 两点间复读。带液晶屏的终端可在显示屏上显示资料库目录、音量大小、IP 地址及当前播放位置等信息。 配置 IP 网络电话广播主机配合电话控制软件使用，通过手机和电话随时随地拨打预设的电话号码启动任意分区的广播，电话广播支持密码加密指定手机号授权广播两种模式。 内置远程无线遥控功能，可以实现单区、多区、全区播放模式。 会话心跳：通过服务和会话客户端之间心跳机制功能（也叫握手、每十秒握手一次检测在线状态、自动重启终端设备，完全智能化），避免客户端异常退出，僵死会话长期占用终端。	1	套

		内置消防报警功能，可以实现单点、单区、多区、邻层 $N \pm 1$、$N \pm 2$、$N \pm 3$、$N \pm 4$、$N \pm 5$，全区报警多种模式。 能提供二次开发平台、与其他系统对接，支持互联网传输。 B、管理软件 完成终端管理、任务管理、权限管理等管理功能，为各语音采集提供数据接口服务。 提供系统运行编程功能； 实时监测系统中各个设备的运行状态 能根据用户密码权限的方式远程登陆主机，并对主机进行有效管理 能通过软件对系统中的设备进行控制 C、领导工作站 完成领导在网上对各校园直播功能 通过办公电脑进行直接讲话 可直接在网上选择和屏蔽播放区域 D、采播工作站 完成网络电台转播、课件资源转换、音频实时菜播 将各模拟音频信号转换成数字信号 能够实时将各种外接音源直播至各网络音频终端 E、客户端分控软件 可直接接入标准 TCP/IP 协议的网络，并可利用已有的网络实现多网合一。 采用嵌入式系统作为主要架构，避免广播主机受到病毒攻击。 其中一个分控室的服务器断开时，不影响其它分控室及分区的广播使用。 数字音频广播系统的核心，完成整个广播系统的权限管理功能，为各类音频广播的采播提供数据接口服务，并提供给各区域的网络广播终端的定时播放和实时采播媒体服务，响应各播控设备的播放请求。音频节目菜单经过整理编排后，可以通过 TCP/IP 网络上传至系统服务器，管理人员可以通过广播管理软件登录进行修改。 具备编程精确到秒的自动控制及手动操作平台，可以按照星期、月、天等方式对节目进行编程控制。 操作方便，显示直观。可实时显示出各网络终端当前的工作状态，具备人机对话功能。 超强数据处理能力，支持多线程数据处理和多用户在线服务。支持 7X24 小时无间断工作时间。 丰富的节目源，任意套节目播放选择，并对每套节目可进行独立控制；全数字信号处理、传输。 强大的控制功能，控制在线网络广播设备，可对网络广播终端进行独立分区、IP、音量控制，另可检测终端的在线状态，自动对有故障的网络广播终端进行检测。 支持 android2.2 版本以上手机分控端，实现文件播放，歌曲播放，播放模式切换等操作，播放音量调节；任务编辑、删除等操作		
--	--	---	--	--

		作，寻呼任意分区，本地文件上传到云端服务器；设定一个公共静态 IP 地址即可实现手机操作等功能。		
3	网络寻呼话筒	基本功能： 桌面外型式设计专业寻呼话筒，黑色氧化铝拉丝面板，银色与黑色电镀按钮搭配，工艺考究，现代感十足，精致美观。 采用嵌入式 PC 技术和内置工业级高速处理芯片，启动时间≤ 1秒。带咪杆拾音，对权限允许区域广播讲话，红色环状指示灯通话自动点亮。 具有 IP 地址，网络音频流的接收及音频解压，可对讲呼叫。 触摸屏≥ 7英寸，图形化界面显示，触摸屏操控，人性化人机操作界面；屏幕校准功能、屏幕背光点亮时间可调，实现节能运行。 支持双向广播呼叫功能：具有分区/分组寻呼功能；可以对单个或多个终端进行分区或全区呼叫；支持双向对讲功能。 固定静态的 IP 地址，当网络发生改变时地址不会丢失，工作稳定；支持 TCP/IP 传输协议，兼容 WAN/LAN 共享网络；超强的跨网关、跨路由能力，有以太网口的地方即可接入。 自带数字键、功能键，呼叫任意终端； 具有远程升级功能，产品程序更新无须现场升级，通过网络远程即可更新、方便快捷。 内置 5W 全频监听扬声器； 至少有 2 个 3.5mm 的标准 mic 及音频接口；支持本地线路输入；支持音频辅助输出； 具有 USB 接口，支持 U 盘播放功能， 技术参数： 网络接口：标准 RJ45 输入 网络协议：TCP/IP、UDP、IGMP(组播)； 电源：DC12V 1A，$\pm 0.1V$； 数字音频格式：ADPCM；MP3/MP2 采样码流：8-128K； 传输速率：10/100Mbps 自适应 音频模式：16-48 位立体声 CD 音质 待机功率：0.2W； 工作功耗：$\leq 10W$ 辅助输入输出信号： 1 路 MIC 输入，带宽 200Hz-15kHz，灵敏度电平 3mv-10mv 1 路 LINE 输入，带宽 200Hz-20kHz，电平 MAX 1.5V p-p 辅助线路输入电平 400mV 工业标准压线接线端子 Line Out 输出电平 775mV 工业标准压线接线端子 Line Out 输出阻抗 1KΩ 音频输出：带宽 200Hz-3.5kHz，电平 MAX 1.5V p-p 频率响应：50Hz~20KHz 谐波失真 $\leq 0.1\%$ 总谐波失真：$\leq 1\%$ 信噪比 $> 78dB$	2	只

		内置扬声器输出阻抗及 4Ω，3W		
4	监听音箱	功能特点： 采用嵌入式 PC 技术和 DSP 音频处理技术设计；内置嵌入式网络语音解码模块，完成网络音频流的同步接收和解码；采用高速工业级 ARM 芯片，启动时间达到毫秒级。 内置嵌入式网络语音解码模块、2*25W/8Ω 双通道输出功放，设备运行稳定性高。 具有独立 IP 地址，可以单独接收服务器的个性化定时播放节目。高品质的数字音频传输，无噪音，音质达到 CD 级（音频文件位速为 32-256kbps 自适应）；支持音量、平衡调节：设备具备全数字高音、低音和主音量调节，调节更加清晰、灵活准确。 ★带 3.4 寸电容式 LED 液晶中文显示屏，实现显示自主点播、选台菜单、IP 地址、播放状态等功能。 ★内置点播采集模块，配置 21 键红外遥控器，具有红外遥控功能，遥控选曲、调音、点播等功能，配置 21 键红外遥控器，具有遥控选曲播放、调音大小、自主点播、静音、播放暂停、停止、本地功放及蓝牙模块开关等功能。 可以扩展通过手持式对讲话筒与机房网络话筒对讲功能、呼叫其他任一指定的终端广播 带有蓝牙扩音模块天线输入接口，集成蓝牙扩音模块，实现本地蓝牙话筒扩音功能。 具有 RS232 扩展接口，可扩展控制其他设备。 可扩展音频采集功能，可以将现场扬声器声音采集回传到中心机房、便于监测现场情况 具有 1 路线路音频立体声输入和 1 路话筒输入，可将外接音频（卡座、CD、笔记本、话筒等）送入网络音箱本地线路、话筒接口实现本地扩音，音量调节。 木质外壳材质，做工精致，音质高保真。 带电源指示灯、数据运行灯等指示，工作状态一目了然。 网络主音箱带辅助音频输出接口、可以挂接一只副箱。 音箱预留 110V 信号输入接口，可以扩展 110V 输入信号，实现 IP 网络广播音箱断网断电自动切换到定压广播状态，确保中高考万无一失。需增加模块。 具备智能电源管理功能，设备采用内置 CPU 判断功放的运行状态，在无工作状态时功放自动进入休眠状态，待机功率≤0.2W，当有播放任务时，功放自动启动。满足国家节能环保要求。 带有远程音量调节功能，终端在自动启动和播放任务的时候，自动将音量调节到系统设定的默认状态。音量自动调节默认值分别可制定为背景音乐音量、紧急广播音量和消防广播音量等。同时本地具有电位器调节音量及红外遥控器调节功能。 通过网络任意接收来自服务器的广播节目，包括话筒寻呼、消防警报自动强插、电话寻呼等。 一线多用：充分利用现有网络资源，避免重复架设线路，兼容 TCP/IP 网络协议，可挂接在以太网网络到达的任何地方，真正实现	1	只

		广播、计算机、监控网络等的多网合一，支持跨网关、跨路由、互联网传输。通过网络联机设定 IP 地址及网络配置等。 具有远程升级功能，产品程序更新无须现场升级，通过网络远程即可更新、方便快捷。 音箱设有 IP 地址复位开关，复位可恢复出厂设置。 技术参数： 网络接口：RJ45、10M/100M 110V 定压信号信号输入接口 蓝牙模块天线输入接口 ANT 网络协议：TCP/IP、UDP、ICMP、IGMP(组播) 音频格式：MP3/MP2 支持码流：32K-256K 频带宽度：20Hz-20KHz 灵敏度：≥95dB 信噪比：线路：≥90dB；话筒：≥88 dB ★额定功率 双声道≥2*25W，最大功率 2*30W，工业标准压线端子 ★扬声器阻抗：5" 8Ω，2.5" 8Ω，分频器分频 扬声器单元：1*5" +1*2.5"		
5	消防报警矩阵	功能特点： 19 英寸标准机架式，2U 高度；黑色铝合金、氧化拉丝，深灰色烤漆板机箱。 消防报警智能化接口，支持触点输入与直流电压输入方式。 采用固定静态的 IP 地址，当网络发生改变时地址不会丢失，工作稳定。 报警信号优先，自动强插。 ★32 路报警信号输入，有信号输入，相应指示灯亮。 ★32 路广播分区自动激活，可扩展至 1024 个区. 多至 80 个邻区自动触发；可编程设定 N、N±1、N±2、N±3、N±4 报警规则。可根据不同地点不同警源设置相应报警铃声，使灾情清晰明朗。 具备智能电源管理功能，设备采用内置 CPU 判断功放的运行状态，在无工作状态时功放自动进入休眠状态，待机功率≤0.2W，当有播放任务时，功放自动启动。 具有远程升级功能，产品程序更新无须现场升级，通过网络远程即可更新、方便快捷。 可以多机堆叠，一套系统中可以安装多台设备，没有数量限。 机器背面设有 IP 地址复位开关，复位可恢复出厂设置。 技术参数： 电源输入：AC220V±10%, 50Hz 显示方式：状态指示发光二极管 报警方式：任意分区报警模式； 报警输入：32 路开关量 ★通信协议：TCP\IP ★通信接口：2×RJ45 口	1	台

		频率响应：30HZ-20KHZ 保险丝：AC FUSE 5A		
6	数控 DVD/MP3 播放器	★2U 机柜结构设计，微处理集成芯片控制，VFD 荧光英文显示屏，吸入式机芯，防震稳定，操作方便 ★兼容 DVD/VCD/CD/MP3MP4 多种格式，支持 U 盘直接播放 受智能广播主机编程控制，可多台并机工作 通讯接口：DB9，通讯协议：RS-485 立体声输出， 电源：~220V/50Hz，功耗：20W。	1	台
7	调音台	★8 个输入通道，通道内置压缩器，所有通道均有高通滤波器， ★内置 16 级专业混响器，内置 MP3 播放器，提供 48V 幻象电源 高精度三色精确电平柱，准确显示输出电平 ★内置 DSP 数字效果器；机身耐用轻巧。 60MM 行程高分析度推子 外置式静音电源器，使用方便灵活 ★带 USB 接口，支持 U 盘播放 技术参数： 总谐波失真：低于 0.1%（THD+N） 频率响应：（20Hz-20KHz）+1dB / -3dB 通道处于哑音状态：> 93dB 头戴耳机输出功率：75mW（1KHz，THD=0.5%，100Ω） 串音：-70dB 单声道 / 立体声高通滤波器：80Hz12dB 均衡器： 低：60Hz±15dB 中：250Hz~5KHz±15dB 高：12KHz±15dB 输入和输出阻抗： 话筒输入：3KΩ 单声输入：10KΩ 立体声输入：10KΩ 输出阻抗：≤150Ω 消耗功率：35W	1	台
8	电源时 序器	1. 采用 30A 优质继电器。 2. 可控制电源：8 路。直通输出：1 路。 3. 可每路独立控制开关，后板加外接总控制。 ★4. 带交流电压显示屏，显示当前使用电压数值。 5. 每路输出采用 16A 万能插座，适合各种类型插头使用。 6. 8 路电源时序控制，每路延时 1.5 秒。 7. 空气开关保护漏电短路过载。	1	台
9	无线遥 控	功能特点： 19 英寸标准机架式，1U 高度； 内置工业级高速处理芯片，启动切换时间更短	1	台

		★一路 RJ45 网络输出, 可以接入操场附近任意网点, 遥控距离不再受机房位置的限制; 可以多机堆叠, 一套广播系统添加多台空旷环境下 1000 米以上远距离遥控; ★12 键位控制, 1-10 键音乐选择键, 11 键话筒讲话键, 12 键退出键技术参数: 供电: AC 220V$\pm$10%, 50-60Hz/外置 DC12V/5A 工作频率: 315MHz (433MHz 可选)		
10	无线远距离麦克风	1. 采用高灵敏真分集选讯电路, 每支话筒的信号都有双重电路接收. 能有效降低使用范围内断频现象的发生, 提升了使用距离. 2. 大功率的发射器设计. 在功耗与连续使用时间上达到最优比例. 3. 系统工作频率范围经过对比优化, 采用了左右通道不同频率的窄带宽设计. 有效减少了非工作段外的杂讯干扰. 4. 专为学校操场/大中型体育馆/等需要远距离讲话而设计. 系统单机版在最优使用环境下可以达到 1000 米的有效使用距离. 无需安装任何放大器. 5. 最多同时允许叠加 2 套系统同时使用. 发射器规格: 管身材质: 全锌合金管体, 表面电镀黑镍加硬处理. 振荡模式: PLL 相位锁定频率合成 工作频段: 640-673MHZ 频率调整: 红外调频/手动调节射频功率: 约 40mW 拾音头: 动圈式 使用电池: 5 号电池两只 接收机规格: 振荡模式: PLL 相位锁定频率合成射频稳定度: $\pm 0.005\%$ ($-10^{\circ}\sim 50^{\circ}\text{C}$) 工作频段: 左边 CHA: 640-648MHZ 右边 CHB: 665-673MHZ 通道间隔: 250KHz 灵敏度: 在偏移度等于 25KHz。输入 -95dBm 时, $S/N > 80\text{Db}$ 最大偏移度: $\pm 48\text{KHz}$ 综合 S/N 比: $> 102\text{Db}$ 综合 T.H.D: $< 0.5\% @ 1\text{KHz}$ 频率响应: 60Hz$\sim$15KHz 最大输出电压: 0dbV@45KHz 输出插座: XLR 平衡式及 6.3 不平衡式音量输出调整: 电位器式 静音控制模式: 音码及杂讯双重静音控制电源供应: DC12$\sim$15V/1000mA	2	台
11	话筒天线放大器	特高频天线分配及频谱管理系统, 由无线麦克风专用频段设计的扫频式频谱仪系统和双天线信号接收回路的射频信号放大分配系统组成。 频谱扫描系统采用液晶显示屏监测界面, 通过扫描能发现相近频段的同类无线麦克风, LED 墙发出的噪声, 对讲机及电视台, 无线电话基站信号等各种已经存的信号, 因此可帮助选出没有被占	1	台

		用的频率给新增加的无线麦克风使用。 射频天线放大分配系统具有带通滤波功能，通频带内的信号低损耗通过频带以外的干扰信号过滤及衰减，对经滤波后的有用射频信号进行放大及拆分为多路输出，从而补偿插入损失。分配系统允许四台接收机使用，同时还配有向每个接收机供电的电源插头，另外还配备一路射频信号级联端口，能够连接到第五个接收机或第二套天线分配系统的天线输入端口。通常将射频信号拆分给多个输出 时，信号会出现衰减！本系统能够对信号进行放大补偿，以确保为接收机提供较强的信号。 系统功能 兼容所有 UHF 频段无线麦克风接收机使用！ 现场无线电频谱扫描监测功能，为射频频点分配及管理提供依据！ 定向、全向、壁挂式等！多种类型及性能不同的天线提供选择！ 高频信号带通滤波功能，过滤带宽以外的信号对系统造成干扰！ 采用高性能材料及电路确保最大的信号灵敏度和端口串扰隔离能力， 能够为众多无线接收机提供稳定的无线电信号。 两个 50 欧姆 BNC 型天线级联端口，能够额外连接一个分配主机或第五台无线接收机。 每台分配主机提供 4 路 DC12V/500mA 电源输出供电能力！ 包装附带有安装天线所需的支架硬件以及高频连接电缆。 技术参数 <table><tr><td>射频波段</td><td>-----</td><td>470-960MHz</td></tr><tr><td>三阶滤波</td><td>-----</td><td>24dBm 交截斜度</td></tr><tr><td>增益</td><td>-----</td><td>(分配端口 5dB) (级连端口 2dB)</td></tr><tr><td>阻抗</td><td>-----</td><td>50Ω</td></tr><tr><td>射频端口</td><td>-----</td><td>BNC</td></tr><tr><td>天线馈电</td><td>-----</td><td>12V 150mA</td></tr></table>	射频波段	-----	470-960MHz	三阶滤波	-----	24dBm 交截斜度	增益	-----	(分配端口 5dB) (级连端口 2dB)	阻抗	-----	50Ω	射频端口	-----	BNC	天线馈电	-----	12V 150mA		
射频波段	-----	470-960MHz																				
三阶滤波	-----	24dBm 交截斜度																				
增益	-----	(分配端口 5dB) (级连端口 2dB)																				
阻抗	-----	50Ω																				
射频端口	-----	BNC																				
天线馈电	-----	12V 150mA																				
12	天线延长线	国标	2	条																		
13	机柜	容量：42U 标准：19 英寸国际标准 门及门锁：前门：钢化玻璃前门，带锁；后门：全金属后门，带锁 材料及工艺：钢化玻璃前门和网孔后门 附加功能：侧板：速装卸侧板 底座：四重载轮和四调节脚 顶盖：侧通风顶盖 最大载重：≥500Kg 风扇单元（2 风机）；固定托架 2 个；六孔 PDU 一个；地脚轮 4 个；地脚钉 4 颗；安装螺丝 50 颗 外观参数 高度：≥1800mm，宽度：≥600mm，深度：≥800mm	1	台																		

(二)	1 号楼设备			
1	吸顶音响	功率：3-10W 喇叭单元：6.5 寸 安装开孔：166mm 外部尺寸：198*50mm 定压输入：70-100v 灵敏度：90dB 频率响应：90-16000H	30	个
2	IP 网络定压功放	内置嵌入式网络语音解码模块，完成网络音频流的同步接收和解码；采用嵌入式 PC 技术和 DSP 音频处理技术设计；采用高速工业级 ARM 芯片，启动时间达到毫秒级。 TCP/IP 高品质的数字音频传输，音质达到 CD 级(位速 8-256kbps)。 采用固定静态 IP 地址，当网络发生改变时地址不会丢失，工作稳定。 机器设有 IP 地址复位开关，复位可恢复出厂设置。 3 路 LINE 输入，2 路 MIC 输入；实现本地外接音源输入和紧急广播输入，每路具有独立的音量调节；1 路 EMC 输入，优先网络和其他外接信号，使各种联动的紧急报警设备多样化；EMC 输入具有最高优先级，网络报警信号优先于本地 MIC 输入，本地 MIC 输入优先于 AUX 和网络音乐，本地 AUX 和网络音乐信号无优先级。 ★带 5 分区本地控制操作。 ★带 USB 和 SD 卡接口，供本地插播。 ★内置蓝牙模块，支持手机蓝牙连接播放。 每路 MIC/LINE 信号输入均带独立的数字音量调节。 全数字高音、低音和主音量调节，让音质自由调节；调节更加清晰、灵活、准确。 故障自动检测及 LED 提示功能；自动故障检测系统功能及过载、过温、过压保护；压限电路处理有效避免音频输出信号失真。 全面的短路及高温保护电路保障系统使用的安全性。 带有温度控制检测装置，双风扇散热，散热器温度达 55 度时自动启动风扇散热。 自带 1 路音频输出接口，方便多机连接、监听及驱动有源音箱。 具备智能电源管理功能,设备采用内置 CPU 判断功放的运行状态，在无工作状态时功放自动进入休眠状态，待机功率≤0.2W，当有播放任务时，功放自动启动。具有自动唤醒和设置提前预开功放电源时间。满足国家节能环保要求。 带有远程音量调节功能，终端在自动启动和播放任务的时候，自动将音量调节到系统设定的默认状态。音量自动调节默认值分别可制定为背景音乐音量、紧急广播音量和消防广播音量等。 通过网络任意接收来自服务器的广播节目，包括话筒寻呼、消防警报自动强插、电话寻呼等。 一线多用：充分利用现有网络资源，避免重复架设线路，兼容	1	台

		TCP/IP 网络协议，可挂接在以太网网络到达的任何地方，真正实现广播、计算机、监控网络等的多网合一，支持跨网关、跨路由、互联网传输。通过网络联机设定 IP 地址及网络配置等。 具有远程升级功能，产品程序更新无须现场升级，通过网络远程即可更新、方便快捷。 设备具有软件远程设置高低音功能，可以根据播放内容对高低音要求不同自行设置。 环境温度：-10℃~65℃ 环境湿度：20%~80%相对湿度，无结露 电源输入：AC220V±10%, 50Hz 网络接口：RJ45 传输速率：10Mbps/100Mbps 支持协议：TCP/IP, UDP, ICMP 音频格式：MP3/MP2 音频模式：16-32 位立体声 CD 音质 采样率：8K~256K 比特率：8K~512Kbps EMC 输入灵敏度：775mV AUX 输入灵敏度：350mV MIC 输入灵敏度：10mV 额定功率：≥650W 待机功耗：<0.2W 频率响应：50Hz~18KHz +1/-3dB 谐波失真：THD≤0.1% 信噪比：≥85dB 输出方式：4~16Ω 定阻输出、70V/100V 定压输出		
3	机柜	标准：19 英寸国际标准 门及门锁：前门：钢化玻璃前门，带锁；后门：全金属后门，带锁 材料及工艺：钢化玻璃前门和金属后门 附加功能：侧板：速装卸侧板 底座：四重载轮和四调节脚 顶盖：侧通风顶盖	1	台
(三)	2 号楼设备			
1	吸顶音响	功率：3-10W 喇叭单元：6.5 寸 安装开孔：166mm 外部尺寸：198*50mm 定压输入：70-100v 灵敏度：90dB 频率响应：90-16000H	54	个
2	IP 网络定压功	内置嵌入式网络语音解码模块，完成网络音频流的同步接收和解码；采用嵌入式 PC 技术和 DSP 音频处理技术设计；采用高速工	1	台

放	业级 ARM 芯片，启动时间达到毫秒级。 TCP/IP 高品质的数字音频传输，音质达到 CD 级(位速 8-256kbps)。 采用固定静态 IP 地址，当网络发生改变时地址不会丢失，工作稳定。 机器设有 IP 地址复位开关，复位可恢复出厂设置。 3 路 LINE 输入，2 路 MIC 输入；实现本地外接音源输入和紧急广播输入，每路具有独立的音量调节；1 路 EMC 输入，优先网络和其他外接信号，使各种联动的紧急报警设备多样化；EMC 输入具有最高优先级，网络报警信号优先于本地 MIC 输入，本地 MIC 输入优先于 AUX 和网络音乐，本地 AUX 和网络音乐信号无优先级。 ★带 5 分区本地控制操作。 ★带 USB 和 SD 卡接口，供本地插播。 ★内置蓝牙模块，支持手机蓝牙连接播放。 每路 MIC/LINE 信号输入均带独立的数字音量调节。 全数字高音、低音和主音量调节，让音质自由调节；调节更加清晰、灵活、准确。 故障自动检测及 LED 提示功能；自动故障检测系统功能及过载、过温、过压保护；压限电路处理有效避免音频输出信号失真。 全面的短路及高温保护电路保障系统使用的安全性。 带有温度控制检测装置，双风扇散热，散热器温度达 55 度时自动启动风扇散热。 自带 1 路音频输出接口，方便多机连接、监听及驱动有源音箱。 具备智能电源管理功能,设备采用内置 CPU 判断功放的运行状态，在无工作状态时功放自动进入休眠状态，待机功率≤0.2W，当有播放任务时，功放自动启动。具有自动唤醒和设置提前预开功放电源时间。 带有远程音量调节功能，终端在自动启动和播放任务的时候，自动将音量调节到系统设定的默认状态。音量自动调节默认值分别可制定为背景音乐音量、紧急广播音量和消防广播音量等。 通过网络任意接收来自服务器的广播节目，包括话筒寻呼、消防警报自动强插、电话寻呼等。 一线多用：充分利用现有网络资源，避免重复架设线路，兼容 TCP/IP 网络协议，可挂接在以太网网络到达的任何地方，真正实现广播、计算机、监控网络等的多网合一，支持跨网关、跨路由、互联网传输。通过网络联机设定 IP 地址及网络配置等。 具有远程升级功能，产品程序更新无须现场升级，通过网络远程即可更新、方便快捷。 设备具有软件远程设置高低音功能，可以根据播放内容对高低音要求不同自行设置。 环境温度：-10℃~65℃ 环境湿度：20%~80%相对湿度，无结露 电源输入：AC220V±10%, 50Hz 网络接口：RJ45		
---	--	--	--

		传输速率：10Mbps/100Mbps 支持协议：TCP/IP, UDP, ICMP 音频格式：MP3/MP2 音频模式：16-32 位立体声 CD 音质 采样率：8K~256K 比特率：8K~512Kbps EMC 输入灵敏度：775mV AUX 输入灵敏度：350mV MIC 输入灵敏度：10mV 额定功率：≥650W 待机功耗：<0.2W 频率响应：50Hz~18KHz +1/-3dB 谐波失真：THD≤0.1% 信噪比：≥85dB 输出方式：4~16Ω 定阻输出、70V/100V 定压输出		
3	IP 网络 定压功 放	2U 铝合金黑色拉丝面板，黑色机箱，品质高贵。 内置嵌入式网络语音解码模块，完成网络音频流的同步接收和解码；采用嵌入式 PC 技术和 DSP 音频处理技术设计；采用高速工业级 ARM 芯片，启动时间达到毫秒级。 TCP/IP 高品质的数字音频传输，音质达到 CD 级(位速 8-256kbps)。 采用固定静态 IP 地址，当网络发生改变时地址不会丢失，工作稳定。 机器设有 IP 地址复位开关，复位可恢复出厂设置。 3 路 LINE 输入，2 路 MIC 输入；实现本地外接音源输入和紧急广播输入，每路具有独立的音量调节；1 路 EMC 输入，优先网络和其他外接信号，使各种联动的紧急报警设备多样化；EMC 输入具有最高优先级，网络报警信号优先于本地 MIC 输入，本地 MIC 输入优先于 AUX 和网络音乐，本地 AUX 和网络音乐信号无优先级。 ★至少带 5 分区本地控制操作。 ★带 USB 和 SD 卡接口，供本地插播。 ★内置蓝牙模块，支持手机蓝牙连接播放。 每路 MIC/LINE 信号输入均带独立的数字音量调节。 全数字高音、低音和主音量调节，让音质自由调节；调节更加清晰、灵活、准确。 故障自动检测及 LED 提示功能；自动故障检测系统功能及过载、过温、过压保护；压限电路处理有效避免音频输出信号失真。 全面的短路及高温保护电路保障系统使用的安全性。 带有温度控制检测装置，双风扇散热，散热器温度达 55 度时自动启动风扇散热。 自带 1 路音频输出接口，方便多机连接、监听及驱动有源音箱。 具备智能电源管理功能,设备采用内置 CPU 判断功放的运行状态，在无工作状态时功放自动进入休眠状态，待机功率≤0.2W，当有播放任务时，功放自动启动。具有自动唤醒和设置提前预开功放	1	台

		电源时间。满足国家节能环保要求。 带有远程音量调节功能，终端在自动启动和播放任务的时候，自动将音量调节到系统设定的默认状态。音量自动调节默认值分别可制定为背景音乐音量、紧急广播音量和消防广播音量等。 通过网络任意接收来自服务器的广播节目，包括话筒寻呼、消防警报自动强插、电话寻呼等。 一线多用：充分利用现有网络资源，避免重复架设线路，兼容TCP/IP 网络协议，可挂接在以太网网络到达的任何地方，真正实现广播、计算机、监控网络等的多网合一，支持跨网关、跨路由、互联网传输。通过网络联机设定 IP 地址及网络配置等。 具有远程升级功能，产品程序更新无须现场升级，通过网络远程即可更新、方便快捷。 设备具有软件远程设置高低音功能，可以根据播放内容对高低音要求不同自行设置。 环境温度：-10℃~65℃ 环境湿度：20%~80%相对湿度，无结露 电源输入：AC220V±10%, 50Hz 网络接口：RJ45 传输速率：10Mbps/100Mbps 支持协议：TCP/IP, UDP, ICMP 音频格式：MP3/MP2 音频模式：16-32 位立体声 CD 音质 采样率：8K~256K 比特率：8K~512Kbps EMC 输入灵敏度：775mV AUX 输入灵敏度：350mV MIC 输入灵敏度：10mV ★额定功率：≥360W 待机功耗：<0.2W 频率响应：50Hz~18KHz +1/-3dB 谐波失真：THD≤0.1% 信噪比：≥85dB 输出方式：4~16Ω 定阻输出、70V/100V 定压输出		
3	机柜	标准：19 英寸国际标准 门及门锁：前门：钢化玻璃前门，带锁；后门：全金属后门，带锁 材料及工艺：钢化玻璃前门和金属后门 附加功能：侧板：速装卸侧板 底座：四重载轮和四调节脚 顶盖：侧通风顶盖	2	台
(四)	4 号楼设备			
1	IP 网络有源音	功能特点： 采用嵌入式 PC 技术和 DSP 音频处理技术设计；内置嵌入式网络	90	台

	箱	语音解码模块，完成网络音频流的同步接收和解码；采用高速工业级 ARM 芯片，启动时间达到毫秒级；提高设备使用稳定性； ★内置嵌入式网络语音解码模块、2*20W/8Ω 双通道输出功放，设备运行稳定性高； 具有独立 IP 地址，可以单独接收服务器的个性化定时播放节目。高品质的数字音频传输，无噪音，音质达到 CD 级（音频文件位速为 32-256kbps 自适应）； 支持音量、平衡调节：设备具备全数字高音、低音和主音量调节，调节更加清晰、灵活准确。 ★内置点播采集模块，具有红外遥控功能，遥控选曲、调音、点播等功能，配置 21 键红外遥控器，具有遥控选曲播放、调音大小、自主点播、静音、播放暂停、停止、本地功放及蓝牙模块开关等功能 ★可以扩展通过手持式对讲话筒与机房网络话筒对讲功能、呼叫其他任一指定的终端广播 ★带有蓝牙模块天线输入接口，集成蓝牙扩音模块，实现本地蓝牙话筒扩音功能，需加蓝牙模块。 ★具有 RS232 扩展接口，可扩展控制其他设备 ★可扩展 3.4 寸电容式 LED 液晶中文显示屏，实现显示自主点播、选台菜单、IP 地址、播放状态等功能 ★可扩展音频采集功能，可以将现场扬声器声音采集回传到中心机房、便于监测现场情况 ★具有 1 路线路音频立体声输入和 1 路话筒输入，可将外接音频（卡座、CD、笔记本、话筒等）送入网络音箱本地线路、话筒接口实现本地扩音，音量调节。 木质外壳材质，做工精致，音质高保真。 带电源指示灯、数据运行灯等指示，工作状态一目了然。 网络主音箱带辅助音频输出接口、可以挂接一只副箱。 ★具有 110V 信号输入接口，实现 IP 网络广播主副音箱断网断电时自动切换到定压广播状态，确保中高考万无一失。 设备具有软件远程设置高低音功能，可以根据播放内容对高低音要求不同自行设置。 具备智能电源管理功能，设备采用内置 CPU 判断功放的运行状态，在无工作状态时功放自动进入休眠状态，待机功率≤0.2W，当有播放任务时，功放自动启动。 带有远程音量调节功能，终端在自动启动和播放任务的时候，自动将音量调节到系统设定的默认状态。音量自动调节默认值分别可制定为背景音乐音量、紧急广播音量和消防广播音量等。 通过网络任意接收来自服务器的广播节目，包括话筒寻呼、消防警报自动强插、电话寻呼等。 一线多用：充分利用现有网络资源，避免重复架设线路，兼容 TCP/IP 网络协议，可挂接在以太网网络到达的任何地方，真正实现广播、计算机、监控网络等的多网合一，支持跨网关、跨路由、互联网传输。通过网络联机设定 IP 地址及网络配置等。		
--	---	--	--	--

		★具有远程升级功能，产品程序更新无须现场升级，通过网络远程即可更新、方便快捷。 音箱设有 IP 地址复位开关，复位可恢复出厂设置 技术参数： ★网络接口：RJ45、10M/100M ★110V 定压信号信号输入接口 ★蓝牙模块天线输入接口 AT 网络协议：TCP/IP、UDP、ICMP、IGMP(组播) 音频格式:MP3/MP2 支持码流：32K-256K 频带宽度:20Hz-20KHz 灵敏度：95dB 信噪比：线路：≥ 90dB；话筒：≥88 dB 额定功率 双声道≥2*20W，最大功率 2*30W，工业标准压线端子 扬声器阻抗：5" 8Ω，2.5" 8Ω，分频器分频 扬声器单元：1*5" +1*2.5"		
2	木质副音箱	木质材料箱体，箱振小；造型美观 背面配有专用挂钩、安装便利 中高、低音二分频，扬声器阻抗 8Ω 扬声器单元：5" *1+2.5" *1 功率 10/20W 频率响应 50HZ-20KHz 安装方式：壁挂式	90	台
3	壁挂音箱	功率：20w， 喇叭单元:6.5 寸+小高音 尺寸:265*174*118mm 定压输入:70-100v	95	个
4	IP 网络定压功放	2U 铝合金黑色拉丝面板，黑色机箱，品质高贵。 内置嵌入式网络语音解码模块，完成网络音频流的同步接收和解码；采用嵌入式 PC 技术和 DSP 音频处理技术设计；采用高速工业级 ARM 芯片，启动时间达到毫秒级。 TCP/IP 高品质的数字音频传输，音质达到 CD 级(位速 8-256kbps)。 采用固定静态 IP 地址，当网络发生改变时地址不会丢失，工作稳定。 机器设有 IP 地址复位开关，复位可恢复出厂设置。 3 路 LINE 输入，2 路 MIC 输入；实现本地外接音源输入和紧急广播输入，每路具有独立的音量调节；1 路 EMC 输入，优先网络和其他外接信号，使各种联动的紧急报警设备多样化；EMC 输入具有最高优先级，网络报警信号优先于本地 MIC 输入，本地 MIC 输入优先于 AUX 和网络音乐，本地 AUX 和网络音乐信号无优先级。 ★带 5 分区本地控制操作。 ★带 USB 和 SD 卡接口，供本地插播。 ★内置蓝牙模块，支持手机蓝牙连接播放。	3	台

		每路 MIC/LINE 信号输入均带独立的数字音量调节。 全数字高音、低音和主音量调节，让音质自由调节；调节更加清晰、灵活、准确。 故障自动检测及 LED 提示功能；自动故障检测系统功能及过载、过温、过压保护；压限电路处理有效避免音频输出信号失真。 全面的短路及高温保护电路保障系统使用的安全性。 带有温度控制检测装置，双风扇散热，散热器温度达 55 度时自动启动风扇散热。 自带 1 路音频输出接口，方便多机连接、监听及驱动有源音箱。 具备智能电源管理功能，设备采用内置 CPU 判断功放的运行状态，在无工作状态时功放自动进入休眠状态，待机功率$\leq 0.2\text{W}$，当有播放任务时，功放自动启动。具有自动唤醒和设置提前预开功放电源时间。满足国家节能环保要求。 带有远程音量调节功能，终端在自动启动和播放任务的时候，自动将音量调节到系统设定的默认状态。音量自动调节默认值分别可制定为背景音乐音量、紧急广播音量和消防广播音量等。 通过网络任意接收来自服务器的广播节目，包括话筒寻呼、消防警报自动强插、电话寻呼等。 一线多用：充分利用现有网络资源，避免重复架设线路，兼容 TCP/IP 网络协议，可挂接在以太网网络到达的任何地方，真正实现广播、计算机、监控网络等的多网合一，支持跨网关、跨路由、互联网传输。通过网络联机设定 IP 地址及网络配置等。 具有远程升级功能，产品程序更新无须现场升级，通过网络远程即可更新、方便快捷。 设备具有软件远程设置高低音功能，可以根据播放内容对高低音要求不同自行设置。 环境温度：$-10^{\circ}\text{C} \sim 65^{\circ}\text{C}$ 环境湿度：20%~80%相对湿度，无结露 电源输入：AC220V$\pm 10\%$, 50Hz 网络接口：RJ45 传输速率：10Mbps/100Mbps 支持协议：TCP/IP, UDP, ICMP 音频格式：MP3/MP2 音频模式：16-32 位立体声 CD 音质 采样率：8K~256K 比特率：8K~512Kbps EMC 输入灵敏度：775mV AUX 输入灵敏度：350mV MIC 输入灵敏度：10mV 额定功率：$\geq 480\text{W}$ 待机功耗：$< 0.2\text{W}$ 频率响应：50Hz~18KHz +1/-3dB 谐波失真：THD$\leq 0.1\%$ 信噪比：$\geq 85\text{dB}$		
--	--	--	--	--

		输出方式：4~16Ω 定阻输出、70V/100V 定压输出		
5	IP 网络 定压功 放	2U 铝合金黑色拉丝面板，黑色机箱，品质高贵。 内置嵌入式网络语音解码模块，完成网络音频流的同步接收和解码；采用嵌入式 PC 技术和 DSP 音频处理技术设计；采用高速工业级 ARM 芯片，启动时间达到毫秒级。 TCP/IP 高品质的数字音频传输，音质达到 CD 级(位速 8-256kbps)。 采用固定静态 IP 地址，当网络发生改变时地址不会丢失，工作稳定。 机器设有 IP 地址复位开关，复位可恢复出厂设置。 3 路 LINE 输入，2 路 MIC 输入；实现本地外接音源输入和紧急广播输入，每路具有独立的音量调节；1 路 EMC 输入，优先网络和其他外接信号，使各种联动的紧急报警设备多样化；EMC 输入具有最高优先级，网络报警信号优先于本地 MIC 输入，本地 MIC 输入优先于 AUX 和网络音乐，本地 AUX 和网络音乐信号无优先级。 ★带 5 分区本地控制操作。 ★带 USB 和 SD 卡接口，供本地插播。 ★内置蓝牙模块，支持手机蓝牙连接播放。 每路 MIC/LINE 信号输入均带独立的数字音量调节。 全数字高音、低音和主音量调节，让音质自由调节；调节更加清晰、灵活、准确。 故障自动检测及 LED 提示功能；自动故障检测系统功能及过载、过温、过压保护；压限电路处理有效避免音频输出信号失真。 全面的短路及高温保护电路保障系统使用的安全性。 带有温度控制检测装置，双风扇散热，散热器温度达 55 度时自动启动风扇散热。 自带 1 路音频输出接口，方便多机连接、监听及驱动有源音箱。 具备智能电源管理功能，设备采用内置 CPU 判断功放的运行状态，在无工作状态时功放自动进入休眠状态，待机功率≤0.2W，当有播放任务时，功放自动启动。具有自动唤醒和设置提前预开功放电源时间。满足国家节能环保要求。 带有远程音量调节功能，终端在自动启动和播放任务的时候，自动将音量调节到系统设定的默认状态。音量自动调节默认值分别可制定为背景音乐音量、紧急广播音量和消防广播音量等。 通过网络任意接收来自服务器的广播节目，包括话筒寻呼、消防警报自动强插、电话寻呼等。 一线多用：充分利用现有网络资源，避免重复架设线路，兼容 TCP/IP 网络协议，可挂接在以太网网络到达的任何地方，真正实现广播、计算机、监控网络等的多网合一，支持跨网关、跨路由、互联网传输。通过网络联机设定 IP 地址及网络配置等。 具有远程升级功能，产品程序更新无须现场升级，通过网络远程即可更新、方便快捷。 设备具有软件远程设置高低音功能，可以根据播放内容对高低音要求不同自行设置。	3	台

		环境温度：-10℃～65℃ 环境湿度：20%～80%相对湿度，无结露 电源输入：AC220V±10%, 50Hz 网络接口：RJ45 传输速率：10Mbps/100Mbps 支持协议：TCP/IP, UDP, ICMP 音频格式：MP3/MP2 音频模式：16-32 位立体声 CD 音质 采样率：8K～256K 比特率：8K～512Kbps EMC 输入灵敏度：775mV AUX 输入灵敏度：350mV MIC 输入灵敏度：10mV 额定功率：≥650W 待机功耗：<0.2W 频率响应：50Hz～18KHz +1/-3dB 谐波失真：THD≤0.1% 信噪比：≥85dB 输出方式：4～16Ω 定阻输出、70V/100V 定压输出		
6	壁挂音响	功率：30W 喇叭单元:6.5 寸+高音 尺寸:300*218*190mm 定压 输入:70-100v 灵敏度：92dB 频率响应：70-20000Hz 颜色：黑/白	8	台
7	IP 网络定压功放	2U 铝合金黑色拉丝面板，黑色机箱，品质高贵。 内置嵌入式网络语音解码模块，完成网络音频流的同步接收和解码；采用嵌入式 PC 技术和 DSP 音频处理技术设计；采用高速工业级 ARM 芯片，启动时间达到毫秒级。 TCP/IP 高品质的数字音频传输，音质达到 CD 级(位速 8-256kbps)。 采用固定静态 IP 地址，当网络发生改变时地址不会丢失，工作稳定。 机器设有 IP 地址复位开关，复位可恢复出厂设置。 3 路 LINE 输入，2 路 MIC 输入；实现本地外接音源输入和紧急广播输入，每路具有独立的音量调节；1 路 EMC 输入，优先网络和其他外接信号，使各种联动的紧急报警设备多样化；EMC 输入具有最高优先级，网络报警信号优先于本地 MIC 输入，本地 MIC 输入优先于 AUX 和网络音乐，本地 AUX 和网络音乐信号无优先级。 ★带 5 分区本地控制操作。 ★带 USB 和 SD 卡接口，供本地插播。 ★内置蓝牙模块，支持手机蓝牙连接播放。 每路 MIC/LINE 信号输入均带独立的数字音量调节。 全数字高音、低音和主音量调节，让音质自由调节；调节更加清晰、灵活、准确。 故障自动检测及 LED 提示功能；自动故障检测系统功能及过载、过温、过压保护；压限电路处理有效避免音频输出信号失真。	1	台

		全面的短路及高温保护电路保障系统使用的安全性。 带有温度控制检测装置，双风扇散热，散热器温度达 55 度时自动启动风扇散热。 自带 1 路音频输出接口，方便多机连接、监听及驱动有源音箱。 具备智能电源管理功能，设备采用内置 CPU 判断功放的运行状态，在无工作状态时功放自动进入休眠状态，待机功率$\leq 0.2W$，当有播放任务时，功放自动启动。具有自动唤醒和设置提前预开功放电源时间。满足国家节能环保要求。 带有远程音量调节功能，终端在自动启动和播放任务的时候，自动将音量调节到系统设定的默认状态。音量自动调节默认值分别可制定为背景音乐音量、紧急广播音量和消防广播音量等。 通过网络任意接收来自服务器的广播节目，包括话筒寻呼、消防警报自动强插、电话寻呼等。 一线多用：充分利用现有网络资源，避免重复架设线路，兼容 TCP/IP 网络协议，可挂接在以太网网络到达的任何地方，真正实现广播、计算机、监控网络等的多网合一，支持跨网关、跨路由、互联网传输。通过网络联机设定 IP 地址及网络配置等。 具有远程升级功能，产品程序更新无须现场升级，通过网络远程即可更新、方便快捷。 设备具有软件远程设置高低音功能，可以根据播放内容对高低音要求不同自行设置。 环境温度：$-10^{\circ}\text{C} \sim 65^{\circ}\text{C}$ 环境湿度：20%~80%相对湿度，无结露 电源输入：AC220V$\pm 10\%$, 50Hz 网络接口：RJ45 传输速率：10Mbps/100Mbps 支持协议：TCP/IP, UDP, ICMP 音频格式：MP3/MP2 音频模式：16-32 位立体声 CD 音质 采样率：8K~256K 比特率：8K~512Kbps EMC 输入灵敏度：775mV AUX 输入灵敏度：350mV MIC 输入灵敏度：10mV 额定功率：$\geq 480W$ 待机功耗：$< 0.2W$ 频率响应：50Hz~18KHz +1/-3dB 谐波失真：THD$\leq 0.1\%$ 信噪比：$\geq 85\text{dB}$ 输出方式：4~16 Ω 定阻输出、70V/100V 定压输出		
8	音柱	扬声器：4 寸$\times$5 只+1 高音 尺寸：高宽厚=710*158*135mm 定压输入：70-100v	2	只
9	IP 网络	2U 铝合金黑色拉丝面板，黑色机箱，品质高贵。	1	台

	定压功放	内置嵌入式网络语音解码模块，完成网络音频流的同步接收和解码；采用嵌入式 PC 技术和 DSP 音频处理技术设计；采用高速工业级 ARM 芯片，启动时间达到毫秒级。 TCP/IP 高品质的数字音频传输，音质达到 CD 级(位速 8-256kbps)。 采用固定静态 IP 地址，当网络发生改变时地址不会丢失，工作稳定。 机器设有 IP 地址复位开关，复位可恢复出厂设置。 3 路 LINE 输入，2 路 MIC 输入；实现本地外接音源输入和紧急广播输入，每路具有独立的音量调节；1 路 EMC 输入，优先网络和其他外接信号，使各种联动的紧急报警设备多样化；EMC 输入具有最高优先级，网络报警信号优先于本地 MIC 输入，本地 MIC 输入优先于 AUX 和网络音乐，本地 AUX 和网络音乐信号无优先级。 ★带 5 分区本地控制操作。 ★带 USB 和 SD 卡接口，供本地插播。 ★内置蓝牙模块，支持手机蓝牙连接播放。 每路 MIC/LINE 信号输入均带独立的数字音量调节。 全数字高音、低音和主音量调节，让音质自由调节；调节更加清晰、灵活、准确。 故障自动检测及 LED 提示功能；自动故障检测系统功能及过载、过温、过压保护；压限电路处理有效避免音频输出信号失真。 全面的短路及高温保护电路保障系统使用的安全性。 带有温度控制检测装置，双风扇散热，散热器温度达 55 度时自动启动风扇散热。 自带 1 路音频输出接口，方便多机连接、监听及驱动有源音箱。 具备智能电源管理功能,设备采用内置 CPU 判断功放的运行状态，在无工作状态时功放自动进入休眠状态，待机功率≤0.2W，当有播放任务时，功放自动启动。具有自动唤醒和设置提前预开功放电源时间。满足国家节能环保要求。 带有远程音量调节功能，终端在自动启动和播放任务的时候，自动将音量调节到系统设定的默认状态。音量自动调节默认值分别可制定为背景音乐音量、紧急广播音量和消防广播音量等。 通过网络任意接收来自服务器的广播节目，包括话筒寻呼、消防警报自动强插、电话寻呼等。 一线多用：充分利用现有网络资源，避免重复架设线路，兼容 TCP/IP 网络协议，可挂接在以太网网络到达的任何地方，真正实现广播、计算机、监控网络等的多网合一，支持跨网关、跨路由、互联网传输。通过网络联机设定 IP 地址及网络配置等。 具有远程升级功能，产品程序更新无须现场升级，通过网络远程即可更新、方便快捷。 设备具有软件远程设置高低音功能，可以根据播放内容对高低音要求不同自行设置。 环境温度：-10℃～65℃ 环境湿度：20%～80%相对湿度，无结露		
--	------	--	--	--

		电源输入: AC220V±10%, 50Hz 网络接口: RJ45 传输速率: 10Mbps/100Mbps 支持协议: TCP/IP, UDP, ICMP 音频格式: MP3/MP2 音频模式: 16-32 位立体声 CD 音质 采样率: 8K~256K 比特率: 8K~512Kbps EMC 输入灵敏度: 775mV AUX 输入灵敏度: 350mV MIC 输入灵敏度: 10mV 额定功率: ≥240W 待机功耗: <0.2W 频率响应: 50Hz~18KHz +1/-3dB 谐波失真: THD≤0.1% 信噪比: ≥85dB 输出方式: 4~16Ω 定阻输出、70V/100V 定压输出		
10	无线麦克风	采用双通道真分集式接收技术. 每一路话筒信号都标配两组接收电路同时接收信号, 有效增强信号稳定性. 采用彩色显示大屏显示出每通道话筒的射频/音频/电池电量/SQ 距离/锁止等工作状态. 高档实用. 系统标配工作频率独立可调, 音量独立可调. SQ 独立可调. IR 红外独立控制. 独立搜频功能. 一键独立锁止. 一键编组调取等实用功能. 系统标配内置 8 组叠机频率可供调用. 为同一场所同时叠机使用 1-8 套系统提供便捷安装支持. 线路板电源内置工作模式电感, 可减少电源的电磁干扰 标配的相位锁定电路, 配合杂讯静噪控制与数码导频技术, 当发射器关闭时, 导频控制电路将接收机 AF 信号静音以抑制噪声, 保证了对于扰信号的有效阻隔. 系统工作频率范围为 564~615MHz. 每个通道均设有 100 个频点可调. 双通道共 200 个频点可调. 频率库设计如下: MIC-1 工作频频率: 564-588.5MHZ 通道数: CH01-CH100 MIC-2 工作频频率: 590-615MHZ 通道数: CH101-CH200 发射器技术指标: 管身材质: 全铝金属管体或铝壳领夹 载波频段: UHF564~615MHz 频带宽度: 50MHz 频率调整: 红外对频/手动调节 输出功率: 30mW 谐波幅射: <55dBc 手持式音头: 动圈式 / 领夹与会议: 电容式 使用电池: 5 号电池两只	1	套

		操作显示: LCD 同时显示电池容量, 频道 接收机技术指标: 射频稳定度: $\pm 0.005\%$ (-10°C~50°C) 载波频率: UHF564~615MHz 频率宽度: 50MHz 操作方式: 手动调整 灵敏度: 在偏移度等于 25KHz。输入 - 95dBm 时, $S/N > 80\text{dB}$ 综合 T. H. D: $< 0.5\%$@1KHz 频率响应: 60Hz~15KHz 最大输出电压: 0dbV@45KHz 输出插座: XLR 平衡式及 6.3 不平衡式 静音控制模式: 音码及杂讯双重静音控制 有效工作距离: 理想工况下约 50 米~250 米. 工作电压: DC12V/1000mA		
11	机柜	标准: 19 英寸国际标准 门及门锁: 前门: 钢化玻璃前门, 带锁; 后门: 全金属后门, 带锁 材料及工艺: 钢化玻璃前门和金属后门 附加功能: 侧板: 速装卸侧板 底座: 四重载轮和四调节脚 顶盖: 侧通风顶盖	8	台
(五)	校园公共区域			
1	网络广播解码控制器	19 英寸标准机架式, 1U 高度; 高级铝面板, 采用先进的抛光, 高端大气上档次。 采用固定静态的 IP 地址, 当网络发生改变时地址不会丢失, 工作稳定。 采用嵌入式 PC 技术和 DSP 音频处理技术设计; 内置嵌入式网络语音解码模块, 完成网络音频流的同步接收和解码; 采用高速工业级 ARM 芯片, 启动时间达到毫秒级。 提供自动/手动强制电源开关按钮; 2 路电源控制 (AC220V), 最大承受功率 2000W; 自动控制外接功放设备的电源; 电源管理支持预开功能。 1 路网络信号输入, 1 路立体声音频信号输出; 带 1 组开关量输出、便于触发控制其他设备。 高品质的数字音频传输, 无噪音, 音质达到 CD 级 (音频文件位速为 32-256kbps 自适应); 具备智能电源管理功能, 设备采用内置 CPU 判断功放的运行状态, 在无工作状态时功放自动进入休眠状态, 待机功率 $\leq 0.2\text{W}$, 当有播放任务时, 功放自动启动; 满足国家节能环保要求。 带有远程音量调节功能, 终端在自动启动和播放任务的时候, 自动将音量调节到系统设定的默认状态。音量自动调节默认值分别可制定为背景音乐音量、紧急广播音量和消防广播音量等。 通过网络任意接收来自服务器的广播节目, 包括话筒寻呼、消防	1	台

		警报自动强插、电话寻呼等。 一线多用：充分利用现有网络资源，避免重复架设线路，兼容 TCP/IP 网络协议，可挂接在以太网到达的任何地方，真正实现广播、计算机、监控网络等的多网合一，支持跨网关、跨路由、互联网传输。通过网络联机设定 IP 地址及网络配置等。 具有远程升级功能，产品程序更新无须现场升级，通过网络远程即可更新、方便快捷。 设备具有软件远程设置高低音功能，可以根据播放内容对高低音要求不同自行设置。 机器设有 IP 地址复位开关，复位可恢复出厂设置。 技术参数： 数字音频输入 网络接口：RJ45、10M/100M 网络协议：TCP/IP、UDP 音频格式：MP3/MP2 支持码流：32K-256K 频带宽度：20Hz-20KHz 灵敏度：92dB 模拟音频输入 MIC 输入：10MV 6.3MM 单声道插座 LINE 输入：频带宽度：20Hz-20KHz 立体声：1V p-p, 10K 莲花插座 信噪比：线路：≥ 90dB；话筒：≥88 dB 电源输入：AC220V±10%, 50Hz 线路输出：立体声 1V p-p, 1K 莲花插座		
2	前置放大器	★具有不少于 10 路输入(5 路话筒，3 路线路，2 路紧急优先) 可独立控制每分路音量，统一调节音量，高、低音独调 1 路话筒 具有优先静音功能，紧急控制输入、强插通道	1	台
3	纯后级功放	★额定功率：≥2000W 输出形式：120V/240V 监听输出 4V 频率响应：40Hz-16KHz<1dB 总谐波失真：<0.2% 电源电压：AC220V±10% 50Hz-60Hz 信噪比：折合至话筒输入端：≥84dBdB 输出电压：120V/240V 双声道输入。 4 单元 LED 电平指示。 RCA 插口和 XLR 插口供方便地连接 有输出短路、过载、过热、抗雷击和饱和失真报警保护装置	1	台
4	电源时序器	1. 采用 30A 优质继电器。 2. 可控制电源≥:8 路。直通输出：≥1 路。 3. 可每路独立控制开关，后板加外接总控制。 ★4. 带交流电压显示屏，显示当前使用电压数值。	1	台

		5. 每路输出采用 16A 万能插座, 适合各种类型插头使用。 6. 8 路电源时序控制, 每路延时 1.5 秒。 7. 空气开关保护漏电短路过载。		
5	音柱	全天候防水音柱, 专业防水防潮设计 对人声、音乐都有还原真实的放大特性 铝镁合金材料外壳, 全铝面罩永不生锈 ★额定功率: $\geq 40W$ 、峰值功率: $\geq 80W$ 频率响应: 70HZ-15KHz 灵敏度: 96dB 输入电压: COM 70V 110V 扬声器单元: 4×4 寸	15	台
(六)	食堂区域			
1	网络广播解码控制器	功能特点: 19 英寸标准机架式, 1U 高度; 高级铝面板, 采用先进的抛光, 高端大气上档次。 采用固定静态的 IP 地址, 当网络发生改变时地址不会丢失, 工作稳定。 采用嵌入式 PC 技术和 DSP 音频处理技术设计; 内置嵌入式网络语音解码模块, 完成网络音频流的同步接收和解码; 采用高速工业级 ARM 芯片, 启动时间达到毫秒级。 提供自动/手动强制电源开关按钮; 2 路电源控制 (AC220V), 最大承受功率 2000W; 自动控制外接功放设备的电源; 电源管理支持预开功能。 1 路网络信号输入, 1 路立体声音频信号输出; 带 1 组开关量输出、便于触发控制其他设备。 高品质的数字音频传输, 无噪音, 音质达到 CD 级 (音频文件位速为 32-256kbps 自适应); 具备智能电源管理功能, 设备采用内置 CPU 判断功放的运行状态, 在无工作状态时功放自动进入休眠状态, 待机功率 $\leq 0.2W$, 当有播放任务时, 功放自动启动; 满足国家节能环保要求。 带有远程音量调节功能, 终端在自动启动和播放任务的时候, 自动将音量调节到系统设定的默认状态。音量自动调节默认值分别可制定为背景音乐音量、紧急广播音量和消防广播音量等。 通过网络任意接收来自服务器的广播节目, 包括话筒寻呼、消防警报自动强插、电话寻呼等。 一线多用: 充分利用现有网络资源, 避免重复架设线路, 兼容 TCP/IP 网络协议, 可挂接在以太网到达的任何地方, 真正实现广播、计算机、监控网络等的多网合一, 支持跨网关、跨路由、互联网传输。通过网络联机设定 IP 地址及网络配置等。 具有远程升级功能, 产品程序更新无须现场升级, 通过网络远程即可更新、方便快捷。 设备具有软件远程设置高低音功能, 可以根据播放内容对高低音要求不同自行设置。	1	台

		机器设有 IP 地址复位开关，复位可恢复出厂设置。 技术参数： 数字音频输入 网络接口：RJ45、10M/100M 网络协议：TCP/IP、UDP 音频格式：MP3/MP2 支持码流：32K-256K 频带宽度：20Hz-20KHz 灵敏度：92dB 模拟音频输入 MIC 输入：10MV 6.3MM 单声道插座 LINE 输入：频带宽度：20Hz-20KHz 立体声：1V p-p, 10K 莲花插座 信噪比：线路：≥ 90dB；话筒：≥88 dB 电源输入：AC220V±10%, 50Hz 线路输出：立体声 1V p-p, 1K 莲花插座		
2	前置放大器	★具有至少 10 路输入 (5 路话筒，3 路线路，2 路紧急优先) 可独立控制每分路音量，统一调节音量，高、低音独调 1 路话筒具有优先静音功能，紧急控制输入、强插通道	1	台
3	纯后级功放	★额定功率：≥2000W 输出形式：120V/240V 监听输出 4V 频率响应：40Hz-16KHz<1dB 总谐波失真：<0.2% 电源电压：AC220V±10% 50Hz-60Hz 信噪比：折合至话筒输入端：≥84dBdB 输出电压：120V/240V 双声道输入。 4 单元 LED 电平指示。 RCA 插口和 XLR 插口供方便地连接 有输出短路、过载、过热、抗雷击和饱和失真报警保护装置	1	台
4	壁挂音箱	流线体造型设计美观 额定功率：≥20W 输入电压：100V/8Ω 频率响应：100-20KHZ 扬声器单元“1*5”+1*2.5” 灵敏度 (1M, 1W)：93±3dB	25	台
5	电源时序器	1. 采用 30A 优质继电器。 2. 可控制电源：8 路。直通输出：1 路。 3. 可每路独立控制开关，后板加外接总控制。 ★4. 带交流电压显示屏，显示当前使用电压数值。 5. 每路输出采用 16A 万能插座，适合各种类型插头使用。 6. 8 路电源时序控制，每路延时 1.5 秒。 7. 空气开关保护漏电短路过载。	1	台
6	机柜	标准：19 英寸国际标准	1	台

		门及门锁：前门：钢化玻璃前门，带锁；后门：全金属后门，带锁 材料及工艺：钢化玻璃前门和金属后门 附加功能：侧板：速装卸侧板 底座：四重载轮和四调节脚 顶盖：侧通风顶盖		
(七)	网络			
1	交换机	24 口交换机	6	台
2	交换机	8 口交换机	12	台
3	收发器	信号收发器	20	台
(八)	辅助材料			
1	辅材	光纤、音频线、网线、天线延长线、水晶头、广播线、电源线、线槽	1	批
2	安装调试	各项设备的安装调试连接	1	项
三十九、教室无感扩声系统				
1	多媒体教学音箱	1、主副箱采用高密度木质箱体，铁板冲孔面网（孔径 $\leq 3\text{mm}$ ，透声率 $\geq 85\%$ ）； 2、低音单元：5.5 英寸低音扬声器 1 个，高音单元：3 英寸纸盆全频高音单元 1 个； 3、宽电压适配：支持 110V-230V $\sim$ 50/60Hz 全球通用电压，内置 EMI 滤波模块，适应复杂电网环境； 4、数字功放 $2 \times 50\text{W}$ (8Ω ， $\text{THD+N} \leq 0.1\%$)，低温低噪稳定运行，具有欠压及过载保护控制功能（需提供检测报告）； 5、两路立体声 RCA 线路输入（阻抗 $10\text{k}\Omega$ ，增益范围 0-12dB），独立音量调节（旋钮式 $\pm 10\text{dB}$ ）； 6、一路 6.35mm 直插麦克风接口，支持幻象供电，一路 TYPE-A 外置无线话筒扩展接口（5V/500mA 供电），一路 RJ45 接口，一路立体声 RCA 线路输出；（需提供上述设备接口截图）。	150	对
2	麦克风	1、工作频率与连接特性，采用 UHF 频段无线传输技术，支持单话筒与任意接收机自由配对，实现设备间即连即用的灵活协作； 2、无障碍环境下有效传输距离 ≥ 50 米，拾音半径 $\geq 40\text{cm}$ ，采用 NFC 对频技术，通过物理接触触发配对，彻底杜绝邻近房间的串频干扰问题（需提供检测报告）； 3、内置 $\geq 800\text{mAh}$ 锂电池，支持 ≥ 6 小时连续工作续航； 4、搭载 OLED 显示屏，实时显示电量、频道、连接状态等信息； 5、信噪比： $\geq 85\text{dB}$ 动态范围： $\geq 82\text{dB}$ 采样频率：48KHz； 6、支持“一发多收”工作模式，单话筒可同时适配多台接收机协同工作，满足多设备音频分发场景（需提供检测报告）； 7、内置 AGC 自动增益控制模块，实时动态调节输出音量，避免突发音量对听力造成损伤；	150	只

		8、集成人声频谱优化算法与动态反馈抑制技术，有效提升语音清晰度并抑制环境啸叫，确保扩声系统稳定运行； 9、标配可调节背夹组件，支持领夹式、手持模式及头戴麦克风外接 3.5mm 音频输入接口； 10、磁吸式配件系统，通过磁吸背夹实现服装表面快速佩戴，支持胸前悬挂等多元化使用场景； 11、具有人声还原度处理功能及主动动态反馈抑制功能，最大限度还原人声及有效防止啸叫； 12、12、配备 Type-C 标准充电接口及镀金外置充电触点，支持有线充电与触点式充电双模式，满足不同使用环境的续航需求；		
3	AI 降噪接收器	1、★AI 降噪及反馈抑制处理功能：内置基于神经网络的自适应 AFC（反馈抑制）和 ANC（降噪）算法，档位可调；可有效消除风噪、键盘声、空调底噪、电流声等多重噪音，开启后传声增益提升不小于 15dB，同步实现稳态噪声 25~35dB、非稳态噪声 15~25dB 的降噪量，算法延时小于 16ms（需提供检测报告）； 2、核心拾音及处理功能：支持实时低延迟处理、智能人声分离、多麦阵列拾音、全场景自适应、动态增益调节、AI 人声增强。 3、对频及控制功能：支持手动、NFC 无源刷卡式对频，可有效避免误对频至相邻设备；可直接连接 PC 实现 PPT 翻页控制，翻页信号通过 U 段频率传输，传输距离远、抗干扰能力强。 4、频率及音频参数：工作频率为 UHF 频段；频率响应 20Hz-20KHz，采用 48KHz@24bit 标准；音频输出支持模拟、数字两种模式，可灵活配置适配不同设备需求。 5、显示屏：采用 OLED 显示屏，可清晰显示频道、对频状态，以及所连接无线麦克风的当前电量、信号强度。 6、按键配置：配备两个可自定义按键，可用于设置接收频道号及算法开关控制。 7、接口配置：3.5mm 音频输出口×1、TYPE-A USB PPT 翻页控制接口×1、TYPE-C 供电口×1、SMA 天线座×1，接口丰富，适配多种设备。 8、频道配置：包含 50 个基础频道及 100 个扩展频道，总可用频道达 150 个，可灵活避开干扰频段。	150	台
4	单通道充电仓	1、单充电位无线话筒充电仓，可为无线麦克风充电和消毒； 2、具有防尘效果，麦克风在充电时应完全收纳于充电仓内，无暴露在外的部分； 3、支持麦克风插入充电仓进行充电时，无线麦克风自动关机； 4、具备紫外线消毒功能，避免细菌病毒交叉感染； 5、采用阻燃材质生产，避免起火风险； 6、具有通电指示灯及充电状态指示灯； 7、充电触点及活动部件，使用寿命不低于一万次； 8、附带的壁挂安装支架，直插防拔功能，安装好后充电线无法直接拔出；	150	台

四十、视频监控系统				
1	网络摄像机	1、 400 万筒型网络摄像机； 2、 ★支持 SmartIR，防止夜间红外过曝； 3、 ★支持背光补偿，强光抑制，3D 数字降噪，数字宽动态，适应不同使用环境； 4、 支持开放型网络视频接口，ISAPI，SDK，GB28181 协议； 5、 ≥1 个内置麦克风； 6、 智能补光，支持白光/红外双补光； 7、 符合 IP67 防尘防水设计，可靠性高。 加★项需要提供公安部出具的检测报告	350	台
2	网络摄像机	1、 400 万海螺型网络摄像机； 2、 ★支持背光补偿，强光抑制，3D 数字降噪，数字宽动态； 3、 ★支持人形检测； 4、 支持开放型网络视频接口，ISAPI，SDK，GB28181 协议； 5、 智能补光，支持白光/红外双补光，红外距离≥30 m，白光距离≥20 m； 6、 ≥1 个内置麦克风； 7、 符合 IP67 防尘防水设计，可靠性高。 加★项需要提供公安部出具的检测报告	121	台
3	摄像机支架	1、 壁装支架 2、 外观 白 3、 适用范围 适合枪型、筒型、一体型摄像机壁装材料 铝合金	350	个
4	8 口 POE 交换机	1、 交换容量≥432Gbps/4.32Tbps，转发性能≥30Mpps/80Mpps，提供官网截图 2、 固化 10/100/1000M 以太网端口≥10 个，1G/2.5G SFP 非复用光接口≥2 个，提供官网截图 3、 支持 POE 和 POE+远程供电，最大可支持 POE 供电端口≥8 个，POE 最大输出功率≥125W ★绿色节能：要求支持高效节能以太网特性。端口如果在连续一段时间之内空闲，系统会将该端口设置为节能模式，当有报文收发时再通过定时发送的监听码流唤醒端口恢复业务，达到节能的效果。	17	台
5	24 口 POE 交换机	1、 交换容量≥670Gbps，提供官网截图。 2、 转发性能≥170Mpps，提供官网截图。 3、 ★ 固化 10/100/1000M 自适应以太网端口≥24 个，1G SFP 光接口≥4 个 4、 支持 PoE/PoE+供电，整机 POE 供电功率≥370W 5、 要求所投设备 MAC 地址≥16K。 6、 要求所投设备支持 1 对 1、基于流、基于 VLAN 的镜像；支持 RSPAN 7、 支持 CPU 保护功能，能限制非法报文对 CPU 的攻击，保护交换机在各种环境下稳定工作。 8、 支持专门基础网络保护机制，能够限制用户向网络中发送数	33	台

		据包的速率，对有攻击行为的用户进行隔离，保证设备和整网的安全稳定运行，提供官网截图和链接证明。		
6	核心交换机	1、交换容量 $\geq 598\text{Gbps}$ ，提供官网截图。 2、包转发率 $\geq 126\text{Mpps}$ ，提供官网截图。 3、固化 10/100/1000M 以太网端口 ≥ 24 ，固化 1G/10G SFP+XS 接口 ≥ 4 个； 4、设备 MAC 地址 $\geq 16\text{K}$ ， 5、支持 IPv4 和 IPv6 的静态路由、RIP/RIPng、OSPFv2/OSPFv3 等三层路由协议，提供官网截图。 6、支持 1 对 1、1 对多、多对 1 和基于流的本地、远程镜像；且支持 RSPAN 和 ERSPAN，提供官网截图。	1	台
7	超五类网线	国标超五类非屏蔽双绞线	80	箱
8	电线	国标 2*1.5	5	盘
9	4 芯光纤	单模光纤 4 芯	2000	米
10	24 芯光纤	单模光纤 24 芯	2000	米
11	光模块	千兆单模双芯光模块，LC 接口，10KM。	66	个
12	LCD 显示单元	1、55 英寸超窄边液晶屏；物理分辨率达到 1920×1080 ，响应时间 $\leq 8\text{ms}$ 。 2、LCD 显示单元物理拼缝 $\leq 3.5\text{mm}$ ，亮度达到 500cd/m^2 ，图像显示清晰度 $\geq 950\text{TVL}$ ，对比度达到 1000: 1。 3、视频输入接口：HDMI ≥ 1 、DVI ≥ 1 、USB ≥ 1 ，控制接口：RS232 IN ≥ 1 、RS232 OUT ≥ 1 。 4、通过控制面板远程无线控制屏幕，控制距离 ≥ 10 米，控制角度范围可支持水平 -80° 至 80° 。支持进行显示单元开关机、亮度调节等操作。 5、可通过控制面板进行监控场景切换，最大可支持切换场景数 ≥ 4 个，场景切换时间 $\leq 2\text{s}$ ，切换过程中无黑屏、闪屏现象。 6、支持信息交互功能，通过平台/客户端界面能够查看屏幕运维信息，包括使用时长、序列号、温度、亮度、显示模式，支持下发配置屏幕参数。 7、支持通过自动识别屏幕的行列号信息，能根据行列号信息，自动生成对应的电视墙规模和绑定输出口关系，无需手动配置电视墙。 8、支持自动检测输入源的信号类型，根据信号源类型和显示位置，自动配置信号源所在屏幕的显示场景模式。 9、液晶显示单元支持 U 盘自动播放功能，开启状态下，自动读取 U 盘中的视频、图片或文本资源并播放，视频间衔接时长 $\leq 30\text{ms}$ 。（提供封面具有 CMA、ilac-MRA、CNAS 标志的权威检测机构的检测报告） 10、液晶拼接显示单元具有信号自动检测功能，当有新信号输入时，自动转到相应信源；当前接入的信号接口无信号输入时，可自动切换到其他有信号输入的接口。（提供检测报告）	9	台

13	电视墙	定制落地式电视墙支架	1	套
14	高清解码器	1、采用嵌入式架构，专用 Linux 系统，使用 DSP 解码。为了设备稳定可靠运行，不得采用工控机或者 PC 机的 X86 架构。 2、支持≥8 路 3200W、或≥8 路 2400W、或≥16 路 1200W、或≥32 路 800W、或≥40 路分辨率为 600W、或≥64 路 400W、或≥128 路 200W、或≥256 路 100W 像素的视频图像同时解码上墙，支持对主/子码流区分取流和解码显示。 3、支持接入 MPEG4、MPEG2、H. 264、MJPEG、H. 265、SVAC 等编码格式视频，并解码输出。 4、为保证产品兼容性，需提供设备支持 GB/T 28181-2022 的证明。 5、★支持客户端软件将电脑投屏后，通过设备对电脑进行远程操作。 6、★支持全部输出口同时输出 3840×2160 分辨率的图像。 7、每个输出口支持任意开窗、漫游；任意 1 路信号显示画面可进行任意漫游、缩放；可在单屏或多屏的任意位置上叠加显示，图层≥100 层。 8、支持 1、2、4、6、8、9、10、12、16、25、36、64、100 画面分割显示，支持 M×N≤100 的任意分割。 9、支持跨屏同步显示功能，所有跨屏信号源可同时发送至各个屏幕显示，时差≤1ms。 10、单个 HDMI 输出接口可实现≥40 个画面分割显示，每个视频流的分辨率为 1920×1080、帧率为 30fps。 加★项需要提供公安部出具的检测报告	1	台
15	大模型存储服务器	1、Linux 存储专用操作系统，单控制单元配置≥1 颗 64 位多核处理器，配置≥16GB 内存，并可扩展至≥64GB，内置 SSD 固态硬盘，可支持≥4 个风扇，风扇支持热插拔并可冗余温控调速；支持热插拔 1+1AC220V 电源或 1+1 直流冗余电源供电。 2、★设备具备≥4 个 2.5Gb 网口，支持≥2 个前置 USB2.0 接口、≥2 个后置 USB3.0 接口，支持≥1 个前置 VGA 接口、≥1 个后置 HDMI 接口，支持≥1 个 RS-232 串口。 3、具有≥36 个硬盘热插拔插槽，配置≥36 块 12T 专用硬盘；支持硬盘热插拔设备在读写数据时，热插拔设备内的任意块硬盘，设备正常运行不宕机，硬盘不损坏，数据不丢失，业务不中断 4、★设备具备≥1 个定位灯、≥1 个电源灯、≥1 个设备报警灯、≥1 个就绪灯、≥1 个网络状态灯、≥1 个系统盘状态灯、≥1 个硬盘状态灯，机箱具备防尘滤网，采用双立柱防震设计。设备左右侧面各 2 个抬手，具备前面板抽拉标签卡。 5、★每个控制单元支持双系统应用，系统盘支持 RAID1 模式，系统盘支持热插拔，当主系统出现故障时，备用系统可接管工作 6、★智能编码支持自定义配置，包括图像模式，图像质量，编码格式，分辨率，帧率，码率上限及音频策略的配置。其中：	1	套

		图像模式：均衡，目标优先，背景优先；图像质量：1-10，数值越大图像质量越好；视频帧率：默认（即原帧率），可以在 1-25 之间选择；编码后帧率不能大于原帧率；码率上限：未配置时显示“默认”，可以手动输入在 16-16384Kbps 之间选择； 7、支持显示“智能编码前”和“智能编码后”的视频画面，支持显示编码码率，分辨率，编码格式的对比显示。支持画面全屏放大展示，支持“编码前”和“编码后”开启和关闭视频，支持全屏，开启和关闭音频 8、支持智能编码状态显示，保证整机状态的展示和单个录像通道的展示，整机支持预估存储周期提升天数，整机原始输入和编码后的码率对比，显示编码压缩率，显示整机智能编码资源，显示整机已经开启智能编码路数，当前接入录像。支持显示每个通道的输入视频和编码后视频的数据对比显示，包括原始码率，编码码率，原始分辨率，编码分辨率，编码状态，通道状态及编码等级。 9、编码压缩后的视频码流，设备和客户端均可以对编码压缩后的码流进行播放，支持 1/16、1/8、1/4、1/2、2、4、8 和 16 倍速回放编码压缩录像。 10、整机可同时正放和倒放≥60 路编码后视频图像。 加★项需要提供公安部出具的检测报告		
16	大模型存储服务器	1、Linux 存储专用操作系统，单控制单元配置≥1 颗 64 位多核处理器，配置≥16GB 内存，并可扩展至≥64GB，内置 SSD 固态硬盘，可支持≥4 个风扇，风扇支持热插拔并可冗余温控调速；支持热插拔 1+1AC220V 电源或 1+1 直流冗余电源供电 2、★设备具备≥4 个 2.5Gb 网口，支持≥2 个前置 USB2.0 接口、≥2 个后置 USB3.0 接口，支持≥1 个前置 VGA 接口、≥1 个后置 HDMI 接口，支持≥1 个 RS-232 串口 3、具有≥24 个硬盘热插拔插槽；配置≥24 块 12T 专用硬盘，支持硬盘热插拔设备在读写数据时，热插拔设备内的任意块硬盘，设备正常运行不宕机，硬盘不损坏，数据不丢失，业务不中断 4、★设备具备≥1 个定位灯、≥1 个电源灯、≥1 个设备报警灯、≥1 个就绪灯、≥1 个网络状态灯、≥1 个系统盘状态灯、≥1 个硬盘状态灯，机箱具备防尘滤网，采用双立柱防震设计。设备左右侧面各 2 个抬手，具备前面板抽拉标签卡 5、每个控制单元支持双系统应用，系统盘支持 RAID1 模式，系统盘支持热插拔，当主系统出现故障时，备用系统可接管工作 6、支持视音频、图片、智能数据流进行混合直存，无须存储服务器和图片服务器的参与，平台服务器宕机时，存储业务正常；支持国际 GB/T 28181 和 Onvif 视频流直存模式 7、★每张编码卡支持≥150 路 1080P 25 帧视频智能编码压缩；整机最大支持≥300 路 1080P 25 帧智能编码压缩	1	套

		8、★智能编码支持对 H. 264、H. 265、smartH. 264 和 smartH. 265 格式的视频进行编码,编码后的视频格式支持 H. 264、H. 265、smartH. 264、 smartH. 265 和自适应,智能编码默认不修改编码格式,保持跟输入视频相同的分辨率,相同的帧率 9、支持通过“增强模式”可以选择编码后的视频编码格式,用于开启视频的 smart 编码,修改音频处理策略 10、★智能编码支持页面显示分辨率包括:默认(表示原分辨率),1600W(4800*2688)、1200W(4000*3000)、800W(3840*2160)、600W(3200*1800)、400W(2560*1440)、200W-1080P(1920*1080)、720P(1200*720),4CIF(704*576) 11、智能编码支持自定义配置,包括图像模式,图像质量,编码格式,分辨率,帧率,码率上限及音频策略的配置。其中:图像模式:均衡,目标优先,背景优先;图像质量:1-10,数值越大图像质量越好;视频帧率:默认(即原帧率),可以在1-25之间选择;编码后帧率不能大于原帧率;码率上限:未配置时显示“默认”,可以手动输入在16-16384Kbps之间选择; 12、★支持显示“智能编码前”和“智能编码后”的视频画面,支持显示编码码率,分辨率,编码格式的对比显示。支持画面全屏放大展示,支持“编码前”和“编码后”开启和关闭视频,支持全屏,开启和关闭音频 加★提供公安局出具的检测报告		
17	平台服务器	1、CPU:配置≥2颗 C86 架构处理器,单处理器物理核心数≥8核,主频≥3.0 GHz,末级缓存容量≥16 MB,线程数≥16 线程,支持内存的最高速率≥3200 MHz,通道数≥2,位宽≥64; 2、内存:配置≥64G DDR4,≥8 根内存插槽,最大可支持扩展至 1TB; 3、硬盘:≥2 块 600G 10K SAS 硬盘(Raid1),前置支持≥12 块 3.5 寸(兼容 2.5 寸)热插拔 SATA/SAS 硬盘,后置支持≥2 块 2.5 寸热插拔 SATA/SAS 硬盘,内置支持≥2 块 2.5 寸非热插拔 SATA SSD 硬盘,板载支持≥1 个 SATA M.2 硬盘 4、阵列卡:配置 SAS_HBA 卡(支持 RAID 0/1/10) 5、PCIE 扩展:≥4 个标准 PCIE 插槽; 6、网口:标配板载≥2 个千兆电口和≥2 个 PCIE 千兆电口,可选配置≥2 个万兆网口,支持选配 10GbE SFP+等多种网络接口 7、其他接口:标配≥1 个 IPMI RJ-45 管理接口,位于机箱后部;≥7 个 USB 3.0 接口 4 个位于机箱后部,2 个位于机箱前部,1 个位于机箱内部;≥2 个 VGA 接口 1 个位于机箱前部,1 个位于机箱后部 8、电源:配置 550W(1+1)高效铂金 CRPS 冗余电源	1	台
18	教育综合管理	【功能模块】 1、提供门户首页内容自定义能力,支持自定义快捷入口、	1	套

	平台	自定义菜单内容、自定义页面元素设置；支持门户展示元素自定义，包括页面 logo 图标、修改网站标题、设置并添加网站外部链接； 2、提供统一的认证、鉴权管理、应用管理、菜单管理、用户管理、角色管理、组织管理、资源管理等能力； 3、提供用户权限管理能力，包括菜单权限、组织权限、区域权限、资源权限、功能控制权限； 4、提供组织、区域、设备、人员、卡片、车辆等资源统一管理； 5、提供用户安全管理，支持账户绑定用户 mac 地址及 IP 地址能力，提供账户安全设置，支持账户密码有效期设置，支持登录类型（Web 端、PC 客户端、移动端）和认证方式（密码、PKI）的配置； 6、提供 NTP 校时服务能力，支持对设备和服务器统一校时； 7、提供数据、服务等统一开放能力； 8、提供系统运行状态监测能力，包括运行服务监控、运行服务统计、运行数据报告和运行服务解析概览。 【门户工作台】 1、提供应用菜单导航、应用快捷入口能力； 2、提供告警统计、门禁通行统计、车辆通行统计、访客通行统计、设备在线趋势等展示内容 【事件中心】 1、提供系统报警事件接收、事件处理、事件联动、事件检索能力，提供场景化的事件联动应用（在“特定条件”下执行“特定动作”），报警事件产生时，可以通过多种方式、多种联动场景提醒安保人员，联动方式包含视频弹窗、视频上墙、录像联动、云台联动、短信联动、邮箱联动、IO 联动、抓图联动、门禁反控联动等。 2、支持事件联动规则配置管理，包括规则增删改查，支持自定义联动规则模板； 3、支持事件规则计划模板，包括全天候模式、工作日模式、周末模式及自定义模式； 4、支持多种报警事件配置联动，包括：视频事件、入侵报警事件、IO 事件、门禁事件、停车场事件、可视对讲事件、行车监控事件、梯控事件、动环事件、紧急报警事件、人脸事件、卡口事件、消防事件、测温事件等事件联动动作配置； 5、提供≥7 种高级联动规则模版配置，支持配置满足在指定时间段存在多个触发事件类型而联动多个并发动作的场景。 6、支持报警事件自定义时间存储，支持≥36 个月存储； 7、支持多种维度检索报警事件，包括：区域、位置、事件源、事件等级、时间、状态等维度； 8、支持事件详情查看，包括抓图、录像等； 9、支持对报警事件进行标记、处理以及导出。 【图上监控】		
--	----	---	--	--

		1、提供各类资源图上展示及控制操作，在地图上可展示各类资源点的地理位置，通过接收资源点报警事件，实现报警信息可视化展示。 2、支持地图配置能力，包含在线（高德）、离线 GIS 地图（高德、自定义）； 3、支持资源上图配置能力，实现资源的地图可视化展示及控制操作，资源类型包含监控点、报警输出、报警输入、门禁点、出入口、停车场、传感器、手持视频终端、园区卡口资源、防区、报警输入、报警输出、报警主机 IO 输出、消防设备等； 4、支持事件可视化监控能力，实时展示报警事件，支持历史报警事件查询； 5、支持针对移动 GPS 设备的运行轨迹回放能力，如单兵设备。 【移动 APP】 1、面向管理人员、员工提供移动 APP 端应用，包含应用搜索、消息、待办及各类业务应用。 2、支持管理员和员工登录 APP，根据管理员的角色权限展示对应的管理应用，员工端支持访客、食堂消费、考勤、场库导览、报修应用； 3、支持事件、消息、代办内容的提醒和查看功能，使管理人员能够实时知晓和处理业务事件； 4、提供安防管理应用，包括：视频预览、录像回放、图片查询、巡更、图上监控、报警监测、电瓶车管理应用； 5、提供综合管理应用，包括考勤、食堂消费、移动订餐、食堂配送、智慧广播、维修管理、人员信息采集应用； 6、提供通行管理应用，包括访客、门禁控制、车辆管理、移动岗亭应用； 7、提供人员进出、访客到访数据统计，提供设备在离线、告警信息的数据统计。 【规格参数】 1. 支持管理组织数≥ 2000 个，组织层级≥ 10 级； 2. 支持管理最大区域数≥ 2000 个，区域层级≥ 10 级； 3. 支持管理人员数量≥ 5 万； 4. 支持管理卡片数量≥ 5 万； 5. 支持管理车辆数量≥ 3 万； 6. 支持在线用户数≥ 1000 个，并发登录用户数≥ 50 个。 7. 支持最大事件并发处理≥ 500 条/秒（不带图片）； 8. 支持联动上墙并发 1 次/秒； 9. 支持最大每秒联动≥ 100 个不同的视频点位进行抓图； 10. 支持最大每秒联动≥ 100 个不同的视频点位进行录像； 11. 支持联动并发发邮件≥ 2 封/秒；		
19	操作台	2 联 台面：1200mm*900mm 高：750mm 1.2mm 优质冷轧钢	1	套
20	辅材	实施本项目所需要的其他全部材料。	1	批
21	系统集	安装、调试、验收、搬运等全部费用。	1	项

	成费			
四十一 智慧校园网络系统				
1	出口网 关	1、 固化千兆电口数量≥ 4个；固化 2.5 千兆电口数量≥ 4个；固化万兆光口数量≥ 2个。可扩展存储硬盘$\geq 1T$；固化 1 个电源。 2、 要求最大并发连接≥ 50万；每秒最大新建连接≥ 8万； 3、 最大整机网络吞吐$\geq 6Gbps$，开启应用识别、流量审计、流控、负载均衡、NAT、IPSEC 等功能后应用吞吐$\geq 5Gbps$； 4、 支持快速上线向导功能，指导配置人员完成快速入网，包括网络配置、流控配置、授权激活等必要上线步骤。 5、 支持静态地址、DHCP、PPPoE 等网络连接类型；支持静态路由、子接口、NAT 等基础网络功能。 6、 为了实时监控关键业务状态及时发现问题并报警，优化网络资源分配，提升网络体验质量和降低管理成本，要求支持关键应用监控，包括对预置应用和自定义应用的网络体验质量监控；支持关键角色监控，包括对单 IP、IP 网段的网络体验质量监控；支持呈现基础服务运行质量。 7、 为了提高网络的可靠性、稳定性和用户体验，要求支持基于关键应用体验质量的链路自动化切换。需提供第三方测试报告复印件。 8、 支持对 DNS 服务器的运行状态进行监测，支持呈现各 DNS 服务器的解析时延、请求数、解析失败数、设备探测时延。支持从系统 DNS、WAN 口 DHCP 分配的 DNS 导入监测对象，支持自定义 DNS 监测对象。 9、 支持基于接口的流量趋势图，呈现实时流量，至少支持 7 天的流量趋势。以及实时的应用用户排行，支持 VPN 流量呈现。 10、 支持设置行为审计策略。可根据对象、内容、区域等参数来自定义策略，支持策略列表的呈现，支持设置审计模板。可选择需要审计的应用类型和内容。 11、 能够精确识别网络应用，包括但不限于 HTTP 协议、IP 网络电话、网络游戏软件、网络购物、P2P 应用软件、互联网金融、即时通讯、远程控制等，具备完善的应用库，应用数量≥ 7000种； 12、★为了增加策略运行有效性，减少误操作影响业务，要求支持策略模拟功能，可提供虚拟策略空间用于创建和运行模拟策略，不影响真实业务流量，可与现有真实策略的不同处置动作进行对比展示，方便用户评估模拟策略对重要业务的影响，如满足需求时可一键下发为真实策略。需提供第三方测试报告复印件。 13、 为增强出口安全的防护能力，要求设备支持集成 IPS 入侵防御功能，拥有≥ 17000条 IPS 规则。管理员可以根据网络环境 and 安全需求自定义和管理 IPS 规则的应用，可针对具体规则条目设置启用和禁用；系统提供 IPS 入侵检测预定义模板，	1	台

		同时支持用户通过设置新的签名过滤器，自定义新的 IPS 入侵检测防御模板； 14、支持对欺骗攻击、注入攻击、跨站请求伪造、跨站脚本攻击、代码执行、释放重利用等多种类别的威胁进行检测和防御。 15、支持一站式故障排查向导，按照客户端访问目标资源的路径，自动化执行排查动作，定位因网关自身故障、网络配置、功能模块、策略模板、流量是否到达等配置面与转发面造成的网络故障问题。 16、支持呈现各个接口流量趋势图，支持实时、最近 1 天，最近 1 周的查看范围；呈现各接口的流量详细信息，支持报表导出；支持自定义外发系统日志、安全日志等。支持同时将日志发给多个 Syslog 服务器；		
2	防火墙	1、要求固化千兆电口数量≥ 8 个；固化千兆光口数量≥ 2 个；固化万兆光口数量≥ 2 个。硬盘$\geq 1\text{TB}$ HDD 企业级硬盘。 2、最大整机吞吐$\geq 10\text{Gbps}$；IPS 吞吐量$\geq 2.5\text{Gbps}$；最大并发连接≥ 50 万；最大新建连接≥ 8.5 万。 3、支持策略模拟功能，可提供一个虚拟的策略空间来对运行创建的模拟策略，模拟策略不会对真实业务流量产生影响，但可以把模拟策略的执行结果与现有的真实策略的不同的处置动作进行对比展现，方便用户判断模拟策略是否会对重要业务产生不良影响，如模拟策略符合用户需求，可一键转化为真实策略。需提供第三方测试报告复印件。 4、支持自动扫描用户网内资产，自动识别资产端口和协议启用情况，结合用户资产信息生成推荐的安全防护策略。 5、支持基于流量学习的方式对网内资产的互访关系进行梳理，可视化展示目标资产的端口的访问关系，包括：访问源 IP、命中策略、阻断次数、最近一次阻断时间等信息； 6、★支持策略的全生命周期展现，包括策略的变更时间、变更类型、变更账号、变更策略、变更内容等；支持通过颜色区分策略的变更项、删除等；支持策略项变更前后的对比展。需提供第三方测试报告复印件。 7、支持自定义设置登录端口、登录超时时间、登录错误允许次数、锁定时间；开启、关闭验证码功能，支持恢复默认配置；支持一键收集本机上所有信息，并提供打包下载，用于故障定位。 8、基于首页设备图示，实现鼠标移动到相应接口，即可显示接口的加电状态、接口类型、接口 IP 和上下行速率等 9、支持静态地址、DHCP、PPPoE 等网络连接类型；支持静态路由、子接口、安全域、NAT 等基础网络功能。 10、支持扩展防病毒功能，病毒库特征超过 100 万，支持 HTTP、FTP、POP3、SMTP 协议病毒过滤，支持 2 层以上的文件压缩； 11、设备支持一键开启/关闭威胁情报的功能。需提供第三方测试报告复印件。 12、为了满足上级监管单位要求阻断自定义恶意情报（域名/IP	1	台

		等)的需求,要求设备支持自定义情报功能,允许用户导入收集到的恶意情报信息,自定义情报在未取得威胁情报特征库更新授权的状态下依然可以生效;当自定义情报中个别对象的风险消失时,可一键将自定义的威胁对象设置为例外,设置例外后不再对该例外对象拦截阻断。 13、IPS 规则数量≥ 15000 条,可针对具体的规则条目设置启用和禁用;要求系统自带 IPS 入侵检测预定义模板,用户可设置新的签名过滤器,来自定义新的 IPS 入侵检测防御模板。 14、能够精确识别网络应用,包括但不限于 HTTP 协议、IP 网络电话、网络游戏软件、网络购物、P2P 应用软件、互联网金融、即时通讯、远程控制等,具备完善的应用库,应用数量≥ 5000 种。 15、支持整体呈现内对内、内对外、外对内的攻击统计,图示化呈现攻击的方向和区域;可选级别、刷新频率、周期、攻击类型;TOP 攻击源、被攻击主机、新增攻击源、新增攻击端口、攻击趋势图等。 16、支持呈现各个接口流量趋势图,支持实时、最近 1 天,最近 1 周的查看范围;呈现各接口的流量详细信息,支持报表导出;支持自定义外发系统日志、安全日志等。支持同时将日志发给多个 Syslog 服务器; 17、配置要求:电源模块≥ 2 个,IPS、AV、APP 特征库升级授权各 3 年。		
3	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。 2、交换容量$\geq 102\text{Tbps}$。包转发率$\geq 76800\text{Mpps}$。 3、支持 1+1 冗余的硬件监控系统,可以集中监控板卡、风扇、电源、环境等状态参数。 4、风扇框冗余设计,且为保证设备散热效果和可靠性,要求设备支持模块化风扇框,可热插拔,当单个风扇框发生故障时,有其他风扇正常运行,保证设备散热,要求独立风扇框个数≥ 2 个。 5、支持静态路由、RIP、RIPng、OSPF、OSPFv3、BGP、BGP4+、ISIS、ISISv6,支持路由协议多实例,支持 GR for OSPF/IS-IS/BGP,支持策略路由。 6、支持 IEEE 802.1d(STP)、802.1w(RSTP)、802.1s(MSTP),支持端口聚合,支持一对一镜像、多对一镜像、一对多镜像,支持流镜像,支持 SPAN、RSPAN 远程镜像。 7、支持 IPv6 过渡技术,IPv4/IPv6 双栈、6over4 隧道、4 over6 隧道;支持 IPv6 DHCP SERVER、IPv6 DHCP Relay、DHCP Snooping。 8、支持基于 GRPC 的 Telemetry 技术,实现对 CPU、内存等信息的周期性采集。 9、配置要求:引擎≥ 2 块,电源≥ 2 块,千兆电口≥ 48 个,万兆光口≥ 48 个。	1	台

4	网络运维管理平台	1、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载，无需在接入设备端刷入配置；投标时提供产品功能界面截图证明； 2、支持通过 excel 批量导入、基于楼栋交换机端口两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；投标时提供产品功能界面截图证明； 3、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； 4、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。 5、★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；投标时提供产品功能界面截图证明； 6、★支持光模块与光链路运维检测与故障告警，可查看详细信息，包括提供告警原因分析与处理建议；投标时提供产品功能界面截图证明； 7、出厂预置极简光管理软件和业务模板，免安装，极速部署。支持即插即用零配置上线、智能零替换、光链路故障监测预警以及网络业务规划 8、持整网拓扑展示，图例展示，包括框式交换机、盒式交换机、未知设备；支持展示整网交换、终端设备总数、在线数 9、支持展示拓扑链路信息，包括上联口、下联口、设备 ip，链路流量、链路路状态和设备状态、告警、SN、型号 10、支持节点折叠、展开；支持整体放大、缩小、全屏、自适应；拓扑标注显示设置、拓扑链路标注设置 11、★提供≥500 台设备授权。	1	套
5	网络安全态势管理系统	1、支持安全日志关联分析，挖掘用户需要重点关注的高危威胁；提供设备运行态势的监控。 2、支持云端安全能力的订阅，后续不断增加漏洞扫描，合规评估等能力订阅。 3、支持云端态势的移动端推送，随时了解安全和设备运行态势。 4、对用户现网流量进行深度检测，发现并阻止恶意流量；接收云端下发的告警处置命令，执行封禁动作。 5、支持安全日志关联分析，挖矿，勒索，C&C 远控，暴力破解，漏洞利用，扫描探测，后门攻击等威胁深度分析； 6、支持安全基线分析，资产基线（如开放高危端口），行为基线（如告警量异常，应用流量异常）等； 7、支持威胁闭环处置功能，外部攻击源、恶意域名联动防火墙黑白名单，自动化封禁；内部失陷主机和恶意文件，秒级告	1	套

		警通知； 8、支持安全态势实时感知功能，定期自动生成周报、月报，推送用户； 9、★设备存在重大运行故障或重大漏洞时，提供紧急通知，可通过移动端公众号/小程序、短信、邮件多种方式通知用户，提供公众号和小程序功能截图； 10、支持设备端故障监测能力，包括内存 CPU 运行异常，异常重启，接口 UP/DOWN 监测等能力； 11、支持本地设备软件版本管理，补丁管理，特征库版本管理功能，并提供版本的在线/离线升级能力； 12、利用智能分析对防护节点检测到的安全事件进行分析确认，保障攻击拦截以及安全告警的准确性，及时优化攻击识别规则，提升现网防护效果。 13、支持互联网暴露面的监测功能，针对客户的对外暴露端口和服务进行持续检测看护； 14、★支持安全态势大屏展示功能，通过对安全事件的综合分析，实时呈现 TOP 威胁类型、失陷类型、最新威胁事件等信息，提供截图。		
6	网络准入系统	1、1U 高度硬件化产品 2、≥6 个 GE 电口，≥1 个 RJ-45 配置口，USB 口≥2 个，硬盘≥1T,DDR2 内存≥2G,支持 Linux 操作平台,支持 PostgreSQL 数据库。 3、为满足多种应用场景，准入方式应支持有线的用户名密码认证（EAP-MD5）、无线的用户名密码认证（PEAP-MSCHAPV2）和 USB-KEY CA 证书认证（EAP-TLS）。 4、支持已认证的用户使用自己的智能手机为访客终端扫描二维码进行访客入网接入认证授权，支持只有授权指定的用户组才能为访客做二维码授权，且在认证系统后台有访客与授权访客开户的用户账号绑定。 5、认证页面合并：普通用户、短信、二维码、微信 web 认证合并。 6、支持与第三方 Radius 联动,将认证信息转发给第三方 Radius 服务器进行认证，即实现统一身份源。提供功能截图。 7、支持与数据库 SQL SERVER、MySQL、ORACLE、DB2、PostgreSQL 对接。 8、支持开户、销户、分组管理用户；支持定制用户信息包含的字段，例如部门、年龄等；支持由已认证用户通过自助平台建立短时间临时用户账号，供访客使用；支持违反规定的用户放入黑名单，一段时间内禁止登陆；支持设置账号的使用期限，到期自动销户，并提前通知用户。 9、首次登陆账号激活，并强制修改密码。•首次进行认证时，强制要求用户设置密保：手机号、邮箱账号、私密问答作为密保凭据任选其一。提供功能界面截图。 10、支持对在线用户进行管理，可下发实时和离线短消息、查看	1	套

		在线用户、下发实时和离线修复程序、强制在线用户下线以及重认证、实时进程信息获取以及远程协助的功能。 11、支持禁止已认证用户给未认证用户提供代理服务；禁止已认证用户启用拨号服务，进行非法外连；支持设置用户密码输错的次数上限，防暴力破解。 12、支持安装程序的检测和修复，对必须安装的软件强制下载和安装，禁止安装的软件提示卸载；支持进程运行、注册表项、Windows 服务项的检查和修复；支持对外连接口进行管理，可禁止使用 USB、光驱等外连接口；支持 Windows 补丁的强制或非强制更新；支持基于交换机 ACL、交换机 VLAN、主机 ACL 实现的隔离区。 13、配置要求：认证并发授权≥1000 个。		
7	8 口 POE 入室交换机	1、固化 10/100/1000M 以太网电口≥8 个，1G/2.5G/10G SFP+ 光接口≥1 个。 2、交换容量≥672GbpsGbps，包转发率≥126Mpps。 3、要求所投产品支持 PoE 和 PoE+远程供电，PoE 供电功率为 125W。 4、★为保证设备在受到外界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。需提供第三方测试报告复印件。 5、要求设备采用静音设计，噪声值<20dB。 6、支持生成树协议 RSTP(IEEE 802.1w)，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。	89	台
8	16 口 POE 入室交换机	1、固化 10/100/1000M 以太网电口≥16 个，100/1000M SFP 千兆光接口≥2 个。 2、交换容量≥672GbpsGbps，包转发率≥126Mpps。 3、要求所投产品支持 POE 和 POE+远程供电，POE 供电功率为 125W。 4、★由于设备安装在教室或办公室内，要求设备采用静音设计，噪声值<20dBA。需提供第三方测试报告复印件。 5、所投产品采用金属外壳和金属网口设计。 6、支持专门针对 CPU 的保护机制，能够针对发往 CPU 处理的各种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。	53	台
9	48 口汇聚交换机	1、固化端口：≥48 个 100/1000Mbps 光口，≥4 个 SFP+光口。设备预留 2 个扩展槽。电源模块≥2 块。 2、交换容量≥2.56Tbps，包转发率≥786Mpps。 3、★整机采用绿色环保设计，满负荷情况下功耗≤100W。提供官网截图和链接证明。 4、要求所投设备，MAC 地址≥64K，ARP 表项≥20K。 5、支持 RIP，OSPF，BGP，RIPng，OSPFv3，BGP4+。 6、要求所投设备支持 1 对 1、1 对多、多对 1 和基于流的镜像；且支持 RSPAN 和 ERSPAN。	4	台

		7、★支持专门针对 CPU 保护机制，可将送 CPU 的报文，如 ARP 报文的速率进行限制，使 CPU 的使用率降低到 15%以内，保障了 CPU 安全。需提供第三方测试报告复印件。		
10	24 口汇聚交换机	1、固化 100/1000Mbps SFP 光口≥28，复用的 10/100/1000Mbps 电口≥8，固化 1G/10G SFP+光接口≥4 个。设备预留≥2 个扩展槽。电源模块≥2 块。 2、交换容量≥2.56Tbps，包转发率≥786Mpps。 3、★整机采用绿色环保设计，满负荷情况下电源功率≤60W，提供官网截图和链接证明。 4、要求所投设备 MAC 地址≥64K，ARP 表项≥20K，FIB 表项≥12K。 5、支持 RIP，OSPF，BGP，RIPng，OSPFv3，BGP4+。 6、支持 IGMP v1/v2/v3，IGMP v1/v2/v3 Snooping，支持 PIM-DM，PIM-SM，PIM-SSM，PIM for IPv6。	1	台
11	无线控制器	1、固化千兆电口数≥10；固化千兆光口数≥2 个，固化万兆光口数≥2 个。 2、802.11 转发性能≥10G。 3、默认可管理 AP 数≥32 个，最大可支持管理≥512 个 AP。 4、支持本地认证功能，无需通过外置 Portal 服务器和 Radius 服务器认证。 5、对面板 AP 可支持的容量翻倍。 6、配置要求：无线 AP 授权≥192 个。	1	台
12	面板 AP	1、支持 802.11ax 标准，采用双射频设计，整机空间流≥4 条。整机最大接入速率≥2.975Gbps。 2、面板型 AP，支持嵌入 86 面板安装方式。 3、1G 以太网上网口≥1 个，1G 以太网下联口≥4 个。 4、★整机功耗<10W。提供官网截图。 5、支持非法 AP 检测及反制。支持数据帧过滤功能，支持白名单、静态黑名单、动态黑名单。	124	台
13	放装 AP	1、支持 802.11ax 协议；整机支持≥4 条空间流；整机最大无线速率≥2.97Gbps。 2、★支持≥1 个千兆电口和≥1 个 2.5G 光口。 3、支持内置蓝牙 5.1。 4、支持基于终端数或流量的智能负载均衡。 5、防护等级 IP51，提供检测报告。 6、支持非法 AP 检测及反制。支持数据帧过滤功能，支持白名单、静态黑名单、动态黑名单。	120	台
14	24 口 POE 交换机	1、交换容量≥590Gbps，提供官网截图。 2、转发性能≥120Mpps，提供官网截图。 3、固化 10/100/1000M 以太网端口≥24 个，SFP 非复用口≥4 个，提供官网截图。 4、要求所投设备 MAC 地址≥16K、官网截图。 5、≥24 个电口支持 POE 和 POE+远程供电，整机 POE 功率输出≥370W。	8	台

		6、 投标产品面板自带一键查看 PoE 供电状态功能的 PoE 按钮，轻按即可查看设备当前的通信状态和供电状态，提供所投产品官网截图。 7、 支持 IPv4 和 IPv6 的静态路由、RIP/RIPng、OSPFv2/OSPFv3 等三层路由协议。 8、 要求所投设备支持 1 对 1、1 对多、多对 1 和基于流的本地、远程镜像；且支持 RSPAN 和 ERSPAN。 9、 支持 CPU 保护功能，能够针对发往 CPU 处理的各种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。 10、 支持专门基础网络保护机制，能够限制用户向网络中发送数据包的速率，对有攻击行为的用户进行隔离，保证设备和整网的安全稳定运行。		
15	千兆光模块	千兆单模双芯光模块，LC 接口，10KM。	300	个
16	万兆光模块	万兆单模双芯光模块，LC 接口，10KM。	14	个
17	弱电信息箱	箱体规格(mm)：≥400*300*120；面板材质：钣金；箱体材质：≥1.2mm 优质冷轧钢板，表面同面板的颜色，塑粉喷涂；	145	套
18	4 口终端盒	4 口光纤终端盒，包含尾纤和法兰。	145	套
19	4 芯光缆	4 芯室内单模光缆	1	批
20	光纤配线架	1、 24 芯机架式光纤配线架，； 2、 含裸纤保护管、单芯热熔管、喉箍和光缆开剥固定装置，具备 2 块熔配一体化托盘安装位； 3、 整机满配配置，包含熔配一体化盘*2，FC/UPC 法兰盘*24，12 芯束状尾纤*2； 4、 网络机柜机架式安装； 5、 盐雾要求：≥72H；	40	套
21	3 米光纤跳线	1、 FC/UPC 和 LC/UPC 接头，Φ2.0mm，G.652D，单模； 2、 插入损耗≤0.25dB，耐久性（500 次）≤0.25dB； 3、 工作温度：-40℃~80℃；	300	条
22	2 米光纤跳线	1、 FC/UPC 和 LC/UPC 接头，Φ2.0mm，G.652D，单模； 2、 插入损耗≤0.25dB，耐久性（500 次）≤0.25dB； 3、 工作温度：-40℃~80℃；	150	条
23	24 芯室外单模光缆	1、 单模光纤为 G652.D 标准光纤； 2、 所选单模光纤工作窗口扩大到 1260-1625nm 全波段，能全面优化 1260-1625nm 全波段的衰减和色散特性，所选光纤采用 PCVD 工艺制造。 3、 单模光纤光学特性：衰减(+20℃) @1310nm ≤0.35dB/km；@1550nm ≤0.22dB/km；多模光纤光学特性：标准 50 μm [@ 850 nm≤ 2.3 dB/km、@ 1300 nm≤ 0.55 dB/km]；标准 62.5 μm [@ 850 nm≤ 2.7 dB/km、@ 1300 nm≤ 0.6 dB/km] 4、 所选光缆产品型号适合管道、架空，所选光缆结构具有良好	1	批

		的防水性能，防水措施材料有：金属中心加强芯、松套管内填充特种防水化合物、完全缆芯填充、双面涂塑钢带（PSP）抗透潮		
24	网络机柜	1、冷轧钢板材质，板材经酸洗硅烷化环保处理 2、预留多个走线通道，根据需要可关闭和打开，框架走线孔设计，隐藏走线 3、前后左右门均可拆卸，操作方便灵活，单侧门开关角度 $\geq 130^{\circ}$ 4、高强度承重脚轮，万向调节，可根据需求拆卸、更换安装支脚，或直接连接称重底座 5、散热风扇安装于顶部，可有效散热 6、机柜预留对地安装孔和接地柱，满足现场使用需求 7、锁扣采用模具成型，更加精致有型	10	台
25	六类网线	1、无氧铜芯，直流电阻小，传输损耗小；护套采用环保阻燃聚氯乙烯（PVC）材质，抗拉强度高，安全系数强；线缆采用高密度双绞结构，线对之间串扰小，产品符合国内外技术标准。 2、支持千兆以太网信号传输。 3、无氧铜芯，直流电阻小，信号衰减小。 4、PVC 护套，耐磨、抗拉强度高。 5、均匀双绞结构，有效降低干扰，确保信号传输质量。	110	箱
26	电线	2*1.5	3	盘
27	单口面板	1、材料：面板材料为优质 PC（聚碳酸酯），防尘门材料为 PP（聚丙烯） 2、产品特点：面板规格为国际标准的 86*86mm，面板配有固定式透明防尘门	300	个
28	六类非屏蔽模块	1、模块内部采用簧片空间排列和 PCB 布线相结合的双重 EMC 设计，模块前部可以安装多种颜色的彩色电话和电脑标识，标准的 110 打线方式，后部具有压线盖，兼容 568A 和 568B 两种接续标准，兼容 RJ45 和 RJ11 插头，模块满足 TIA/EIA 568C 标准的元件级性能要求，传输带宽为 250MHz。 2、塑料件为 PC/ABS 合金，IDC:簧片接触针部位镀金 $\geq 50\mu'$ ，簧片可接线径 0.4-0.6mm；接触电阻：正常大气压条件下接触电阻 $\leq 20m\Omega$ ；直流电阻：正常大气压条件下接触电阻 $\leq 300m\Omega$ ；绝缘电阻：正常大气压条件下绝缘电阻 $\geq 100M\Omega$ ；抗电强度：DC 1000V (AC 700V) 1 分钟无击穿和飞弧现象；寿命：插头插座可重复插拔次数 ≥ 750 次；IDC 端接次数 ≥ 200 次	300	个
29	6 类非屏蔽数据跳线（2 米）	1、跳线外护套材料为 PVC, 内部导体为多股软线，线径 24AWG 2、材料阻燃等级：UL 94-V2 3、线缆为六类多股软线，跳线具有注塑式尾套，跳线缆材上具有清晰的米标和类型印字；采用三叉 RJ45 插头，确保簧片与导体可靠接触，水晶头采用组合式设计，内置穿线用过渡件。	300	条

		4、簧片为镀金 $\geq 50\mu$ ，传输带宽为 250MHz；接触电阻：正常大气压条件下接触电阻 $\leq 20m\Omega$ ；绝缘电阻：正常大气压条件下绝缘电阻 $\geq 100M\Omega$ ；抗电强度：DC 1000V(AC 700V) 1 分钟无击穿和飞弧现象，寿命：插头可重复插拔次数 ≥ 750 次		
30	理线架	1、19 英寸设计，占机柜 1U 空间；安装板架体采用冷轧钢板，钢板经脱脂、酸洗、磷化和静电喷塑；梳齿式设计，方便跳线管理，充足的线槽空间，配有卡接式盖板，方便拆卸和安装； 2、理线架架体部分的钢板厚度 $\geq 1.5mm$ ，理线架上盖的厚度是 $\geq 1mm$ ；	20	个
31	综合柜	1、机柜尺寸 600*1400*2000(42U)，深度尺寸包含前后门，喷涂 RAL9004SN；支持上线进线，含 50 套螺丝螺母。 2、机柜前门配单开双层玻璃前门，可嵌入 10.1 寸触控显示屏；后门为单开密封钣金门，机柜标配不带侧门； 3、机柜整体框架承重 $\geq 1800kg$ ； 4、机柜标配脚轮及支脚； 5、机柜标配配 1 块扎线版及 2 块 PDU 安装板； 6、带方孔条 4 周密封组件；	1	台
32	服务器机柜	1、机柜尺寸 600*1400*2000(42U)，深度尺寸包含前后门，喷涂 RAL9004SN；支持上线进线，含 50 套螺丝螺母。 2、机柜前门配单开双层玻璃前门，后门为单开密封钣金门，机柜标配不带侧门； 3、机柜整体框架承重 $\geq 1800kg$ ； 4、机柜标配脚轮及支脚； 5、机柜标配配 1 块扎线版及 2 块 PDU 安装板； 6、带方孔条 4 周密封组件；	6	台
33	机柜侧门	1、配合一体化机架安装，保温材料用于侧板部件饰面 侧板尺寸：1400*2000，分为上下二块板。	2	套
34	1U 盲板	19"1U 免工具拆装假面板	140	个
35	顶部走线槽	1、600 宽机柜顶部 M 型走线槽，双通道强弱电分离； 2、表面喷涂要求：主体颜色采用深黑色，表面为亚光。	7	个
36	托盘	用于 1400 深服务器机柜，承重 $\geq 100KG$	7	个
37	PDU	单路 32A 输入/输出 12 位国标 10A+4 位国标 16A 插座，带接线盒，不含接线盒与配电柜之间的连接线缆，分左、右侧安装	14	个
38	照明灯	乳白色（用于安装位于前后门内侧顶部）	7	个
39	氛围灯	蓝色氛围灯，安装位于机柜前门	7	个
40	机架式空调	1、空凋制冷量 $\geq 12.5kw$ 、单冷+加热功能 2、采用直流变频压缩机，按需供冷节能运行 3、EC 风机，按需供冷节能运行 4、含外机 5、采用 PTC 电加热 6、室内机组高：10U 7、含室外机支架、铜管等。	2	套
41	配电单	1、市电总输入微型断路器：125A/3P(1 个)；	1	套

	元	2、市电输出空调开关微断：40A/3P(2个)，输出 IT 负载微断：32A/1P(9个)； 3、UPS 输入开关微断：80A/3P(1个)，UPS 输出开关微断 80A/3P(1个)，旁路微断 80A/3P(1个)，UPS 输出 IT 负载微断：32A/1P(9个) 4、照明备用开关微断：10A/1P(3个) 5、自带防雷器及防雷开关，及接线辅材等		
42	UPS 主机	采用模块化设计，40KVA/40KW，DC±192V（电池节数 32/34/36/38/40 节可调），充电电流可设定，智能充电方式，RS232/USB，EPO 功能，不含 SNMP 卡，三进三出，机架/塔式互换。	1	台
43	铅酸电 池	12V 100AH 免维护铅酸电池	32	节
44	机房环 境改造	静电地板、防雷接地、踢脚线等基础装修及柜式七氟丙烷灭火装置、药剂、泄压阀、感烟探测器、感温探测器、放气指示灯、声光报警器、紧急启停按钮、气体灭火控制器、控制模块等消防系统。	102	平米
45	辅材	实施本项目所需要的其他材料	1	批
46	安装调 试	施工、调试、测试、验收、搬运等。	1	项

二标段技术参数

序号	名称	技术参数	单位	数量
一、教师办公设备				
1	办公电脑	处理器：通过中国信息安全测评中心《安全可靠测评结果公告》要求，国产 X86 架构，核心数≥8 核，基础主频≥2.8GHz 内存：≥8GB DDR4，内存插槽≥2 个 硬盘：≥256GB M.2 SSD，支持 3.5 “HDD 硬盘和光驱扩展 显卡：集成显卡，板载 VGA+HDMI 双视频接口，同时需要支持独立显卡扩展 接口：前置 USB3.0 接口≥4 个，音频接口≥2 个；后置 USB3.0 接口≥2 个，USB2.0 接口≥2 个，音频接口≥3 个，标配 RJ45 网口 扩展槽：PCIe x16≥1 个，PCIe x1≥2 个，主板 SATA 接口≥2 个 显示器：与主机同品牌，≥23.8 英寸 机箱：≥13L 电源：≥200W 节能电源 服务：原厂商三年上门质保 认证：主机 MTBF≥100 万	台	150
2	A3 激光打印复印扫描一体机	1. 颜色类型:黑白, 涵盖功能:复印/打印/扫描 2. 最大原稿尺寸:A3 3. 内存容量:256MB 4. 双面器:标配 5. 接口类型:USB2.0 6. 复印速度:A4 横向/ JIS B5 横向: 23 张/分钟 A3: 12 张/分钟 7. 复印分辨率:600×600dpi 8. 打印功能打印控制器:标准配置, 打印分辨率: 600×600/400×400/300×300/200×200 dpi) 扫描功能扫描控制器: 标准配置扫描速度: 黑白: 25ipm, 彩色: 18ipm	台	5
3	A4 打印复印扫描一体机(彩色)	1、规格: A4, 彩色; 打印/复印/扫描; 2、操作面板: 2.8 英寸彩色触摸屏; 3、打印/复印速度: 22 页/分钟黑彩同速; 4、双面打印: 自动双面打印; 5、512MB 内存; 6、首页输出时间 14 秒; 7、打印分辨率: 黑白/彩色: 600*600dpi, 4800dpi 图像质量; 8、打印介质: 进纸容量: 250+1 页, 60-200gsm, 双面打印时 60-176gsm; 出纸容量: 100 页; 9、接口: USB2.0+千兆网口+WIFI, 支持 AirPrint 和 Mopria, 轻松实现移动打印和手机直连; 10、(PDF/TIFF/JPEG); 11、打印语言: PCL6/PCL5/PS3 仿真; 12、ADF 及容量: 50 页; 13、机器特性: 支持直接扫描到邮箱, 扫描到 U 盘, 扫描到网络文件夹和扫描到 FTP; 身份证/ID 卡一次复印到一张纸上	台	15
4	速印机	印刷过程: 全自动印筒制版印刷系统 1、原稿类型: 单页, 2、书本原稿尺寸: 最大: 310mm x 432mm (A3), 3、分辨率: 制版: 300dpix600dpi 扫描: 600dpix600dpi,	台	3

		4、图像模式：文字模式，图片模式，文字/图片模式，铅笔模式 图像，5、浓度：淡，正常，深1，深2（4级），6、常用 缩放比率：71%、81%、87%、94%、115%、141%，无极缩放：50%-200% （1%精度），7、印刷面积（最大）：>250mm x 355mm，8、制 版时间：15秒（B4纵向），9、印刷纸张尺寸：最大：297mm x 420mm 最小：90mm x 140mm，10、A3进纸模式：297mm x 420mm，11、 印刷速度：55、70、85、105、130、150张/分钟（5级），12、 A3进纸模式：80张/分钟（1级），13、精细模式分辨率：制 版：300dpi 400dpi 扫描：600dpi 60dpi，14、图象位置调整： 天地方向：±10mm 水平方向：±10mm，15、纸张重量： 40-200g/m²，16、供纸盘容量：1000张（60g/m²），17、接纸 台容量：1200张（60g/m²）消边框，自动消除底灰，省墨模式， 保密模式，分组功能（编程印刷），维修模式，节能模式，自动 关机，重试输纸装置，原稿合并（2合1）		
二、教室连接设备				
1	连接设备	一、屏体要求 1. 整机屏幕需采用UHD超高清A规LED液晶屏，屏幕显示尺寸≥86英寸，显示比例16:9，屏幕图像分辨率≥3840*2160。 2. 整机需具备可达到4K分辨率，屏幕刷新率≥60Hz，无频闪。 3. 整机需支持前置物理接口不少于5个，所有接口均采用非转接方式，包含1路HDMI接口、2路双通道USB3.0接口（Windows和整机系统均能被识别）、1路Type-C接口（支持全功能PD65W）、1路USB-Type-B接口（Touch接口支持触摸功能） 4. 整机自带安卓操作系统，系统版本≥安卓14，≥八核处理器，内存≥4GB，存储空间≥32GB。 5. 整机后置物理接口需不少于10个。 ★6. 需支持AI自适应扩音优化、防啸叫算法能力；配套智能教学笔通过整机AI声场均衡和AI声场音效功能实现高质量扩音，减少前后排听感差异和自适应课堂空间场景音效，THD≤1%，啸叫距离≤20cm，根据语音质量评估方法，扩音效果满足MOS≥3.5。（需提供CNAS级别权威机构出具的检测报告复印件） 7. 整机Windows系统需支持≥50点触控及同时书写，触摸分辨率≥32768×32768。 8. 需采用电容触控技术，触控方式需支持手指或书写笔等非透明物体，支持多点触摸。 9. 在整机系统运行环境下需支持多种人机交互能力，如点击屏幕、语音控制。 ★10. 整机需内置2.2声道扬声器，≥20W全频扬声器≥2个，≥15W高音扬声器≥2个，额定总功率≥70W，语言清晰度（STI-PA）≥0.8。整机扬声器需支持在100%音量下，1米到10米距离内响度差距≤5dB，声场覆盖85%区域内响度差异≤5dB。（需提供CNAS级别权威机构出具的检测报告复印件） 11. 整机屏体需支持亮度≥350cd/m²。 12. 整机主屏需采用防眩光玻璃，屏幕需支持防眩光功能。	套	40

		13. 整机高清摄像头，需支持生物特征识别，如面部识别功能，支持 AI 识别人像，最大距离≥ 10 米。 14. 整机需内置非独立外扩展麦克风阵列，麦克风数量≥ 8 个，可用于对教室环境音频进行采集，整机拾音距离$\geq 12\text{m}$，拾音角度$\geq 180^\circ$。 15. 摄像头像素≥ 4800 万像素，水平视场角$\geq 120^\circ$。 二、OPS 要求 1. 采用标准化 OPS 电脑模块方案，接口严格遵循 Intel 行业规范，采用通用 80Pin 针脚设计，实现与大屏的一体化集成，无需额外独立接线。 2. 提供不少于 6 个 USB 接口，包含 USB3.0 与 USB2.0 两种类型，满足多设备接入需求。 3. 支持 Wi-Fi 6 标准（兼容 802.11b/g/n/ac/ax），保障高速稳定的无线连接。 4. 处理器：≥ 8 核 12 线程，主频$\geq 2\text{GHz}$；内存容量$\geq 16\text{GB}$；硬盘$\geq 512\text{GB}$ SSD。 三、智能笔要求 1. 外观：笔身采用圆润一体化造型设计，接收器采用防丢设计，集成到笔尾。握笔处采用人机工程学设计，方便用户握笔书写，表面采用手感漆工艺。 2. 笔身需配置不少于 4 个按键，需支持不少于 6 个功能，包括上翻页、下翻页、智能语音、一键扩音、书写颜色切换、飞鼠功能。 3. 需内置高灵敏（+）指向性麦克风，拾音距离为 0-15cm。 ★4. 拾音麦克风的信噪比需不低于 80dB，在嘈杂环境下需不低于 75dB。（需提供 CNAS 级别权威机构出具的检测报告复印件） ★5. 在整机运行环境下，智能笔需支持 Windows 系统和安卓系统通道下的一键扩音功能，扩音延迟需不大于 15ms，满足教师移动教学需要。（需提供 CNAS 级别权威机构出具的检测报告复印件） 6. 需支持通过语音指令直接调用系统功能，需包含：Windows 桌面应用/文件、关闭窗口、回到桌面、息屏、调节设备亮度与音量、打开系统设置。		
2	展台	1. 采用≥ 1300 万像素摄像头，拍摄幅面$\geq \text{A4}$。 2. 整机采用 ABS 材质，圆弧式设计无锐角；托板采用单板结构，托板尺寸不小于 A4 规格，托板平整无接缝，承托稳定。 3. 防护等级：外壳在摄像头部分带保护镜片密封，防止灰尘沾染摄像头，摄像头防护等级$\geq \text{IP5X}$ 级别。 4. 托板及挂墙部分采用金属加强处理，可承重 5kg 以上，同时托板采用磁吸吸附式机构，防止托板打落，方便打开及固定，避免机械式锁具故障率高的问题。 5. 展示托板正上方具备 LED 补光灯，保证展示区域的亮度及展示效果，光线不足时可进行亮度补充，亮度均匀，采用无级触摸调光设计。 6. 采用 USB 五伏电源直接供电，无需额外配置电源适配器，环保无辐射。	套	40

3	连接软件	一、教学应用系统要求 1. 支持教师通过二维码扫描、账密输入登录、人脸识别登录方式进入教学应用系统。 2. 教学应用系统需支持如下功能： 1) 教学应用快捷入口：教学桌面支持教学常用的教学白板软件、文件管理软件、电子课本软件；可自动获取 Windows 系统桌面已经安装应用，无需切换到 Windows 系统桌面即可运行应用。 2) 学科应用入口：教学桌面需预置语文、数学、英语、物理、化学、生物、地理、历史等学科的学科应用入口，需支持教师直接下载并按照学科筛选学科应用。 3. 提供罗盘工具，需支持多指点击屏幕调出罗盘工具，需支持在一体机屏幕任意位置停留或左右侧边隐藏；常见应用工具≥ 2层功能调取如选择、擦除等； 1) 选择工具：需支持在电子白板软件下，针对教师手写笔迹、学科工具、插入图片的动作，至少支持 2 种方式选择对应内容如框选、圈选，至少支持≥ 3种操作如置顶、克隆、删除等功能； 2) 画笔工具：支持一键调取 3 层功能，包含笔触粗细、颜色、笔形，便于教师随机选择；其笔形需提供≥ 3种笔型，如钢笔、毛笔、铅笔等； 4. 在系统界面下，内置侧边栏快捷菜单，支持多种快捷入口，如主页、文件、课本、白板、讲评等；需支持在系统界面下实现上课/下课，并自动登录/退出教师账号，登录后自动进入上次授课班级及教学进度。 5. 需支持对教师授课主机屏幕进行录制形成课堂授课实录或微课，支持通过二维码分享实录视频，需支持对微课分类管理和按微课名搜索；需支持授课内容（PPT、电子课本、网页、文档）微课进行关键帧提取，需支持通过点击关键帧方式快速精准定位微课内容。（需提供产品功能截图证明） 6. 备授课同步：需支持通过云端将备课的资源同步至电子化教材对应章节目录，无需拷贝。支持新建自定义备课本，满足非同步教学场景下的备授课资源存储、同步需求。 ★7. 教学资源需覆盖高中全学科的电子版本教材，需支持提供≥ 800本电子教材资源；其中语文、英语、音乐学科提供点读功能，支持分句、段、篇章进行点读；授课过程中，支持对课本进行文本批注、画笔标注、擦除、聚焦、翻页操作；（需提供正版教材资源版权方授权材料） 8 电子白板功能需提供书写工具，以实现教学过程中选择内容、书写、擦除等操作； 9. 语文学科工具：需提供≥ 7种语文学科工具，如田字格、拼音格、诗词卡片、朗读评测、字词听写、识字接龙、汉语朗读等多种语文学科工具和应用； 1) 朗读评测：提供语文课本所有生字、词语、课文或自定义添加字词等示范朗读和评测，支持纠正学生汉语朗读发音的声母、韵母和声调，促进汉语朗读水平的提升；	套	40
---	------	---	---	----

		2) 汉语朗读: 提供带背景音乐的汉语朗读场景, 支持自定义导入中文文本进行朗读, 支持男女声切换、朗读语速调整等, 并可导出为音频或 PPT, 满足课堂标准汉语朗读引导需求; 10. 英语学科工具: 需提供≥ 8 种英语学科工具, 如四线三格、字母卡片、英语朗读、单词评测、单词接龙单词听写等多种英语学科工具和应用; 1) 英语朗读: 需提供带背景音乐的汉语朗读场景, 支持自定义英文文本朗读, 支持男女声切换、朗读语速调整等, 并可导出为音频或 PPT; 2) 单词评测: 需支持英语课本同步单词朗读评测, 需支持纠正学生英文单词朗读音标发音, 促进英语朗读水平的提升; 11. 数学学科工具 1) 需支持≥ 6 种平面几何工具, 如线、角、圆等常见平面几何工具, 绘制平面图形支持设置任意中心点进行旋转, 辅助学生理解; 2) 立体几何工具: 支持绘制≥ 6 种以上立体几何图形, 如立方体、圆柱体、多棱柱、多棱锥等; 3) 函数工具: 支持≥ 6 种以上函数工具类型, 如幂函数、指数函数、对数函数、三角函数基本等; 需支持直接将手写函数表达式转写为标准印刷体, 点击生成函数图像, 支持手动调节函数参数, 图形随之调整, 实现数形结合; 12. 需提供物理电路图, 涵盖教材电路实验, 提供电路实验案例如伏安法测电阻、欧姆定律应用、动态电路分析等; 提供元件如二极管、滑动变阻器、热敏电阻、灵敏电流计等, 教师可结合实际教学场景自行组装; 13. 化学工具: 1) 需提供多种化学仪器工具, 如反应类、固定和加持类、加热类、分离类、计量类、存取类等仪器调用; 2) 化学识别及推荐: 需支持将教师手写的化学方程式自动识别为标准印刷体; 并支持智能推荐功能, 可根据原生笔迹或印刷体快速调取对应的化学元素、化学实验、微课讲解等资源。 14. 需提供地理教学所需的地球和地图、世界地理、中国地理等模块的课本地图资料动态地图和静态地图。 15. 需提供历史教学所需的中国古代史、中国近代史、中国现代史、世界古代史、世界近代史、世界现代史等模块动态地图和静态地图资料; 16. 艺术学科工具: 需内置专用美术画板工具, 需提供≥ 6 种笔形如钢笔、毛笔、铅笔、荧光笔、竹笔等; 支持≥ 12 种画笔颜色, 需支持提供符合绘画调色教学需求的调色盘; 需并支持对绘画内容进行擦除、一键清空、撤销、恢复、保存等操作; 17. AI 教学工具 (需提供产品功能截图证明) 1) 中英文识别: 支持手写中文或英文转写为印刷体, 且识别为印刷体后支持朗读、评测、生成卡片等功能; 2) 中英文划词: 支持对手写中文或英文进行圈画, 推荐相关卡片资料, 中文卡片包括拼音、笔顺、部首和结构, 英文卡片包括		
--	--	--	--	--

		发音、翻译和素材等； 二、校级教学终端集控系统 1. 管理平台需支持采用 B/S 混合云架构设计，无需本地额外部署服务器等设备即可实现对教学信息化设备运行数据的监测。 2. 需支持 Windows、Linux、Android、IOS 等多种操作系统通过网页浏览器登录操作，需提供 2 种身份识别方式：需支持通过账号登录、手机扫码登录方式。 3. 系统瘦身：需支持对系统磁盘进行深度清理，能够根据选择一键快速清理系统回收站文件、临时文件、日志文件，释放自由空间保障设备性能。 4. 需支持将系统磁盘中的个人文件一键迁移至非系统盘的指定位置，保护个人文件安全。 5. 需支持病毒查杀功能，需提供 U 盘查杀功能，能够对 U 盘中的恶意病毒软件进行有效防护隔离。 6. 需支持对各种广告弹窗、新闻弹窗进行一键拦截，维护课堂秩序，净化课堂环境。 7. 需支持基于黑白名单两套规则的拦截方案，客户端可以实时查看拦截次数。 8. 需支持应用软件及常用工具的分发和安装，通过客户端内置的软件管理可以实时管理相关常用教学软件的安装、更新、运行。 9. 需支持收集并展示单个终端的硬件信息，包括 Windows 系统版本、CPU、内存、硬盘，同时需支持实时监控 CPU 使用率、CPU 温度、内存使用率、硬盘使用率等信息。 10. 设备使用数据总览：需支持实时查看当前管控设备数、开机设备数、设备异常数。 11. 需支持查看设备使用情况，包含设备活跃分布、设备开机时长分布、开机长时间未使用情况。 12. 需支持查看软件使用情况，包含教学类软件、辅助教学类软件、非教学类软件的日均使用时长，以及使用排行 Top30 的软件列表；需支持学校自定义软件类型。 13. 平台需支持对全校智慧教室的触控一体机或智慧黑板等设备进行集中运维管理和策略部署，需支持与交互智能教学设备等教学设备的底层系统无缝对接智能教学设备管理。 14. 管理平台需支持控制连接广域网的交互智能设备，包括开关机、更改图像模式、打铃及解锁屏等功能，可批量设定智能设备开关机、解锁屏、打铃等功能的执行时间，并需支持自定义日循环执行，预约定时执行。 15. 管理平台需提供巡课值守模式，自动轮循显示处于运行状态的交互智能设备使用界面。 16. 管理平台需支持显示交互智能设备异常的告警提示。 17. 批量巡课：需支持同时查看广域网内多台交互智能设备的摄像头或屏幕的实时视频。 18. 管理平台需支持远程对运行状态下的交互智能设备批量进行本地系统磁盘的冻结、解冻。被冻结后本地系统启动盘的数据及	
--	--	---	--

		系统更改等均会自动恢复至冻结前状态。 19. 管理平台需支持实时监测开启保护设备数量、安装保护设备数量、磁盘冰冻状态等，并提示风险，方便用户管理设备系统环境。		
三、空调				
1	1.5P 空调（挂机）（核心产品）	变频/定频：变频 产品类型：壁挂式 冷暖类型：冷暖 额定制冷量（W）：≥3510W 额定制热量（W）：≥4650W ★内机噪音（dB(A)）：≤42dB(A) ★外机噪音（dB(A)）：≤50dB(A) ★循环风量（m³/h）：≥650 电压/频率：220V/50Hz 控制方式：遥控	台	650
2	3P 空调（柜机）	变频/定频：变频 产品类型：立柜式 冷暖类型：冷暖 额定制冷量（W）：≥7200 额定制热量（W）：≥9100 ★内机噪音（dB(A)）：≤47 ★外机噪音（dB(A)）：≤56 ★循环风量（m³/h）：≥1200 电压/频率：220V/50Hz 控制方式：遥控/触控	台	50
四、电子围栏				
1	四线双防区网络电子围栏	全新双防区网络脉冲电子围栏主机实现每根合金线上都有高压脉冲，支持防区短路/断路报警、防拆报警、系统故障报警等多种报警输出，4 线/6 线兼容。将阻挡、威慑、报警、智能显示和联网远程控制等功能有机地集成在一起。 4.5 英寸液晶显示屏直观反映主机运行的防区状态、运行状态、高低压模式、电压值、主机地址、网络通讯等信息，具有 8 个功能按键可进行布撤防以及脉冲电压调节等。 通过报警输出、RS485 接口、网络接口等进行警情上报与后台控制，可实现报警持续时间调节、声光警号时长、电压值设置与调节等；脉冲围栏通过接入报警主机连接到安防平台从而实现视频联动。	台	4
2	网络报警主机	1、支持本地 16 路报警输入，可扩展到 256 路；支持接入常开或常闭型探测器；支持探测器防拆、防短、防遮挡功能； 2、支持本地 4 路报警输出，可扩展到 256 路；支持强制开启、强制关闭、自动控制功能，支持报警联动； 3、支持外接打印机，支持无线防区扩展； 4、标配 PSTN 模块，可配置支持 4G 模块； 5、支持外接键盘数不少于 32 个 LCD 键盘 6、具有不低于 1 个蓄电池接口 7、支持异常报警，包括主机防拆报警、键盘防拆报警、主电掉电报警、蓄电池掉电报警、蓄电池欠压报警、PSTN 掉线报警、网络断开报警、IP 冲突报警、MAC 冲突报警等； 8、支持键盘、WEB 多种配置方式，支持快速配置向导，支持远程配置及查询；	台	1

		9、支持不少于 8 个子系统，支持单防区和子系统布撤防，支持键盘、遥控器、IC 卡等多种布撤防方式； 10、支持两个网口，可支持多个接警中心和报警数据上传策略； 11、具有不低于 2 个 RS485 端口，两路 mbus 总线输入输出扩展，两路 RS485 接口， 12、具有中国 安全技术防范认证中心的 CSP 认证		
3	控制键盘	1、配套报警主机使用，拥有防区状态、故障、布撤防、网络、通讯等 5 种指示灯 2、支持防区状态、系统故障、程序版本、通信参数等查询操作 3、支持本地、遥控器、IC 卡（最大支持 32 个）等布撤防方式 4、支持对主机编程、布撤防、消警、旁路/旁路恢复、子系统操作、继电器操作、防区状态查询、步测模式等功能	个	1
4	遥控器	1、报警主机键盘遥控器 2、载波频率:433MHz 3、发射功率:10dBm 4、通信距离:80m	个	1
5	声光警号	1、声光报警一体式报警；ABS 材质； 2、报警联动配件； 3、额定电压：12VDC；工作电压范围：9~15VDC；额定电流≤140mA；最大电流 1A 4、闪动次数/分钟：300±30 次； 5、声压：108±3dB（30cm 处）	只	1
6	臻全彩双眸球机	1、内置 2 个 GPU 芯片，由全景摄像机和细节摄像机组成 2、细节相机支持不小于 32 倍光学变倍、16 倍数字变倍/细节相机支持不小于 24 倍光学变倍，16 倍数字变倍 3、★全景摄像机可与细节摄像机互为 180° 夹角监控。 4、支持快速智能切换，当更换智能模式时设备不重启，新智能使能后即可生效 5、支持 1 路音频输入和 1 路音频输出 6、内置 2 路报警输入和 1 路报警输出，支持报警联动功能 7、支持国密算法 SM1、SM2、SM3、SM4，支持 GB35114 A 级 8、★全景摄像机具有具备 4 个暖光灯，细节摄像机具备 4 个红外灯、2 个白光灯，有声光警戒报警功能。 9、★设备可对进入警戒区域的人和车辆，触发报警之后，进行抓拍，并联动白光闪烁的方式进行实时预警，支持内置喇叭设备实现声音警示并具有联动智能跟踪功能。 10、★当设置为联动态时，全景通道可进行周界检测并联动细节通道跟踪目标 11、当设置为独立态时，全景通道可独立进行周界检测同时细节通道独立进行人脸检测。	台	14
7	声光警戒支架	1、安装方式:壁装 2、工作温度:-40℃~+60℃ 3、工作湿度:10%RH~90%RH 4、材质:铝合金	个	14
8	附件	支撑杆 800 个，合金丝 2000 米，PVC 穿线管 800 米等	批	1
9	模拟地图	定制	套	1
10	网线	用于报警主机和脉冲探测器之间信号传输，接入就近的局域网。	箱	3
11	电源线	用于脉冲探测器供电，可总线供电或围墙边上就近取电。	米	500
12	POE 交换	1、16 个 10/100/1000Mbps PoE 电口，2 个 10/100/1000Mbps 电	台	1

	机	口，2 个 1000Mbps 光口； 2、交换容量：256Gbps；包转发率：60Mpps； 3、符合 IEEE802.3af/IEEE802.3at/Hi-PoE/IEEE802.3bt 供电标准，整机最大输出功率 240W； 4、支持拨码开关切换管理模式和非管模式，其中管理模式包括本地管理和云端管理； 5、全金属外壳，全封闭防尘、-10℃-55℃宽温设计； 6、支持基于 IEEE 802.1q 的 VLAN，支持 STP/RSTP，支持手工链路聚合		
13	安装调试	整体设备的安装调试集成。	项	1
五、校园双重防控及报警系统				
一	防欺凌系统			
1	防欺凌系统平台软件	一、系统管理 1、应支持系统用户的增删改查操作，不同的用户分配不同的角色； 2、应支持角色管理功能，支持不同的角色分配不同的功能和数据权限； 3、应支持学校部门的增删改查操作，至少支持五级部门的建立； 4、应支持学校岗位的管理，支持自定义添加各类岗位角色； 5、应支持平台的操作员登录登出日志查询，支持查看登录的时间、名称和类型等信息。 二、场所管理 1、应支持学校场所的增删改成操作； 2、应支持建立场所时，选择场所所属类型（厕所、宿舍）。 三、设备管理 1、应支持接入智能报警设备，实现设备的在线、离线状态检测； 2、应支持微信扫码添加设备，微信扫码修改设备名称，按照设备编号、设备名称进行筛选查询； 3、应支持建立扩展增加删除配套设备功能（禁烟器、4G 烟感、应急疏散广播等） 4、应支持通过系统实现对设备的远程升级、重启等操作 5、应支持上传学校的平面图，并基于平面图标注设备所在位置。 6、应支持百度地图上面标注学校和设备的安装位置，并支持在地图上面双击和设备进行双向对讲。 7、应支持 4G 设备信号强弱显示功能，要有流量卡期限和流量余额到期提示功能，要支持通过微信 4G 充值和每月流量使用情况查询。 8、支持配置不同时间段，设备音量大小自动调结功能。 9、支持短信和电话语音报警通知号码自定义功能，直持不小于向 5 个电话号码发送短信或拨号报警。 10、支持呼叫前转功能，报警后直接转至 SIP 话机或预设的手机号码。 11、支持扩展对讲机接警功能，报警后对讲机自动播报报警点设备的名称，按键开始接通和前端报警设备双向对讲。 12、支持指定时间、噪音大小和持续时间检测报警功能。 13、支持 AI 设备报警联动厕所外摄像机复合报警，自动接警平台录音录像。 四、报警策略设置 1、应支持按照报警级别设置不同的推送方式，并支持短信、语	套	1

		音电话通知、微信、APP、平台和语音网关拨号对讲五种方式的开关； 2、应支持多级接警，超时自动上传上级中心，支持接警呼叫转换功能，也可以支持多中心对设备对讲，也可以支持平台，手机和终端报警设备进行通话接警； 五、报警信息 1、应支持通过设备名称、序列号、编号、处理状态、报警时间组合查询报警列表，并支持报警内容的导出； 2、应支持查看报警级别、报警对应场所和触发告警词等详细信息； 3、应支持对报警信息进行处置操作，并可填写处置内容和处理结果； 六、智能报警中心 1、应支持分类显示不同的报警信息，并且可以基于学校平面图展示报警地点； 2、应支持报警处置情况分析； 3、应支持报警高发时段分析； 4、应支持报警高发场所分析； 5、应支持报警趋势分析； 6、发送报警时，平台自动弹窗展示报警内容，基于平面图展示报警位置，弹窗本地接警电脑自动录音，接通后自动存储在接警电脑，方便导出； 七、移动端应用 1、发送报警时，支持短信、语音电话、APP 和微信通知； 2、应支持通过微信公众号查看报警列表以及报警详情； 3、应支持通过微信公众号实现报警的处置，并可填写处置内容。 八、平台性能需求 1、一般操作响应时间：平台登录时间应在≤ 2 秒； 2、复杂业务执行时间：复杂业务相应时间≤ 2 秒； 3、在线用户数：平台应支持在线用户数≥ 2000 个； 4、吞吐量：平台每分钟应支持≥ 500 笔设备报警数据的入库更新操作，≥ 1000 笔的报警数据查询操作； 5、最大并发数：平台允许最大登录并发用户数≥ 50 个； 6、稳定性：系统在≥ 100 并发用户下不出现因错误导致系统重新启动或崩溃。 九、平台安全性需求 1、平台应支持数据的保密性要求，支持加密存储和加密传输操作； 2、平台应支持数据的完整性要求，支持数据存储和通信的完整性，并对不符合要求的数据输入操作给与提示； 3、平台应支持数据可核查性操作，具体日志审计和安全事件审计功能，审计覆盖每个用户，对行为和安全事件进行审计； 4、平台应提供专用的登录控制模块对登录用户进行身份标识和鉴别。 十、隐私保护 1、终端对识别到报警后，报警后的声音只保存于接警电脑上面保存存，服务器云平台不保存现场的报警声音。		
2	音频感知服务器	系统包含数据服务、设备接入服务、中心管理服务和音频流媒体服务，可实现以下功能： 1、音视频预览：选择相应节点，可以同步预览监控视频画面和现场音频，支持多路切换，当有关键词报警触发时，自动切换到最近的视频画面。	台	1

		2、关键词报警识别：AI 自动识别关键词报警信息，可以对触发当时的信息进行回放查看，同时也可以对触发前后的音频、视频提供下载。触发点回放支持音视频同时播放，视频回放画面可以最大化查看。 3、告警信息：记录所有前端设备的告警信息，可以方便的进行查看和维护。告警包括网络断线报警、设备无声音报警、升级失败、服务异常等。 4、设备管理：支持添加关键词预警装置和摄像机，一台区域摄像机可绑定多台预警装置，实现无死角安全防护。 5、关键词装置管理：可查询接入的设备 SN 码、版本号，支持修改设备 IP、网络音频输出地址、模拟灵敏度、数字灵敏度、生效的关键词组等信息。 6、节点管理：五层节点分组，满足更细致的区域划分管理。 7、兼容性：支持大华、海康、宇视等厂家的视频接入，枪机、半球、球机形态不限，rtsp 视频流或平台接入均可。 2U 嵌入式软硬件设计，系统运行稳定可靠；内置 2T 硬盘，支持多盘为扩展，8GB 内存，双千兆网口；支持集中或分布式部署；支持 30 路前端音频接入，音频流媒体并发不小于 50 路，30 路同步录音存储不少于 15 天；预警识别准确率可达 90%，预警延时≤1 秒；支持智能搜索、回放及备份，提供二次开发接口。		
3	关键词 预警装 置	特点：1. 分贝值检测：当设备检测到现场分贝值大于设置报警阈值时，设备将实时向控制系统平台上报阈值超限报警警告信息，并保存记录在报警日志中； 2. 关键词报警功能：内置 AI 处理芯片，可识别最多 100 组关键字，可根据实际需求在线更换或添加定制关键字，更新周期 3 个月内，识别距离可达 8 米以上； 3. 设备故障自查：能实时获取设备运行时的音质情况、有无声音等各种状态信息，及时发现、及时处理，避免出现报警未识别的状况。 硬件参数： 麦克风 1 颗电容咪头 灵敏度 -32 ± 3 db 频率范围 70 Hz to 10 kHz 指向特性 全指向 拾音距离 ≥ 8 米 音频传输距离 ≥ 1000 米 语音响应速度 ≤ 30ms 语音采样率 数字音频 16 kHz；模拟音频 48 kHz； 语音采样位 16bit 语音编码格式 PCM 编码 最大承受音压 104dB SPL (1KHz, THD 1%) 信噪比 ≥ 65 db 数字信号输出 1 个 RJ45, 1 个 RS485 模拟信号输出 3 芯 line out 音频输出； 输出信号幅度 $\geq 1V_{rms}$ 输出阻抗 $\leq 600 \Omega$ 噪声抑制 噪声抑制量+3dB~+30dB； 混响抑制 混响抑制量+3dB~+30dB； 自动增益 最大增益+6db~+15db； 处理器 1 颗 M3+NPU AI 处理器； 内 存 512MB	台	50

		保护电路 雷击保护、电源极性反接保护 电源电压 DC 9~16V 电源电流 1A 整机功率 12W 工作环境温度 -20℃~60℃ 产品外观尺寸 86mm*86mm; 安装方式 侧墙、嵌入式隐蔽安装		
4	防欺凌系统播控主机	管理机参数 1、支持通话保持功能，在管理机通话过程中可以选择将当前通话进行保持，切换处理其他呼叫或进行快速广播操作。 2、支持托管功能，管理机可在空闲时间进入托管状态，所有收到的呼叫均转接给托管的管理机。 3、设备支持通过 HDMI 和 VGA 接口扩展显示关联视频通道 4、15.6 寸 TFTLCD 彩色触摸屏，分辨率 1920(H)x1080 (V)，支持最大 256G 的 Micro SD 卡，实现将音视频同步存储到设备 MicroSD 卡中，当在双向对讲通话时录像存储应为双向通过混音的音视频复合流，支持本地 Micro SD 卡存储的音视频文件回放，支持 1 倍速、2 倍速和 4 倍速播放， 5、支持远程开启/关闭前端设备的电锁、警灯、警铃等前端外接配件，在收到呼叫后可以自动接听该呼叫，自动接听时间可配置，配置范围 0s~30s 6、手柄通话，免提通话双模式，鹅颈麦克风 7、1000M/100M 自适应双网口； 8、铝合金拉丝氧化工艺面板，台面放置、嵌入安装； 9、深度优化的工业版 win10 系统；兼容支持 Windows、LINUX 等操作系统 10、支持看门狗检测功能，断电断网自动登陆平台功能 11、防震抗干扰，节能静音，耐高低温，适应各种环境 12、支持 7*24 小时不间断运行。 13、按键设置:自带报警/呼叫按键，通话/挂机按键，音量按键 +/- 按键； 技术参数： 1、处理器：Intel 4 核 CPU。 2、显示屏：15.6 寸高分辨率液晶显示屏, 分辨率 1920*1080。 3、内存：8G 支持单双通道 1600/1333MHz DDR3 内存，最大支持 16G。 4、硬盘：板载 128G SSD 固态硬盘，mSATA 接口。 5、支持 MIC/Line-out，功放（内置监听喇叭）。 6、显示接口:1 个 VGA 接口，1 个 HDMI。 7、网口：2 个千兆网口，支持 100/1000Mbps。 8、USB：2 路 USB3.0 标准接口；2 路 USB2.0 标准接口 4 路。 9、电源接口:5.5*2.0 螺纹头，12V /5A 工业电源供电。 10、尺寸规格:510mm (D)*240mm(W)*85mm(H) 不含机脚。 11、工作环境:-20℃~80℃。 12、存储温度:-10℃~60℃。 13、相对湿度:5%~95%，非凝结状态。	台	1
5	声波驱离器	有效覆盖面积 50 平米；输出电压最大声压级 123dB（±3dB）。 扬声器最强频率点 3.4kHz。 拥有较高的声压级，一经触发，将发出特殊频率的声波。	台	1

6	安装必要辅材	国标 2.5 平方电源线，六类网线，PVC 穿线管等必要安装辅材	批	1
7	系统集成	整体设备的安装，调试。	项	1
二	监控中心设备			
1	管理服务服务器	1、尺寸：2U 机架式服务器机箱 2、处理器：1 颗国产化 ARM 架构 CPU，24 核 主频 2.5GHz 3、内存：配置 64G 内存（2 根 32G DDR4 ECC 内存条），4 个 DDR4 DIMM 插槽 4、硬盘：配置 2 块 4T 3.5 吋 SATA 热插拔机械硬盘，最大支持 12 块 3.5 吋/2.5 吋的 SAS/SATA 机械硬盘或固态硬盘 5、电源：2 个 900W 交流电源模块，支持 1+1 冗余； 6、风扇：4 个热插拔风扇，支持 N+1 冗余 7、RAID 卡：SAS3408 无缓存，支持 RAID 0, 1, 10	台	2
2	流媒体服务器	一、硬件参数 1、尺寸：2U 机架式服务器机箱 2、处理器：1 颗国产化 ARM 架构 kunpeng920 CPU，24 核 主频 2.5GHz 3、内存：配置 32G 内存（1 根 32G DDR4 ECC 内存条或 2 根 16G DDR4 ECC 内存条），4 个 DDR4 DIMM 插槽 4、硬盘：配置 2 块 4T 及以上 3.5 吋 SATA 热插拔机械硬盘，最大支持 8 块 3.5 吋/2.5 吋的 SAS/SATA 机械硬盘或固态硬盘 5、电源：2 个 900W 交流电源模块，支持 1+1 冗余； 6、风扇：4 个热插拔风扇，支持 N+1 冗余 7、RAID 卡：SAS3408 无缓存，支持 RAID 0, 1, 10 8、认证：CCC、节能	台	1
3	智慧校园综合管理平台	软件集成系统管理、视频管理、报警管理、门禁管理、可视对讲、车辆卡口、设备运维、停车管理、教育工作台、人员布防、安全数据库等业务系统； 一、系统管理 1、基础资源管理 （1）组织管理：支持基础信息的增删改查、导入、导出等功能； （2）设备管理：支持视频、门禁、出入口、对讲、报警、卡口、动环、物模型等设备增删改查、导入、导出、自动搜索等功能； （3）用户管理：支持用户基础信息的增删改查、冻结、解冻、密码重置等功能；支持从 Windows 域同步用户信息，和企业域账户打通，通过域账户密码直接登录平台；支持用户的安全信息配置，可设置用户及用户登录密码效期以及 MAC 白名单地址配置； （4）角色管理：支持角色基础信息的增删改查；角色关联权限，可配置角色的应用菜单、部门、逻辑组织以及系统资源操作权限；支持角色的复制能力； （5）部门管理：支持部门信息增删改查、导入、导出等功能； （6）人员管理：支持人员基础信息的增删改查、导入、导出、移动等功能；支持人员信息的采集，包含：人脸、指纹、卡片等，人脸照片支持图片质量检测； （7）支持卡片基础信息的增删改查、导入、导出等功能；支持人员开卡、挂失、解挂、退卡、补卡、回收等功能； （8）车辆管理：支持车辆基础信息的增删改查、导入、导出等功能； （9）地图管理：提供地图管理配置能力，地图类型包含：二维、	套	1

		光栅、三维地图，支持厂家包含：百度、谷歌、高德、天地图、Arcgis； （10）资源绑定：平台资源绑定，包含：设备、通道等，绑定的资源可供各业务系统调阅使用； （11）门户管理：提供门户首页内容自定义能力，支持自定义快捷入口、自定义菜单内容、自定义页面元素设置；支持门户展示元素自定义，包括页面 logo 图标、修改网站标题、设置并添加网站外部链接、界面微件自定义布局等； （12）级联管理：提供级联管理能力，包含：实现上下级基础资源数据汇聚，视频预览、回放、对讲、反控制，门禁、卡口的抓拍记录汇聚等； 2、平台运维 （1）支持平台运维，提供服务部署维护功能、支持模块化升级部署、系统资源使用情况监控等运维相关功能； （2）支持级联、分布式、集群，实现系统扩展及稳定性要求； （3）支持双机热备，提升系统灾备能力，保障系统的可靠性； （4）支持 mysql 数据库、云数据库切换配置，满足图片、视频、结构化数据的按需求存储； （5）支持标准开放平台，提供 rest ful 等多维度接口实现第三方系统对接； （6）提供 NTP 校时服务能力，支持对服务间、服务器和设备间的统一校时； （7）集成可信计算能力，支持程序包可信安装升级完整性校验，以及监控可执行文件可信执行功能，阻止未经授信的可疑程序（如防勒索病毒、挖矿程序）对系统造成破坏； 二、软件功能 1、视频管理 （1）支持实时视频、录像回放、录像下载、电视墙、雷球联动，热成像； （2）支持与车载单兵等移动设备的对接，提供车载单兵设备 GPS 信息接收服务； （3）支持手机移动客户端进行实时视频监控，音频播放，本地截图，本地录像，云台控制，远程视频回放； （4）录像支持 1/2、1/4、1/8、1/16、1/32、1/64、2、4、8、16、32、64 倍速快/慢放； （5）支持在浏览器中进行多路无插件视频预览；支持设备对讲、抓图、本地录像、声音控制、窗口分割、全屏、自适应、云台控制、预置点、点间巡航等功能；支持在浏览器中进行多路无插件录像回放，可自动查找存储位置；支持设备抓图、本地录像、声音控制、窗口分割、全屏、自适应、倍速、精确定位等功能；支持 25 路多路数并发，支持软/硬解码； 2、报警管理 （1）支持报警主机接入及布撤防； （2）提供防区管理功能检查，支持自动获取设备防区类型（即时防区、延时防区、24 小时防区）并可自定义修改类型，客户端支持防区布防、撤防、消警、旁路、隔离、取消旁路操作； 3、车辆卡口 （1）支持道路监控、过车记录、布控记录、违章信息、区间测试； （2）支持布控报警及相关记录信息查询； 4、停车管理		
--	--	--	--	--

		(1) 支持出入口管理、场区管理、地图管理、收费规则管理、用户布控设置、场内超速报警； (2) 支持在线支付和无人值守； (3) 支持停车概览引导，可依据停车向导跳转至对应页面，流程化完成停车业务，向导包含：停车设备、场区设置、收费规则管理、二维码管理、支付配置、系统配置；同时包括了部分统计数据，包括：今日泊位概况、今日收款占比、收款统计、车流量统计、用户总览； 5、门禁管理 (1) 支持门禁设备管理； (2) 支持门禁应用，包括门禁的可视化开门、关门、常开、常闭、恢复正常，支持按组织、门组、收藏夹快速分类筛选门禁设备，支持紧急情况下的一键常开、恢复正常； (3) 支持门禁控制授权及复核，支持门禁管理任务查询； (4) 支持门禁系统集群，分布式方式提升接入能力； (5) 支持门禁可视化权限下发，实时展示平台当前的授权下发速率、下发进度、预计完成时间，可根据当前平台总体未完成记录数与总体下发的速率，综合换算出授权下发预计完成时间； 6、可视对讲 (1) 支持设备管理、权限分组、呼叫分组、监控权限分组、信息发布分组； (2) 支持卡片、人脸等授权及复核； (3) 支持呼叫通话、信息发布、开门记录查询； (4) 支持在无室内机场景下实现门口机呼叫虚拟室内机转移至管理中心、小区 APP 和云移动端 APP 进行接听； 7、设备运维 (1) 资源监控模块：支持对前端点位、物联网设备、动环主机、服务器、服务进行统一纳管监控运，绘制服务拓扑； (2) 报警管理模块：支持对所纳管资源配置报警策略，并将产生的报警消息进行统一汇聚和展示，支持对报警进行确认处理，联动工单，推送报警消息、短信及邮件； (3) 自动化巡检模块：支持对前端视频点位的视频质量及录像巡检、服务器及服务的资源占用巡检、网络环境巡检； (4) 可视化报表模块：支持故障工单统计和报警统计； (5) 系统内置前端设备、软硬件等资产类型，并可新增自定义资产类型；支持资产类型建模功能，支持新增属性类别及属性； 8、教育安保工作台 (1) 面向安保人员提供统一的工作界面，用户的业务微件可按用户场景需要自由搭配、编排，核心业务数据可一屏呈现； (2) 安保业务：提供全局找人、找车、访客预约、融合检索、车辆违章管控、校门口出入管控等综合办理业务； (3) 业务微件：支持人员考勤统计、门禁授权/进出统计、车辆违章统计、在离宿统计、访客信息登记、出入校管理等业务微件配置； (4) 工作台引擎：内嵌工作台引擎，支持微件管理、我的微件、界面编排、支持管理员和用户自由编排形成业务工作台，同时一个用户可拥有多个工作台，同时支持主工作台切换； 9、加密数据库 (1) 原生加密：支持采用多层级密钥保护体系，对数据做全链路加密； (2) 极致安全：支持安全网络传输来防护网络拦截造成的信息		
--	--	---	--	--

		泄露。支持一机一密的数据密态存储，让数据可用不可读； （3）无感对接：支持非加密数据一键导入到平台，实现数据切换； （4）可视化运维：提供数据库的运行监控大盘，包括 CPU、内存及存储空间实时使用情况，慢 sql 统计分析。同时支持数据的备份还原，及时主机损坏也能通过备份数据快速恢复到新平台上，保护数据不丢失，业务稳定运行； 10、人员布控：支持白名单库、黑名单库、内部库、访客库、VIP 库，同时可自定义人脸库类型管理；支持人脸库增删改查，绑定设备，通道布控以及人脸库人员添加、修改、删除、查看、下发到设备；支持身份核验、抓拍检索、人体检索； 三、系统兼容与开放 1、国产化服务器兼容：支持主流的 X86（海光）、ARM（鲲鹏）等； 2、国产化操作系统兼容：支持适配欧拉、银河麒麟、统信 UOS 等； 3、平台配套的 APP 支持鸿蒙系统； 4、平台开放兼容，支持提供 API 接口满足三方系统对接需求； 5、支持提供容器系统，满足可视化应用开发规范和可插拔式业务加载，满足不同业态应用融合，统一呈现；		
4	消防业务系统	安消一体化平台支持安防、消防业务融合，需支持与现有安防数据无缝对接，支持安消防数据兼容联动。 1、支持配置单位基础信息，包括所属组织、单位名称、单位性质、监管类别、监管等级、所属行业、单位类别、所属区域、单位地址、单位成立时间，统一社会信用代码、邮箱、单位简介、单位图片； 2、消防数据墙支持设备运行实时状态统计，报警总数趋势展示，报警次数排名，支持窗口视频轮播和固定视频通道播放视频； 3、支持配置数据墙大屏标题，地图类型，包括 GIS 地图和平面地图，配置 GIS 地图风格，支持恢复默认配置； 4、支持配置互联报警组，互联报警组内其中一台主机下的探测器发生报警时，组内所有主机上均可展示报警信息，并可查看发生报警的探测器位置信息。 5、支持配置消防设备以及探测器软件升级包信息，包括版本号、程序包； 6、支持设备报警、告警后平台弹窗，确认为告警后支持转隐患工单处理，确认为误报并选择设备故障后支持转维修工单处理，支持对工单转派与催办操作； 7、数据中心支持查询并查看报警/故障记录； 8、支持根据消防设施，消防设备配置的使用到期日期、报废到期提醒（提前提醒天数）自动生成报废到期提醒记录，支持导出报废到期提醒记录； 9、支持自动生成统计报表，包含周报、月报、年报以及一年内自定义周期的报表，可查看历史报表记录，并支持下载，支持批量下载报表； 10、支持数据级联，将下级平台的单位、建筑物、设备、报警、故障、模拟量、视频订阅、消防室数据级联同步到上级平台。	套	1
5	消防监测，分析及巡查业务系	1、任务管理：支持企业管理人员自主维护巡查项、创建巡查点； 2、执行任务：支持巡查人员通过 APP 进行扫码巡查，对现场巡查结果拍照上报； 3、隐患处理：针对巡查上报的隐患可以在 APP 端查看并上报现	套	1

	统	场处理结果； 4、★支持巡查点踩点功能，当实际巡查踩点位置与巡查点位置的距离超过设定范围时，可进行当前定位不在巡查范围内提示 5、★支持按全部、未处理、已处理分类展示隐患列表，包括巡查点名称、异常巡查项、上报时间、处理状态。 6、处理页面支持添加处理图片、处理意见、备注。 7、已处理隐患详情支持查看巡查点名称、异常巡查项、上报人、上报时间、上报隐患图片、处理意见、处理图片、备注 8、★支持离线巡查功能，在与平台联网时可自动上传已完成的离线巡查结果，并支持自动更新 APP 端离线巡查任务。 9、支持按进行中、已完成分类展示巡查任务列表。 10、支持通过扫描二维码或 NFC 方式进行巡查；巡查项异常时支持选择现场解决，APP 端暂存处理图片；巡查项异常时支持选择现场未解决，APP 端暂存隐患图片。		
6	AR 全景平台	1、支持 AR 进行全景配置大型行业场景，可生成教育行业场景主题 2、支持数据融合配置，支持搭配行业主题进行数据加载，并支持 Huawei 手动拖拉拽完成图墙勾勒进行导入到 AR 系统实现自定义数据融合。整体数据支持位置，大小，宽窄，高低，调整。 3、支持 AR 全景标签模板类型（类型字典）：视频、卡口、商场、建筑物、银行、医院、停车场、人员、机场、车站、码头、治安岗亭、AR、监控视图、环境、在配置模板时可选择标签模板类型 4、支持添加标签模板：可选择标签类型，可配置标签颜色，支持 2 种布局：左右布局和上下布局模板支持配置基础组件和视图组件 5、支持对主题内的所有场景进行统计，支持不同报警类型的当日/近 7 天/近 30 天的报警统计，支持对报警等级占比当日/近 7 日/近 30 报警分析，以及根据严重，一般，轻微进行不同程度报警分析。 6、支持对枪机的多目拼接导致的畸变情况进行相应调整，将畸变的视频平铺展开，支持拖拽旋转，远近拉伸等操作。 7、支持在 AR 视频上快捷绘制定点标签、矢量标签、区域标签、方向标签/8、支持选定标签模板，按标签模板配置标签内容，在对应绘制图上完成标签建立 9、支持对指定标签进行查看、收藏、删除、编辑操作 10、支持守望者设备自动跟踪目标，按目标进入的先后顺序，触发联动球机，逐个目标跟踪展示，左下角小窗口定位放大显示跟踪的局部画面 11、支持查询播放 AR 录像，并且在播放的 AR 录像视频上叠加标签，支持在回溯时看到回溯报警全貌，快速定位报警信息以及周边预警快速分析。大大减少人工排查历史问题的时间成本。	套	1
7	报警柱/紧急求助终端接入系统	入平台的报警柱、紧急求助终端个数授权	个	8
8	消防用户信息传输装置接入系统	消防业务系统——用户信息传输装置、火灾报警控制器（联网型）设备接入授权，这里只针对主机进行授权，探测器接入无授权限制 核心参数概述： 支持 50 个用户信息传输装置、火灾报警控制器（联网型）设备	个	5

		接入;		
9	校园一张图管控系统	安防管控一张图,通过汇聚校园安防维度数据,生成校园园区综合安防一张图,展现校园安全数据,包括:设备统计、设备查看、报警统计、报警管理等业务。 一、软件功能 1、设备统计:支持设备总数、故障设备数量统计;支持监控点位总数、在线点位、离线点位数量统计; 2、设备查看:支持常用点位、全部点位的筛选查询、在离线查看、通道视频实时预览; 3、报警统计:支持报警总数、严重报警数及其占比、一般报警数及其占比、轻微报警数及其占比统计; 4、报警管理:支持实时刷新监控点位事件开或关控制;支持已处理、未处理报警信息展示;支持预警信息处理:基本信息、联动通道抓图、联动通道实时预览、联动通道录像;	套	1
10	人脸分析服务器	1、不低于 3U 机箱,不少于 16 盘位,最大可满配 20TB 硬盘,支持全局热备盘 2、支持 1 路 VGA 输出,4 路 HDMI 输出,其中 VGA1 和 HDMI 1 同源输出,支持 1 个 4K 显示输出 3、具有不低于 4 个 10/100/1000/2500Mbps 自适应以太网口 4、支持 128 路 H. 264/H. 265 混合接入,网络带宽 512Mbps 接入;512Mbps 存储;512Mbps 转发 5、支持 20 个 1080P 解码显示输出,支持 Smart H. 265;H. 265;Smart H. 264;H. 264 混合解码 6、设备内置不低于 2 颗高性能 GPU,每颗 GPU 可虚拟成 4 个智能引擎,每个智能引擎支持单独运行一类算法 7、支持选配不低于 16 类算法,支持展示所有安装的算法及版本,展示算法状态,可对已安装的算法进行手动更新; 8、★支持接入非智能 IPC 进行跌倒检测,可对设定检测区域内人员倒地状态进行自动侦测,并在超过设定的时间后,触发报警联动,报警联动包括录像、抓图、蜂鸣报警、预置点、邮件、本地报警输出、IPC 报警输出、语音提示; 9、可设置多边形检测区域、灵敏度,开启或关闭过滤蹲下功能; 10、★支持识别吸烟、打电话、未戴安全帽、未穿工作服等违规操作人员,支持按姓名检索违规人员的具体个人信息;支持数据存储和按事件类型检索;支持查看违规操作人员的姓名 11、★支持人员聚档功能,可自动将识别到的同一人员的人脸图片汇聚到一个人员档案中;可以查看人员出现的次数及对应的时间和地点,并展示当时的抓拍信息及人员属性信息 12、★可以按照性别、年龄、上衣颜色、下衣颜色类别进行分析人员画像; 13、★支持新增行为检测,支持用户自定义配置通过自学习生成行为识别算法,实现行为识别和执行动作次数的检测,触发对应的报警; 14、支持对图像中的人脸、人体、车辆、车牌进行打马赛克,保护目标隐私;支持对人员正脸、侧脸、背面进行打马赛克; 15、支持人脸检测、人脸比对、人脸以图搜图、路人库、人员频次高频报警、1V1 图片比对等; 16、支持人员行为分析,规则类型:奔跑检测、剧烈运动检测(打架斗殴)、跌倒检测、尾随检测 17、在算法能力范围内,支持单通道多智能; 18、后智能分析支持实时模式和分时轮巡模式切换,在分时轮巡	台	1

		模式下, 依据算法能力不同, 可配置分时视频分析和轮巡视频分析; 单个轮巡任务最大支持 32 路, 轮巡间隔可配置 30-3600 秒; 19、支持联动录像, 抓图, 日志, 蜂鸣, 邮件, 预置点, 本地报警输出, IPC 报警输出, 门禁, 语音播报, 声光报警联动。		
11	企业级硬盘 2	1、单盘容量: 10TB; 2、缓存: 256MB; 3、转速: 7200RPM; 4、硬盘接口: SATA	块	16
12	网络键盘	1、10.1 英寸电容触摸屏, 分辨率 1280*800 2、支持在触屏观看图像或通过 HDMI 将图像投到屏幕上 3、★支持将接入的图像通过 HDMI/VGA 接口外接显示 4、支持 4 路 1080P 或者 1 路 4K 解码 5、★支持 10000 路以上设备控制 6、支持支持抓图、录像功能, 文件保存至 U 盘 7、支持 POE 供电, 语音对讲, 一键抓图 8、支持画面预览, 电视墙画面回显, 场景预编辑功能	台	1
13	解码器	1、标准 1U 机箱, 单路解码器 2、★1 个 HDMI 输出口, 1 个 VGA 输出口, 支持 VGA 口和 HDMI 口同时输出。 3、HDMI 口支持 4K(3840×2160)的高清视频显示输出。 4、★4 路报警输入, 4 路报警输出, 1 路音频输入、1 路音频输出 5、支持 MPEG4、MPEG2、H. 264、MJPEG、H. 265、SVAC 等视频格式。 6、支持 64 个通道同时解码; 支持开窗功能, 支持 64 路开窗。 7、支持同时解码能力不少于 9 路 400W@25fps(2688×1520); 8、支持 1/4/9/16/25/36/64 画面分割显示 9、支持 1024×768, 1280×720, 1280×1024, 1920×1080, 2560×1600, 3840×2160 等显示输出分辨率。 10、★支持对前端智能设备的码流进行解码显示, 当前端智能设备发生各种报警行为时, 可在屏幕上进行提示。 11、支持 PCM、G711、AAC 等音频格式。支持音视频格式混合解码。 12、★支持窗口漫游功能, 窗口可在屏幕的任意位置上显示。 (加“★”需提供公安部检验报告证明)	台	2
14	65 寸显示器	1、屏幕尺寸: 65 英寸; 2、分辨率: 3840×2160; 3、亮度: 450cd/m ² (typ.); 4、输入接口: 2 个 HDMI 2.0 接口 (3840×2160@60Hz)、1 个 VGA 接口(1920×1080@60Hz)、1 个 audio in 接口、2 个 USB 2.0 接口、1 个 RS-232 in 接口; 5、扬声器: 10W×2; 6、供电方式: AC100 - 240V (±10%), 50/60Hz;	台	2
三	报警系统			
1	浅蓝色报警柱	1、集成 200W 高清摄像头、高灵敏度麦克风, 双网口 2、支持双向语音对讲、喊话、广播功能 3、支持电话告警, 支持视频联动, 支持联动视频抓图, WEB 端支持 OSD 叠加, 最大支持五行, 每行 20 个汉字. 支持 web 端布撤防; 4、支持外扩球机 5、支持 2 路报警输入, 支持 4 路报警输出, 2 个 RJ-45 10M/100M	台	8

		以太网口,支持 1 路 PSTN 电话接口,1 个 RS-232 接口,1 路 RS-485 接口; 支持 1 路 12V 1A 辅电输出, 1 个 Micro SD 卡槽;		
2	紧急求助报警终端	1、高性能嵌入式处理器,支持嵌入式 LINUX 操作系统,外壳材料为铝合金 2、具有 1 个紧急求助机械按键,支持紧急求助功能 3、报警支持通过 PSTN 拨打求助电话 4、采用 200 万像素低照度 CMOS 摄像头、星光级图像传感器; 5、视频压缩标准 H. 264 及 H. 265,视频分辨率支持主码流 1080p,子码流 720p 6、支持光照补偿,支持 3D 降噪 7、支持音频压缩标准 G711a G.711u PCM 8、内置喇叭支持外接有源音箱 9、支持双向语音对讲,支持回声抑制/数字降噪 10、采用高灵敏度麦克风,拾音距离不低于 10 米; 11、支持语音播报、分组广播功能; 12、具有 RS-485 接口:1 个,警灯接口:1 路,PSTN 接口:1 路,报警输入:1 路(开关量),报警输出:1 路,电源输出:1 路 12V/200mA 13、网络接口:2 个 RJ-45 10Mbps/100Mbps 自适应 14、支持防拆报警,支持 SOS 报警, 15、供电方式:DC 12V 16、防护等级:IP66 IK08 17、工作温度:-30℃~+60℃	台	3
3	10 寸管理机	1、采用 10 寸全玻璃触摸显示屏,屏幕分辨率 1024*600; 2、支持免提、听筒和鹅颈麦自由切换; 3、支持桌面安装,支架 0~45° 可调; 4、标配摄像头,可支持管理机与管理机、室内机之间双向可视对讲 5、支持 HDMI 输出,最大分辨率 1024*600; 6、支持远程打开单元门锁(支持预览开锁、对讲开锁); 7、支持和门口机,室内机的双向实时对讲; 8、支持同时预览 4 路门口机、IPC 的画面; 9、支持 SD 卡扩展,在门口机对讲和预览时进行录像和抓拍图片;	台	1
4	重点房间报警系统	报警主机 1 台,报警器 1 个,红外探测器 2 个 支持本地 8 路报警输入,最大可扩展到 72 路;本地 4 路继电器输出,最大可扩展到 84 路,2 个网口,2 个 RS485 端口,标配 PSTN 模块,支持 4G 模块(可选);一路 RS485 用于接键盘和打印机外设,另外一路 RS485 用于输入输出扩展。声光报警一体式报警;ABS 材质;报警联动配件;额定电压:12VDC;工作电压范围:9~15VDC;额定电流≤140mA;最大电流 1A。红外/6m/360° /开关量报警输出/探测器防拆报警/吸顶;供电电压:9DC-16DC,工作电流≤20mA(12VDC),报警延时,30s、10s、5s。	套	3
5	系统集成	包括整体设备的安装、调试、培训。	项	1
四	可视化巡更系统			
1	巡更棒	1、金属外壳,防水、防振和防低温设计 2、支持 LED 强光手电功能,满足夜间使用需求 3、读卡频率:125k,读卡距离:3-5cm,读卡响应时间:≤0.3s	台	3

		4、采用 USB 通讯方式，直接与电脑数据交换，速率高，稳定可靠 5、57600BPS 的标准下快速、稳定的数据传输，也具有给巡检器校时等功能 6、安全可靠，掉电后数据保存 100 年不丢失 7、超低功耗，低电流，电池寿命 1 年以上（正常读卡每天 300 次），可充电； 8、防护等级：IP55 9、工作温度范围：-40℃-70℃，工作湿度范围：30%-95%		
2	巡更点	巡更点；读卡反应时间≤0.3s；简体中文；明装	台	40
3	在线式巡查终端	1、屏幕尺寸≥6.3 英寸，屏幕刷新率支持设置为 60/90/120Hz。 2、CPU 不低于 8 核 2.0GHz，内存不低于 4G+64G； 3、支持不少于 3 个卡槽，网络支持 4G 全网通； 4、★具有一个 2pin 充电拓展接口，一个 3.5mm 耳机接口，可支持 1TB 的 TF 卡。 5、★支持外接底座，支持连接握持带。 6、后置摄像头不低于 4800W+500W，前置摄像头不低于 800W； 7、★内置一块可充电电池，电池可拆卸。 8、电池容量不低于 5500mAh，； 9、★屏幕常亮下连续录制时间≥4 小时（大于 1080P 分辨率）。 10、带指纹识别，支持蓝牙 BT5.0，支持 NFC； 11、Wi-Fi 支持 802.11 a/b/g/n/ac，2.4GHz，5GHz； 12、按键数量不低于 5 个，应具有指纹感应器、光敏距离传感器、地磁传感器、陀螺仪、加速度传感器； 13、定位应支持 GPS、北斗、Galileo、GLONASS，定位精度小于等于 5m； 14、喇叭不低于 2 个 15、触点接口：支持底座充电 16、工作温度：-20℃~+55℃ 17、工作湿度：5%~96% 18、★符合 GB/T 4208-2017 中 IP68 等级要求，冲击 150m/s ² 、11ms 6 个面各 3 次，冲击后功能应正常。	套	3
六、校园安全消防一体化联动指挥中心				
1	LCD 拼接屏	屏幕尺寸 55 寸，LED 光源； 分辨率：1920×1080，双边拼缝≤1.7mm，水平可视角度≥178°，垂直可视角度≥178°，响应时间≤8ms； 显示单元具备 3C 认证证书；（提供中国质量认证中心出具的证书复印件） 具备中国节能产品认证证书（能效等级:1 级），提供证书复印件； ★液晶拼接产生均匀稳定知觉的闪烁频率，符合 GB/T40230.2-2021 视疲劳测试要求（提供封面同时具备 CMA、CNAS 盖章的第三方检测机构出具的检测报告） 液晶显示单元符合中华人民共和国环境保护部颁发的环境标志产品技术要求 HJ2536-2014，提供 CEC 出具的认证证书； ★具有优异的噪声控制功能，距离屏 水平 0.5 米/垂直 0.45 米时，显示单元正常工作噪声值≤8dB, 待机噪声值≤3dB（提供封面同时具备 CMA、CNAS 盖章的第三方检测机构出具的检测报告复印件并） ★液晶拼接单元光学拼缝符合 SJ/T11710-2018 液晶拼接系统验收规范标准工程检查要求（提供封面同时具备 CMA、CNAS 盖章的第三方检测机构出具的检测报告复印件）	台	8

2	监控解码器	1、19"标准 3U 机架设计，ATCA 电信级架构 2、支持 4 路 HDMI 输入（2 路 HDMI2.0、2 路 HDMI1.3），最大支持 2 路 4K@60Hz 和 2 路 1080p@60Hz 编码输入 3、支持 16 路 HDMI 输出（8 路 HDMI2.0、8 路 HDMI1.3），最大支持 8 路 4K@60Hz 和 8 路 1080p@60Hz 输出 4、嵌入式 Linux 操作系统，安全可靠、稳定高效，便于开发和维护 5、支持 H.264/H.265 视频编码，支持双码流和可变码流，支持复合流和视频流编码。 6、支持 H.264/H.265 视频解码，支持 192 路 1080p@25fps 高清视频解码能力 7、支持 32MP/16MP/12MP/8MP/5MP/3MP/1080p/720p/D1/HD1/2CIF/CIF/QCIF 视频解码 8、支持 H.265/H.264/SVAC/MPEG4/MJPEG 视频格式解码 9、支持本地信号/网络信号的输入和矩阵输出 10、支持信号多路复制，同一个信号最多支持复制 32 路 11、支持 web 浏览器、PC 客户端、移动客户端、网络键盘等进行控制 12、支持拼接缩放/视频融合/漫游/开窗/层叠 13、支持 1/4/6/8/9/16/25/36 画面分割显示，支持自由分割 14、支持 128 个场景预设，用户可以自定义每个场景电视墙布局 15、支持点对点高清底图显示 16、支持字幕叠加功能，支持在单屏、拼接屏上虚拟出一段字符显示。 17、支持 2 个 RJ45 网络接口，支持容错，单网卡，链路聚合，负载均衡模式设置 18、支持 RS232 串口，用于矩阵控制、大屏开关等功能 19、支持 TCP/IP 协议，支持 RTP/RTSP/RTCP/TCP/UDP/DHCP 等网络协议 20、支持远程控制本地、网络视频切换上墙 21、支持远程重启、远程升级和恢复默认设置等操作 22、支持用户权限管理，支持白名单功能	套	1
3	工作站	英特尔 10 代酷睿 i7-10700 8 核 16 线程 2.9GHz 16G 内存 256G+1T	台	4
4	显示器	23.8 英寸四面微边 IPS 高清显示器	台	8
5	分布式综合管理平台	1、★采用国产化自主可控平台，设备硬件和软件采用国产化自主可控技术，支持麒麟、鸿蒙等国产操作系统（需提供 CNAS 授权的第三方机构出具的检测报告复印件或扫描件并）； 2、ARM10 核心 64 位 1.8GHz 主频高性能处理器；CPU 支持 2 个 ARM Cortex-A72 内核、4 个 ARM Cortex-A53 内核、4 个 Mali-T860 内核；支持 3.8GByteDDR4RAM 运行内存；支持 32GByteEmmcFlash 存储内存；支持 1TByte 硬盘存储能力。 3、支持最多 32 个 RS-232 串口；支持最多 16 个全功能双向串口，每个全功能串口都可以被设置为 RS-232/RS-422/RS-485 模式，每个全功能串口都支持流控；支持最多 16 个红外 IR 接口，每个红外接口可以被设置为单向输出 RS-232 串口模式；支持最多 20 个隔离低压弱电继电器（常开触点）；支持最多 16 个 I/O 接口；支持 2 个 USB 接口。 4、具备红外学习功能；支持视频可视化预监，支持音频音量可视化显示，支持环境状态参数可视化显示，支持数据信息可视化	台	1

		显示，支持外接设备状态可视化显示。 5、支持前面板彩色触摸屏；前面板同时带有实体操作按键；支持通过触摸屏和按键查看和修改设备信息； 6、★前面板触摸屏具备智能二维码功能，终端设备通过连接网络扫码在线可查看产品资料、公司简介及联系方式，方便用户自行运维；（提供设备前面板触摸屏显示二维码的实物图片） 7、支持可视化，支持视频可视化预监、音频音量、环境状态参数、数据信息、外接设备状态可视化显示；通过设计器软件功能验证支持设计器外置离线式模式；离线编程模式不限制编程环境地点，可随时随地完成编程工作，简化项目实施，提升编程效率，降低实施成本。 同时在驱动配置中支持使用 JS 脚本语言进行编程，编程过程中可直接进行调试，无需下发主机即可显示脚本是否正确运行 8、支持在控制界面中嵌入第三方网页页面，可在中控页面中对第三方网页内容进行显示和控制；		
6	可视化 管理系统 服务器软件	软件介绍： 整个系统的运行核心，对多类型信号进行统一接入管理，信号接入输入盒，经过系统处理后到输出盒接出到显示系统，实现计算机/服务器/摄像机/DVD/视频终端等音视频源的接入，同时将这些信号显示到大屏显示系统或输出到扩声系统。广泛应用于会议室、多间会议室、指挥中心、视频会议、调度中心、报告厅、宴会厅等各类室内及户外场所。 软件特点： 1. ★可管理设备数量：设备数量为 60000 个。（提供 CNAS 认可机构的检验报告复印件） 2. 支持远程查看、修改和存储桌面端状态和对桌面内容进行控制配置。 3. 支持信号源端按照场所进行分组、统一切换管理。 4. 支持在客户端对所有输入信号以及大屏显示画面进行实时预监和回显。 5★. 支持在拼接屏上显示静态条幅，条幅布局可选，内容可调，背景颜色及透明度分区域可配，字体类型、大小、颜色、对齐方式、字间距分区域可配，可实时动态显示日期和时间且格式可选，时间来源可以是本地也可以从远程服务器获取，条幅内容可编辑文字或者导入图片，支持条幅场景保存和调用。（提供 CNAS 认可机构的检验报告复印件） 6. 在操作界面拖动视频源至虚拟大屏，即可自动完成视频的采集-切换-处理-显示，多个视频切换路径智能路由，无需使用者关注设备及实现方式，只需一键切换，实现快速上屏。 7. ★支持系统时间显示，可实时动态显示日期和时间且格式可选，时间来源可以是本地也可以从远程服务器获取，且与时间源保持同步；可实现天文时间、作战时间、北斗时间专用时间显示，具备 8 种时间显示格式，并将显示方式与大屏显示方式进行整体布局的预案保存、切换调用。（提供 CNAS 认可机构的检验报告复印件加盖厂家公章） 8. ★支持在大屏条幅中显示标语、天气状况、值班信息，支持对条幅进行背景色、字体大小、字体颜色、显示位置自定义设置。（提供 CNAS 认可机构的检验报告复印件） 9. 控制端支持全屏触控方式，支持多点触控，通过手势实现对所有窗口选取、拖拽、缩放、点击、双击操作。 10. 显示设备和音频、环控类设备可按场所分组管理控制，操	套	1

		作界面可按照场所显示设备。 11. 可对正在使用的界面进行离线自定义编辑，发布后实时生效。 12. ★支持国产自主可控飞腾 CPU、国产麒麟操作系统服务器部署；支持 IOS、Windows, 安卓、国产麒麟、鸿蒙操作系统应用；支持基于 WEB 界面的控制访问，兼容 IE9+、Chrome, firefox、google、QQ、猎豹、360 浏览器，实现跨平台控制。（提供 CNAS 认可机构的检验报告复印件）		
7	控制器	采用国际通用 RS-232, RS-485 控制方式，外置 12-24V 电源供电，跟中控主机配合提供 12-24V 电源； 旋钮地址拨码，内置八路高性能 30A 大功率继电器模块，单路功率可达 6000W	台	1
8	可视化 管理（移动端）	1、通过设计器软件功能验证系统支持互动演示，可对任意窗口进行标记批注；支持批注颜色自定义，可选颜色不少于 5 种；支持批注撤回与一键清除；对于 PDF、PPT、WORD	套	1
9	可视化 管理控制 软件（PC 端）	2、通过设计器软件功能验证系统支持互动演示，系统预监支持手势缩放回显画面大小，系统根据缩放尺寸智能同步渲染画面，画面不会出现花屏、马赛克等现象，回显画面超出显示范围自动显示鹰眼，鹰眼可准确定位当前视口所在画面的位置。同时上屏内容尺寸不受此操作影响。 3、通过控制终端验证实现系统支持在控制端通过手势对 PPT 进行翻页控制，支持 PPT 所有动画效果显示，向左滑动可至下一页、向右滑动可至上一页，同时支持点击翻页按钮实现翻页操作。 4、通过控制终端验证实现系统支持在控制端同步播放进度、调整播放音量、任意拖动播放位置，以及播放开始/暂停控制、可选择视频循环/关闭循环，一键重新播放。 5、软件具备 AI 实施助手功能，能够通过 AI 对话功能，实现对项目内的设别、界面及自动化的深度关联与统一调配。	套	1
10	触摸屏	产品介绍 是基于安卓系统开发的一款 10.1 英寸电容式触摸一体机，显示屏采用 10.1 英寸高清显示屏，分辨率为 1280*800，画质细腻，内置 200W 摄像头和喇叭，支持 POE 供电，与中控通讯可控，带有指示灯带功能，可作为不同场景状态的反馈，适用于各种中高档会议室、控制中心等场合，是一款高档的人机界面设备。	台	1
11	高清一 体终端	产品描述： 本产品集合了可视化管理、KVM 坐席协作、拼接、网传、矩阵、中控、融合等强大系统功能，采用完全分布式结构设计，可扩展任意数量单元，简单易用；任意单元故障，均不影响整个系统的运行，可靠性高；冗余和备份设计，稳定性强支持 KVM 跨屏漫游，鼠标操控零延时；内嵌自研视频拼接同步算法，可直接对接 LED 屏；结构采用桌面式设计（可选配机架配件），外形美观，高大上档次。 分布式输入节点 1、节点采用嵌入式 Soc 架构和高性能 FPGA 处理芯片，非 X86 平台，无内置操作系统，当任何一个节点出现故障(如断电)时，不影响整套系统的正常运行和使用； 2、支持信号环出给本地显示器，环出本地显示器不会因本地节点故障而导致无法使用； 3、★节点包含编解码芯片和高性能 FPGA 处理芯片，可以解决编解码芯片无法支持特殊分辨率问题，以及解决 420 编解码像素丢失的问题；（提供 CNAS 认可机构的检验报告复印件） 4、具备 7*24 小时长时间连续开机工作的能力；	台	5

		5、★无需增加额外设备，支持 RTSP 和 WEBRTC 取流方式，可通过 VLC 播放器/浏览器播放编码视频流；（提供 CNAS 认可机构的检验报告复印件） 6、节点支持多种采样率的数字音频采集和编码，包含 16KHz、32KHz、44.1KHz、48KHz、64KHz、88.2KHz、96KHz、176.4KHz、128KHz、192KHz；节点支持设置 G.711、PCM、AAC 音频压缩编码和解码传输，也支持设置无压缩音频传输； 7、编码帧率支持 1-60 帧设置；支持后台以 1-120 进行 I 帧间隔设置；支持 base(基础)、main(主要)、high(高)三种编码复杂度选择方式；支持变码率(自适应)、定码率设置； 8、★节点支持链路备份的自协商模式设置，可选择网口优先模式、光口优先模式； 9、图像色彩三原色可完整还原与原图无差异，无色散现象； 10、★支持节点快速定位功能，当需要确定某一路或者记录编解码节点位置时，可以进行指示灯闪烁设置或者通过声音进行提示； 11、在无额外硬件情况下，可支持信号源画面实时预览与输出显示内容的实时回显，帧率可达 60Hz； 12、★支持多种清晰度模式选择，包括 D1 模式、CIF 模式、流畅模式，且节点可输出至少 3 种不同分辨率的码流；根据当前硬件性能调节最佳的效果，当画面卡顿时可通过调节不同模式实现流畅监看，可支持不少于 128 路窗口同时回显；（提供 CNAS 认可机构的检验报告复印件） 13、信号源视频发生转场时，无呼吸效应（视频源自身变化过程中，无画面由模糊逐渐转为清晰的过程）； 14、支持数据及信号的镜像转发，支持在同一网络平台下复制及调用，满足多用户和多用途的数据流同时应用； 15、具备 POE 供电和 DC 供电两种供电方式，当 POE 或者 DC 的任一路供电故障时，可自动切换到另一路进行供电，支持电源热插拔，切换过程不影响分布式节点正常运行；节点外置电源具备带螺纹锁扣的防脱落装置； 分布式输出节点 1、节点采用嵌入式 Soc 架构和高性能 FPGA 处理芯片，非 X86 平台，无内置操作系统，当任何一个节点出现故障(如断电)时，不影响整套系统的正常运行和使用； 2、★用户可使用鼠标直接在大屏上操作 PC 主机信号，鼠标无迟滞和卡顿感，节点可采用 2 个千兆网口在单视频通道输出 4 窗画面，并支持跨屏开窗，且跨屏延时≤16ms；（须提供国家认可的第三方检测机构出具的具有 CNAS 标识的检测报告复印件，并加盖原厂公章） 3、支持标准和非标准分辨率输入，非标准分辨率包括奇数点分辨率和偶数点分辨率，支持 1595×905、2043×1001、1920×3240、1400×3150、2560×3240、2800×2100；支持@30Hz、@60Hz 多种帧率； 4、具备 7*24 小时长时间连续开机工作的能力； 5、无需增加额外设备，可支持 H.264 和 H.265 网络摄像机（IPC）直接解码显示；支持自动解析，无需手动切换以及更改解码设置； 6、★为便于安装实施和做线，节点音频平衡输出信号和控制的信号统一为一个凤凰端子接口，控制信号包含 1 路双向串口，2 路继电器接口，1 路电平输入接口；提供产品截图 7、编码帧率支持 1-60 帧设置；支持后台以 1-120 进行 I 帧间隔		
--	--	---	--	--

		设置；支持 base(基础)、main(主要)、high(高)三种编码复杂度选择方式；支持变码率(自适应)、定码率设置； 8、节点支持链路备份的自协商模式设置，可选择网口优先模式、光口优先模式； 9、图像色彩三原色可完整还原与原图无差异，无色散现象； 10、★支持节点快速定位功能，当需要确定某一路或者记录编解码节点位置时，可以进行指示灯闪烁设置或者通过声音进行提示； 11、具备 POE 供电和 DC 供电两种供电方式，当 POE 或者 DC 的任一路供电故障时，可自动切换到另一路进行供电，支持电源热插拔，切换过程不影响分布式节点正常运行；节点外置电源具备带螺纹锁扣的防脱落装置； 12、支持列表模式、预监模式等多种视频切换模式，可通过系统后台进行自定义设置，同时同步到 web 操作界面，满足不同用户的业务使用习惯； 13、★分布式节点可通过视频线直连方式进行对接；视频信号经过 3 次编码和 3 次解码，与环出的视频信号相比，整体延时≤16ms，平均一次编解码时≤5.4ms；（须提供国家认可的第三方检测机构出具的具有 CNAS 标识的检测报告复印件，并加盖原厂公章） 14、支持数据及信号的镜像转发，支持在同一网络平台下复制及调用，满足多用户和多用途的数据流同时应用； 15、★支持告警提示，当编解码节点出现故障的时候，后台可发出告警提示：支持节点在位检测，支持节点 IP 地址冲突检测；支持管理设备运行状态告警（节点不在线节点温度高），实时监控状况，当出现异常时，及时告警，并给出处理意见；（需提供带有 CNAS 标识的权威检测报告）		
12	互动主机	1. 系统仅使用全球开放的 2.4G ISM 频段（2400-2483MHz），完全免去了连线的繁琐，移动随心所欲。 2. 数字加密自适应跳频扩频技术，发言内容保密性好。 3. 可根据需要配置 1-999 个发言单元，先进先出工作模式下所有发言单元都可随时按一下发言键开始发言，系统默认同时发言的人数被限制为最后开启发言的 4 人。同时发言的人数可在主机上设置为 1-4 人。 4. 有“先进先出”、“限制发言”、“限时发言”、“主席专用”四种发言模式，可轻松实现会场秩序管理。 5. 带四路进、一路出视频信号控制及自动跟踪当前发言人。 6. 主机支持“PELCO-P、PELCO-D、SONY VISCA、EVI-D70”四大摄像跟踪协议。 7. 内置移频、回馈抑制、智能均衡等防啸叫功能，有效提升传声增益。	台	1
13	高清摄像头	1、采用 1/2.8 英寸逐行扫描 CMOS 传感器，214 万像素，支持 1080P60 高清分辨率。 2、采用高品质变焦镜头，光学变焦≥12 倍，数字变焦≥12 倍，水平视场角≥72.5 度。 3、支持 HDMI 接口，高清视频输出，另配备 3G-SDI 接口，两路高清原始输出，HDMI、SDI、USB、LAN 可同时输出 4 路高清数字信号。 4、同时支持 RS232+RS485 两种串口，支持 VISCA、PELCO-D/P 多种协议的对摄像机进行控制。 5、支持水平、垂直翻转功能，适应吊装要求。	台	1

14	一拖二无线手持话筒	1. APP 通过无线网络 WIFI 连接设备实现远程操控。 2. 系统采用数字导频技术, 2048 位对称加密算法杜绝监听。 3. 使用 WIFI 2.4/5G 无线通信网络, 准确快速的实时监控设备的状态, 让会议管理更顺畅轻松 4. 内置有啸叫抑制功能电路, 调试更简单 5. 100×2 个信道, 信道间隔 250KHz 拾音器类型: 动圈式 咪芯指向性: 心形指向 拾音灵敏度: >-20dBm (1V) 发射功率: >+10dBm (10mW) 麦克风功耗: 110mA 有效距离: 无障碍直线 150 米 音频响应: 80HZ—18KHZ 频率稳定度: ±0.001% 防手机电磁波: 有 增益: 10db 输入阻抗: 5KΩ 射频输出功率: 30mW 副波抑制: > 50db 导频: 数字导频 显示方式: LCD 电源要求: 1.5V*2 (AA) 电池寿命: > 5 小时/ 以 1800mA 计算 手持长度: 22CM 拾音有效距离: 30cm	套	1
15	模拟无线主席单元	1. 380mm 鹅颈咪杆 2. 高灵敏度咪芯设计, 拾音距离可达 50CM 3. 红色多角度雾面指示灯设计, 指示发言状态 4. 系统仅使用全球开放的 2.4G ISM 频段 (2400-2483MHz), 完全免去了连线的繁琐, 移动随心所欲。 5. 带有 3.5 寸液晶显示屏, 显示话筒 ID 号, 电池电量, 发言计时 6. 主机在关闭后, 话筒会在 5 分钟后自动关闭电源, 7. 使用 3000MAH 方形锂电池, 正常连续待机 10 小时以上	只	1
16	模拟无线代表单元	1. 380mm 鹅颈咪杆 2. 高灵敏度咪芯设计, 拾音距离可达 50CM 3. 红色多角度雾面指示灯设计, 指示发言状态 4. 系统仅使用全球开放的 2.4G ISM 频段 (2400-2483MHz), 完全免去了连线的繁琐, 移动随心所欲。 5. 带有 3.5 寸液晶显示屏, 显示话筒 ID 号, 电池电量, 发言计时 6. 主机在关闭后, 话筒会在 5 分钟后自动关闭电源, 7. 使用 3000MAH 方形锂电池, 正常连续待机 10 小时以上	只	4
17	多功能音频处理器控制软件	1. 配合数字音频处理器使用; 2. 可进行输入输出信号增益大小控制; 3. 扩展器功能: 可设置阈值、比率、启动时间等参数; 4. 均衡器功能: 可设置频率、增益、带宽、直通等参数; 5. 限幅器功能: 可设置阈值、恢复时间、直通; 6. 软件要求简洁、易控。	套	1
18	8路两编组模拟	4 路可独立切换 MIC/LINE 单声道输入通道; 2 组可切换立体声/单声道线路 LINE 输入通道;	台	1

	调音台	1 组 RCA 输入; 1 组 MP3/USB/蓝牙输入; L/R 主输出, 2 路 Group 输出, 1 路 AUX 输出; 设 2 个辅助发送, 方便扩展设备. 1 个效果发送, 1 个返回 7 段均衡, 内置 99 种 DSP 效果 单独+48v 幻象电源开关 100mm 长寿命高分析推子 PAN 旋钮可控制通道声像平衡;		
19	反馈抑制器	具有两个独立的音频处理通道, 每通道 24 个独立的全自动式数字陷波滤波器; 频率响应: 20Hz~20kHz, ± 0.3 dB; 总谐波失真: 0.005%, 1kHz; 20Hz~10kHz, <0.01%; 10kHz~20kHz, <0.025%; 动态范围: >105dB, 滤波器数量: 24x2; 输入阻抗: 40K Ω ; 输出阻抗: 150 Ω	台	1
20	8x3 全频音柱	4 单元密闭式全频箱; 铁氧体驱动器 3" $\times$ 4 ; 灵敏度: 96dB; 额定功率: 130W; 频率范围 (-6 dB): 130Hz—18KHz; 阻抗: 8 Ω ; 最大声压级: 117dB@130W; 标称指向性 (-6dB): H90° $\times$ V30°	只	2
21	两通道数字功率放大器	立体声模式 (双信道同时驱动): 300W(8 Ω), 450W(4 Ω); 桥接模式 (1x8 Ω): 900W; 总谐波失真: <0.05%@8 Ω 1KHz; 信噪比: >105dB; 输入灵敏度: 0.775V/1.44V; 输入阻抗: 20K/10K; 阻尼系数: >400@8 Ω ; 电压增益: 36dB; 动态范围: >95dB; 频率响应: 20Hz~20 kHz, +0/-0.5dB 1W/8 Ω ; 转换速率: >25 V/us; 输出类别: AB 类; 保护功能: 高温保护, 直流保护, 短路保护, 软启动保护, 过载保护	台	2
22	八路时序电源器	8 路电源时序控制, 整机容量 50A , 配置 63A 空开, 共提供 8 个插座输出, 每路最大 16A, 紫铜铜片, 万能插座适合各种插头	台	1
23	云会议室	手机、PAD、电脑等移动端会议端口	套	1
24	拼接屏支架	前维护支架, 液压支臂	套	8
25	显示器支架	双显示器支架	套	4
26	交换机	交换容量: 336Gbps , 包转发率: 108Mpps ; 24 个千兆电口, 4 个万兆光口, 三年原厂维保;	台	3
27	配套辅材	国标 2.5 平方电源线, 六类网线, PVC 穿线管, 信号线等必要安装辅材	批	1
28	系统集成	广播系统、监控系统、报警系统、有线网、无线网、物联网、教务管理、校园一卡通、门禁、访客、道闸、电话系统对接。 整体设备的安装、调试、培训等。	项	1
七、车辆出入管理系统				
1	升降柱控制盒	遥控频率 433.92MHz 控制方式 手控盒操作、遥控器遥控 网络功能 支持网络接入 运行时间 1s~10s 可调 通道数 单通道 控制数量 最多支持接入 6 根升降柱 手动按键控制 可通过手控盒按键控制升降柱的上升、下降 无线遥控控制 可通过无线遥控器控制升降柱的上升、下降 应急控制 内置蓄电池, 支持断电操作应急按钮控制升降柱下降 保护功能 预留安全保护接口, 可接入红外、地感、雷达等保护	套	4

		信号，实现防撞防顶车功能 额定电压 220VAC/ 50HZ 最大负载功率 8800W 待机功率 100W 工作温度 -10℃~50℃ (20%~80%RH，无凝露) 防护等级 IP54		
2	升降柱	柱体材料 304 不锈钢 地基盒 整体电泳+喷塑处理，防腐防锈 运行时间 ≤3 s 通过压力 30T 货柜车 柱体直径 $\Phi 219.0 \text{ mm}$ ($\pm 1 \text{ mm}$) 升起高度 600.0 mm ($\pm 1 \text{ mm}$) 警示装置 环绕式 LED 警示灯+5CM 反光带 驱动方式 一体式电动液压驱动系统 升降控制 通过控制柜控制柱体的上升和下降 升降提示 升降过程指示灯闪烁，下降到底灯灭，上升到位灯常亮 应急控制 断电情况下，通过蓄电池供电操作应急按钮控制柱体下降 额定电压 220 VAC/ 50 Hz 工作功率/瞬间功率 350 W/ 1050 W 工作温度 -30℃~55℃ (产品在 0℃以下使用出现升降不同步，为正常现象) 防护等级 IP68	台	20
3	守蔚道闸一体机	1、全天候深度提取结构化车辆信息，车辆捕获率和车牌识别率都达到 99.9%。 2、集成 P4.0 的 LED 屏幕，支持二维码、文字显示，且屏幕亮度可自适应调节。 3、支持语音对讲，语音播报，可自由配置播报内容。 4、内置 9 颗高亮 LED 暖光红外补光灯，可上下、左右调节，采用智能补光技术，支持时控和光控。 5、采用电动变焦镜头，远程调试，方便快捷，镜头方向支持三轴调节，场景适应性更强。 6、采用智能除雾技术，有效杜绝视窗玻璃结冰、起雾现象，满足全天候使用。 7、支持对打印车牌、单独车牌照片和单独车牌等虚假及置信度过低的车牌进行过滤。 8、适配直杆/伸缩杆，杆长≤6 米，右向，机箱外观颜色为科技银 9、支持断电起杆功能。 10、支持遇阻反弹，且遇阻反弹灵敏度可调。 11、支持外接雷达、线圈防砸功能，接线方便。 12、通过 485 可与雷达和道闸通信，监控出入口系统设备运行状态，减少调试和故障定位困难问题。 13、一体化包含抓拍识别机、道闸杆件及防砸雷达。	台	6
4	出入口控制终端	1、操作系统：Windows10，64bit； 2、内存：8GB，预留 1 个 DDR 内存条卡槽； 3、设备性能：单台最大支持 4 车道（可自由配置成进出口车道），支持 5 台级联； 4、车场管理：支持 1 个母车场+1 个子停车场； 5、车道配置：车道绑定主相机、辅相机、对讲设备和监控相机，	台	3

		支持车道道闸设置常开、常闭时间段；支持混进混出配置； 6、车类管理：支持 5 类车类：免费车、月租车、储值车、临时车和 VIP 车； 7、车型管理：支持 3 种车型：黄牌、蓝牌和绿牌； 8、收费规则：支持按次收费、按时收费、按时段收费、按日夜收费、分时收费。； 9、记录中心：支持进出记录、在场车辆、充值记录查询； 10、中心值守：支持车道对讲接入、车牌号纠正、手动匹配在场记录、远程开闸、车辆费用信息展示等； 11、监控中心：2/4 车道监控，岗亭收费、异常放行； 12、云平台接入：支持接入云睿平台实现电子支付； 13、异常处理：手动放行、手动抓拍、手动匹配、手动修改车牌； 14、系统配置：自动对相机校时、软件开机自启动； 15、供电方式：DC12V，5A 适配器； 16、功耗：<35W		
5	施工及辅材	辅材：线材等必要安装辅材 施工：设备安装调试	项	1
八、校园一卡通设备				
一、	校园一卡通管理平台			
1	融合信息门户	总体技术要求： (1) 安全性：信息门户集成了校园网内所有的信息资源和应用系统，这要求综合信息门户系统要能够为用户提供安全的信息资源和业务数据的获取，保障信息传输的安全可靠、保障信息不被非法用户窃取、保障用户的合法身份不被盗用 (2) 可扩展性：面对高速发展的校园信息化建设，不断有新的应用系统和信息资源加入到数据校园中，要求综合信息门户提供具有高扩展性的服务架构和访问接口，让各种资源可以方便的集成到门户系统中，迅速的为校园网的用户提供服务。 (3) 提供微应用开发环境和接口标准，能够快速开发基于应用管理平台环境运行的各种应用、流程、服务。 (4) 稳定性：作为数字校园的访问入口，信息门户的稳定性决定了校园网内的信息资源和应用系统能否被访问。这要求综合信息门户系统在高负载、甚至是运行环境出现故障时仍能提供稳定、持续的服务 (5) 技术先进性：信息门户须采用先进的技术架构和设计理念，满足校园信息化建设不断发展的需要 (6) 大规模用户访问支持：信息门户是整个数字校园的访问入口，校园网内的用户访问校园内的信息资源和应用系统都需要通过门户，因此信息门户是校园内用户访问量最大的信息系统，必须保证信息门户要能够在大规模用户访问的情况下仍然能够提供高速的服务。 (7) 最大注册数：平台须不限制注册用户数 功能要求： 1. 门户支撑框架： (1) 提供标准的运行和开发框架 (2) 基于成熟的 J2EE 架构提供跨平台、跨数据库部署，减少环境依赖，提供灵活的部署支持。 (3) 支持学校门户设置，定义学校基本信息如：学校名称、网址、	套	1

		学校信息、登录页 logo、门户页 logo、登录背景图片（支持大小两种）、门户轮播图、学校官方二维码、学校版权声明等信息。 2. 内容管理模块： (1) 开放性架构，组件化管理，支持业务系统内功能可以拆分为一个个微服务显示在各个用户的门户首页，可自由组合，灵活配置，提供应用聚合和服务聚合，方便后续功能拓展和用户自定义的个性化展示。 (2) 支持内置多套皮肤方案，可以按照系统模块皮肤进行管理，也可以按照角色和对应系统来定义皮肤。可设置各角色登录后的首页访问地址。 3. Web 端要求： 可以通过微信公众号进行访问使用核心功能，可以通过钉钉移动办公微服务进行访问使用核心功能。在进行移动端使用时，页面展示需按照移动端 H5 页面进行布局，与 PC 使用的页面展示要有明显布局区别。 4. 组件管理： (1) 提供消息组件，支持站内通知推送功能，推送后的消息将统一展示在门户首页。管理员可以在门户后台管理门户系统的通知，可以对通知进行增、删、改操作。可以管理门户通知类型及排序号。 (2) 学生角色可使用的组件包括：图书借阅信息，我的课表，成绩查询，一卡通消费概览 (3) 教师角色可使用的组件包括：工资查询，一卡通消费概览，我的课表 (4) 单点登录：一卡通管理平台、物联网平台、人脸认证服务平台、门禁管理系统、智慧教室、会议签到、考勤系统等。 5. 人性化设计： (1) 具备我的服务功能，能够按照角色为学校领导、老师、学生提供便捷的信息获取方式。 (2) 提供个人个性化应用的定制功能，用户通过平台的应用聚合（如校内应用），可自定义订阅显示在个人首页的应用系统；提供个人个性化服务的定制功能，用户通过平台的服务聚合，可自定义订阅显示在个人首页的服务快捷方式；支持服务与应用设置时的排序，并可以根据访问设备的类型设置是否展示。支持以设置超链接形式帮助学校集成第三方应用软件入口，以做到校园信息化的统一门户应用管理。 6. 服务管理： (1) 平台提供服务管理、应用场景管理，用于集中管理校内服务及应用，支持添加服务类型，支持定义展示在门户的服务类型名称和排序，每个服务类型下可自定义设置多个服务。 (2) ★支持对服务进行统一管理，支持添加编辑服务的类型、服务名称、内网后缀（或系统外超链接）、服务图标、开放状态、排序以及控制不同访问终端的是否展示。（响应文件中提供功能截图佐证/演示视频/现场演示） 7. 自动分配： 平台中角色与统一身份认证平台完全打通。实现统一认证中增加角色时平台门户中可以立即为角色分配服务。 8. 应用管理： (1) ★支持校内应用管理，支持添加编辑应用的名称、URL（内网后缀或系统外超链接），图标、开放状态、排序以及控制不同访问终端的是否展示。（响应文件中提供功能截图佐证/演示视频/		
--	--	---	--	--

		现场演示) (2)支持统一门户中的校内导航模块,同时支持对统一门户的校内导航模块的内容进行管理,可编辑每个导航的名称、URL、图标、排序、打开方式和备注。可以按照角色设置各角色可以看到的导航内容。 9. 授权管理要求: (1)★提供按照角色进行授权管理,并在授权管理界面同时实现应用授权、服务授权的授权操作。(响应文件中提供功能截图佐证/演示视频/现场演示) (2)平台提供管理人员强制授权功能,可以根据角色情况分配可订阅的服务及应用,也可以强制默认角色所拥有的服务及应用。 10. 开放接口: 提供标准开放平台接口方案,支持第三方系统的集成,可实现统一登录。		
2	统一身份认证	总体技术要求: (1)要求基于 J2EE 平台开发, B/S 架构设计, 具有良好的稳定性和集成性,完全基于 WEB 界面,加密传输,无需专用客户端。 (2)所有功能模块定义服务提供者接口 (Service Provider Interface), 可以支持第三方的服务提供者; (3)在身份认证系统设计中,为了适应当前以及今后系统的建设发展需要, 采用的技术实现手段主要包括 LDAP、PKI、SSO、SSL 等等; (4)单点登录从实现技术上基于 session、cookie、rewrite 技术和采用 portal 等几种方法,根据用户的情况可以选用其中的任何一种。 (5)平台的管理与维护采取分级模型支持多级的管理; (6)提供基于角色的权限控制体系 (RBAC), 支持多种权限管理方式,如单独授权、按角色授权和分级授权等,灵活的授权分配,满足学校未来应用授权需要。采取分级授权,可以根据业务的需要灵活制定安全策略控制授权; (7)采用灵活的基于角色的权限管理模型,集中的权限控制的授权管理面向全局的用户和数据资源,覆盖了各种应用; (8)灵活定义角色之间的继承、相容和互斥关系,授权简单、便捷;在访问控制策略上,用户可以定制不同粗细粒度的安全规则; (9)身份、授权、认证功能相对独立,可以灵活的与第三方产品对接。 功能要求: 1. 角色管理: (1)要求基于 J2EE 平台开发, B/S 架构设计, 具有良好的稳定性和集成性,完全基于 WEB 界面,加密传输,无需专用客户端。 (2)★提供统一认证角色管理功能,可以针对学校情况创建、编辑角色,并可以“创建默认用户”。在进行角色展示时可以展示角色编辑、名称、用户数等信息。(响应文件中提供功能截图佐证/演示视频/现场演示) 2. 账号管理: (1)对用户登录密码在传输过程和存储方面进行不同程度的加密处理,以保证敏感信息的安全性。管理员可以对某一个账号进行启用和禁用功能。 (2)具有找回密码功能,用户不慎遗失密码时,管理员可通过该功能按照固定密码或与账号一致的密码一键初始化密码,以减轻系统管理员的负担。	套	1

		(3)支持防暴力破解，用户三次输错密码，弹出拖拽式验证码。 (4)支持账号自助找回，找回方式包含但不限于短信、邮件等方式。 3. 统一用户管理： (1)统一用户管理应包括用户管理、用户组管理、组织机构管理三部分功能。 (2)实现对校内用户的统一管理，包括用户新增、删除、启用、禁用； (3)实现不同组织机构展现和管理； (4)实现用户组管理实现相同权限的用户集合的管理，包括用户组维护、用户组授权等。 4. 权限管理： (1)实现用户的实际权限授予，可方便实现用户与角色的授权、用户组与角色的授权、组织机构的授权、用户组与角色的授权。 (2)★提供数字化校园统一的角色授权。可以在统一身份认证平台中对各个角色的各业务子系统的功能菜单项进行集中授权，并可以看到每个角色在各业务系统中所拥有的菜单项功能。（响应文件中提供功能截图佐证/演示视频/现场演示） 5. 身份认证服务： (1)要求支持基于角色的访问控制模型。用户信息采取实名制，管理员基于用户实际身份和基本信息建立独立且唯一用户账号。 (2)提供统一认证用户管理功能，可以根据角色过滤用户信息。并可以对用户进行添加、编辑、删除功能。在添加时可以选择系统中角色进行分配。 (3)为应用系统提供统一的用户身份认证服务，至少包括下列用户认证方式：用户名/口令认证、SSO 认证、手机号+短信认证、认证集成接口。 6. 认证接入： (1)提供统一认证接入功能，支持第三方系统接入统一认证系统中，支持单点登录功能。支持学校学生、教师用户角色通过平台统一认证服务，将众多应用纳入平台之中，提供 OAUTH 认证方式，支持与 CAS 认证服务等多种认证服务对接，提高信息安全更高层次身份认证需求。 (2)支持钉钉、微信、企业微信三方平台授权联合登录。		
3	统一数据中心	总体技术要求： (1)遵循统一的数据交换标准，采用开放、标准的数据库设计，支持跨平台部署。提供扩展接口、维护工具以及接口文档和源代码实例，以便校方自主进行数据集成和交换。 (2)保证学校各业务系统之间的数据共享基于一种安全、可管理的模式进行，并遵循“谁产生、谁维护、谁负责”的原则；任何业务系统的添加和修改不影响其它业务系统的正常运行。 (3)系统采用开放、标准的数据库设计，支持跨平台部署。数据集成组件必须支持国内外主流数据库，包括：ORACLE、Mysql、SQLServer、VF、Excel、XML 等。提供灵活多变的数据抽取与转换的作业调度。包括：即时执行、定时执行和周期执行等多种调度方式。 (4)数据交换服务工具管理界面应符合管理人员的软件操作使用习惯，操作步骤明了，文字描述简洁、清晰。具有易用的可视化数据建模、数据转换、流程设计和调试工具并提供可视化的配置工具,提供图形化和客户化的管理后台。 功能要求：	套	1

		1. 数据交换管理与监控： (1) 提供数据交换流程管理功能，可以添加数据交换流程。在进行数据交换流程时可以定义流程名称、来源数据源别名、来源数据源驱动、来源数据库类型、来源数据库地址、单次同步记录数、目标数据库类型、目标表、目标维度功能。其中目标维度支持多个字段。数据交换流程管理支持 mongodb 版和 webservice 版。 (2) ★提供数据交换任务执行功能。可以执行数据交换流程，可以定义执行时间、执行结果、执行公式，并可以对执行任务进行启动、重启、停止。（响应文件中提供功能截图佐证/演示视频/现场演示） (3) ★提供数据交换任务执行日志查看功能。可以查看数据交换任务的执行情况，主要为执行时间、任务名称、执行结果、执行结果描述、同步记录数。（响应文件中提供功能截图佐证/演示视频/现场演示） 2. 数据标准管理： (1) ★提供数据中心纵览功能，可以展示数据中心中模型名称、数据量、注释等信息。并可以对数据中心中任何一个模型进行详细信息的查看。可以看到模型的数据字段以及字段的类型。（响应文件中提供功能截图佐证/演示视频/现场演示） (2) 提供数据中心模型维护功能，可以添加、编辑、删除数据模型。在进行模型的添加时，可以指定模型的名称、维度、类型、长度等信息。 (3) 提供数据标准管理功能，可以定义数据标准的编辑、标准键、标准值。 (4) 支持统一健全的职教信息化标准，符合国家标准、行业标准，实现教育部教育管理信息标准的可视化管理,并在此基础上建立学校专属数据标准中心库 (5) 支持图表管理，支持数据集管理和图表模板管理，可以对数据集和图表模板进行增删改操作。 3. 基础数据管理： (1) 实现学校信息管理，包括主管部门、建校年份、所属评估类型、评估情况、历史沿革、成立背景、其他信息等。 (2) 实现校区信息管理，信息包含校区代码、校区名称、校区图片、校区地址、负责人、联系方式。可实现增加、修改、删除、启用、停用，导出。 (3) 实现行政管理部门以及教学部门的单位信息管理。可实现添加、删除、修改、编辑、导入、导出，支持多个校区之间自定义排序。 (4) 根据学校各个专业不同实现层次管理（例如：5 年制专业、3 年制专业、2 年制专业、3+2）。 (5) 实现专业信息管理，实现添加、修改、删除、导入/导出。 (6) 实现专业方向管理，实现添加、编辑、删除、启用、禁用、导出。 (7) 实现年级管理，可根据选择的年级年份自动生成年级名称，实现添加、删除、启用、禁用、导出。 (8) 实现班级管理信息，实现增删改查，导入/导出，修改状态（在读/毕业）。若班级编号为空则自动生成，生成规则为：院系号+专业号+2 位年级号+2 位流水号，流水号若已存在，则流水号递增 1。 (10) 实现学生管理，学号为空则自动生成，生成规则：院系号+专业号+2 位年级号+班级+3 位流水号，流水号若已存在，则流水		
--	--	---	--	--

		号递增。实现学生信息的增加、删除、修改、导入/导出、导入学籍号、打印基本信息。 (11)实现教职工信息管理，实现教职工信息的添加、编辑、删除、导入/导出。 (12)实现班主任管理，班主任管理只需要根据班级从现有教职工中选择一位教职工设为班主任。实现导入/导出、打印。 (13)实现省市县区域查询，可以查询到区域名称、区域编号。 (14)实现教学场馆的信息管理，实现教学场馆的添加、编辑、删除、导入/导出、打印、启用、禁用。 (15)实现教学场室的信息管理，实现教学场室的添加、编辑、删除、导入/导出、打印、启用、禁用。 (16)实现节次信息管理，实现节次信息的添加、编辑、删除、导出。 (17)实现学年学期的管理，可以设置校历从星期几开始，可以根据学期起止日期自动计算周数，可以根据学年和学期信息自动生成学年学期名称。可以实现学年学期信息的添加、编辑、删除、导出。可以一键设置指定学年学期为当前学年学期。可一键查看校历。 (18)身份证读卡器配置，配置信息包括读卡器名称、型号、URL地址、厂家（要求支持华视和新中新）。 (19)实现设备信息管理，实现设备信息的添加、删除、修改、导入/导出。 (20)实现基础信息的编码管理，可对基础信息编码表的数据进行可视化的增删改和导出。 4. 消息推送中心： (1) 支持管理员为平台所有系统配置其对应的消息图标，可设置信息状态，包括启用和禁用两种状态。 (2) ★ 支持对消息模块类别的信息管理，可维护包括所属系统模块、编码、名称、缺省发送用户、推送途径等信息，支持以编码、名称进行信息检索。（响应文件中提供功能截图佐证/演示视频/现场演示） (3) 具备为现有消息分类设置模板信息的功能，支持以名称进行信息检索。 (4) 具备系统消息日志功能，可查看包括消息分类、消息发送人、接收人次、消息内容、推送渠道、发送时间等信息。 5. 支持对通知消息的管理： (1) 支持对通知消息的维护，可维护数据项包括“系统模板名称”、“系统模板编码”、“消息图表”等，可执行启用/禁用操作； (2) 可对通知分类信息进行管理，可维护包括所属编码、名称、缺省发送用户、推送途径等信息，可设置通知是否需要审核，支持以编码、名称进行信息检索； (3) 可对通知内容进行管理，编辑通知内容可选择发布范围； (4) 支持管理员对需审核通知进行审核操作； (5) 具备通知日志功能，可查看包括消息分类、消息发送人、接收人次、消息内容、推送渠道、发送时间等信息。 (6) 支持对推送渠道的参数配置，包括微信公众号、钉钉微服务、企业微信、短信、邮件、移动 APP。		
4	一卡通基础平台	管理中心模块： 1) 具有首页信息概览功能，展示常用重要数据； 2) 支持应用子系统的授权开通及维护；	套	1

		3) 支持多校区管理; 4) 支持交易类型管理; 5) 支持结算部门管理; 6) 支持餐别管理; 7) 支持设备管理; 支持终端设备使用设备码进行注册; 支持 PSAM 卡管理; 8) 支持职员管理, 包括身份、权限、登录限制等; 9) 支持功能插件管理与升级; 10) 支持基于角色的权限管理; 支持对功能和数据进行分权设置; 11) 具有系统日志记录, 包括操作日志、登录日志和异常日志等。 客户中心模块: 1) 支持卡类型和挂失类型管理; 2) 支持客户批次和客户身份管理; 3) 支持客户部门管理; 4) 支持客户信息管理; 5) 客户信息数据支持自定义扩展字段; 6) 支持过期黑名单管理。 制卡中心模块: 1) 支持各类卡务操作, 包括制卡、挂失/解挂、补卡、注销等; 2) 支持基本用户信息管理, 支持从三方系统同步、文件导入或手工操作; 信息维护支持批量操作; 3) 支持副卡管理; 4) 支持用户照片批量导入或实时联机证照拍摄采集; 5) 支持智能拍照: 自动人脸捕获, 自动提醒姿态调整, 自动智能调节光圈, 自动快门; 6) 支持证卡打印版面设置; 支持批量发卡, 自动批量一次完成发卡和证卡打印; 7) 支持各类功能卡的发放、挂失、补卡等操作; 功能卡包括系统卡、参数卡、定价卡等; 8) 支持存款、取款、领款、消费纠错、暂存款领取、修改卡失效期、修改消费密码、退卡等持卡人操作; 9) 支持批量/批次挂失和批量/批次注销; 10) 支持指纹采集及管理。 结算中心模块: 1) 支持对出纳账目和结算账目进行结转; 2) 支持交易未决管理, 支持自动处理和手工处理; 3) 支持对批次注销客户的账户余额进行领取; 4) 支持卡务费、卡押金管理, 其中, 补卡费支持挂账; 5) 支持结算报表管理, 作为商户、职员进行账目结算的凭证; 6) 支持平衡报表, 体现收支汇总情况; 7) 支持各类客户信息查询, 包括但不限于交易明细、交易统计、注销账户等; 8) 支持各类审计信息查询, 包括但不限于存取款审计、终端机审计等; 9) 支持各类统计分析, 包括但不限于管理费账目、出纳交易、终端交易、打折账目等; 10) 支持定制报表管理。		
5	密钥前置服务模块	1) 采用硬件加/解密技术, 适配金融级硬件加密机; 2) 遵循国家商密条例, 构建保密、独立的应用系统, 不得和其他应用系统集成; 3) 系统满足多种密钥算法场景, 支持双算法应用场景;	套	1

		4) 系统支持多客户、多级密钥验证机制（此条适用于 T6 多客户版）； 5) 系统密钥交互符合安全交易标准，支持交易数据的防篡改校验； 6) 系统支持跨平台部署、支持多场景部署，支持国产化环境部署； 7) 系统负载部署，支持高性能并发； 8) 加/解密所用商密产品符合国密标准。		
6	人脸认证服务平台	1) 支持同时接入多种人脸识别算法； 2) 支持按算法设置不同的参数组； 3) 支持为应用系统接入提供规范接口，应用系统接入支持授权管控； 4) ★支持经授权（包括识别分组和访问接口）接入不同的应用系统，向各应用系统提供人脸识别能力，提供软件评测中心出具的测试报告（报告须明确响应此项功能指标）； 5) ★支持接入多种类型的人脸识别终端，包含离线识别类设备、联机识别类、三方设备类，提供软件评测中心出具的测试报告（报告须明确响应此项功能指标）； 6) ★支持从三方系统同步用户照片；支持 H5 应用自助上传照片；支持通过平台批量导入照片和特征。提供软件评测中心出具的测试报告（报告须明确响应此项功能指标）； 7) 支持用户照片采集后根据不同算法提取人脸特征； 8) ★支持根据业务系统设置自动更新下发人员特征，提供软件评测中心出具的测试报告（报告须明确响应此项功能指标）； 9) ★支持以图搜索，可上传人脸照片由系统自动比对搜索，筛选并显示出与其相似度较高的记录照片，支持以相似度排序展示并关联通行记录，提供软件评测中心出具的测试报告（报告须明确响应此项功能指标）； 10) ★支持对新生的入学资格进行二次审查，可出具人脸比对检测报告，提供软件评测中心出具的测试报告（报告须明确响应此项功能指标）； 11) 支持认证记录明细和汇总查询；	套	1
7	物联网管理平台	1) 设备安全接入：支持设备直接接入、设备通过协议网关接入。支持会话保持，双向通信，设备的注册与认证管理。为设备提供基于 PKI 体系的标准 TLS 安全通道或基于动态密钥的安全通信。 2) 设备权限管理：基于权限定义，完成对设备资源与消息收发的访问控制。 3) 设备影子：实现设备状态的实时更新。 4) 规则引擎：能够根据设定的规则，转发指定消息到指定目标。 5) 租户管理：支持多租户，以隔离设备集合，满足云端场景。 6) 设备标签：支持自定义设备标签属性，支持标签查询。 7) 设备升级：支持自动、批量触发终端设备的应用程序和固件程序的自动升级； 8) 设备日志：支持设备运行日志和环境日志自动收集存储和分析。 9) 管理接口：除提供有默认的物联网平台管理的 WEB 界面，还提供有 REST API 接口形式。 10) 消息插件：标准的 REST API 接口 11) 集群：★支持集群部署和负载均衡，提供软件评测中心出具的测试报告（报告须明确响应此项功能指标）；分布式系统设计，接入设备数量可扩展，避免单点故障。	套	1

		12)容器化：支持 Docker 容器化环境部署。 13)设备规范：定义产品的属性及能力描述。 14)设备协议：兼容 Zigbee 设备、RS485 设备、CAN 设备、以太网、Wifi、4G/5G 等主流的终端组网方式，兼容标准通信协议，包括 MQTT、HTTP、WebSocket 15)★兼容主流的物联网设备，可提供三方硬件接入前的沙箱调试服务，提供软件评测中心出具的测试报告（报告须明确响应此项功能指标）； 16)★支持管理各类型设备，屏蔽不同设备与业务系统间数据交互的差异化，包括但不限于通信方式、协议类型、报文格式，提供软件评测中心出具的测试报告（报告须明确响应此项功能指标）； 17)★支持多种第三方数据联动标准接口，提供软件评测中心出具的测试报告（报告须明确响应此项功能指标）； 18)★支持实时监控设备的各类状态，包括联机/脱机、业务属性、设备日志，提供软件评测中心出具的测试报告（报告须明确响应此项功能指标）；		
8	泛门禁管理系统	1)★多种终端集成管理：支持集中授权、统一管控，包括门禁终端、无线门锁、通道闸机等，提供软件评测中心出具的测试报告（报告须明确响应此项功能指标）； 2)系统机制：支持按规则自动授权和授权时段自动下发； 3)支持多种验证方式：包括校园卡、手机扫码（正扫和反扫）、NFC、动态密码、固定密码、指纹、人脸识别、身份证 等； 4)固定密码：支持为单个设备设置 10 组（含）以上可自定义使用时间段的长效密码； 5)临时密码：支持为单个设备生成可自定义有效期的随机密码； 6)区域统一管理：终端设备归属到“区域”，进行统一授权管理，区域设置支持园区、楼栋、单元、楼层、房间等多种类型； 7)职员分级管理：上级管理员可以创建下级职员，支持权限继承后自定义设置； 8)授权时间段设置：支持授权有效时间段，到期自动生效，过期自动失效，支持按周期授权； 9)自动授权授禁：支持设置指定部门或人员组与区域或设备组的权限绑定，支持人员或设备信息变化后自动授权/授禁； 10)门禁地图监控：支持图形化展示设备开关状态、异常报警信息等，同时支持远程开门、实时视频查看等功能； 11)视频监控联动：支持与视频监控设备进行联动，支持实时视频查看、历史视频回放、系统联动抓拍等功能； 12)操作日志：支持完整记录授权信息的操作日志； 13)匪警联动：提供硬件联动接口，在联动节点报警后，终端自动关闭，不允许普通用户出入； 14)消防联动：提供硬件联动接口，在联动节点报警后，终端自动打开，取消报警后自动恢复； 15)断电解锁功能：断电时自动将终端解锁成敞开状态； 16)应用模式：支持常开模式、首卡开门、多卡开门、多门互锁、反潜回； 17)高级功能：通道支持防尾随、验证记忆、语音提示；门禁支持胁迫码报警； 18)非法闯入报警：受控通行时强行进入视为非法闯入，系统会自动报警； 19)实时监控：支持图文并茂实时监控通行人员信息，包括姓名、	套	1

		学号、照片等； 20) 宿管联动：支持入住、调宿、退宿后授权自动更新； 21) ★要求原厂商拥有完全自主知识产权，提供计算机软件著作权登记证书。		
9	聚合支付平台	1) 线上和线下支付支持扩展多种资金渠道； 2) 支持 WAP 支付、APP 支付等调用方式； 3) 支持扩展银行聚合支付，多种支付渠道统一由银行结算。	套	1
10	数据分析中心	建立学校端校园卡交易消费监测中心，展示学校学生、教师校园卡交易消费统计、周期趋势、食堂就餐率、就餐人群等维度分析，方便学校管理部门掌握校园交易消费情况，了解校园消费水平差异，有助于分析学生群体的消费特征，为学校判定学生的经济状况、贫困补助发放对象选定提供参考意见。面向学校层面，统计学生到校情况，包括实到未到人数统计及趋势分析等，在校外来访方面进行访客预约到访趋势分析。	套	1
11	访客登记安全管理系统	1) 支持自助预约、访客特邀、批量访客导入等多种预约模式； 2) 支持对操作员进行不同区域、不同人员的管理权限管理； 3) 访客在手机端完成预约，被访人在手机端确认审核；电子流程支持自定义； 4) 支持访客填写个人信息，包括姓名、身份证号码、车牌号码、健康码截图、上传照片等；支持添加随行人员信息；支持填写来访信息，包括来访时段、选择被访人、来访事由等； 5) 支持访客表单自定义，可配置表单项的显示/隐藏以及是否进行脱敏； 6) 支持审批通过后，访客继承被访人的通行权限； 7) 支持使用人脸门禁、通道终端完成签到（师生和访客一机共用），访客只上传身份证号可通过刷身份证完成人证比对，上传照片则可以直接完成人脸比对； 8) 支持对不同部门设置不同颜色标签，便于管理人员依据标签颜色快速了解出入权限； 9) 支持自助签离和自动签离两种模式，访客超过登记时间，自动取消访客进出权限； 10) 支持访客来访明细查询和统计查询，快速了解各出入口的出入访客数据； 11) 支持访客人员、车辆黑名单管理，当黑名单中人和车进行访客登记时，自动警示禁止进入。	套	1
12	宿舍管理系统	1) 支持多级预分，学校把房间预分到院系，院系把房间预分到专业或班级； 2) 支持批量入住、批量退宿、宿舍调整等管理功能； 3) 在预分房间的过程中支持实时查看宿舍楼、房间、院系、专业等预分情况；支持查看院系的新生历年报到率等； 4) 学生批量入住支持优先按班级、专业、院系分配，可设置优先入住空房间或空床房间； 5) 支持临客信息管理，为临客办理登记、安排住宿、退宿等事务； 6) ★可查询陌生人出入记录，包括出入时间、宿舍楼、通道及方向、对比分析值、记录照片等，提供软件评测中心出具的测试报告（报告须明确响应此项功能指标）； 7) 支持学生违纪信息管理、物品借用管理、访客登记、内务管理、物品维修等； 8) 支持宿舍考勤管理，与门禁出入记录联动，实现对学生早退、晚归、夜不归宿的数据统计； 9) 支持宿舍水电信息联动，对宿舍水电使用异常情况进行预警，	个	1

		对全校房间用水和用电情况及趋势进行分析，当出现欠费时自动断电；		
13	系统集成	电子班牌系统、监控系统、课表系统、学生数据、教师数据对接	套	1
14	手机端小程序	1)支持个人信息查询，包括余额、未领款、交易明细等； 2)支持挂失、修改密码等常用操作； 3)支持校园卡充值、人脸照片采集等。	套	1
二、	校园一卡通-消费终端			
1	工作站	1) CPU: i7-13645HX 2) 内存: 16GB 3) 硬盘: 512GB SSD 4) 电源: 650W 5) 显示器: 23.8 英寸	台	4
2	消费机	1. 中央处理器 : ≥ 8 核处理器 2. 运行内存 : $\geq 2G$ 3. 储存器 : $\geq 16G$ FLASH 4. 操作系统 : Android 7.1 (含) 以上 5. 显示屏 : 前屏: 彩屏, 8 英寸, 分辨率 $\geq 1280 \times 800$ 后屏: 彩屏, 屏幕尺寸 ≥ 5 英寸, 分辨率 $\geq 1280 \times 720$ 6. 显示信息脱敏: 支付过程中, 设备显示的个人信息支持脱敏 7. 按键 : 机械按键, 按键寿命 ≥ 60 万次 8. 读卡 : 支持 Mifare 1 卡/CPU 卡/手机 NFC 9. SAM 卡座 : ≥ 2 个 PSAM 卡座, ≥ 1 个 SIM 卡座 10. 人脸识别摄像头: ≥ 200 万像素双目摄像头, 可见光+红外光 11. 摄像头角度可调: ★支持向上或向下旋转, 上下旋转角度 $\geq 15^\circ$, 提供专业第三方检测机构出具的检测报告要求提供检查报告 12. 人脸识别速度 : ★ $\leq 400ms$, 提供专业第三方检测机构出具的检测报告 13. 人脸识别特征库容量 : ★设备离线状态下 ≥ 5 万人, 提供专业第三方检测机构出具的检测报告 14. 人脸识别防护 : ★支持活体识别, 可防止手机照片或视频、打印照片、面具造假攻击, 提供专业第三方检测机构出具的检测报告 15. 人脸识别通过率 : 人脸识别正确率 $\geq 99.98\%$, 误识率 $\leq 0.02\%$ 16. 通讯方式: 支持以太网、WiFi、蓝牙、4G 多种通讯方式 17. 自动切换网络 : ★同时开启以太网、WiFi、移动网络, 当以太网不通时, 设备可自动切换到 WiFi 网络, 当 WiFi 网络不通时, 设备可自动切换到移动网络, 提供专业第三方检测机构出具的检测报告 18. 数据离线存储: ★消费记录脱机时可离线存储到本地, 网络恢复时可自动上传, 支持百万离线数据存储, 提供专业第三方检测机构出具的检测报告 19. 电源: DC 12V 20. 用电保护 : 支持短路保护 (要求短路 8H 不损坏) 21. 工作环境: $-10^\circ C \sim 60^\circ C$ 22. 高温高湿运行 : 支持高温高湿环境 (要求温度 $50^\circ C$ /湿度 95% 下运行 48H 不损坏) 23. 防水防尘等级 $\geq IP55$	台	45

		24. 静电防护：支持静电防护（要求静电抗扰度试验符合国家标准） 25. 传导抗扰：射频场感应的传导骚扰抗扰度检测：符合：GB/T17626.6-2017《电磁兼容 试验和测量技术 射频场感应的传导骚扰抗扰度》B级及以上要求。 26. 阻燃防护：符合“GB/T 5169.11-2017 电工电子产品着火危险试验 第11部分：灼热丝/热丝基本试验方法 成品的灼热丝可燃性试验方法（GWEPT）” 27. 外壳防护：★设备屏幕部分应符合 IK04 的要求，其它表面应符合 IK06 的要求，提供专业第三方检测机构出具的检测报告 28. 设备时钟：★支持查看时间，并可手动或自动调整时间，提供专业第三方检测机构出具的检测报告 29. 程序升级：★支持在线或本地升级，提供专业第三方检测机构出具的检测报告 30. I/O 接口：RJ45 接口≥1 个；RS232 接口≥1 个；USB2.0 接口≥1 个		
3	交换机	交换容量：336Gbps，包转发率：108Mpps； 24 个千兆电口，4 个万兆光口，三年原厂维保；	台	2
4	辅材	所需辅材、PVC 线槽 500 米、2.5 平方电源线 340 米、多功能插排 10 个等完成该项工程的一切辅材。	批	1
5	系统集成	包括整体设备的安装、调试、培训，要求安装到指定的位置，并达到正常使用状态，约需 4 人 5 天。	项	1
三、	校园一卡通-智能门锁			
1	数据采集器	1. 供电电压：采用 DC 12V 低压供电； 2. 带载量：最大带载量至少 50 个终端设备； 3. 通讯方式：上行采用以太网，下行采用 Sub-1G 无线通讯； 4. 本地 web 服务：支持本地 WebServer，可通过浏览器远程访问查看设备状态及配置设备信息； 5. 工作温度：-10℃~50℃； 6. 相对湿度：20%~80% RH；	台	15
2	无线门锁	1. 供电方式：4 节 5 号电池供电（支持 8 节安装提升续航能力）； 2. 电量提示：支持低电量语音报警提示； 3. 外壳材质：铝合金一体铸造成型，真空纳米 PvD 处理，96 小时盐雾测试，抗氧化耐腐蚀； 4. 锁芯：C 级防盗锁芯； 5. 锁体材质：国标 6068 锁体，锁舌全部采用 304 不锈钢； 6. 卡名单数量（个）：≥400； 7. 脱机记录数量（条）：≥200； 8. 指纹容量（枚）：≥200； 9. 开门方式：刷卡、密码、指纹等； 10. 支持卡类型：支持 Mifare 1 卡/CPU 卡，支持读取卡内容进行验证，可防止手机 NFC 复制卡模拟验证； 11. 密码键盘：触控键盘； 12. 密码芯片：内置密码芯片，当门锁处于脱网状态时，仍可通过手机端申请的动态密码验证开门； 13. 通信方式：Sub-1G 无线通讯； 14. 自动校时：支持自动校时； 15. 耐久性：正常启闭 10000 次后不应有电气部件或机械部件的	台	100

		损坏或失效; 16. 工作温度: $-10^{\circ}\text{C}\sim 50^{\circ}\text{C}$; 17. 相对湿度: 20%~80% RH; 18. 知识产权: ★要求原厂商拥有完全自主知识产权, 提供嵌入式软件的计算机软件著作权登记证书;		
3	配锁	用于双开门门锁配套使用	把	22
4	指纹仪	USB 接口指纹录入仪	个	1
5	线材、辅材、施工	所需辅材: 六类网线 1000 米, 2.5 平方电源线 600 米, PVC 线槽 1300 米, 设备安装所需线材、辅材、施工、调试。 包括整体设备的安装、调试、培训, 要求安装到指定的位置, 并达到正常使用状态, 约需 4 人 5 天。	项	1
四、	校园一卡通-门禁			
1	人脸门禁一体机	处理器 双核 (含) 以上, 主频 $\geq 1.0\text{GHz}$ 存储器 $\geq 512\text{MB}$ RAM, $\geq 8\text{GB}$ ROM 操作系统 Linux 3.10.100 (含) 及以上 显示屏 ≥ 7 英寸彩屏, 分辨率 $\geq 1280*800$, 支持触控 声光提示 具有语音提示及界面提示功能, 在刷脸、扫码、刷卡、密码认证后, 具有语音提示、显示屏文字提示功能 补光 支持补光 I/O 接口 以太网 ≥ 1 , 继电器 ≥ 1 , USB ≥ 1 , RS232 ≥ 1 , 韦根 ≥ 1 , 防折 ≥ 1 , 门磁 ≥ 1 , 开门按钮 ≥ 1 , 报警输入 ≥ 2 , 报警输出 ≥ 1 通讯方式 以太网、WiFi 加密 ≥ 1 个 ESAM 卡 身份认证方式 支持二维码 (正扫和反扫)、刷卡、手机 NFC、刷脸、密码 卡片类型 支持触摸屏刷卡, 可识读 M1 卡、CPU 卡、手机 NFC 二维码识别 支持 QR Code、Code 128/39 (可旋转 360° 、偏转/倾斜 45°), 支持常用离线码识别, 二维码识别时间 $\leq 400\text{ms}$ 摄像头 ≥ 200 万像素双目摄像头 (红外+可见光) 采集帧率 设备摄像头采集帧率 $\geq 30\text{f/s}$ 活体识别 支持活体识别, 可防止手机照片或视频、打印照片、面具造假攻击 自动唤醒 支持人脸、人体移动侦测并唤醒设备, 人脸、人体及物体移动侦测并唤醒补光灯 补光灯自动开启 当环境照度小于 0.01lux 时设备应能自动开启补光灯 人脸识别距离 50-150cm (范围内可调) 人脸识别通过率 人脸识别正确率 $\geq 99.98\%$, 误识率 $\leq 0.02\%$ 人脸特征库容量 备离线状态下, 可存储的人脸特征库容量 ≥ 30000 人 人脸识别速度 $\leq 400\text{ms}$ 外壳对外界机械碰撞的防护等级 设备屏幕部分应符合 IK04 的要求, 其它金属表面应符合 IK07 的要求 在线升级 支持 OTA 在线升级固件和应用程序 电源 DC 12V	台	30
2	双门磁力锁	锁体主体颜色为: 氧化银。 最大静态直线拉力: $280\text{kg} \pm 5\%*2$; 断电开锁, 满足消防要求;	台	70

		具有电锁状态指示灯（红灯为开锁状态， 绿灯为上锁状态）； 支持锁状态侦测信号（门磁）输出：NO/NC/COM 接点； 工作电压：12V/1040mA 或 24V/520mA； 锁体尺寸：长 480*宽 48.8*厚 27.5(mm)； 吸板尺寸：长 180*宽 38.8*高 13(mm)； 使用环境：室内（不防水）； 适用门型：木门、玻璃门、金属门、防火门；		
3	辅材	所需辅材：六类网线，2.5 平方电源线，PVC 线槽，信号连接线，多功能插排等完成该项工程的一切辅材。	项	1
4	系统集成	包括整体设备的安装、调试、培训，要求安装到指定的位置，并达到正常使用状态。	项	1
五、	校园一卡通-访客系统			
1	访客终端	处理器 RK3288，32 位四核 1.7Ghz 操作系统 安卓 7.1 内存 2G RAM+8G FLASH 屏幕尺寸 双 13.3 吋 屏幕分辨率 双 1920*1080 屏幕触摸 双电容式触控 扫码 支持条码和 QR 二维码 打印机 “内置 58 式热敏打印机，打印凭条 也可选配外接标签打印机，打印粘贴标签” 人脸识别摄像头 200W 像素双目摄像头 身份证读卡 内置公安部身份证阅读器模组，支持本地读身份证内容 IC 卡读卡 支持符合 ISO14443A 的 13.56M 卡 按键 熄屏/开关多功能按键*1 通讯方式 TCP/IP，WIFI，蓝牙 外部接口 RJ45*1，DC5.5*1，TF 卡座*1，USB Host*4，USB OTG*1，UART*1，NANO SIM*1，3.5mm 音频输出*1 供电 AC220V 转 DC12V3A 电源适配器 功耗 <30W 外型尺寸 长*宽*高=330*258*418mm 重量 9.5Kg 工作环境 0~45 摄氏度，20-80%相对湿度 储存环境 -10~50 摄氏度，10-90%相对湿度	台	2
六、	校园一卡通-人行出入管理			
1	单机芯摆闸	供电 AC 220V/50Hz 材质厚度 SUS 304 不锈钢，厚度 1.2mm（含）以上 电机类型 直流无刷电机 红外检测功能 应具备不少于 6 对长寿命对射红外 门翼材质 不锈钢材质 通道宽度 标准 550mm，可加宽至 1150mm（区间内宽度可选） 机械特性 防冲撞 电气安全 自带漏电保护 声光指示 LED 通道指示和通行指示	台	8

		敞开模式 支持设置常开时段 消防联动 支持消防联动自动开闸和断电自动开闸 自检功能 具备自检测、自诊断、自动报警功能 报警功能 支持非法闯入、逆向通过、尾随等异常行为检测并报警 通行速度 通行速度 ≥ 30 人/分钟 工作温度 $-20^{\circ}\text{C} \sim 70^{\circ}\text{C}$ ，支持扩展加热装置 使用环境 室内、外		
2	双机芯摆闸	供电 AC 220V/50Hz 材质厚度 SUS 304 不锈钢，厚度 1.2mm（含）以上 电机类型 直流无刷电机 红外检测功能 应具备不少于 6 对长寿命对射红外 门翼材质 不锈钢材质 通道宽度 标准 550mm，可加宽至 1150mm（区间内宽度可选） 机械特性 防冲撞 电气安全 自带漏电保护 声光指示 LED 通道指示和通行指示 敞开模式 支持设置常开时段 消防联动 支持消防联动自动开闸和断电自动开闸 自检功能 具备自检测、自诊断、自动报警功能 报警功能 支持非法闯入、逆向通过、尾随等异常行为检测并报警 通行速度 通行速度 ≥ 30 人/分钟 工作温度 $-20^{\circ}\text{C} \sim 70^{\circ}\text{C}$ ，支持扩展加热装置 使用环境 室内、外	台	4
3	人脸识别终端	供电 DC 12V/2A 处理器 ≥ 8 核， $\geq 1.8\text{GHz}$ 运行内存 $\geq 2\text{G}$ 存储 $\geq 16\text{G}$ Flash 屏幕 ≥ 8 英寸电容触控屏，分辨率 $\geq 1280 \times 800$ 设备材质 设备材质应采用铝合金外壳、钢化玻璃面板 身份核验方式 同时支持屏幕刷卡、人脸识别等方式 刷卡方式 设备应具有屏幕刷卡功能，可支持的卡应包括 IC 卡、手机 NFC 扫码方式 支持 QR Code（手机出示二维码反扫） 摄像头 ≥ 200 万像素双目摄像头（可见光+红外光） 摄像头采集帧率 $\geq 25\text{f/s}$ ， 补光灯 ★内置红外和白色补光灯，支持根据环境自动调节，提供权威第三方检测机构出具的检测报告 夜间识别 当环境照度为 0.001lux 时，设备应能自动开启补光灯进行人脸识别 人脸识别距离 $0.3\text{--}4\text{m}$ ，支持人脸识别距离可调 人脸特征容量 ★离线状态下，设备可存储的人脸特征库容量应 ≥ 10 万人，提供权威第三方检测机构出具的检测报告 人脸活体识别 ★支持活体识别，提供权威第三方检测机构出具的检测报告 人脸识别通过率 ★在同一设定阈值条件下，当误识率 $\leq 0.3\%$ 时，设备的人脸识别通过率应 $\geq 98\%$ ，提供权威第三方检测机构出具的检测报告 人脸识别比对时间 ★平均时间应 $\leq 90\text{ms}$ ，提供权威第三方检测机构出具的检测报告	台	16

		语音播报 ★设备应具备内置双扬声器，并具有语音播报功能，提供权威第三方检测机构出具的检测报告 接口 具备≥1个以太网、≥2个继电器、≥1个USB、≥1个RS485、≥1个韦根、≥1个开关量输入等接口 通讯方式 以太网或WiFi或4G 防水防尘等级 ≥IP67 高温试验：高温试验：(+60±2)℃、2h, 试验后功能应正常 外壳对外界机械碰撞的防护等级：设备屏幕部分应符合 IK04 的要求，其它金属表面应符合 IK07 的要求 工作环境 -20℃~60℃		
4	终端遮阳罩	人脸识别终端配套，铝合金材质	个	16
5	辅材	所需辅材、PVC线槽、2.5平方电源线、多功能插排等完成该项工程的一切辅材。	项	1
6	系统集成	包括整体设备的安装、调试、培训，要求安装到指定的位置，并达到正常使用状态。	项	1
七、	校园一卡通-水控			
1	一体水控器	通讯方式 CAN或4G全网通 支持卡类型 支持Mifare 1卡/CPU卡 工作电压 宽电压输入 AC 15~24V 或 DC 12~24V 管道水压范围 0.02MPa~0.8MPa 管道水温范围 1~65℃ 使用环境温度 1~55℃ 环境湿度 ≤93%(+40℃) 加密方式 ESAM芯片加密 显示 ≥2.4英寸液晶屏，分辨率≥128×64，支持屏显二维码（设备码） 用户键盘 防水键盘（数字键+功能键） 读卡距离 ≤4cm 防水 ★≥IP68，提供权威第三方检测机构出具的检测报告 升级方式 支持远程在线升级 计量最小分辨率 0.03L 最小扣费单位 0.01元 止回功能 内置止回阀 消费设置 ★支持通过手机设置消费限时与消费限额，单次消费超过设定阈值后，设备自动关停阀门停止消费，提供权威第三方检测机构出具的检测报告 无卡消费 ★支持无卡化消费，用户可使用手机端应用扫码或输入设备码连接水控，通过手机应用完成水控器开阀或关阀，提供权威第三方检测机构出具的检测报告 过压/欠压保护 ★具备输入电压检测功能，当供电电压高于或低于一定阈值时，控制器能及时提示并暂停使用，提供权威第三方检测机构出具的检测报告 断线保护 ★具备断线保护功能，当水控器在计费使用过程中无脉冲产生时，水控器能够及时识别并按规则限制消费，提供权威第三方检测机构出具的检测报告 计量误差 满足 DB41T 1033—2015 智能卡节水控制器中对淋浴应用误差的要求	台	157

3	电源	1) 额定功率: 400W 2) 输入电压: AC 220V 50Hz 3) 输出电压: AC 15~24V 4) 最大输出电流: 14A 5) 外壳防护等级: IP20	台	157
4	系统集成	包括整体设备的安装、调试、培训, 要求安装到指定的位置。	项	1
九、报告厅设备				
一	报告厅 灯光音 响			
(一)	扩声系 统			
1.1	扬声器 系统			
1	双 10 寸 线阵全 频音箱	额定功率: $\geq 500W$; 峰值功率: $\geq 2000W$; 额定阻抗: 16Ω ; 灵敏度: $\geq 100\text{ dB}(1M/1W)$; 最大声压级: $\geq 133dB$; 频率响应 $\pm 3dB$: $\geq 80Hz-18KHz$; 频率范围 $-10dB$: $75Hz-19KHz$; 扩散角度 (V*H): $120^\circ * 10^\circ$; 低音单元: $\geq 10'' * 2$ 50 芯锥型纸盆; 高音单元: $\geq 3'' * 1$ 75 芯 1.4 寸压缩口; 分频频率: HPF 100Hz/LPF 20KHz。	只	12
2	单 18 寸 线阵低 音音箱	输入功率: (额定/峰值) $\geq 800W/3200W$; 灵敏度: $\geq 99dB$ (1W/1M) ; 频率范围: $\geq 30Hz-200Hz$; 扩散角度: 360° ; 额定阻抗: 8Ω ; 低音单元: $\geq 1 \times 18''$ 100 芯指数型纸盆; 最大声压级: $1m \geq 133dB$; 输入连接器: 2 个 NL4 插座; 连接 1+、2+/正极, 1-、2-/负极; 分频频率: HPF 35Hz/LPF 80Hz。	只	2
3	线性阵 列田字 架	线阵田字吊架, 配套双 10 寸线阵音箱使用。	套	2
4	功率放 大器	立体声输出功率: 8Ω : $\geq 2 \times 1000W$; 立体声输出功率: 4Ω : $\geq 2 \times 1250W$; 桥接输出功率: 8Ω : $\geq 2400W$; 桥接输出功率: 4Ω : $\geq 3300W$; 频率响应: $\geq 20Hz \sim 20KHz \pm 0.5dB$; 总谐波失真: $\leq 0.06\%$; 互调失真: $\leq 0.02\%$; 信噪比: $\geq 108dB$; 输入共抑制比@1KHz: $>78dB$; 通道分离度@1KHz: $>78dB$; 阻尼系数 8Ω : $<1KHz$: >200 ;	台	6

		功放电路：双电源，AB 类； 输入阻抗：20K Ω 平衡输入； 转换速率： $\geq 60\text{V}/\mu\text{s}$ ； 输入灵敏度：+2.2dBu（1.0Vrms）； 最大输入电平：+22.0dBu（10.0Vrms）； 动态压限：全自动智能； 保护电路：软启动，输入浪涌限制，输出短路、直流、过载保护，主保险丝保护，开关机哑音保护，射频干扰保护； 冷却方式：2 个直流温控变速风扇，空气流动方向从前到后； 面板指示：电源，削波，压限，信号。		
5	功率放大器	立体声输出功率:8 Ω ： $\geq 2 \times 1300\text{W}$ ； 立体声输出功率:4 Ω ： $\geq 2 \times 1850\text{W}$ ； 桥接输出功率:8 Ω ： $\geq 3500\text{W}$ ； 桥接输出功率:4 Ω ： $\geq 4200\text{W}$ ； 频率响应： $\geq 20\text{Hz} \sim 20\text{KHz} \pm 0.5\text{dB}$ ； 总谐波失真： $\leq 0.07\%$ ； 互调失真： $\leq 0.02\%$ ； 信噪比： $\geq 108\text{dB}$ ； 输入共抑制比 1KHz： $>78\text{dB}$ ； 通道分离度：1KHz： $>78\text{dB}$ ； 阻尼系数 8 Ω ： $<1\text{KHz}$ ： >200 ； 功放电路：双电源，AB 类； 输入阻抗：20K Ω 平衡输入； 转换速率： $\geq 60\text{V}/\mu\text{s}$ ； 输入灵敏度：+2.2dBu（1.0Vrms）； 最大输入电平：+22.0dBu（10.0Vrms）； 动态压限：全自动智能； 保护电路：软启动，输入浪涌限制，输出短路、直流、过载保护，主保险丝保护，开关机哑音保护，射频干扰保护； 冷却方式：2 个直流温控变速风扇，空气流动方向从前到后； 面板指示：电源，削波，压限，信号。	台	1
6	双 18 寸超低音音箱	单元组成：低音 $\geq$ 单 18 英寸低音铝盆架 220 磁； 频率响应：（-3dB） $\geq$ ：33-1000Hz 频率响应：（-10dB）： $\geq 29-1200\text{Hz}$ 灵敏度（1W/1m）： $\geq 98\text{dB}/1\text{W } 1\text{米}$ 连续声压级： $\geq 126\text{dB}$ 峰值声压级： $\geq 132\text{dB}$ 标准阻抗：8 Ω 输入功率： $\geq 600\text{W}$ （额定）/ $\geq 1200\text{W}$ （峰值）	只	2
7	功率放大器	立体声输出功率 8 Ω ： $\geq 2 \times 800\text{W}$ ； 立体声输出功率 4 Ω ： $\geq 2 \times 1190\text{W}$ ； 桥接输出功率 8 Ω ： $\geq 2010\text{W}$ ； 桥接输出功率 4 Ω ： $\geq 2700\text{W}$ ； 频率响应： $\geq 20\text{Hz} \sim 20\text{KHz} \pm 0.5\text{dB}$ ； 总谐波失真： $\leq 0.05\%$ ； 互调失真： $\leq 0.02\%$ ； 信噪比： $\geq 108\text{dB}$ ； 输入共抑制比 1KHz： $>78\text{dB}$ ； 通道分离度 1KHz： $>78\text{dB}$ ； 阻尼系数 8 Ω ： $<1\text{KHz}$ ： >200 ； 功放电路：双电源，AB 类；	台	1

		输入阻抗: 20K Ω 平衡输入; 转换速率: $\geq 60\text{V}/\mu\text{s}$; 输入灵敏度: +2.2dBu (1.0Vrms); 最大输入电平: +22.0dBu (10.0Vrms); 动态压限: 全自动智能; 保护电路: 软启动, 输入浪涌限制, 输出短路、直流、过载保护, 主保险丝保护, 开关机哑音保护, 射频干扰保护; 冷却方式: 2 个直流温控变速风扇, 空气流动方向从前到后; 面板指示: 电源, 削波, 压限, 信号。		
8	单 15 寸 全频音 箱	单元组成: 低音: ≥ 15 寸低音单元铝盆架 190 磁; 单元组成: 高音: ≥ 44 芯高音单元 150 磁; 频率响应 (-3dB): $\geq 45\text{Hz}-18\text{KHz}$; 频率响应 (-10dB): $\geq 40\text{Hz}-20\text{KHz}$; 覆盖角度 (-6dB): 90 度 (H) $\times$ 60 度 (V); 灵敏度 (1W/1m): $\geq 98\text{dB}/1\text{W } 1\text{ 米}$; 连续声压级: $\geq 123\text{dB}$; 峰值声压级: $\geq 129\text{dB}$; 标准阻抗: 8 Ω ; 输入功率: $\geq 400\text{W}$ (额定) / $\geq 800\text{W}$ (峰值); 分频点: 2KHz。	只	2
9	功率放 大器	立体声输出功率 8 Ω : $\geq 2 \times 800\text{W}$; 立体声输出功率 4 Ω : $\geq 2 \times 1190\text{W}$; 桥接输出功率 8 Ω : $\geq 2010\text{W}$; 桥接输出功率 4 Ω : $\geq 2700\text{W}$; 频率响应: $\geq 20\text{Hz} \sim 20\text{KHz} \pm 0.5\text{dB}$; 总谐波失真: $\leq 0.05\%$; 互调失真: $\leq 0.02\%$; 信噪比: $\geq 108\text{dB}$; 输入共抑制比 1KHz: $> 78\text{dB}$; 通道分离度 1KHz: $> 78\text{dB}$; 阻尼系数 8 Ω : $< 1\text{KHz}$, > 200 ; 功放电路: 双电源, AB 类; 输入阻抗: 20K Ω 平衡输入; 转换速率: $\geq 60\text{V}/\mu\text{s}$; 输入灵敏度: +2.2dBu (1.0Vrms); 最大输入电平: +22.0dBu (10.0Vrms); 动态压限: 全自动智能; 保护电路: 软启动, 输入浪涌限制, 输出短路、直流、过载保护, 主保险丝保护, 开关机哑音保护, 射频干扰保护; 冷却方式: 2 个直流温控变速风扇, 空气流动方向从前到后; 面板指示: 电源, 削波, 压限, 信号。	台	1
10	单 12 寸 同轴全 频音箱	单元组成: 低音: $\geq 1 \times 12$ 英寸; 单元组成: 高音: ≥ 1.3 寸; 频率响应 (-3dB): $\geq 55-17.5\text{KHz}$; 频率响应 (-10dB): $\geq 45-18\text{KHz}$; 覆盖角度: 90 度 (H) $\times$ 60 度 (V); 灵敏度 (1W/1m): 96dB/1W 1 米; 连续声压级: $\geq 99\text{dB}$; 峰值声压级: $\geq 121\text{dB}$; 标准阻抗: 8 Ω ; 输入功率: $\geq 300\text{W}$ (额定) / $\geq 600\text{W}$ (峰值);	只	4

		分频点: 1.8KHz。		
11	功率放大器	立体声输出功率 8Ω: $\geq 2 \times 600W$; 立体声输出功率 4Ω: $\geq 2 \times 980W$; 桥接输出功率 8Ω: $\geq 1690W$; 桥接输出功率 4Ω: $\geq 2320W$; 频率响应: $\geq 20Hz \sim 20KHz \pm 0.5dB$; 总谐波失真: $\leq 0.05\%$; 互调失真: $\leq 0.02\%$; 信噪比: $\geq 108dB$; 输入共抑制比 1KHz: $>78dB$; 通道分离度 1KHz: $>78dB$; 阻尼系数 8Ω: $<1KHz$, >200 ; 功放电路: 双电源, AB 类; 输入阻抗: 20KΩ 平衡输入; 转换速率: $\geq 60V/\mu s$; 输入灵敏度: +2.2dBu (1.0Vrms) ; 最大输入电平: +22.0dBu (10.0Vrms) ; 动态压限: 全自动智能; 保护电路: 软启动, 输入浪涌限制, 输出短路、直流、过载保护, 主保险丝保护, 开关机哑音保护, 射频干扰保护; 冷却方式: 2 个直流温控变速风扇, 空气流动方向从前到后; 面板指示: 电源, 削波, 压限, 信号。	台	2
12	单 10 寸全频音箱	单元组成: 低音: ≥ 10 寸低音单元铝盆架 150 磁; 单元组成: 高音: ≥ 34 芯高音单元 120 磁; 频率响应 (-3dB): $\geq 43Hz-18KHz$; 频率响应 (-10dB): $\geq 43Hz-20KHz$; 覆盖角度 (-6dB): 90 度 (H) $\times$ 60 度 (V) ; 灵敏度 (1W/1m): $\geq 96dB/1W$ 1 米; 连续声压级: $\geq 120dB$; 峰值声压级: $\geq 126dB$; 标准阻抗: 8Ω ; 输入功率: $\geq 250W$ (额定) / $\geq 500W$ (峰值) ; 分频点: 2.2KHz。	只	4
13	功率放大器	立体声输出功率 8Ω: $\geq 2 \times 500W$; 立体声输出功率 4Ω: $\geq 2 \times 770W$; 桥接输出功率 8Ω: $\geq 1320W$; 桥接输出功率 4Ω: $\geq 1850W$; 频率响应: $20Hz \sim 20KHz \pm 0.5dB$; 总谐波失真: $\leq 0.03\%$; 互调失真: $\leq 0.02\%$; 信噪比: $\geq 105dB$; 输入共抑制比 1KHz: $>78dB$; 通道分离度 1KHz: $>78dB$; 阻尼系数 8Ω: $<1KHz$: >200 ; 功放电路: 双电源, AB 类; 输入阻抗: 20KΩ 平衡输入; 转换速率: $\geq 60V/\mu s$; 输入灵敏度: +2.2dBu (1.0Vrms) ; 最大输入电平: +22.0dBu (10.0Vrms) ; 动态压限: 全自动智能; 保护电路: 软启动, 输入浪涌限制, 输出短路、直流、过载保护,	台	2

		主保险丝保护，开关机哑音保护，射频干扰保护； 冷却方式：2个直流温控变速风扇，空气流动方向从前到后； 面板指示：电源，削波，压限，信号。		
14	单 12 寸 全频音 箱	单元组成：低音： ≥ 12 寸低音单元铝盆架 170 磁； 单元组成：高音： ≥ 44 芯高音单元 150 磁； 频率响应（-3dB）： $\geq 43\text{Hz}-18\text{KHz}$ ； 频率响应（-10dB）： $\geq 43\text{Hz}-20\text{KHz}$ ； 覆盖角度（-6dB）：90 度（H） $\times$ 60 度（V）； 灵敏度（1W/1m）： $\geq 97\text{dB}/1\text{W}$ ，1 米； 连续声压级： $\geq 121\text{dB}$ ； 峰值声压级： $\geq 127\text{dB}$ ； 标准阻抗： 8Ω ； 输入功率： $\geq 350\text{W}$ （额定）/ $\geq 700\text{W}$ （峰值）； 分频点：2.2KHz。	只	6
15	壁挂音 箱支架	承重： $\leq 50\text{Kg}$ ； 水平角度： 180° ； 垂直角度： $0^\circ \sim +30^\circ$ ； 材质：冷轧钢板、钢管； 外观：黑色； 配件包：螺丝和工具。	只	6
16	功率放 大器	立体声输出功率 8Ω ： $\geq 2 \times 600\text{W}$ ； 立体声输出功率 4Ω ： $\geq 2 \times 980\text{W}$ ； 桥接输出功率 8Ω ： $\geq 1690\text{W}$ ； 桥接输出功率 4Ω ： $\geq 2320\text{W}$ ； 频率响应： $20\text{Hz} \sim 20\text{KHz} \pm 0.5\text{dB}$ ； 总谐波失真： $\leq 0.05\%$ ； 互调失真： $\leq 0.02\%$ ； 信噪比： $\geq 108\text{dB}$ ； 输入共抑制比 1KHz： $>78\text{dB}$ ； 通道分离度 1KHz： $>78\text{dB}$ ； 阻尼系数 8Ω ： $<1\text{KHz}$ ， >200 ； 功放电路：双电源，AB 类； 输入阻抗： $20\text{K}\Omega$ 平衡输入； 转换速率： $\geq 60\text{V}/\mu\text{s}$ ； 输入灵敏度： $+2.2\text{dBu}$ （ 1.0Vrms ）； 最大输入电平： $+22.0\text{dBu}$ （ 10.0Vrms ）； 动态压限：全自动智能； 保护电路：软启动，输入浪涌限制，输出短路、直流、过载保护， 主保险丝保护，开关机哑音保护，射频干扰保护； 冷却方式：2个直流温控变速风扇，空气流动方向从前到后； 面板指示：电源，削波，压限，信号。	台	3
1.2	信号处 理及周 边			
1	数字音 频处理 矩阵	1. 具备 16 路模拟输入通道； 2. 具备 16 路模拟输出通道； 3. 采用 ADI SHARC 21489@450 MHz SIMD 处理器； 4. DSP 处理能力： 400 MIPS ， 1.6 GFLOPS ； 5. 采样率： 48 kHz ， $\pm 100\text{ ppm}$ ； 6. THD+N： $<-92\text{dB}$ @ 17dBu ； 7. 输入动态范围： 110dB ；	台	2

		8. 输出动态范围：110dB； 9. 具备 4 路 GIP0； ★10. 具备 1 路 RS232 和 1 路 RS485 接口（提供具有 CMA 或 CNAS 标志的功能检验报告证明，报告内容能体现满足此条参数要求）； 11. 内置 USB 声卡，支持音乐播放、录制和软视频会议（如：ZOOM，腾讯会议，钉钉会议等）； 12. 总线式 AEC，尾长时间：512ms，收敛率：60dB/S，回声消除幅度：60dB； ★13. 独立通道的 AFC（反馈抑制），采用陷波式算法，传声增益提升幅度：10dB；（提供具有 CMA 或 CNAS 标志的功能检验报告证明，报告内容能体现满足此条参数要求）； 14. 噪声抑制（ANS），信噪比提升 18dB； 15. 8 段英式参量均衡，提供 5 种滤波器选择； 16. 提供终端用户订制操作界面，最大支持 30 台设备同一个界面管理； ★17. 具有中央控制功能，可对系统中的电源、信号切换、环境控制、音频等整体控制，实现一键开启系统所需要的功能。（提供具有 CMA 或 CNAS 标志的功能检验报告证明，报告内容能体现满足此条参数要求）。		
2	24 路数字调音台	≥15.6" 电容触摸屏 1920*1080 分辨率； ≥13 个 100mm 行程防尘轨道式电动推子； 具备蓝牙/声卡二选一输入模块，方便现场直接播放手机/电脑设备音频； ≥22 条混音总线，其中 14 路单声道总线，4 路效果器总线，2 路单声道 MTRX 矩阵输出总线和 1 组立体声主输出总线； ≥输入通道支持 48V 幻象电源开关、模拟增益、数字增益、相位、0-1000ms 延时、声像/平衡、音量、通道标签自定义、5 段参量均衡（参量均衡/高架/低架/高通/低通可选）、噪声门、压缩器、RTA、RTA 冻结、全通滤波器等功 能； 输出通道支持 0-1000ms 延时、声像/平衡、音量、通道标签自定义、6 段参量均衡（参量均衡/高架/低架/高通/低通可选）、压缩器、RTA、RTA 冻结、全通滤波器等功 能； ≥4 条效果总线，包含 Echo(回声)，Reverb（混响），Delay(延时)，Flanger(镶边)，HallReverb(大厅混响)，RoomReverb(房间混响)，DelayReverb(延时混响)，Overdiver(过载)，Phaser(移相)，Pitchshift(变调)，Tremolo(颤音)，Limiter(压限)，Distortion(失真)，Chorus(合唱)，14 种效果，可自由搭配使用； 具备内置噪声门库、压缩器库、EQ 库、GEQ 库、效果器库五大专业信息库，一键调用，轻松塑造完美音色； ≥8 个 DCA 编组，6 个静音编组； 具备 15 个自定义功能按键，15 种功能可加入自定义按键，让客户操作更便捷； 具备支持 LAN 和外置 USB 无线 WiFi 模块联机，web 端软件控制方便快捷，可多设备同时连接。	台	1
3	Dante 接口箱	1、具有 16 路模拟平衡输入接口和 8 路模拟平衡输出接口； 2、具有 4 路 AES/EBU 输出通道； 3、16 路 XLR 输入通道，支持 8 级灵敏度调节，具备 48V 幻象电源、噪声门、压缩器、相位功能； 4、三档开关+3 个绿色 LED 灯，用来给接口箱设置一个独有的 ID（1-3）； 5、使用 PT40 开关电源模块，AC100-240V（50/60HZ），前面板	台	1

		有电源开关控制和指示灯； 6、可以配接 40 路和 48 路调音台； 7、支持跨平台 APP 控制，通过主调音台控制接口箱工作； 8、标准 2U 接口箱，支持机架式安装。		
4	反馈抑制器	1、具有 2 寸彩色液晶显示屏可显示输出信号的电平值、静音状态、当前陷波点数量；可中英文显示； 2、输入通道 2 路 combo 接口，带两档灵敏度切换开关； 3、输出通道 2 路卡侬公座输出，2 路 6.35 插口输出； 4、输入通道均支持 48V 幻象供电； 5、陷波器共有 3 档可选，分别对应是慢中快档，档位预设启动阈值，处理深度，Q 值参数适应不同场合需求，每通道 24-36 个动态陷波点数量可调，自动扫描啸叫点并抑制。 6、每通道支持 16 个 PEQ，其中第一段 PEQ 和第 16 段 PEQ 可选择高低通类型； 7、每通道，增益-64dB 到+6dB，其中压缩器和噪声门可独立设置参数； 8、每路设有四档移频选择（2Hz/4Hz/6Hz/8Hz），配合陷波器使用，防啸叫效果出类拔萃； 9、支持 2 级面板锁，防止误操作； 10、设备支持自动保存数据和手动保存数据，可存储 20 种用户程序。	台	1
5	电源时序器	1、2 寸彩色液晶显示窗，支持中英文显示，可实时显示当前电压，日期时间，通道开关状态，运行场景； 2、使用单键飞梭旋钮进行参数设置，简化操作； 3、具备 8 路受控输出通道和前面板 2 路常通输出通道； 4、具备一个 RS232 接口，可用作连接 PC 软件进行控制或中控控制； 5、具备一个 RS485 接口，可用作级联控制或中控控制； 6、支持短路触发控制，可通过中控或外接开关实现设备的开/关机； 7、最大支持 16 台设备级联顺序控制，级联自动检测设备 ID； 8、具备一个网口，可用作中控控制或局网控制以及远程控制； 9、具备滤波器，有效滤除电网过来的电磁干扰、射频干扰、电磁噪声，防止设备内部干扰泄露到电网；支持面板 LOCK 锁定功能，防止误操作； 10、设备具有唯一的 ID，可通过手动打开远程控制开关，实现远程集中控制； 11、支持 8 组设备开关场景数据保存/调用，场景管理应用简单便捷； ★12、内置时钟芯片，具备万年历，可根据日期时间定时设置自动开关机，支持循环和非循环两种模式，通过 PC 软件可设置周定时。（提供具有 CMA 或 CNAS 标志的功能检验报告证明，报告内容能体现满足此条参数要求）； 13、支持上电自启功能，机器给电自动开机无需再次手动控制； 14、支持过压、欠压保护功能，具备开、关、自动三个选项，保护范围可设置 0-300V； 15、每路输出通道延时开启和关闭时间可自由设置（范围 0-999 秒，单位为秒）； 16、在延时设置页面下，当开延时选项设成无穷大，即表示此通道永远不会接通，当关延时选项设成无穷大，即表示此通道永远不会关闭；	台	5

		17、支持电压校准功能，范围可设置-125V 至+125V； ★18、支持手机 APP 局网控制或远程控制，可进行模式切换和通道开关操作。（提供具有 CMA 或 CNAS 标志的功能检验报告证明，报告内容能体现满足此条参数要求）； 19、支持 PC 软件局网控制或远程控制以及串口控制； 20、PC 软件支持脱机查看设备功能选项及调用设备中控代码； ★21、PC 软件具备模式保存、调用、修改场景名称、设备名称、通道开关状态、开关机延时设置、过压欠压保护、电压校准等功能设置；（提供具有 CMA 或 CNAS 标志的功能检验报告证明，报告内容能体现满足此条参数要求）； 22、PC 软件可快速获取系统时间并同步至设备，快速进行时间校准；		
6	音频隔离器	输入接口：≥2 个平衡式 XLR 复合多功能型 COMBO 接口； 输出接口：≥2 个平衡式 XLR 卡侬功能式输出； 频率响应：20Hz-20KHz ±0.5dB； 失真度：0.002% (20dBu1KHz)； 损耗衰减：0.03dB 于 600Ω 负载 0.4dB 于 10KΩ 负载； 隔离电压：DC0V-1500V； 信噪比：≥142dB； 共模抑制比：≥82dB； 通道分离度：-130dB。	个	2
7	监听音箱	1、用电方法：AC 220~240V ， 50/60Hz； 2、最大功率：≥130W ； 3、频率响应：≥23HZ-22KHZ； 4、输出阻抗：8 ohms； 5、输入类型：平衡 20KΩ XLR 卡侬大三芯； 6、额定电压：交流 220V/50HZ； 7、高音单元尺寸：4 英寸丝膜高音单元； 8、低音单元尺寸：6 英寸玻纤低音单元； 9、高音单元功率：≥60W； 10、低音单元功率：≥70W。	只	2
8	头戴监听耳机	功能用途:手机耳机，音乐耳机，HiFi 耳机； 连接方式:3.5mm 插头； 佩戴方式:头戴式； 发声原理:动圈； 驱动单元:40mm； 频响范围:15-22000Hz； 产品阻抗:47 欧姆； 灵敏度:96dB； 额定功率:1300mW。	副	1
1.3	话筒音源及会议系统			
1	真分集无线话筒 U 段手持	MIC-1 工作频频率：566 --585.8MHZ 通道数：CH01-CH380； MIC-2 工作频频率：595.8--615.6MHZ 通道数：CH381-CH760 ； 发射器技术指标： 管身材质：全铝金属管体或铝壳领夹； 载波频段：UHF566~616MHz； 频带宽度：50MHz ； 频率调整：红外对频/手动调节； 输出功率：30mW；	套	2

		谐波幅射：<55dBc； 手持式音头：动圈式、领夹、电容式； 使用电池：5号电池两只； 操作显示：LCD同时显示电池容量，频道； 接收机技术指标： 射频稳定度：±0.005%（-10~50℃）； 载波频率：UHF566~616MHz； 频率宽度：50MHz； 操作方式：手动调整； 灵敏度：在偏移度等于25KHz。输入-95dBm时，S/N>80Db； 综合T.H.D：<0.5%@1KHz； 频率响应：60Hz~15KHz； 最大输出电压：0dbV@45KHz； 输出插座：XLR平衡式及6.3不平衡式； 静音控制模式：音码及杂讯双重静音控制； 有效工作距离：理想工况下约50米~250米； 工作电压：DC12V/1000mA。		
2	真分集无线话筒U段头戴	频率范围：610MHz-6700MHz； 信道数目：200个； 信道间隔：300KHz； 频率稳定度：±0.005%； 动态范围：100db； 最大偏移：±45KHz； 音频频率响应：40Hz-18KHz（±2db）； 综合信噪比：>105db； 综合失真：≤0.5%；	套	4
3	有线专业会议话筒	输入电源：幻想电源供电DC24-52V； 接口：话筒输入：XLR-3F； 话筒输出：XLR-3M； 咪芯：14mm直径镀金电容式； 灵敏度：-38dB； 功耗：DC48V 12mA； 信噪比(S/N)：≥74dBu； 频率响应：30Hz-18KHz ±1dB； 最大声压级：115dB（THD<3%）； 方管尺寸：长*宽*高 咪杆：220*31*22.5； 底座尺寸：149*102*53.5； 外壳材质：锌/铝合金； 重量：1000g。	只	2
4	大合唱话筒	换能方式：单电容式； 频率响应（Hz）：30Hz-16KHz； 指向性：心型指向； 输出阻抗（欧姆）：平衡75Ω； 灵敏度：-43dB±2dB*； 供电电压（V）：幻象48V； 可调节高度：0.1米——1.65米； 抗手机、电磁、高频干扰； 底座规格mm：圆锥形直径240，高60。	只	2
5	天线分配放大系统	一、技术要求 1、有效工作频率为400MHZ-950MHZ，信号增益+2DBM到+12DBM可调；	台	2

		2、基本兼容市面上 UHF 频段无线麦克风接收机工作使用； 3、在天线板安装了高效的强滤波电路，有效过滤与隔离了工作范围外的干扰信号的输入； 4、在天线板加入了高性能的高频增益芯片，可对话筒信号进行无损的增强与补偿。 5. 系统分配主机提供了 8 + 2 路稳定高质量信号输出（可多级级联增路）。 6. 系统分配主机提供了 4 路稳定的 DC 电源输出，专为话筒接收机供电。（每路负载 12V/1A）。 7. 所有同轴电缆线材为 5 层结构的带屏蔽铝箔的高频铜芯专用线； 8、定向天线翼板与增益强波器控制电路巧妙一体化设计，结构更简洁耐用； 9、天线翼板上的强波器电路由散热快的，铝合金外壳密封，防淋雨防晒，适合户外长期固定安装； 10、系统主机设计有系统连接状态指示灯，当天线板正常安装并工作的时候，指示灯长亮； 11、天线翼板设计有连接状态指示灯，当与系统主机正常连接并工作的时候，指示灯长亮，"频率：U 段 460-950MHz； 12、显示方式：LED 指示灯； 13、调控开关：轻触； 14、接口：B 型母座； 15、输出阻抗：50 欧姆（SWR≤1:1.5）； 16、增益（最大）：12dB（典型）； 17、辐射角度：180 度； 18、整合数控可调：-6 至 12dB； 19、3 阶互调截取点：+45dBm（典型）； 20、增益平坦度：+1dB，全频段； 21、电源：+9V 至 12V（典型），150mA； 二、分配主机参数 1、高频信号输入：2 路 BNC 输入； 2、输入端信号最大灵敏度：+32dBm； 3、系统工作总电源：12V3A； 4、放大信号输出：8 路 BNC 输出+ 2 路 BNC 备用级联输出； 5、系统 DC 输出：4 路 DC，12V/1A 输出（为接收机供电）； 6、输出/入阻抗：50 Ω； 7、系统信号输入端对外供电：+8.0V DC / 200mA； 8、外观尺寸（mm）：482 长×45 高×20 宽； 三、同轴电缆参数 1、线材规格：发泡聚乙烯绝缘同轴电缆 LMR195； 2、阻抗：50 Ω； 3、弯曲半径：25mm； 4、线损：≤0.24db/m(20 度)； 5、线径：6mm； 6、材质结构：5 层带编织线与屏蔽层铜芯线； 备注：50 米线长信号通过衰减为-5dBm，10 米长内信号衰减可忽略不计。		
6	网络数字会议主机	1、≥4 寸全彩触摸显示屏，分辨率≥480*480； 2、采用嵌入式 Linux 操作系统，内置中、英、俄、意、日等多国语言，话筒单元可通过触摸屏独立切换语言，也可通过主机统一切换语言；	台	1

		3、双核 1.0G HZ 处理器，256M SPI Flash； 4、采用 WIFI 通讯协议，无线频率：支持 2.4G/5G Hz 频率段； 5、支持 WPA/WPA2 无线通讯加密； 4、主席单元可发起会议签到、投票表决议程，签到和投票表决结果实时显示； 6、主席单元具有批准和禁止代表单元发言的权限； 7、主席单元可实时显示当前发言人员姓名、坐席编号、发言时长； 8、支持联动摄像机实现视像跟踪功能； 9、可通过会议主机单独调节单元的增益、EQ、AGC 等参数； 10、可通过会议主机设置单元为主持人、主席、代表等工作模式； 11、可自定义待机图片和背景图片； 12、≥9.7mm 心型驻极体电容咪头；无线 WIFI 传输方式； 13、耳机输出接口：Φ 3.5mm 立体声插孔； 14、电池：≥4000mAh； 15、信噪比、频响：≥83dB、40Hz-18KHz； 16、≥1 路磁吸充电接口，≥1 路 Type-C 接口。		
7	无线数字会议 方管主席机	1、≥4 寸全彩触摸显示屏，分辨率≥480*480； 2、采用嵌入式 Linux 操作系统，内置中、英、俄、意、日等多国语言，话简单元可通过触摸屏独立切换语言，也可通过主机统一切换语言； 3、双核 1.0G HZ 处理器，256M SPI Flash 4、采用 WIFI 通讯协议，无线频率：支持 2.4G/5G Hz 频率段； 5、支持 WPA/WPA2 无线通讯加密； 6、主席单元可发起会议签到、投票表决议程，签到和投票表决结果实时显示； 7、主席单元具有批准和禁止代表单元发言的权限； 6.主席单元可实时显示当前发言人员姓名、坐席编号、发言时长； 8、支持联动摄像机实现视像跟踪功能； 9、可通过会议主机单独调节单元的增益、EQ、AGC 等参数； 10、可通过会议主机设置单元为主持人、主席、代表等工作模式； 11、可自定义待机图片和背景图片； 12、≥9.7mm 心型驻极体电容咪头；无线 WIFI 传输方式； 13、耳机输出接口：Φ 3.5mm 立体声插孔； 14、电池：≥4000mAh； 15、信噪比、频响：≥83dB、40Hz-18KHz； 16：≥1 路磁吸充电接口，≥1 路 Type-C 接口。	台	1
8	无线数字会议 方管代表机	1、≥4 寸全彩触摸显示屏，分辨率≥480*480； 2、采用嵌入式 Linux 操作系统，内置中、英、俄、意、日等多国语言，话简单元可通过触摸屏独立切换语言，也可通过主机统一切换语言； 3、双核 1.0G HZ 处理器，256M SPI Flash 4、采用 WIFI 通讯协议，无线频率：支持 2.4G/5G Hz 频率段 5、支持 WPA/WPA2 无线通讯加密 6、可实时显示当前发言人员姓名、坐席编号、发言时长 ★7.支持发言、摄像追踪、投票表决，可通过会议主机单独调节单元的增益、EQ、AGC 等参数，（提供具有 CMA 或 CNAS 标志的功能检验报告证明，报告内容能体现满足此条参数要求） 8、可通过会议主机设置单元为主持人、主席、代表等工作模式 9、可自定义待机图片和背景图片 10、≥9.7mm 心型驻极体电容咪头；	台	6

		11、耳机输出接口: $\phi 3.5\text{mm}$ 立体声插孔; 12、电池: $\geq 4000\text{mAh}$; 13、信噪比、频响: $\geq 83\text{dB}$ 、 $40\text{Hz}-18\text{KHz}$; ★14、 ≥ 1 路磁吸充电接口, ≥ 1 路 Type-C 接口。(提供设备实物接口照片佐证) 话筒单元 ≥ 1 路磁吸充电接口, ≥ 2 路 RJ45 网口, ≥ 1 路 Type-C 接口, TYPE-C 接口支持快速充电(提供设备实物接口照片佐证)(提供具有 CMA 或 CNAS 标志的功能检验报告证明, 报告内容能体现满足此条参数要求)。		
9	无线数字会议基站	1、支持 2.4GHz/5GHz 频段; 2、支持 802.11a/b/g/n/ac /ax 传输协议; 3、2402Mbps 的接入速率, 并发速率最高可达 3000Mbps 4、支持无线频段扫描, 手动选择畅通信道, 规避信道拥堵; 5、支持路由、AP、中继三种工作模式; 6、WPA/WPA2 加密, 安全可靠; 7、支持多国 WIFI 频段; 8、支持 48V PoE、DC12V 两种供电方式; 9、支持硬件看门狗功能, 异常设备自动恢复, 免维护。	台	1
10	无线数字会议充电箱	★1、 ≥ 8 个磁吸快速充电接口(提供设备接口实物照片佐证), $\geq 13\text{V}$ 输出电压, $\geq 1\text{A}$ 充电电流; 2、 ≥ 4 个 USB 普通充电接口(提供设备接口实物照片佐证), $\geq 5\text{V}$ 输出电压, $\geq 1\text{A}$ 充电电流; 3、电源:DC 24V/5A 适配器输入; 额定输出功率:总输出 $\leq 120\text{W}$; 磁吸单路 $\leq 12\text{W}$; USB 单路 $\leq 5\text{W}$; 4、待机功耗: $< 3.5\text{W}$ 。	台	1
1.4	辅材			
1	标准机柜	42U 标准网络机柜, 600*600*2055mm	台	3
2	电动葫芦	线阵音箱吊装, 2Tx10 米	套	2
3	卡侬线 (2M)	卡侬公对母音频线	根	20
4	卡侬线 (5M)	卡侬公对母音频线	根	40
5	双芯屏蔽话筒线	128 编织无氧铜	米	200
6	2x2.5 音箱线	2x2.5 平方专业音箱线	米	1000
7	2x4.0 音箱线	2x4.0 平方专业音箱线	米	100
8	网线	六类非屏蔽网线	米	200
9	同轴馈线	纯铜 128 编 50 欧姆	米	100
10	多媒体插座	含 HDMI、网口、电源、音频接口	个	4
11	音箱插座	两个四芯音箱欧姆插头	个	8
12	落地话筒支架	落地话筒支架	个	2
13	信号接	四芯音箱插头、XLR、TRS、RCA、BNC 插头等	批	1

	插件			
(二)	会议录播系统			
2.1	录播系统			
1	高清会议摄像机	全高清图像：采用 1/2.8 英寸≥207 万像素高品质图像传感器，最大分辨率可达 1920x1080，输出帧率高达≥60 帧/秒。 光学变倍镜头：≥12X 光学变倍镜头。 领先的自动聚焦技术：先进的自动聚焦算法使得镜头快速、准确、稳定地完成自动聚焦。 低噪声高信噪比：采用先进的 2D、3D 降噪技术，降低了噪声，同时又能确保图像清晰度。 多种视频输出接口：支持 HDMI，SDI，USB、有线 LAN（POE）； 多种网络协议：支持 ONVIF、GB/T28181、RTSP、RTMP 协议；支持 RTMP 推送模式，轻松链接流媒体服务器(Wowza、FMS)；支持 RTP 组播模式，支持网络全命令 VISCA 控制协议。	台	4
2	摄像机倒装支架	摄像机黑色倒装支架，搭配会议摄像机使用，螺丝包一袋（1/4 螺丝*1，安装螺丝*2，螺丝*4，垫片*1）	台	2
3	摄像机键盘	支持网络 onvif，visca 协议，支持串口 visca, pelco-d/p 协议； ★ 采用 RJ45、RS422、RS485、RS232 多种控制接口，最多可接 255 个摄像机； ★ 以太网口支持 POE 供电，供电、控制一根网线就可以完成，让布线更简单方便； ★ 独特的控制码学习功能，可以让客户自行修改控制码指令； ★ 所有摄像机参数均可通过按键操作程序完成设置，方便快捷； ★ 金属壳体，硅胶按键设计，手感好；	台	1
4	录播一体机	一款集音视频采集、音视频编解码、音视频处理、视频录制、视频点播、视频直播、视频导播、远程互动、运维管理、POE、HID 反向控制、UVC/UAC、无线麦克风等功能于一体的设备。设备采用工业级别高性能低功耗 ARM 架构四核处理器，基于开源稳定的嵌入式 Linux 操作系统设计开发，确保系统可靠稳定。该产品以智能便捷操作为基础，用户理念为核心，具有安装简便，操作简单、维护容易等优点，面对各类应用场景，通过该设备实现音视频相关需求，为用户提供一体化解决方案。	台	1
5	监视器	23 寸高清显示器	台	1
2.2	辅材			
1	SDI 视频线	高清 SDI 数字视频线缆	米	200
2	电源线	国标 2x1.5 平方电源线	米	200
3	网线	六类非屏蔽网线	米	400
(三)	视频切换矩阵系统			
3.1	视频矩阵			
1	16 路插卡处理	1、16 进 16 出混合视频矩阵 2、无缝瞬间切换，不黑屏，不存在缓慢的过度过程，快如电影	台	1

	器机箱	换镜头； 3、输出分辨率可调，以适应多种不同厂家的显示屏； 4、每路输入视频都可独立可叠加字幕，支持中文及英文两种语言；字幕可静止或滚动，可更改背景颜色，也可设置为透明背景，字体可调节颜色、大小，字幕内容可通过串口软件随时更改； 5、可拼接，兼容了拼接处理器功能，支持普通电视、液晶显示器及 DLP 等实现大屏幕拼接功能； 6、自带音量控制器功能，每路输出音频可独立调节音量，提供串口协议，支持电脑、中控等第三方设备对它进行音量控制，音量大小可在电视、投影等显示设备上进行数字提示； 7、每个输出通道，可独立调节亮度、对比度、饱和度、锐利度，可对色温进行增益调节及补偿调节； 8、HDMI 及 DVI 输入端带数字均衡调整电路，输出带信号预加重增强电路，使信号能进行更长距离传输，输入输出都可超过 20 米距离； 9、插卡式结构设计，采用每张卡 4 个通道的设计，可灵活配置输入输出信号类型及信号通道数，扩展方便，维护便捷，主机可以同时兼容不同的信号，可以配置 AV、VGA、YPbPr、DVI、HDMI、HD-SDI、光纤、网络等不同的输入输出板卡，互不干扰，同时传输； 10、采用 Contrex 嵌入式 ARM 处理器控制，运行速度更快，系统更稳定； 11、支持一键快速查询功能，方便察看矩阵的切换状态。		
2	HDMI 无缝输入卡	1、4 路 HDMI 输入卡； 2、视频采用 HDMI 接口，音频采用 3.5 音频头； 3、每卡支持 4 路 HDMI、音频信号输入； 4、采用高质量沉金线路板； 5、支持瞬间无缝切换技术，不黑屏； 6、支持中英文字幕叠加； 7、支持图像分辨率 1920x1200P60； 8、自动 EDID 管理，不需人为干预； 9、兼容 HDMI1.4 的标准，HDCP1.3 协议，DVI1.0 协议； 10、支持 HDCP，支持蓝光 DVD； 11、点对点硬件无压缩实时转换； 12、传输距离大于 20m； 13、具有输入输出预加载，切换速度更快； 14、即插即用，无需软件，无需驱动； 15、最大功耗 12W； 16、像素带宽 165MHz，全数字； 17、接口带宽 5.25Gbps，全数字； 18、(Clock Jitter) <0.15 Tbit； 19、(Risetime) <0.3Tbit (20%—80%)； 20、(Falltime) <0.3Tbit (20%—80%)； 21、最大传输延时 5nS(±1nS)； 22、信号强度 T.M.D.S. +/- 0.4Vpp； 23、最小/最大电平 T.M.D.S. 2.9V/3.3V； 24、阻抗 50 Ω。	张	2
3	SDI 无缝输入卡	1、4 路 SDI 输入卡 2、每卡支持 4 路信号输入； 3、兼容 3G*SDI/HD-SDI/SD-SDI； 4、支持 1920*1080@60HZ 高分辨率；	张	1

		5、具有输入输出预加载，切换速度更快； 6、即插即用，无需软件，无需驱动； 7、接口类型为 BNC。		
4	HDMI 无缝输出卡	1、4 路 HDMI 输出卡； 2、视频采用 HDMI 接口，音频采用 3.5 音频头； 3、每卡支持 4 路 HDMI、音频信号输出，音频可同时从 HDMI 和 3.5 音频接头输出； 4、支持音量数字调节； 5、支持图像局部放大； 6、支持拼接，兼容拼接处理器功能； 7、采用高质量沉金线路板； 8、支持图像分辨率 1920x1200P60； 9、支持瞬间无缝切换技术，不黑屏； 10、支持图像分辨率 1920x1200P60； 11、自动 EDID 管理，不需人为干预； 12、兼容 HDMI1.4 的标准，HDCP1.3 协议，DVI1.0 协议； 13、点对点硬件无压缩实时转换； 14、传输距离大于 20m； 15、具有输入输出预加载，切换速度更快； 16、即插即用，无需软件，无需驱动； 17、最大功耗 12W； 18、像素带宽 165MHz，全数字； 19、接口带宽 5.25Gbps，全数字； 20、(Clock Jitter) <0.15 Tbit； 21、(Risettime) <0.3Tbit (20%—80%)； 22、(Falltime) <0.3Tbit (20%—80%)； 23、最大传输延时 5nS(±1nS)； 24、信号强度 T.M.D.S. +/- 0.4Vpp； 25、最小/最大电平 T.M.D.S. 2.9V/3.3V。	张	2
3.2	辅材			
1	HDMI 视频线	HDMI2.0 4k 数字高清线	根	10
(四)	智能中控系统			
4.1	中控系统			
1	网络化中控主机	1、内建网络接口、支持网络级联、支持远程网络控制，兼容 IOS 与 Android 系统； 2、自带网口，不需配置接收器，系统同时支持 433MHz 无线射频通讯技术和 2.4G/5G 无线 WiFi 通讯技术； 3、采用 667MHz 主频 32 位内嵌式处理器，ARM11 CPU、512M 内存及 1G FLASH 存储器； 4、具备 160×32 高亮度 LCD 显示屏，可显示系统信息，支持修改显示信息； ★5、具备 1 路 RJ45 万能双向网口，支持与控制终端通过局域网或广域网进行数据通讯，支持远程控制、远程维护、系统诊断、系统备份等功能（提供具有 CMA 或 CNAS 标志的功能检验报告证明，报告内容能体现满足此条参数要求）； 6、全面兼容无线触摸屏、有线触摸屏、PC 电脑、iPad、iPhone、Android 系统终端控制； ★7、支持智能语音控制，可支持 9500 条语音指令控制，语音识	台	1

		别系统不需连接互联网及连网升级，确保会议及控制的保密性；（提供具有 CMA 或 CNAS 标志的功能检验报告证明，报告内容能体现满足此条参数要求）； 8、具备扩展 10 个可编程控制按键，可自定义控制功能，具备双备份功能，方便快捷快速切换； 9、具备 8 路独立动态可编程 RS-232 和 2 路 RS-485 控制接口，系统全面支持各种控制连接协议； 10、具备 8 路独立可编程 IR 红外发射接口，可控制 16 路设备，支持控制多台相同或不同红外设备； ★11、支持设备反馈状态动态显示，可显示视频、网页及网络协议代码控制，可显示投影机的灯泡时间和开关状态，显示 PM2.5 的值等；（提供具有 CMA 或 CNAS 标志的功能检验报告证明，报告内容能体现满足此条参数要求）； 12、具备 8 路数字 I/O 输入输出控制口、8 路弱继电器控制接口、一组 NET 网络控制接口，可以并联连接 256 台网络设备； 13、支持设备反馈状态动态显示，可显示视频、网页及网络协议代码控制； 14、支持扩展网络预览，带 1 路 HDMI 和 1 路模拟音频输入，输入的视频可在 app 和电脑控制软件上以视频窗口方式显示，用于视频预览无缝矩阵的输入信号、摄像头等信号； 15、支持多屏联动同步，支持多台平板电脑及 windows 电脑同时控制，保证显示的开关状态、数值等为当前的实际值； 16、支持在平板嵌入视频播放组件，可播放常见种类的视频文件，也可以显示摄像头等的 RTSP\RTMP\HTTP 视频流图像； 17、支持端口间的数据相互转发，比如串口 1 收到的数据，可以从其它串口或网络输出，网络收到的数据也可从串口输出； 18、内置万年历电路，可指定时间自动执行预设控制操作； 19、可通过互联网对主机进行编程和升级，所有控制代码和程序保存在主机上，主机可执行逻辑控制，触摸屏仅保存一个控制 ID 号，减少网络通讯，提高响应速度和稳定性。		
2	8 路串口扩展器	1、具备 8 路 RS-232 与 4 路 RS-485 控制扩展接口； 2、每个输出口可设波特率等参数，带控制协议； 3、可根据功能需求指定数据输出口； 4、具备 1 个 RS-232 串口输入，1 个 RS-232 串口环出； 5、具备 1 个网口，可网络连接设备进行控制； 6、内置 AC100V~240V 国际通用电源及稳压系统，保证电压在不稳定的情况下安全、稳定使用； 7、采用铝合金环保材质机身，1U 国际标准设计，可固定安装在标准 19 英寸机柜上。	台	1
3	电源控制器	1、8 路独立节点控制接口，每路都有常开常闭两种接口选择； 2、采用大继电器设计，每路接通电流 20A/220V，分断电流 30A/220V； 3、可设置 ID 身份代码，可级联 255 台+F24； 4、可编程定义各种逻辑开关动作（互锁、同步动作等）； 5、面板带有控制按键，紧急情况可手动控制单路或多路的开关，具备电源时序器功能； 6、支持电源指示，ID 网络连接指示，接收数据指示； 7、支持上电状态设定，打开，关闭，保持上一次； 8、支持状态查询； 9、内置光电隔离模块，可保障负载和主机安全可靠； 10、采用三级防静电、防雷保护技术，可抗 8000V 静电；	台	1

		11、提内部采用 ARM 控制单元，具有网络接口，双向 RS232 串行数据接口，RS485 接口； 12. 国际通用宽电压设计，可适应交流 110~240V，50/60Hz。		
4	控制软件及编程	音量控制模块，视频控制模块，环境控制模块，界面 UI 模块，自定义编辑模块，数据库模块，通讯基础模块，看门狗模块。	套	1
5	10.1 英寸电容触摸一体机	安卓版本：Android 14.0； 主控：8 核 8+256G； 尺寸：10.95 英寸； 屏幕：全高清 1920*1200 IPS 屏； 语言：中文； USB 接口：Type C 接口, 支持数据传输和充电； 充电口：充电器 5V； 耳机孔：3.5mm 耳机插孔； 内置相机：高清前置 5MP+高清后置 13MP(前后摄像头)； 电池：7000mAh 锂电池, 超长续航； 外壳：轻薄金属机身，携带更轻巧； 电子书：支持包含但不限于 TXT、EPUB、PDF、WORD、EXCEL、PPT、BIM 等格式； 图片：支持 JPG、BMP、PNG、GIF 等格式； 喇叭：喇叭功率不低于 2×1 瓦，阻抗 8Ω； 机身尺寸：（L×W×H） 251*168*7.7（mm）； 包装尺寸：（L×W×H） 290*200*65（mm）； 净重：0.5kg； 毛重：0.8kg。	台	1
6	嵌入式底壳	匹配 10.1 英寸电容触摸一体机使用	台	1
7	无线路由器	无线传输速率可达 450Mbps	台	1
4.2	辅材			
1	网线	六类非屏蔽网线	米	50
(五)	舞台灯光系统			
5.1	灯具设备			
1	54 颗 3W 三合一帕灯	输入电压：AC90-230V/50Hz； 光源：≥18 颗 10w4 合一； 功率：200W； 发光颜色：红，绿，蓝，白，全彩； 发光角度：45°； 控制模式：DMX/主从； DXM 通道：8CH 通道。	只	12
2	LED 平板柔光灯	光源通量：9800lm； 额定功率：220W； 光效规格：48lm/W； 灯珠规格：贴片式 LED 灯柱； 调光效果：16bit 无闪烁调光； 灯珠数量：≥432 颗 5730 贴片 LED； 刷频频率：0.8MHz； 光源寿命：50000h 光衰小于 30%；	只	6

		频闪效果：1~30 次/秒。		
3	54 颗 3W 三合一 帕灯	输入电压：AC90-230V/50Hz； 光源：≥18 颗 10w4 合一； 功率：200W； 发光颜色：红，绿，蓝，白，全彩； 发光角度：45°； 控制模式：DMX/主从； DXM 通道：8CH 通道。	只	12
4	LED 平板 柔光灯	光源通量：9800lm； 额定功率：220W； 光效规格：48lm/W； 灯珠规格：贴片式 LED 灯柱； 调光效果：16bit 无闪烁调光； 灯珠数量：≥432 颗 5730 贴片 LED； 刷新频率：0.8MHz； 光源寿命：50000h 光衰小于 30%； 频闪效果：1~30 次/秒。	只	6
5	54 颗 3W 三合一 帕灯	输入电压：AC90-230V/50Hz； 光源：≥18 颗 10w4 合一； 功率：200W； 发光颜色：红，绿，蓝，白，全彩； 发光角度：45°； 控制模式：DMX/主从； DXM 通道：8CH 通道。	只	12
6	250W 三 合一摇 头光束 灯	功耗：295V 50HZ 350VA； 光学器件：≥3 片透镜式镜头组； 电子聚焦：≥30 米处，90000LUX； 通道模式：18 个国际标准 DMX512 通道，国际标准 DMX512 通道； 水平扫描：540°（16bit 精度扫描）； 垂直扫描：280°（16bit 精度扫描）； 色片盘：≥14 个插拔式色片+白光，带双向旋转的彩虹效果； 旋转图案盘：≥17 个插拔式的旋转图案片+白圆，带图案抖动和 图案任意定位功能； 可插拔式色片，≥14 种颜色+白光； 棱镜盘：≥16 棱镜，可正反方向旋转，并具有棱镜定位功能； 频闪：铡刀频闪频率最高可以 13 次每秒； 调光：0%~100%线性调光； 雾化：0%~100%线性雾化。	只	5
7	54 颗 3W 三合一 帕灯	输入电压：AC90-230V/50Hz； 光源：≥18 颗 10w4 合一； 功率：200W； 发光颜色：红，绿，蓝，白，全彩； 发光角度：45°； 控制模式：DMX/主从； DXM 通道：8CH 通道。	只	12
8	250W 三 合一摇 头光束 灯	功耗：295V 50HZ 350VA； 光学器件：≥3 片透镜式镜头组； 电子聚焦：≥30 米处，90000LUX； 通道模式：18 个国际标准 DMX512 通道，国际标准 DMX512 通道；	只	5

		水平扫描：540°（16bit 精度扫描）； 垂直扫描：280°（16bit 精度扫描）； 色片盘：≥14 个插拔式色片+白光，带双向旋转的彩虹效果； 旋转图案盘：≥17 个插拔式的旋转图案片+白圆，带图案抖动和图案任意定位功能； 可插拔式色片，≥14 种颜色+白光； 棱镜盘：≥16 棱镜，可正反方向旋转，并具有棱镜定位功能； 频闪：铡刀频闪频率最高可以 13 次每秒； 调光：0%~100%线性调光； 雾化：0%~100%线性雾化。		
9	54 颗 3W 三合一 帕灯	输入电压：AC90-230V/50Hz； 光源：≥18 颗 10w4 合一； 功率：200W； 发光颜色：红，绿，蓝，白，全彩； 发光角度：45°； 控制模式：DMX/主从； DXM 通道：8CH 通道。	只	12
10	LED 成像 灯	输入电压：AC100-240V，50-60Hz； 额定功率：200W； 光源：200W COB； 色温：3200K/5600K 可选； 显指：≥90； 散热：风扇散热； 照度(5 米)：15° 4220 (LUX)，40° 3160 (LUX) 灯珠； 灯珠寿命：50000h； 调光：0-255，0%-100%线性调光； 光学材料：玻璃螺纹聚光镜； 光学角度：15° -40°； 防护等级：IP20； 控制模式：国际标准 DMX512 信号、自走、主从； 通道数量：6 个 DMX 通道。	只	12
5.2	控制系统			
1	1024 控 台	1、DMX512/1990 标准，最大 1024 个 DMX 控制通道，光电隔离信号输出。 2、最大控制 96 台电脑灯或 96 路调光，使用珍珠灯库。 3、内置图形轨迹发生器，有 135 个内置图形，方便用户对电脑灯进行图形轨迹控制，如画圆、螺旋、彩虹、追逐等多种效果。图形参数（如：振幅、速度、间隔、波浪、方向）均可独立设置。 4、60 个重演场景，用于储存多步场景和单步场景。多步场景最多可储存 600 步。 5、带背光的 LCD 显示屏，中英文显示 6、关机数据保持。 7、U 盘备份和升级。	台	1
2	信号放 大器	数码信号类型：DMX512，以及采用 RS-485 接口传输的各种数码信号； 接口类型：RS-485； 一进八出分配，DMX512 信号放大，隔离，静电保护； 信号连接插座：输入 XLR-3-M，输出 XLR-3-F； 供电电源：AC220V/50Hz 正负 20%，20W；	台	3
5.3	配电系			

	统			
1	24 路直通箱	供电：三相五线制 AC380V±10%，频率 50Hz±5%。 额定功率：400A 380V 犀牛插输入，最大 24 路×6KW 可选可用于任何负载。 设有 225A 总开关, 过载与短路双重保护高分断空气开关。 三相独立电压，电流，监测，三相 A. B. C 指示灯指示。	台	1
2	成套灯光配电箱	负载：200KW，分级配电，可接灯光电源直通柜，壁挂安装高度：距地 1.4 米；	套	1
5.4	特效设备			
1	薄雾机	使用电压：AC110-120V/220-240V, 50/60HZ 保险丝：5A/250V 功率：1000W 预热时间：0Min 烟雾覆盖：6400cuft/min 油桶容积：2L 耗油量：15h/L 控制：DMX512，2 个 DMX 通道，LCD 显示屏。	台	1
2	薄雾油	薄雾机专用油 2L/瓶，4 瓶/箱 毛重:16.8Kg 包装尺寸:38*30*24cm	箱	2
5.5	辅材			
1	DMX512 信号线	卡侬公-卡侬母	根	151
2	DMX 线缆	RVPE2*0.37 DMX 线缆	米	800
3	电源线	国标 RVV3*2.5 电源线	米	800
4	其它辅助配件	六类网线 1500 米，HDMI 接线器 60 根，信号线 500 米，胶木插头 20 个，公母卡龙 50 个，扎带 20 包，胶布 15 卷等，符合灯光安装需要	批	1
5	分体式固定吊杆及灯架	现场焊制，符合其设备安装使用，约 200 米	批	1
6	设备集成	包括整体设备的安装、调试、培训，要求安装到指定的位置，并达到正常使用状态，约需 10 人 15 天。	项	1
二	报告厅大屏			
1	户内全彩 LED 显示屏	1、像素间距：≤1.86mm；模组分辨率：≥172×86；像素密度：≥288906 点/ m²。 ★2、对比度：≥5000：1；刷新率：≥3840Hz；水平角度≥165°，垂直视角≥165°；最大亮度≥500cd/m²（提供封面具备 CMA、CNAS 标识的第三方检测机构出具的检测报告复印件并盖公章） 3、LED 模组平整度≤1mm，拼接缝≤0.05mm。 4、LED 屏具备自动除湿功能，长时间没有使用自动切入除湿模式，智能除湿，通过预热灯珠，蒸发掉灯珠内部湿气，屏体从 10% 到 100%亮度逐步显示。 5、像素失控率≤1/100000，无连续失控；盲点率≤0.000001。 6、支持 2000K~14000K 色温调节，色温为 6500K 时，100%，75%，	平方	65.80

		50%，25%四档电平白场调节色温误差≤100K 7、具备一体化驱动主板控制设计，拥有自带驱动控制的 LED 显示单元技术，灯驱合一，多层电路板 HDI 设计。 8、LED 显示屏在白平衡状态工作 5 分钟后灯面温升≤10℃；屏幕最大亮度情况下达到热平衡，表面温度不超过 30℃。 ★9、相对错位：模组间水平错位≤1%；垂直错位≤1%。（提供封面具备 CMA、CNAS 标识的第三方检测机构出具的检测报告复印件并盖公章） 10、工作温/湿度范围（℃/RH） -20℃～50℃ / 10%RH～65%RH（无结露） 11、存储温/湿度范围（℃/RH） -10℃～30℃ / 10%RH～60%RH（无结露）		
2	LED 走 字条屏	宽度 7.994m 高度 0.546m 单元板技术参数 像数点间距 4.75mm 像素密度 44321Dots/m² 像素构成 1R 单元板分辨率 64*32=2048Dots 尺寸(长*宽*厚) 304.0*152.0*12.0mm 重量 0.184kg±0.05kg 结构特点 灯驱合一 最大电流 6.5A±0.1A 输入电压(直流) 4.8-5.5V 驱动方式 1/16 扫恒流驱动 单元板功率 ≤32.5W 屏体技术参数 亮度 ≥150 cd/m² 亮度均匀性 >0.8 屏幕水平视角 120±20 度 屏幕垂直视角 120±20 度 最佳视距 ≥5.0m 盲点率 小于万分之三 最大功耗 ≤721W/m² 使用环境 室内 系 统 控制参数 灰度等级 0-256 级可选 显示颜色 65536 种 换帖频率 ≥60 帖/秒 刷新频率 ≥100Hz(全灰度场) 控制方式 计算机控制，逐点一对 应，视频同步，实时显示 亮度调节 256 级手动/自动 输入信号 DVI/VGA，视频(多种制式) RGBHV、复合视频信号、S-VIDEO YpbPr (HDTV) 系 统 工作特性 使用寿命 ≥10 万小时 平均故障时间 ≥1 万小时 衰减率(工作 3 年) ≤15% 连续失控点 0 离散失控点 <0.0001，出厂时为 0 盲点率 <0.0001，出厂时为 0 工作温度范围 -20 至 50℃ 工作湿度范围 10%至 90%RH 屏幕水平平整度 <1mm/m² 屏幕垂直平整度 <1mm/m²	平方	23.6 0
3	专用显示屏电源	5V40A200W；本产品是专门为 LED 显示屏供电的高效率、高可靠性开关电源；本产品采用稳定可靠的电路方案设计，使用优质元器件制造，经过严格的品质检验和 100%满负荷老化筛选，故障率低，寿命长；	项	1
4	视频处理器	6 路输入接口：HDMI2.0*1、DP1.2*1、HDMI 1.3*4、1 × 3G SDI（IN+LOOP），选配 16 路千兆网口输出：带载 1040 万 极限宽高：最宽 16384，最高 8192 支持 6 画面任意布局，6+OSD+BKG 支持一键全屏缩放、输入截取等功能 支持快捷点屏、可内置接收卡配置文件 支持前面板精细调节 LED 屏亮度 支持创建 10 个用户场景作为模板保存，方便使用 支持 HDR 功能、3D 功能	台	1

5	网络机柜	1、配电柜基础参数+时控，防雷 2、箱体尺寸：400*500*170MM 3、显示屏输出路数：9 路 4、延时启动/停止：3 次 5、检修插座：1 组 6、远程控制端子：1 组 7、远程控制开关：1 个 8、风机线路温度控制：1 组	台	1
6	主屏结构	两侧各加 5 公分、上下各 5 公分包边	平方	95.4 0
7	安装+调试+辅材	所需辅材：六类网线 500 米，2.5 平方电源线 600 米，光纤 200 米，信号线 350 米，PVC 线槽 1300 米。 包括整体设备的安装、调试、培训，要求安装到指定的位置，并达到正常使用状态，约需 4 人 7 天。	套	1
三	报告厅环境改造			
1	环境改造	环境布置： 墙面：约 600 平方，墙面先用环保腻子修面两遍，打磨平整，涂刷两遍，表面用白色环保乳胶漆喷涂或铺设护墙板，确保无变形，无砂眼，流坠，起疙，溅沫等现象，墙面处理完毕后，制作不锈钢踢脚线。 地面：约 800 平方，先用自流平进行地面找平，保证面层无空鼓，面层洁净无裂纹、平整、深浅一致，然后铺设 2mm 厚 PVC 塑胶地板或木地板，保证面层洁净、图案清晰、色泽一致、接缝平整、深浅一致、周边顺直，板块无裂纹。 顶面：约 800 平方，将原顶面进行喷黑处理，并做边吊及窗帘盒，然后铺设定制彩色铝方通，保证吊杆、龙骨和饰面材料安装牢固；面层洁净、色泽一致，无翘曲、裂缝及缺损。	室	1
		线路改造：2.5 平方电线 800 米，插座 20 个，开关 4 个，具体根据教室各项设备安装位置，墙面重新开槽、走线，所用线材及开关保证符合国家标准。	室	1
		窗帘安装：约 180 米，定制窗帘，要求垂直、平整、顺滑、遮阳，并安装到位	室	1
		垃圾清运：在本功能室全部安装调试完毕后，将产生的装修及安装垃圾约 340 公斤左右全部清运至学校指定地点，并将教室进行保洁。	室	1
四	多功能厅灯光音响			
(一)	扩声系统			
1	音箱	单元组成：低音：≥12 寸低音单元铝盆架 170 磁； 单元组成：高音：≥44 芯高音单元 150 磁； 频率响应（-3dB）：≥43Hz-18KHz； 频率响应（-10dB）：≥43Hz-20KHz； 覆盖角度（-6dB）：90 度（H）×60 度（V）； 灵敏度（1W/1m）：≥97dB/1W 1 米； 连续声压级：≥121dB； 峰值声压级：≥127dB；	只	6

		标准阻抗: 8Ω ; 输入功率: $\geq 350W$ (额定) / $\geq 700W$ (峰值); 分频点: $2.2KHz$ 。		
2	功放	立体声输出功率 8Ω : $\geq 2 \times 500W$; 立体声输出功率 4Ω : $\geq 2 \times 770W$; 桥接输出功率 8Ω : $\geq 1320W$; 桥接输出功率 4Ω : $\geq 1850W$; 频率响应: $20Hz \sim 20KHz \pm 0.5dB$; 总谐波失真: $\leq 0.03\%$; 互调失真: $\leq 0.02\%$; 信噪比: $\geq 105dB$; 输入共抑制比 $1KHz$: $>78dB$; 通道分离度 $1KHz$: $>78dB$; 阻尼系数 8Ω : $<1KHz$: >200 ; 功放电路: 双电源, AB 类; 输入阻抗: $20K\Omega$ 平衡输入; 转换速率: $\geq 60V/\mu s$; 输入灵敏度: $+2.2dBu$ ($1.0V_{rms}$); 最大输入电平: $+22.0dBu$ ($10.0V_{rms}$); 动态压限: 全自动智能; 保护电路: 软启动, 输入浪涌限制, 输出短路、直流、过载保护, 主保险丝保护, 开关机哑音保护, 射频干扰保护; 冷却方式: 2 个直流温控变速风扇, 空气流动方向从前到后; 面板指示: 电源, 削波, 压限, 信号。	台	3
3	调音台	麦克风输入: ≥ 6 路; 立体声输入: ≥ 2 组; 最大输入电平: 麦克风 $+22dBu$, 线路 $+20dBu$; 最大输出电平: 主输出 $+28dBu$, 其它输出 $+22dBu$; 灵敏度: $0VU=+4dBu$; 频率响应: $\pm 1dB$, $20Hz \sim 30KHz$; 麦克风共模抑制比 $1KHz$: $>80dB$ 典型值; THD+N $14dBu$, $1KHz$: $<0.01\%$; 串扰 $1KHz$: $>82dB$; 单声道/立体声均衡: 高音 $\pm 15dB$, $12KHz$, 中音 $\pm 15dB$, $2.5KHz$, 低音 $\pm 15dB$, $80Hz$ 。	台	1
4	电源时序器	1、2 寸彩色液晶显示窗, 支持中英文显示, 可实时显示当前电压, 日期时间, 通道开关状态, 运行场景; 2、具备一个 RS232 接口, 可用作连接 PC 软件进行控制或中控控制; 3、具备一个 RS485 接口, 可用作级联控制或中控控制, 支持短路触发控制, 可通过中控或外接开关实现设备的开/关机, 最大支持 16 台设备级联顺序控制, 级联自动检测设备 ID; 4、具备一个网口, 可用作中控控制或局网控制以及远程控制; 5、具备滤波器, 有效滤除电网过来的电磁干扰、射频干扰、电磁噪声, 防止设备内部干扰泄露到电网; 支持面板 LOCK 锁定功能, 防止误操作; 6、设备具有唯一的 ID, 可通过手动打开远程控制开关, 实现远程集中控制; 7、支持 8 组设备开关场景数据保存/调用, 场景管理应用简单便捷; 8、内置时钟芯片, 具备万年历, 可根据日期时间定时设置自动	台	1

		开关机，支持循环和非循环两种模式，通过 PC 软件可设置周定时。（提供具有 CMA 或 CNAS 标志的功能检验报告证明，报告内容能体现满足此条参数要求）； 9、支持上电自启功能，机器给电自动开机无需再次手动控制； 10、支持过压、欠压保护功能，具备开、关、自动三个选项，保护范围可设置 0-300V； 11、每路输出通道延时开启和关闭时间可自由设置（范围 0-999 秒，单位为秒）； 12、在延时设置页面下，当开延时选项设成无穷大，即表示此通道永远不会接通，当关延时选项设成无穷大，即表示此通道永远不会关闭； 13、支持电压校准功能，范围可设置-125V 至+125V； ★14、支持手机 APP 局网控制或远程控制，可进行模式切换和通道开关操作。（提供具有 CMA 或 CNAS 标志的功能检验报告证明，报告内容能体现满足此条参数要求）； 15、支持 PC 软件局网控制或远程控制以及串口控制； 16、PC 软件支持脱机查看设备功能选项及调用设备中控代码； ★17、PC 软件具备模式保存、调用、修改场景名称、设备名称、通道开关状态、开关机延时设置、过压欠压保护、电压校准等功能设置；（提供具有 CMA 或 CNAS 标志的功能检验报告证明，报告内容能体现满足此条参数要求）； PC 软件可快速获取系统时间并同步至设备，快速进行时间校准。		
5	反馈抑制器	1、具有 2 寸彩色液晶显示屏可显示输出信号的电平值、静音状态、当前陷波点数量；可中英文显示； 2、输入通道 2 路 combo 接口，带两档灵敏度切换开关； 3、输出通道 2 路卡侬公座输出，2 路 6.35 插口输出； 4、输入通道均支持 48V 幻象供电； 5、陷波器共有 3 档可选，分别对应是慢中快档，档位预设启动阈值，处理深度，Q 值参数适应不同场合需求； 6、每通道 24-36 个动态陷波点数量可调，自动扫描啸叫点并抑制； 7、每通道支持 16 个 PEQ，其中第一段 PEQ 和第 16 段 PEQ 可选择高低通类型； 8、每通道，增益-64dB 到+6dB，其中压缩器和噪声门可独立设置参数； 9、每路设有四档移频选择（2Hz/4Hz/6Hz/8Hz），配合陷波器使用，防啸叫效果出类拔萃； 10、支持 2 级面板锁，防止误操作； 11、设备支持自动保存数据和手动保存数据，可存储 20 种用户程序。	台	1
6	无线会议话筒	频率范围：610~670 MHz； 调制方式：FM； 可调范围：60MHz； 信道数目：200； 信道间隔：300KHz； 频率稳定度：±0.005%； 动态范围：100dB； 音频响应：80Hz-18KHz（±3dB） 综合信噪比：>105 dB；	套	1

		综合失真：≤0.5%； 工作温度：-10℃ ~+40℃； 无线接：BNC/50Ω； 灵敏度：12dBμV（80dBs/N）； 灵敏度调节范围：12-32 dBμV； 杂散抑制：>75dB； 最大输出电平：+10dBV； 工作电压电流：12V 650mA。		
7	无线手持话筒	MIC-1 工作频率：566—585.8MHz，通道数：CH01-CH380； MIC-2 工作频率：595.8—615.6MHz，通道数：CH381-CH760； 发射器技术指标： 管身材质：全铝金属管体或铝壳领夹； 载波频段：UHF566~616MHz； 频带宽度：50MHz； 频率调整：红外对频/手动调节； 输出功率：30mW； 谐波辐射：<55dBc； 手持式音头：动圈式 领夹：电容式； 使用电池：5号电池两只； 操作显示：LCD 同时显示电池容量，频道； 射频稳定度：±0.005%（-10~50℃）； 载波频率：UHF566~616MHz； 频率宽度：50MHz； 操作方式：手动调整； 灵敏度：在偏移度等于 25KHz。输入 -95dBm 时，S/N>80dB； 综合 T.H.D：<0.5%@1KHz； 频率响应：60Hz~15KHz； 最大输出电压：0dBV@45KHz； 输出插座：XLR 平衡式及 6.3 不平衡式； 静音控制模式：音码及杂讯双重静音控制； 有效工作距离：理想工况下约 50 米~250 米； 工作电压：DC12V/1000mA。	套	2
8	话筒天线放大器	1、有效工作频率为 400MHz-950MHz，信号增益+2DBM 到+12DBM 可调； 2、基本兼容市面上大部分产品 UHF 频段无线麦克风接收机工作使用； 3、在天线板安装了高效的强滤波电路，有效过滤与隔离了工作范围外的干扰信号的输入； 4、在天线板加入了高性能的高频增益芯片，可对话筒信号进行无损的增强与补偿； 5、系统分配主机提供了 8 + 2 路稳定高质量信号输出（可多机级联增路）； 6、系统分配主机提供了 4 路稳定的 DC 电源输出，专为话筒接收机供电；（每路负载 12V/1A） 7、所有同轴电缆线材为 5 层结构的带屏蔽铝箔的高频铜芯专用线； 8、定向天线翼板与增益强波器控制电路巧妙一体化设计，结构更简洁耐用； 9、天线翼板上的强波器电路由散热快的铝合金外壳密封，防淋雨防晒，适合户外长期固定安装；	台	1

		10、系统主机设计有系统连接状态指示灯，当天线板正常安装并工作的时候，指示灯长亮； 11、天线翼板设计有连接状态指示灯，当与系统主机正常连接并工作的时候，指示灯长亮； 12、频率：U 段 460-950MHz； 13、显示方式：LED 指示灯； 14、调控开关：轻触； 15、接口：B 型母座； 16、输出阻抗：50 欧姆（SWR≤1:1.5）； 17、增益（最大）：12dB（典型）； 18、辐射角度：180 度； 整合数控可调：-6 至 12dB； 19、3 阶互调截取点：+45dBm（典型）； 20、增益平坦度：+1dB，全频段； 21、电源：+9V 至 12V（典型），150mA； 2. 分配主机参数 高频信号输入：2 路 BNC 输入 输入端信号最大灵敏度：+32dBm 系统工作总电源：12V3A 放大信号输出：8 路 BNC 输出+ 2 路 BNC 备用级联输出 系统 DC 输出：4 路 DC 12V/1A 输出（为接收机供电） 输出/入阻抗：50 Ω 系统信号输入端对外供电：+8.0V DC / 200mA 外观尺寸（mm）：482 长×45 高×20 宽 3. 同轴电缆参数 线材规格：发泡聚乙烯绝缘同轴电缆 LMR195 阻抗：50 Ω 弯曲半径：25mm 线损：≤0.24db/m(20 度) 线径：6mm 材质结构：5 层带编织线与屏蔽层铜芯线 备注：50 米线长信号通过衰减为-5dBm，10 米长内信号衰减可忽略不计。		
(二)	舞台灯光系统			
1	面光灯	功率：≥250W； 光源：≥4 颗 50W COB 科锐灯珠； 色温：暖白≥3200K, 冷白≥5600K 可选； 光源寿命：≥100,000 小时； 光束角度：12 度，24 度可选； 调光：0~100% ； 通道：8CH； 控制模式：DMX512 ， 主从模式；	台	12
2	LED 会议灯	光源通量 9800lm 额定功率 220W 光效规格 48lm/W 灯珠规格 贴片式 LED 灯柱 调光效果 16bit 无闪烁调光 灯珠数量 ≥432 颗 5730 贴片 LED 刷频频率 0.8MHz 光源寿命 50000h 光衰小于 30% 频闪效果 1~30 次/秒	台	8

		2. 颜色 / 图案 / 效果 CRI/ TLCI CRI ≥90, TLCI ≥90 色温效果 3200K-6400K 颜色效果 暖白/正白/暖白+正白二合一 透镜规格 玻璃菲 涅尔镜片 光斑角度 45 度		
3	调光台	1、DMX512/1990 标准, 最大 1024 个 DMX 控制通道, 光电隔离信号输出。 2、最大控制 96 台电脑灯或 96 路调光, 使用珍珠灯库。 3、内置图形轨迹发生器, 有 135 个内置图形, 方便用户对电脑灯进行图形轨迹控制, 如画圆、螺旋、彩虹、追逐等多种效果。图形参数 (如: 振幅、速度、间隔、波浪、方向) 均可独立设置。 4、60 个重演场景, 用于储存多步场景和单步场景。多步场景最多可储存 600 步。 5、带背光的 LCD 显示屏, 中英文显示 6、关机数据保持。 7、U 盘备份和升级。	台	1
4	信号放大器	数码信号类型: DMX512, 以及采用 RS-485 接口传输的各种数码信号 接口类型: RS-485 一进八出分配, DMX512 信号放大, 隔离, 静电保护 信号连接插座: 输入 XLR-3-M, 输出 XLR-3-F 供电电源: AC220V/50Hz 正负 20%, 20W	台	1
(三)	辅材			
1	音响线	2 芯 100 支国标音响线	M	300
2	音箱臂架	专用	对	2
3	灯光阻燃线缆	2 芯 2.0 m² 国标音响线缆	M	100
4	信号线	128 编国标	M	200
5	多媒体地插盒	HDMI 6.5 口 3.5 口 莲花接口 RCA 头 XLR 头	台	2
6	机柜	航空机柜	台	1
7	灯光架子	现场焊制, 符合其设备安装使用, 约 20 米	批	1
8	辅料	六类网线, HDMI 接线器, 信号线, 胶木插头, 公母卡龙, 扎带, 胶布等, 符合灯光音响安装需要	批	1
9	设备集成	包括整体设备的安装、调试、培训, 要求安装到指定的位置, 并达到正常使用状态。	套	1
五	多功能厅大屏			
1	户内全彩 LED 显示屏	1、像素间距: ≤1.86mm; 模组分辨率: ≥172×86; 像素密度: ≥288906 点/ m²。 ★2、对比度: ≥5000 : 1; 刷新率: ≥3840Hz; 水平角度≥165° , 垂直视角≥165° ; 最大亮度≥500cd/m² (提供封面具备 CMA、CNAS 标识的第三方检测机构出具的检测报告复印件并盖公章) 3、LED 模组平整度≤1mm, 拼接缝≤0.05mm。 4、LED 屏具备自动除湿功能, 长时间没有使用自动切入除湿模式, 智能除湿, 通过预热灯珠, 蒸发掉灯珠内部湿气, 屏体从 10% 到 100%亮度逐步显示。 5、像素失控率≤1/100000, 无连续失控; 盲点率≤0.000001。	平方	11.50

		6、支持 2000K~14000K 色温调节，色温为 6500K 时，100%，75%，50%，25%四档电平白场调节色温误差≤100K 7、具备一体化驱动主板控制设计，拥有自带驱动控制的 LED 显示单元技术，灯驱合一，多层电路板 HDI 设计。 8、LED 显示屏在白平衡状态工作 5 分钟后灯面温升≤10℃；屏幕最大亮度情况下达到热平衡，表面温度不超过 30℃。 ★9、相对错位：模组间水平错位≤1%；垂直错位≤1%。（提供封面具备 CMA、CNAS 标识的第三方检测机构出具的检测报告复印件并盖公章） 10、工作温/湿度范围（℃/RH） -20℃~50℃ / 10%RH~65%RH（无结露） 11、存储温/湿度范围（℃/RH） -10℃~30℃ / 10%RH~60%RH（无结露）		
2	专用显示屏电源	5V40A200W；本产品是专门为 LED 显示屏供电的高效率、高可靠性开关电源；本产品采用稳定可靠的电路方案设计，使用优质元器件制造，经过严格的品质检验和 100%满负荷老化筛选，故障率低，寿命长；	项	1
3	视频处理器	6 路输入接口：HDMI2.0*1、DP1.2*1、HDMI 1.3*4、1 × 3G SDI（IN+LOOP），选配 16 路千兆网口输出：带载 1040 万 极限宽高：最宽 16384，最高 8192 支持 6 画面任意布局，6+OSD+BKG 支持一键全屏缩放、输入截取等功能 支持快捷点屏、可内置接收卡配置文件 支持前面板精细调节 LED 屏亮度 支持创建 10 个用户场景作为模板保存，方便使用 支持 HDR 功能、3D 功能	台	1
4	网络机柜	1、配电柜基础参数+时控，防雷 2、箱体尺寸：400*500*170MM 3、显示屏输出路数：9 路 4、延时启动/停止：3 次 5、检修插座：1 组 6、远程控制端子：1 组 7、远程控制开关：1 个 8、风机线路温度控制：1 组	台	1
5	主屏结构	两侧各加 5 公分、上下各 5 公分包边	平方	11.50
6	安装+调试+辅材	所需辅材：六类网线，2.5 平方电源线，光纤，信号线，PVC 线槽。 包括整体设备的安装、调试、培训，要求安装到指定的位置，并达到正常使用状态，约需 4 人 7 天。	套	1
六	多功能厅环境改造			
1	环境改造	需满足项目学校功能室基本环境需求：包含基础装修、垃圾清运、设备安装、货物搬运等	室	1
七	桌椅设备			

1	报告厅 座椅	规格：椅高 1000×中心距 550×椅深 710 mm 该产品外形尺寸及倾斜角度是根据人体形态工程学曲线原理设计，能最大限度地贴合人体背部，座感舒适，坚固耐用，无疲劳感，产品美观大方、豪华。设计合理豪华、坐感舒适。 1. 座椅的靠背外板、座垫底板选用多层板外覆红榉木经热压一次成型。靠外板厚度为 3.8cm，实木镜框，坐外板厚度为 1.2cm，带有吸音及排气孔。表面喷环保聚酯哑光漆，平滑细腻、雾光。并作防火、耐磨处理，具有精度高、环保、耐腐蚀、耐划痕、易清洗维护等特点。 2. 座椅靠背海绵及座垫海绵采用高回弹聚氨酯冷发泡一次成型技术，靠背海绵密度 45 kg/m³，座垫海绵密度 55 kg/m³，该定型海绵不会因频繁使用而变形、起皱。软背形状符合人体原理设计、坐感舒适。 3. 座椅缓冲机构内置扭簧+阻尼器自动回弹装置，保证座椅在人离开座垫后自动缓慢翻起，无冲击、无任何噪音。 4. 座椅面料选用优质耐磨毛麻纺织面料（颜色另定），软硬适中、手感舒适、粘接牢固，使用长时间无皱褶，无断裂、不起球、不褪色、防静电处理、耐磨、吸声、抗污。 5. 扶手面板采用红榉实木经脱水、脱脂及精加工处理，表面喷环保聚酯哑光漆，平滑细腻、雾光。消音效果好，豪华美观，手感舒适，耐磨耐用。 6. 扶手侧板采用多层板外覆红榉木经热压一次成型，脱脂及精加工处理，表面喷环保聚酯哑光漆，平滑细腻、雾光。消音效果好，豪华美观，手感舒适，耐磨耐用。 7. 落地脚采用重力设计，能承受比一般座椅更大的压力，椅脚采用优质钢管，厚度为 1.8，采用隐蔽技术，与地面固定时用 M10×80 不锈钢螺栓隐藏在脚板内部，无积尘，美观大方。 8. 座椅金属件均经磷化、喷塑双重防锈处理，坚固耐用。承重机构（座支架）、座软垫、背软垫间拆装容易、安装方便，不同椅子间具有互换性。座椅的力学性能均达到 GB103573.3 规定的 4 级试验水平以上。 每张座椅及每排座椅侧方均配有座号、排号，其原材料采用特殊的反光材料制作，荧光自发光，在微弱的灯光下清楚地显示。	位	1300
2	主席台 桌	颜色：胡桃 规格：1400*600*760mm 1、基材：高密度 E1 中纤板； 2、饰面：所有板材双面贴胡桃木皮贴面，厚度为 0.6mm，木皮宽度≥200mm； 3、封边及侧面：与饰面材料一致。 4、五金配件 5、粘合剂：甲醛释放量：＜0.2g/kg； 6、油漆：环保油漆，苯＜0.05%、TDI、甲苯和二甲苯合格	张	26
3	演讲台	规格：760*580*1150mm 1、基材：采用 E1 级优质环保中密度板、实木封边（甲醛释放量小于 5mg/100g），经防虫、防潮、防腐及烘干处理，含水率低于 10%，吸水厚度膨胀率为 9.0； 2、表面贴合 0.6mm 木皮饰面，木皮纹理颜色一致，无结巴，无瑕疵，游离甲醛含量符合国家标准（甲醛释放量小于 5mg/100g）。 3、经环保哑光聚酯环保漆五底三面饰面处理，色泽美观，光滑耐用，无颗粒，无气泡，无渣点，颜色均匀，符合 GB18581-2001 的环保标准。	张	2
4	主席台	颜色：胡桃+黑牛皮	把	52

	椅	规格：620*670*1020 椅身、座板、框架橡木，椅面优质黑牛皮， 高密度 PU 气泡海绵。		
5	条桌	颜色：胡桃 规格：1200*400*760mm 1、基材：高密度 E1 中纤板； 2、饰面：所有板材双面贴胡桃木皮贴面，厚度为 0.6mm， 木皮宽度 $\geq$ 200mm； 3、封边及侧面：与饰面材料一致。 4、五金配件 5、粘合剂：甲醛释放量： $<0.2\text{g/kg}$ ； 6、油漆：环保油漆，苯 $<0.05\%$ 、 TDI、甲苯和二甲苯合格。	张	28

三标段技术参数

序号	名称	规格要求	单位	数量
一	餐厅设备			
	冷库			
	双温冷冻冷藏库	规格：约 6400*2600*2600mm，聚氨酯 10 公分挂钩板，聚酯氨豪华库门，全封闭机组，DD40 节能冷风机，双温双控自动配电箱，以现场实际摆放为准	套	2
	毛菜加工间			
1	毛刷式脱皮机	规格：约 1135*700*900mm，效率 370，功率 1.1KW，功能用于根茎类果蔬清洗，适用于胡萝卜、红薯、土豆、苹果、梨等，可连续出料也可间歇出料，以现场实际摆放为准	台	2
2	不锈钢简易收糠台	规格：约 1300*700*800mm，不锈钢 304 面板，不锈钢厚度 1.2MM，一次性冲空 150MM，便于食残收集，下配垃圾桶，配不锈钢调节脚，以现场实际摆放为准	台	3
3	不锈钢三星水池	规格：约 1800*700*800mm，不锈钢 304#，池内为圆角，不易藏污易打扫，以现场实际摆放为准	台	8
4	全自动洗涮热水器	规格：约 480*670mm，功率 220-2.2KW，全铜全发泡大容量，供洗漱适用，以现场实际摆放为准	台	6
5	家禽脱毛机	规格：约 580*650*780mm，功率 220-1.5KW，工作量 25 公斤每小时，加工鸡、鸭等家禽脱毛作业，以现场实际摆放为准	台	0
6	不锈钢沥水置物架	规格：约 1500*500*1550mm，不锈钢 304 面板，不锈钢厚度约 1.2MM，上次平板，下层沥水，便于蔬菜控水、置物，配不锈钢调节脚，以现场实际摆放为准	台	8
7	专用推拉垃圾分类桶	规格：约 730*575*1070mm，环保聚乙烯材质，坚固耐用，符合 EN840 标准要求，加大加厚塑胶轮胎，保障承载运输能力和延长使用寿命，以现场实际摆放为准	台	16
8	防爆应急灯	铸铁材质，双头 LED 灯亮度增加，经久耐用	台	20
9	灭蚊灯	特制 UV 光学技术透光管，诱蚊效果持久稳定，使用 LED 灯珠，寿命长	台	10
10	消毒灯	特制 UV 光学技术透光管，紫外线消杀灯管，寿命长	台	10
11	防鼠板	铝型材质，轻便易拿，光滑防鼠	套	12
	副食库			
1	台账桌、椅子	1、规格：约 1200×600×760mm； 2、台面：基材约 25mm 厚中密度板上贴防火板，后成型为前鸭嘴，后 1/2 圆弧两端封 1.5mm 厚	套	1

序号	名称	规格要求	单位	数量
		PVC 边。 3、主架：采用 40*40 壁厚 1.5mm 矩形钢管焊接而成。金属部件经除油、除锈后静电喷塑。配置板式一斗、一门小柜一个，规格约 400×480×600mm，柜下配置 4 个优质水平调节万向轮，方便移动，配置优质滑道、合页和拉手。 4、符合 GB/T3325 标准要求，颜色由供方提供色卡供需方选择 椅子：工字型网布面料五金配件，美观大方。 以现场实际摆放为准		
2	不锈钢置物架	规格：约 1500*500*1550mm，采用 304 不锈钢板材，48*1.2 圆管，每层承重 120 公斤，底层离地 150MM，层板采用 1.2MM 不锈钢，底部 U 型加强支撑，配不锈钢可调节子弹脚，以现场实际摆放为准	台	10
3	专用垃圾桶	规格：约 730*575*1070mm，环保聚乙烯材质，坚固耐用，符合 EN840 标准要求，加大加厚塑胶轮胎，保障承载运输能力和延长使用寿命，以现场实际摆放为准	台	6
4	防爆应急灯	铸铁材质，双头 LED 灯亮度增加，经久耐用	台	6
5	消毒灯	特制 UV 光学技术透光管，紫外线消杀灯管，寿命长	台	6
6	灭蚊灯	特制 UV 光学技术透光管，诱蚊效果持久稳定，使用 LED 灯珠，寿命长	台	4
7	防鼠板	铝型材质，轻便易拿，光滑防鼠	套	4
	主食库			
1	台账桌、椅子	1、规格：约 1200×600×760mm； 2、台面：基材约 25mm 厚中密度板上贴防火板，后成型为前鸭嘴，后 1/2 圆弧两端封 1.5mm 厚 PVC 边。 3、主架：采用 40*40 壁厚 1.5mm 矩形钢管焊接而成。金属部件经除油、除锈后静电喷塑。配置板式一斗、一门小柜一个，规格约 400×480×600mm，柜下配置 4 个优质水平调节万向轮，方便移动，配置优质滑道、合页和拉手。 4、符合 GB/T3325 标准要求，颜色由供方提供色卡供需方选择 椅子：工字型网布面料五金配件，美观大方。 以现场实际摆放为准	套	1
2	不锈钢四层重置物架	规格：约 1500*500*1550mm，采用 304 不锈钢板材，48*1.2 圆管，每层承重 120 公斤，底层离地 150MM，层板采用 1.2MM 不锈钢，底部 U 型加强支撑，配不锈钢可调节子弹脚，以现场实际摆放为准	台	3
3	不锈钢重工米面架	规格：约 1200*600*250mm，不锈钢方管焊接，存放主管选用 38MM*25MM*1.0MM，不锈钢管焊	台	9

序号	名称	规格要求	单位	数量
		接，配备 D38MM，可调脚，调整范围在 30MM，以现场实际摆放为准		
4	专用垃圾桶	规格：约 730*575*1070mm，环保聚乙烯材质，坚固耐用，符合 EN840 标准要求，加大加厚塑胶轮胎，保障承载运输能力和延长使用寿命，以现场实际摆放为准	台	4
5	防爆应急灯	铸铁材质，双头 LED 灯亮度增加，经久耐用	台	4
6	灭蚊灯	特制 UV 光学技术透光管，诱蚊效果持久稳定，使用 LED 灯珠，寿命长	台	4
7	消毒灯	特制 UV 光学技术透光管，紫外线消杀灯管，寿命长	台	4
	面点间			
1	电饼铛	规格：约 650*800*900mm，功率 5KW，采用优质 304 食品级不锈钢板材，配有自动控温系统及电源指示与工作指示，以现场实际摆放为准	台	2
2	多层置物架	规格：约 470*850*1740mm，采用 304 不锈钢板材，48*1.2 圆管，每层承重 120 公斤，底层离地 150MM，层板采用 1.2MM 不锈钢，底部 U 型加强支撑，配不锈钢可调节子弹脚，以现场实际摆放为准	台	6
3	36 盘电加热蒸饭柜	规格：约 1540*850*1740mm，304 不锈钢材质电热管，纯铜蒸汽帽，自动进水，自带缺水断电保护功能，防干烧，使用安全放心，六螺栓大合页，更牢固耐用，柜体两侧支承筋条，经久耐用不变形，自动调节温度和时间，更实用省心，高效节能，以现场实际摆放为准	台	6
4	双温六门冰柜	规格：约 1800*710*1930mm，整体发泡全铜管，自动回位门，不锈钢 20MM*20MM 方管层架，易承重不变形，大容量，内胆一次性拉伸，东贝压缩机，终身质保，配可调节 50MM 地脚，以现场实际摆放为准	台	4
5	双温四门冰柜	规格：约 1200*710*1930mm，整体发泡全铜管，自动回位门，不锈钢 20MM*20MM 方管层架，易承重不变形，大容量，内胆一次性拉伸，东贝压缩机，终身质保，配可调节 50MM 地脚，以现场实际摆放为准	台	4
6	多功能洗地水龙头	规格：约 15 米，自动伸缩高防腐，开放式洗地龙头，碳钢喷涂主体，铝制进水口，食品级树脂胶管，耐高温 100 度，金属枪头，可调节直线或花洒，以现场实际摆放为准	台	2
7	保鲜工作台	规格：约 1800*800*800mm，整体发泡全铜管，自动回位门，不锈钢 20MM*20MM 方管层架，易承重不变形，大容量，内胆一次性拉伸，东贝压缩机，终身质保，配可调节 50MM 地脚，以现场实际摆放为准	台	2
8	单通工作	规格：约 1800*800*800mm，上掀门，采用 304	台	4

序号	名称	规格要求	单位	数量
	台	不锈钢板材，面板 1.2MM，下沉 18MM 防水高密度板及不锈钢 U 型加强筋，中间夹层 1.2MM 不锈钢板，附加强筋，单边推拉门，配不锈钢调节地脚，以现场实际摆放为准		
9	木面工作	规格：约 1800*800*800mm，上掀门，采用 304 不锈钢板材，上层柳木包边制作，面板 1.2MM，下沉 18MM 防水高密度板及不锈钢 U 型加强筋，中间夹层 1.2MM 不锈钢板，附加强筋，单边推拉门，配不锈钢调节地脚，以现场实际摆放为准	台	2
10	发泡醒发箱	规格：约 960*680*1930mm，双门全发泡热风循环，易保温，耐用美观，功率 3KW -220V，以现场实际摆放为准	台	2
11	双辊馒头机	规格：约 1390*460*910mm，功率 4000、形状为球形，双辊成功解决面团软硬和粘辊不成型问题，高效防腐耐用，该机揉制的馒头色白、起层、口感好，以现场实际摆放为准	台	2
12	自动压面机	规格：约 1130*630*1060mm，功率 3KW-220V，工作效率每小时 600 公斤，面团输送、折叠、揉压自动连续完成，减少机器与人手接触次数，既卫生又安全，以现场实际摆放为准	台	2
13	和面机	规格：约 1250*700*1100mm，采用新型传动机构，低噪音，代替手工操作，降低劳动程度，替代手工制作，功率 4KW-220V，以现场实际摆放为准	台	2
14	双星水池	规格：约 1200*700*800mm，不锈钢 304#，池内一体拉伸一次成型，无焊点，池内为圆角，不易藏污易打扫，以现场实际摆放为准	台	6
15	自动热水器	规格：约 650*450*1350mm，功率 380-12KW, 304 食品级加厚内胆，一次成型，全铜全发泡大容量，供人员使用，以现场实际摆放为准	台	4
16	风幕机	规格：约 1.5 米，功率 200W-220V, 采用贯流式，执行标准 GB1706 1-2005，以现场实际摆放为准	台	1
17	防鼠板	铝型材质，轻便易拿，光滑防鼠	台	2
18	拖把池	规格：约 600*500*1450mm，不锈钢 304 材质，一次性冲压而成，无焊点，易打扫，48#圆管焊接，可调试地脚，以现场实际摆放为准	台	2
19	专用垃圾桶	规格：约 730*575*1070mm，环保聚乙烯材质，坚固耐用，符合 EN840 标准要求，加大加厚塑胶轮胎，保障承载运输能力和延长使用寿命，以现场实际摆放为准	台	4
20	组合保洁柜	规格：约 1200*500*2000mm，304 不锈钢折边压筋，内含沥水水池，手触碰处压边不割手，安全易打扫，大容量，以现场实际摆放为准	台	2
21	热风循环消毒柜	规格：约 1200*710*1930mm，功率 4KW-220V，全发泡不锈钢加厚沉降筐，温度 125 度，满足	台	2

序号	名称	规格要求	单位	数量
		餐具消杀功能，配可视玻璃，便于观察内部消杀情况，以现场实际摆放为准		
22	四门储物柜	规格：约 1200*500*1800mm，采用优质 304 材质，柜身采用约 1.2MM 厚磨砂贴膜不锈钢板，上掀门增加储物空间，易存放，滑动灵活轻便，不易嵌入垃圾，配可调试地脚，以现场实际摆放为准	台	6
23	刀具消毒柜	规格：约 700*500*1450mm，采用 304 不锈钢材质，折边压筋焊接而成，拉门配可是玻璃，便于观察内部消杀，组合式圆管墩架、刀架、毛巾架，以现场实际摆放为准	台	2
	主操作间			
1	调料拼台	规格：约 500*1500*800mm，不锈钢 304 材质，面板约 1.2MM，下衬约 18MM 防水高密度板及不锈钢加筋，以现场实际摆放为准	台	3
2	燃气大锅灶	规格：约 1350*1500*800mm，高强度不锈钢外壳，拉丝不锈钢面板，坚固耐用，易清洁，内配散热风机，以现场实际摆放为准	台	3
3	电磁摇摆汤锅	规格：约 1580*1070*1240mm，200L，整体支架采用不锈钢材质，不锈钢为 201 材质，外壳 1.5 厚度，锅圈 2.0 厚度，外观光洁平整，滑动式 8 档磁控开关，以现场实际摆放为准	台	1
4	双层工作台	规格：约 800*1200*800mm，不锈钢 304 材质，约 1.2MM 面板，下层约 1.2MM，U 型马崽焊接 48MM 圆管，配不锈钢可调节地脚，以现场实际摆放为准	台	1
5	双层工作台	规格：约 1500*700*800mm，不锈钢 304 材质，约 1.2MM 面板，下层约 1.2MM，U 型马崽焊接 48MM 圆管，配不锈钢可调节地脚，以现场实际摆放为准	台	1
6	双温六门冰箱	规格：约 1800*710*1930mm，整体发泡全铜管，自动回位门，不锈钢 20MM*20MM 方管层架，易承重不不变形，大容量，内胆一次性拉伸，东贝压缩机，终身质保，配可调节 50MM 地脚，以现场实际摆放为准	台	1
7	双温四门冰箱	规格：约 1200*710*1930mm，整体发泡全铜管，自动回位门，不锈钢 20MM*20MM 方管层架，易承重不不变形，大容量，内胆一次性拉伸，东贝压缩机，终身质保，配可调节 50MM 地脚，以现场实际摆放为准	台	1
8	单通工作台	规格：约 1800*800*800mm，采用 304 不锈钢板材，上层柳木包边制作，面板约 1.2MM，下沉 18MM 防水高密度板及不锈钢 U 型加强筋，中间夹层约 1.2MM 不锈钢板，附加强筋，单边推拉门，配不锈钢调节地脚，以现场实际摆放为准	台	4
9	保鲜工作台	规格：1800*800*800mm，整体发泡全铜管，自动回位门，不锈钢 20MM*20MM 方管层架，易承	台	2

序号	名称	规格要求	单位	数量
		重不变形，大容量，内胆一次性拉伸，东贝压缩机，终身质保，配可调节 50MM 地脚，以现场实际摆放为准		
10	多功能洗地水龙头	规格：约 15 米，自动伸缩高防腐，开放式洗地龙头，碳钢喷涂主体，铝制进水口，食品级树脂胶管，耐高温 100 度，金属枪头，可调节直线或花洒，以现场实际摆放为准	台	1
11	拖把池	规格：约 600*500*1450mm，不锈钢 304 材质，一次性冲压而成，无焊点，易打扫，48#圆管焊接，可调试地脚，以现场实际摆放为准	台	1
12	专用垃圾桶	规格：约 750*575*1070mm，环保聚乙烯材质，坚固耐用，符合 EN840 标准要求，加大加厚塑胶轮胎，保障承载运输能力和延长使用寿命，以现场实际摆放为准	台	1
13	四门储物柜	规格：约 1200*500*1800mm，采用优质 304 材质，柜身采用约 1.2MM 厚磨砂贴膜不锈钢板，上掀门增加储物空间，易存放，滑动灵活轻便，不易嵌入垃圾，配可调试地脚，以现场实际摆放为准	台	1
14	双门热风循环消毒柜 (不锈钢板材 1.0)	规格：约 1200*710*1930mm，功率 4KW-220V，全发泡不锈钢加厚沉降筐，温度 125 度，满足餐具消杀功能，配可视玻璃，便于观察内部消杀情况，以现场实际摆放为准	台	1
15	刀具组合消毒柜	规格：约 1200*500*1850mm，采用 304 不锈钢材质，折边压筋焊接而成，拉门配可是玻璃，便于观察内部消杀，组合式圆管墩架、刀架、毛巾架，以现场实际摆放为准	台	1
16	食品留样柜	规格：约 1200*710*1930mm，全发泡夹层，全铜管东贝压缩机，终身质保，食材保存温度-5 度，多层架设置，易储存多种食材，以现场实际摆放为准	台	1
17	双温六门冰箱	规格：约 1800*710*1930mm，整体发泡全铜管，自动回位门，不锈钢 20MM*20MM 方管层架，易承重不变形，大容量，内胆一次性拉伸，东贝压缩机，终身质保，配可调节 50MM 地脚，以现场实际摆放为准	台	1
	精加工间			
1	三星水池	规格：约 1800*700*800mm，不锈钢 304#，池内一体拉伸一次成型，无焊点，池内为圆角，不易藏污易打扫，以现场实际摆放为准	台	2
2	不锈钢简易收糠台	规格：1000*700*800mm，不锈钢 304 面板，不锈钢厚度 1.2MM，一次性冲空 150MM，便于食残收集，下配垃圾桶，配不锈钢调节脚，以现场实际摆放为准	台	1
3	四层置物架	规格：约 1500*500*1550mm，采用 304 不锈钢板材，48*1.2 圆管，每层承重 120 公斤，底层	台	3

序号	名称	规格要求	单位	数量
		离地 150MM，层板采用约 1.2MM 不锈钢，底部 U 型加强支撑，配不锈钢可调节子弹脚，以现场实际摆放为准		
4	多功能洗地水龙头	规格：约 15m，自动伸缩高防腐，开放式洗地龙头，碳钢喷涂主体，铝制进水口，食品级树脂胶管，耐高温 100 度，金属枪头，可调节直线或花洒，以现场实际摆放为准	台	1
5	菜馅机	规格：约 780*710*940mm，功率 1.5KW，效率 300 每小时，可以将各种根、茎、叶类蔬菜破碎用来制作水饺或蔬菜饲料，切刀锋利成曲线形，设计紧凑，操作简单，便于清洁和维护，以现场实际摆放为准	台	1
6	蔬菜脱水机	规格：约 1080*630*900mm，功率 1.1KW-380V，效率 150 公斤每小时，主要用于各类蔬菜脱水、脱油使用，效率高使用方便，国标铜芯电机，以现场实际摆放为准	台	1
7	豆浆机	规格：约 330*330*760mm，功率 2.2KW-220V，效率 110-150 公斤每小时，渣浆分离，快拆快装方便使用，缸兜缸口均为食品级不锈钢，该机具有自动过热保护功能、卡机自停功能，以现场实际摆放为准	台	1
8	绞肉机	规格：约 570*400*750mm，功率 1.1KW-220V，切片、切丝、切丁、切馅，双曲线螺旋设计、速度块、肉末整齐美观，双辊刀，更锋利更耐用，防水等级 IP*5 等级，易冲洗清洁、更卫生干净，以现场实际摆放为准	台	1
	多功能切菜机	规格：约 1160*530*1080mm，先进的数字调控系统，操作更方便，只需轻轻一按即可使切割长度在 1-30MM 范围内任意调节，用于茎叶类蔬菜的切段和切片，以现场实际摆放为准	台	1
10	单通工作台	规格：约 1800*800*800mm，采用 304 不锈钢板材，面板约 1.2MM，下沉 18MM 防水高密度板及不锈钢 U 型加强筋，中间夹层约 1.2MM 不锈钢板，附加强筋，单边推拉门，配不锈钢调节地脚，以现场实际摆放为准	台	6
11	拖把池	规格：约 600*500*1450mm，不锈钢 304 材质，一次性冲压而成，无焊点，易打扫，48#圆管焊接，可调试地脚，以现场实际摆放为准	台	1
12	专用垃圾桶	规格：约 750*575*1070mm，环保聚乙烯材质，坚固耐用，符合 EN840 标准要求，加大加厚塑胶轮胎，保障承载运输能力和延长使用寿命，以现场实际摆放为准	台	1
13	组合保洁柜	规格：约 1200*500*1800mm，304 不锈钢折边压筋，内含沥水水池，手触碰处压边不割手，安全易打扫，大容量，以现场实际摆放为准	台	1
14	四门储物柜	规格：约 1200*500*1800mm，采用优质 304 材质，柜身采用约 1.2MM 厚磨砂贴膜不锈钢板，	台	2

序号	名称	规格要求	单位	数量
		上掀门增加储物空间，易存放，滑动灵活轻便，不易嵌入垃圾，配可调试地脚，以现场实际摆放为准		
15	地秤	规格：约 560*700*1250mm，折叠式 200KG，加厚底盘，超长待机，稳定性更好，准确性更高，以现场实际摆放为准	台	1
16	灭蚊灯	特制 UV 光学技术透光管，诱蚊效果持久稳定，使用 LED 灯珠，寿命长	台	6
17	防爆应急灯	铸铁材质，双头 LED 灯亮度增加，经久耐用	台	6
18	消毒灯	特制 UV 光学技术透光管，紫外线消杀灯管，寿命长	台	6
19	洗涮热水器	规格：约 670*480mm，功率 220-2.2KW，全铜全发泡大容量，供洗漱适用，以现场实际摆放为准	台	1
	更衣间			
1	组合消毒池	规格：约 1200*600*1500mm，304 不锈钢一次性冲压，椭圆形星盆，箱体式焊接，易储物易打扫，不锈钢包边镜面，便于员工试镜正装，以现场实际摆放为准	台	0
2	单门组合保洁柜	规格：约 700*500*2000mm，304 不锈钢折边压筋，内含沥水水池，手触碰处压边不割手，安全易打扫，大容量，以现场实际摆放为准	台	1
3	六门更衣柜	规格：约 1200*500*2000mm，304 不锈钢材质，约 1.0MM 板材，多门单独锁控，便于员工操作，安全易打扫，以现场实际摆放为准	台	2
4	四门储物柜	规格：约 1200*500*1800mm，采用优质 304 材质，柜身采用约 1.2MM 厚磨砂贴膜不锈钢板，上掀门增加储物空间，易存放，滑动灵活轻便，不易嵌入垃圾，配可调试地脚，以现场实际摆放为准	台	1
5	双层工作台	规格：约 1200*500*800mm，不锈钢 304 材质，约 1.2MM 面板，下层约 1.2MM，U 型马崽焊接 48MM 圆管，配不锈钢可调节地脚，以现场实际摆放为准	台	0
6	多功能洗地水龙头	规格：约 15 米，自动伸缩高防腐，开放式洗地龙头，碳钢喷涂主体，铝制进水口，食品级树脂胶管，耐高温 100 度，金属枪头，可调节直线或花洒	套	1
7	风幕机	功率 200W-220V，采用贯流式，执行标准 GB17061-2005	套	2
	洗涤间			
1	专用洗碗机（核心产品）	规格：约 5500*800*1450mm，采用上下逆向旋转强力对冲喷射系统，循环热水在高压下清洗餐具，保证在 360 度无死角清洗，确保洗涤效果和指标达到一致，漂洗通过强力水泵消毒效	套	1

序号	名称	规格要求	单位	数量
		果更理想，餐具装框，直接放于机器内清洗，降低操作人员劳动强度，提高工作效率，电子按键控制面板，数字显示实时温度，洗涤时间任意调节，60S-90S-120S 满足不同洗涤要求，整机采用 304 不锈钢材质，质量可靠性能稳定，符合 GB4706.50-2008-电器安全标准，洗涤后餐具达到 GB14934-2016-食品安全-餐具消毒标准，以现场实际摆放为准		
	售饭区			
1	自动热水器	规格：约 656*480*1350mm，功率 380-12KW, 304 食品级加厚内胆，一次成型，全铜全发泡大容量，供人员使用，以现场实际摆放为准	台	1
2	紫外线筷子消毒车	规格：约 750*450*800mm，304 不锈钢材质，约 1.2MM 板材，压筋折边焊接，紫外线消毒，脚轮配置，可移动，以现场实际摆放为准	台	1
3	双层工作台	规格：约 1500*800*800mm，不锈钢 304 材质，约 1.2MM 面板，下层约 1.2MM，U 型马崽焊接 48MM 圆管，配不锈钢可调节地脚，以现场实际摆放为准	台	4
4	四门高身储物柜	规格：约 1200*500*1800mm，采用优质 304 材质，柜身采用约 1.2MM 厚磨砂贴膜不锈钢板，上掀门增加储物空间，易存放，滑动灵活轻便，不易嵌入垃圾，配可调试地脚，以现场实际摆放为准	台	4
5	热风循环消毒柜	规格：约 1200*710*1930mm，功率 4KW-220V，全发泡不锈钢加厚沉降筐，温度 125 度，满足餐具消杀功能，配可视玻璃，便于观察内部消杀情况，以现场实际摆放为准	台	3
6	单通工作台	规格：约 1800*700*800mm，采用 304 不锈钢板材，面板约 1.2MM，下沉 18MM 防水高密度板及不锈钢 U 型加强筋，中间夹层约 1.2MM 不锈钢板，附加强筋，单边推拉门，配不锈钢调节地脚，以现场实际摆放为准	台	4
7	五格售饭车	规格：约 1800*700*800mm，304 不锈钢材质，约 1.2MM，一次性冲压无焊缝易打扫，一次性冲压星盆，无死角，折边而成，安全易操作，以现场实际摆放为准	台	10
8	平板推车	不锈钢 304 材质，约 1.2MM 板材，内衬 180MM, U 型马崽焊接牢固，静音轮易推拉，以现场实际摆放为准	台	6
9	收残车	多个塑胶型盆，38#不锈钢弧度圆管，脚轮静音轮，操作轻便，储量大	台	4
10	收碗车	不锈钢 304 材质，约 1.2MM 板材，星盆一次性冲压而成，无死角易打扫，易储存，配静音轮，易推拉，以现场实际摆放为准	台	4
11	刀具砧板架（四格）	规格：约 550*350*275mm，28#304 不锈钢方管弧度间距焊接，易放置刀具、菜墩，稳定性强，	台	10

序号	名称	规格要求	单位	数量
		以现场实际摆放为准		
二	排烟系统			
1	不锈钢烟罩	规格：约 8500*1500*500mm，不锈钢板材 304 厚度约 1.2mm，折边压筋焊接而成，整体外观简洁大气美观实用，引领世界潮流，以现场实际摆放为准	平方	12.75
		规格：约 7600*1500*500mm，不锈钢板材 304 厚度约 1.2mm，折边压筋焊接而成，整体外观简洁大气美观实用，引领世界潮流，以现场实际摆放为准	平方	11.4
		规格：约 5500*1000*500mm，不锈钢板材 304 厚度 1.2mm，折边压筋焊接而成，整体外观简洁大气美观实用，引领世界潮流，以现场实际摆放为准	平方	5.5
2	不锈钢滤油篦子（正反板、焊接而成）	不锈钢条形板材正反压弧焊接而成，留空隙易排烟流畅，整体美观，板材约 1.2mm 厚，以现场实际摆放为准	米	30
3	不锈钢烟罩吊装吊链、挂钩、吊管	椭圆形吊链、挂钩、不锈钢圆管、便于安装牢固，易打扫卫生	套	16
4	不锈钢烟罩夜视专用防爆 LED 灯	椭圆形 LED 防爆功能，增加 烟罩内部明亮空间，功率 25W	个	22
5	不锈钢集油收集箱	规格：约 700*700*700mm，不锈钢板材约 1.2mm，压筋折边，压五环筋，增加管道硬度，烟流更加顺畅，美观、大方，以现场实际摆放为准	米	50
		规格：约 600*600*600mm，不锈钢板材约 1.2mm，压筋折边，压五环筋，增加管道硬度，烟流更加顺畅，美观、大方，以现场实际摆放为准	米	6
6	不锈钢集油风向转换器（室内）	规格：约 700*700*700mm，不锈钢板材约 1.2mm，压筋折边，压五环筋，增加管道硬度，烟流更加顺畅，美观、大方，以现场实际摆放为准	个	4
7	不锈钢风井内主管道	规格：约 800*800*800mm，不锈钢板材约 1.2mm，压筋折边，压五环筋，增加管道硬度，烟流更加顺畅，美观、大方，以现场实际摆放为准	米	102.4
		规格：约 600*600*600mm，不锈钢板材约 1.2mm，压筋折边，压五环筋，增加管道硬度，烟流更加顺畅，美观、大方，以现场实际摆放为准	米	38.4
8	不锈钢风井主管道转换器	规格：约 800*800*800mm，不锈钢板材约 1.2mm，压筋折边，压五环筋，增加管道硬度，烟流更加顺畅，美观、大方，以现场实际摆放为准	个	4

序号	名称	规格要求	单位	数量
		规格: 约 600*600*600mm, 不锈钢板材约 1.2mm, 压筋折边, 压五环筋, 增加管道硬度, 烟流更加顺畅, 美观、大方, 以现场实际摆放为准	个	2
9	不锈钢油烟净化器风向截流板	不锈钢板材约 1.2mm, 压筋折边, 压五环筋, 增加管道硬度, 烟流更加顺畅, 美观、大方, 以现场实际摆放为准	套	6
10	吊丝、法兰	10 号吊丝 5*5 角钢焊接, 防腐处理, 经久耐用	套	100
11	风机集油收纳板	不锈钢板材约 1.2mm, 压筋折边, 压五环筋, 增加管道硬度, 烟流更加顺畅, 美观、大方, 以现场实际摆放为准	套	6
12	安装软连接	4*4 角钢高防腐, 无异味, 高密度帆布, 加工而成	套	6
13	多功能风向转换器	不锈钢板材约 1.2mm, 压筋折边, 压五环筋, 增加管道硬度, 烟流更加顺畅, 美观、大方, 以现场实际摆放为准	套	3
14	风井主管道固定法兰	5*5 角钢切割焊接, 防腐处理, 易固定	套	26
15	重型设备固基座 (风机、净化器)	8*10 槽钢切割焊接, 防腐处理, 增加重型设备稳定称重性	套	6
16	重型设备减震缓冲器	弹簧式承重减缓设备与固基座之间与地面的震动系数	套	12
17	国标铜芯 6#电缆	国标细丝多根铜芯, 易散温, 防腐经久耐用	米	160
18	国标原厂电机缺相漏电保护器	一键启动, 多功能指示, 缺相漏电保护电机及厨房操作人员安全	台	3
19	安装辅材	螺丝、锡箔纸、密封胶辅助安装, 使现有整套系统更加坚固	项	
20	开挖墙洞	根据排烟系统现有参数结合现场情况而成	项	3
21	多翼式静音风机	规格: 15A, 功率 11KW, 5.5KW 380V, 风量大, 压力适中, 噪音小, 外表美观大方, 耐腐蚀	台	2
		规格: 5.5A, 功率 11KW, 5.5KW 380V, 风量大, 压力适中, 噪音小, 外表美观大方, 耐腐蚀	台	1
22	高效低空油烟净化器	规格: 4A, 不锈钢箱体, 整体焊接, 静音电源控制可自动调节电磁强度, 放电均匀, 实用寿命较长, 检测合格达标	台	2
		规格: 8K, 不锈钢箱体, 整体焊接, 静音电源控制可自动调节电磁强度, 放电均匀, 实用寿命较长, 检测合格达标	台	1

序号	名称	规格要求	单位	数量
23	防爆 LED 夜视灯线束	约 1.2MM 细丝多根铜线，线管穿接，安全美观	项	
24	不锈钢集油箱堵头	不锈钢板材约 1.2mm，压筋折边，压五环筋，增加管道硬度，烟流更加顺畅，美观、大方，以现场实际摆放为准	个	4

餐桌椅-4 人位

1	1	餐桌椅	桌体桌架为 5×5 的方管支撑，管壁厚度为约 1.2mm 厚度，桌脚为 13cm 喇叭脚。管壁厚度为足约 1.0mm 厚度 桌面规格是：约 1200mm×600mm×38mm。高度约 7500mm，桌面颜色为橡胶木原木色，材质为橡胶木，对面椅聚中间间距为 1350mm，单排椅面间距为（中心）650mm，长条凳面规格约长 1200mm×300mm 宽×30mm 厚度，坐面高度 450mm 参考样式如下： 	套	230
---	---	-----	---	---	-----

第六章 投标文件格式

郑州航空港经济综合实验区教育卫生体育局高级中学购置教学办公
设备项目__标段

投标文件

供应商：_____（盖单位公章）

法定代表人或授权代表：_____（签字或盖章）

日 期： 年 月 日

目 录

（供应商根据要求自行编制目录及页码）

资格性审查表

序号	评审内容	证明资料
1	资格承诺声明函	见投标文件第（ ）页
2	独立承担民事责任的能力	见投标文件第（ ）页
3	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	见投标文件第（ ）页

注：以上材料将作为投标供应商有效性审核的重要内容之一，投标供应商必须严格按照其内容及序列要求在投标文件中对应如实提供，对资格性证明文件的任何缺漏和不符合项将会直接导致无效投标。

一、投标函

郑州航空港经济综合实验区教育文化卫生体育局（采购人名称）：

1. 我方已仔细研究了 郑州航空港经济综合实验区教育卫生体育局高级中学购置教学办公设备项目（项目名称）_____标段招标文件的全部内容，愿按照招标文件中规定的条款和要求，投标总报价为（大写）_____（小写¥_____元），供货及安装期为_____天，质量_____，完成本项目。

2. 我方承诺在投标有效期内不修改、撤销投标文件。

3. 如我方中标：

（1）我方承诺在收到中标通知书后，在中标通知书规定的期限内与你方签订合同。

（2）随同本投标函递交的投标函附录属于合同文件的组成部分。

（3）我方承诺按照招标文件规定向你方递交履约担保。

（4）我方承诺在合同约定的期限内完成本项目。

（5）我方承诺严格按照采购文件第五章“采购需求”的规定和采购文件具体详细要求执行。

（6）我方承诺在领取中标通知书前按照招标文件要求向招标代理机构缴纳中标服务费。

5. 我方在此声明，所递交的投标文件及有关资料内容完整、真实和准确，且不存在第二章“投标人须知”第 1.4.2 项规定的任何一种情形。

6. _____（其他补充说明）。

供应商代表联系电话：

供应商（盖单位章）：

法定代表人（签字或盖章）：

邮箱：

日 期：_____ 年 _____ 月 _____ 日

二、投标函附录

项目名称	郑州航空港经济综合实验区教育卫生体育局高级中学购置教学办公设备项目
所投标段	
供应商名称	
投标总报价（元）	大写： 小写：
投标内容	
供货及安装期	
质量要求	
交货地点	
质保期	
投标有效期	90 日历天（从投标截止之日算起）
其他	

供应商：_____（盖单位公章）

法定代表人或授权代表：_____（签字或盖章）

日 期：_____ 年_____月_____日

三、法定代表人身份证明及授权委托书

(一) 法定代表人身份证明书

供应商名称: _____

单位性质: _____

地 址: _____

成立时间: _____年_____月_____日

经营期限: _____

姓名: _____性别: _____年龄: _____职务: _____

系_____ (供应商单位名称) 的法定代表人。

特此证明。

注: 后附法定代表人身份证复印件。

供应商: _____ (盖单位公章)

日 期: 年 月 日

（二）授权委托书

本人_____（姓名）系_____（供应商名称）的法定代表人，现委托_____（姓名）为我方代理人。代理人根据授权，以我方名义签署、澄清、说明、补正、递交、撤回、修改_____（项目名称、标段）_____投标文件、签订合同和处理有关事宜，其法律后果由我方承担。

委托期限：

代理人无转委托权。

附：受托人身份证明复印件

供应商：_____（盖单位公章）

法定代表人：_____（签字或盖章）

身份证号码：_____

授权代表：_____（签字或盖章）

身份证号码：_____

日 期： 年 月 日

四、投标承诺函

（采购人）：

为优化政府采购营商环境，本项目不再向供应商收取投标保证金，供应商以投标承诺函的形式替代投标保证金。因此，在本项目投标过程中，我公司郑重承诺：

1、我公司提供的所有文件材料，均是真实的。

2、在投标有效期内我公司保证不撤回投标。

3、如果我公司为本项目中标人，我公司承诺在中标通知书发出之日向招标代理公司交纳足额的代理服务费。

4、如果我公司为本项目中标人，我公司将严格按照招标文件的要求和投标文件的承诺，在规定时间内签订合同并履行合同。

如果违反上述承诺，采购人或采购代理机构有权在代理公司所在地向有管辖权的人民法院追究责任外，在3年内我公司自愿放弃参加政府采购活动。

供应商：_____（盖单位公章）

法定代表人或授权代表：_____（签字或盖章）

日 期： 年 月 日

五、资格证明文件

(一) 供应商基本情况表

供应商名称							
注册地址					邮政编码		
联系方式	联系人				电 话		
	传 真				邮 箱		
法定代表人	姓名		职务		电话		
授权委托人	姓名		职务		电话		
成立时间							
开户银行及 账号							
经营范围							
备注							

（二）资格证明材料

1、资格承诺声明函

致(本项目采购单位)及 郑州航空港经济综合实验区公共资源交易中心：

我单位自愿参加本次政府采购活动，严格遵守《中华人民共和国政府采购法》及相关法律法规，依法诚信经营，依法遵守本次政府采购活动的各项规定。我单位郑重承诺声明如下：

一、我单位全称为_____，注册地点为_____，统一社会信用代码为_____，法定代表人(单位负责人)为_____，联系方式为_____。

二、我单位具有独立承担民事责任的能力。

三、我单位具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度。

四、我单位具有履行合同所必需的设备和专业技术能力。

五、我单位有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录。

六、我单位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，是指供应商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。)

七、我单位具备法律、行政法规规定的其他条件。

我单位保证上述声明的事项都是真实的，符合《中华人民共和国政府采购法》规定的供应商资格条件。如有弄虚作假，我单位愿意按照“提供虚假材料谋取中标、成交”承担相应的法律责任，同意将违背承诺行为作为失信行为记录到社会信用信息平台，并承担因此所造成的一切损失。

承诺单位(盖章)：

法定代表人或授权代表(签名或盖章)：

日期： 年 月 日

注：1. 供应商须在投标文件中按此模板提供承诺函，未提供视为未实质性响应招标文件要求，按无效投标处理。

2. 供应商的法定代表人或者授权代表的签字或盖章应真实、有效。

2、营业执照或其他证明

3、信用记录查询及使用

采购人、采购代理机构应当通过“信用中国网站、中国政府采购网”等渠道查询相关主体信用记录，在投标截止时间前列入“失信被执行人”或“重大税收违法失信主体”或“政府采购严重违法失信行为记录名单”栏目中有失信等负面信息的供应商，将拒绝其参加本项目，并采取必要方式做好信用信息查询记录和证据留存，信用信息查询记录及相关证据应当与其他采购文件一并保存。采购人或者采购代理机构应当对供应商信用记录进行甄别，对列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的供应商，应当拒绝其参与政府采购活动。

注：供应商响应性文件中不附或少附相关查询页不视为无效投标，应以采购人、采购代理机构以采购人、采购代理机构投标文件开启后即时查询的信用记录为准。如果发现供应商存在上述情况，将及时告知评标委员会。

4、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（提供承诺）

六、商务和技术偏差表

（一）商务偏差表

序号	招标文件要求	投标文件响应	偏差说明
1			
2			
3			
4			
5			
...			

投标人声明：针对本招标标的，除本表已列明偏差外，我们接受招标文件规定的其余全部商务条件，并承诺按照招标文件规定的商务条件提供对应服务。

投标人：_____（盖单位公章）

法定代表人或其授权代表：_____（签字或盖章）

_____年____月____日

(二) 技术偏差表

序号	设备名称	品牌型号	招标规格及技术参数	投标规格及技术参数	偏差说明	备注
1						
2						
3						
4						
5						

注：1. 投标人需按招标文件“采购需求”条款的技术参数要求逐条填写，如有偏差，须在此表中明确填写并注明“正偏差”或“负偏差”；若无偏差，应当在上表中明确标注“无偏差”。

2. 招标文件要求提供相关证明材料的参数须在本表“备注”栏中填写该证明材料在投标文件内的对应页码，并注明证明材料的名称。

3. 投标人可根据其投标内容进一步细化上述表格，并可增添其它表格或说明以便进一步明确投标内容。

4. 未按要求填写，可能会造成不良后果，投标人自行承担。

投标人：_____（盖单位公章）

法定代表人或其授权代表：_____（签字或盖章）

_____年____月____日

七、分项报价表

单位：人民币 元

序号	设备名称	品牌	型号	制造商	单位	数量	单价	总价	备注
.....									
合计报价									

注：若招标文件要求提供图片及相关证明材料的设备，可将对应设备图片及相关证明材料内容附在“第八章 技术支持资料”，并在本项“备注”栏内注明所在页码。

投标人：_____（盖单位公章）
法定代表人或其授权代表：_____（签字或盖章）
_____年____月____日

中小企业产品报价明细表

单位：人民币 元

序号	明细表中序号	货物名称	数量	单价	小计	中小微企业类别(中型、小型、微型)
合计_____元（其中，小微企业产品总报价_____元）						

投标人：_____（盖单位公章）

法定代表人或其授权代表：_____（签字或盖章）

_____年____月____日

八、技术支持资料

注：本章节所附内容应“第七章 分项报价表”中的序号、设备名称等信息一一对应。

九、技术服务和质保期服务计划

- 1、项目实施方案
- 2、供货及进度保障方案
- 3、安装调试方案
- 4、产品质量保证措施
- 5、环境标志产品政府采购品目清单产品
- 6、节能产品政府采购品目清单产品
- 7、售后服务
- 8、技术支持及人员培训
- 9、应急事件处置方案

十、供应商认为需提供的其他材料

（一）类似项目业绩（如有）；

（二）承诺书

致_____（采购人）：

我方在此声明，我方对以下事项进行承诺：

- （1）在本次招标采购中我公司无与其他投标人相互串通投标，或与采购人串通投标的行为；
- （2）在本次招标采购中我公司无向采购人或评标委员会成员行贿的手段谋取成交的行为；
- （3）在本次招标采购中我公司无出借或借用资质行为、在投标文件中所附资料（业绩、项目负责人资料等）无弄虚作假；
- （4） 我公司没有处于被责令停产、停业、投标资格被取消状态；
- （5） 我公司不采用非法手段获取证据进行质疑、投诉，在质疑、投诉过程中不提供虚假情况或进行恶意质疑、投诉；
- （6） 我公司不存在联合体投标的情况；
- （7） 投标文件不含有采购人不能接受的附加条件；
- （8） 遵循公平竞争的原则，没有弄虚作假、恶意串通或妨碍其他投标人的竞争行为，损害采购人或者其他投标人的合法权益；
- （9） 响应招标文件约定付款方式；
- （10） 如果我公司中标，我公司承诺在中标通知书发出之日起 2 天内向代理机构交纳足额的代理服务费。若没有按时足额缴纳代理服务费，每逾期一日，我方按照服务费的千分之一支付违约金；同时，承担代理机构因追索成交服务费而支付的诉讼费、律师代理费、差旅费等一切费用；
- （11） 因供应商无法履约、造假等情况造成的项目终止、废标等原因，我公司承诺继续履行支付代理服务费用义务；

上述承诺内容如有不实，我公司愿意承担由此造成的一切法律责任，并承诺赔偿给采购人造成的损失。

特此承诺

投标人单位名称： （盖单位电子印章）

法定代表人或其授权代表： （签字或加盖电子签名章）

日 期： 年 月 日

（三）反商业贿赂承诺书

我公司承诺：

在_____（项目名称、标段）招标采购活动中，我公司保证做到：

一、公平竞争参加本次招标采购活动。

二、杜绝任何形式的商业贿赂行为。不向采购方工作人员、评审专家及其亲属提供礼品礼金、有价证券、购物券、回扣、佣金、咨询费、劳务费、赞助费、宣传费、宴请；不为其报销各种消费凭证，不支付其旅游、娱乐等费用。

三、若出现上述行为，我公司及参与投标人的工作人员愿意接受按照国家法律法规等有关规定给予的处罚。

投标人单位名称：（盖单位电子印章）

法定代表人或其授权代表：（签字或加盖电子签名章）

日期： 年 月 日

（四）中小微企业、监狱企业、残疾人福利单位的声明函或证明材料

1、中小企业声明函（货物）

（注：符合中小企业划型标准的企业须提供本函，不符合的不提供本函）

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，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：

注：符合中小企业划分标准（见工业和信息化部国家统计局国家发展和改革委员会财政部《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））；提供本企业制造的货物、承担的工程或者服务，或者提供其他小微企业制造的货物。本项所称货物不包括使用大型企业注册商标的货物。工业：从业人员 1000 人以下或营业收入 40000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 300 人及以上，且营业收入 2000 万元及以上的为中型企业；从业人员 20 人及以上，且营业收入 300 万元及以上的为小型企业；从业人员 20 人以下或营业收入 300 万元以下的为微型企业。

说明：投标人声明函不实的，依据《政府采购法》第七十七条“提供虚假材料谋取中标、成交的”有关规定予以处理。

2、监狱企业证明

（注：符合条件的监狱企业请提供本函，不符合的不提供本函）

省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。

3、残疾人福利性单位声明函

（注：符合条件的残疾人福利性单位请提供本函，不符合的不提供本函）

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

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

单位名称（盖章）：

日 期：

4、关于符合本国产品标准的声明函

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

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

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

.....

本公司（单位）对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，愿承担相应法律责任。

公司（单位）名称（盖章）：

日期：年月日

1. 产品如有型号，请在“产品名称”栏一并填写。
2. 生产厂名与厂址应与生产厂营业执照载明的相关信息保持一致。
3. 该产品的中国境内生产的组件成本占比相关要求实施前，“规定比例”栏可不填，下同。
4. 该产品的关键组件要求实施前，“关键组件”栏可不填，下同。
5. 该产品的关键工序要求实施前，“关键工序”栏可不填，下同。

5、涉及强制节能认证、3C 认证、非强制节能、环境标志产品一览表

一、属于强制节能产品一览表					
序号	设备名称	品牌型号	证书编号	证书所在投标文件页码	备注
1					
2					
...					
二、属于 3C 认证产品一览表					
序号	设备名称	品牌型号	证书编号	证书所在投标文件页码	备注
1					
2					
...					
三、属于非强制节能产品一览表					
序号	设备名称	品牌型号	证书编号	证书所在投标文件页码	备注
1					
2					
...					
四、属于环境标志产品一览表					
序号	设备名称	品牌型号	证书编号	证书所在投标文件页码	备注
1					
2					
...					
五、《网络关键设备和网络安全专用产品目录》的网络安全专用产品					
序号	设备名称	品牌型号	证书编号	证书所在投标文件页码	备注
1					
2					
...					

注：

1. 本次投标活动中属于上述产品认证范围的，请据实填写并提供相应证书，序号根据实际情况自行增减；如不涉及上述统计产品类别时，可以将其相应统计表格删除或者不填写。

2. 供应商可根据评分办法要求自行填写此表格，表后根据要求附相关证明材料。

投标人（供应商）名称：_____（企业电子公章）

日期： 年 月 日

说明：

1. 依据《财政部 国家发展改革委员会关于印发〈节能产品政府采购实施意见〉的通知》财库〔2004〕185 号、《国务院办公厅关于建立政府强制采购节能产品制度的通知》国办发〔2007〕51 号、财库〔2019〕9 号规定文件要求，“其中，**台式计算机，便携式计算机，平板式微型计算机，激光打印机，针式打印机，液晶显示器，制冷压缩机，空调机组，专用制冷、空调设备，镇流器，空调机，电热水器，普通照明用双端荧光灯，电视设备，视频设备，便器，水嘴**等品目为政府强制采购的节能产品。各潜在投标人（供应商）在本次投标活动中，投标货物中如有涉及到上述类产品时”，提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的强制节能产品品牌型号的产品节能证书附到本次投标文件中。

2. 根据财库〔2019〕9 号规定，强制节能产品清单内的货物（产品）提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的强制节能产品，并将证书放入投标文件中。根据《市场监管总局关于调整完善强制性产品认证目录和实施要求的公告》（2019 年第 44 号）“三、调整强制性产品认证实施要求适用强制性产品认证自我声明评价方式的产品，只能采用自我声明评价方式，不再发放强制性产品认证证书。包段中如涉及强制 3C，投标人应在投标文件中补充提供承诺或响应证明文件。同时根据《市场监管总局关于发布强制性产品认证目录描述与界定表的公告》（2023 年第 36 号）执行，如有最新公告则按最新公告执行。

3. 根据《关于调整网络安全专用产品安全管理有关事项的公告》（2023 年第 1 号）的要求自 2023 年 7 月 1 日起，列入《网络关键设备和网络安全专用产品目录》的网络安全专用产品应当按照《信息安全技术网络安全专用产品安全技术要求》等相关国家标准的强制性要求，由具备资格的机构安全认证合格或者安全检测符合要求后，方可销售或者提供。自 2023 年 7 月 1 日起，停止颁发《计算机信息系统安全专用产品销售许可证》（简称销售许可证），产品生产者无需申领。此前已经获得销售许可证的产品在有效期内可继续销售或者提供。

4. 根据财政部和生态环境部发布《财政部关于印发环境标志产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕18 号），公布了新制定的《环境标志产品政府采购品目清单》。处于有效期之内的环境标志产品品牌型号的证书附到本次投标文件中。

附件：

关于印发节能产品政府采购品目清单的通知

财库〔2019〕19号

有关中央预算单位，各省、自治区、直辖市、计划单列市财政厅（局）、发展改革委（经信委、工信委、工信厅、经信局），新疆生产建设兵团财政局、发展改革委：

根据《财政部 发展改革委 生态环境部 市场监管总局关于调整优化节能产品 环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9号），我们研究制定节能产品政府采购品目清单，现印发给你们，请遵照执行。

附件：节能产品政府采购品目清单

财政部 发展改革委

2019年4月2日

附件：

节能产品政府采购品目清单

品目序号	名称			依据的标准
1	A020101 计算机设备	★A02010104 台式计算机		《微型计算机能效限定值及能效等级》（GB 28380）
		★A02010105 便携式计算机		《微型计算机能效限定值及能效等级》（GB 28380）
		★A02010107 平板式微型计算机		《微型计算机能效限定值及能效等级》（GB 28380）
2	A020106 输入输出设备	A02010601 打印设备	A0201060101 喷墨打印机	《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB 21521）
			★A0201060102 激光打印机	《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB 21521）
			★A0201060104 针式打印机	《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB 21521）
		A02010604 显示设备	★A0201060401 液晶显示器	《计算机显示器能效限定值及能效等级》（GB 21520）
		A02010609 图形图像输入设备	A0201060901 扫描仪	参照《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB 21521）中打印速度为 15 页/分的针式打印机相关要求
3	A020202 投影仪			《投影机能效限定值及能效等级》（GB 32028）
4	A020204 多功能一体机			《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB 21521）
5	A020519 泵	A02051901 离心泵		《清水离心泵能效限定值及节能评价》（GB 19762）
6	A020523 制冷空调设备	★A02052301 制冷压缩机	冷水机组	《冷水机组能效限定值及能效等级》（GB 19577），《低环境温度空气源热泵（冷水）机组能效限定值及能效等级》（GB 37480）
			水源热泵机组	《水（地）源热泵机组能效限定值及能效等级》（GB 30721）

			溴化锂吸收式冷水机组	《溴化锂吸收式冷水机组能效限定值及能效等级》(GB 29540)
		★A02052305 空调机组	多联式空调(热泵)机组(制冷量>14000W)	《多联式空调(热泵)机组能效限定值及能源效率等级》(GB 21454)
			单元式空气调节机(制冷量>14000W)	《单元式空气调节机能效限定值及能效等级》(GB 19576)《风管送风式空调机组能效限定值及能效等级》(GB 37479)
		★A02052309 专用制冷、空调设备	机房空调	《单元式空气调节机能效限定值及能效等级》(GB 19576)
		A02052399 其他制冷空调设备	冷却塔	《机械通风冷却塔 第1部分:中小型开式冷却塔》(GB/T 7190.1);《机械通风冷却塔 第2部分:大型开式冷却塔》(GB/T 7190.2)
7	A020601 电机			《中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级》(GB 18613)
8	A020602 变压器	配电变压器		《三相配电变压器能效限定值及能效等级》(GB 20052)
9	★A020609 镇流器	管型荧光灯镇流器		《管型荧光灯镇流器能效限定值及能效等级》(GB 17896)
10	A020618 生活用电器	A0206180101 电冰箱		《家用电冰箱耗电量限定值及能效等级》(GB 12021.2)
		★A0206180203 空调机	房间空气调节器	《转速可控型房间空气调节器能效限定值及能效等级》(GB 21455-2013),待2019年修订发布后,按《房间空气调节器能效限定值及能效等级》(GB21455-2019)实施。
			多联式空调(热泵)机组(制冷量≤14000W)	《多联式空调(热泵)机组能效限定值及能源效率等级》(GB 21454)
			单元式空气调节机(制冷量≤14000W)	《单元式空气调节机能效限定值及能源效率等级》(GB 19576)《风管送风式空调机组能效限定值及能效等级》(GB 37479)
		A0206180301 洗衣机		《电动洗衣机能效水效限定值及等级》(GB 12021.4)

		A02061808 热水器	★电热水器	《储水式电热水器能效限定值及能效等级》（GB 21519）
			燃气热水器	《家用燃气快速热水器和燃气采暖热水炉能效限定值及能效等级》（GB 20665）
			热泵热水器	《热泵热水机（器）能效限定值及能效等级》（GB 29541）
			太阳能热水系统	《家用太阳能热水系统能效限定值及能效等级》（GB 26969）
11	A020619 照明设备	★普通照明用双端荧光灯		《普通照明用双端荧光灯能效限定值及能效等级》（GB 19043）
		LED 道路/隧道照明产品		《道路和隧道照明用 LED 灯具能效限定值及能效等级》（GB 37478）
		LED 筒灯		《室内照明用 LED 产品能效限定值及能效等级》（GB 30255）
		普通照明用非定向自镇流 LED 灯		《室内照明用 LED 产品能效限定值及能效等级》（GB 30255）
12	★A020910 电视设备	A02091001 普通电视设备（电视机）		《平板电视能效限定值及能效等级》（GB 24850）
13	★A020911 视频设备	A02091107 视频监控设备	监视器	以射频信号为主要信号输入的监视器应符合《平板电视能效限定值及能效等级》（GB 24850），以数字信号为主要信号输入的监视器应符合《计算机显示器能效限定值及能效等级》（GB 21520）
14	A031210 饮食炊事机械	商用燃气灶具		《商用燃气灶具能效限定值及能效等级》（GB 30531）
15	★A060805 便器	坐便器		《坐便器水效限定值及水效等级》（GB 25502）
		蹲便器		《蹲便器用水效率限定值及用水效率等级》（GB 30717）
		小便器		《小便器用水效率限定值及用水效率等级》（GB 28377）

16	★A060806 水嘴			《水嘴用水效率限定值及用水效率等级》（GB 25501）
17	A060807 便器冲洗阀			《便器冲洗阀用水效率限定值及用水效率等级》（GB 28379）
18	A060810 淋浴器			《淋浴器用水效率限定值及用水效率等级》（GB 28378）

注：1. 节能产品认证应依据相关国家标准的最新版本，依据国家标准中二级能效（水效）指标。

2. 上述产品中认证标准发生变更的，依据原认证标准获得的、仍在有效期内的认证证书可使用至 2019 年 6 月 1 日。

3. 以“★”标注的为政府强制采购产品。

关于印发环境标志产品政府采购品目清单的通知

财库〔2019〕18号

有关中央预算单位，各省、自治区、直辖市、计划单列市财政厅（局）、生态环境厅（局），新疆生产建设兵团财政局、环境保护局：

根据《财政部发展改革委 生态环境部 市场监管总局关于调整优化节能产品 环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9号），我们研究制定了环境标志产品政府采购品目清单，现印发给你们，请遵照执行。

附件：环境标志产品政府采购品目清单

财政部 生态环境部

2019年3月29日

附件

环境标志产品政府采购品目清单

品目序号	名称			依据的标准
1	A020101 计算机设备	A02010103 服务器		HJ2507 网络服务器
		A02010104 台式计算机		HJ2536 微型计算机、显示器
		A02010105 便携式计算机		HJ2536 微型计算机、显示器
		A02010107 平板式微型计算机		HJ2536 微型计算机、显示器
		A02010108 网络计算机		HJ2536 微型计算机、显示器
		A02010109 计算机工作站		HJ2536 微型计算机、显示器
		A02010199 其他计算机设备		HJ2536 微型计算机、显示器
2	A020106 输入输出设备	A02010601 打印设备	A0201060101 喷墨打印机	HJ2512 打印机、传真机及多功能一体机
			A0201060102 激光打印机	HJ2512 打印机、传真机及多功能一体机
			A0201060103 热式打印机	HJ2512 打印机、传真机及多功能一体机
			A0201060104 针式打印机	HJ2512 打印机、传真机及多功能一体机
		A02010604 显示设备	A0201060401 液晶显示器	HJ2536 微型计算机、显示器
			A0201060499 其他显示器	HJ2536 微型计算机、显示器
		A02010609 图形图像输入设备	A0201060901 扫描仪	HJ2517 扫描仪
3	A020202 投影仪			HJ2516 投影仪
4	A020201 复印机			HJ424 数字式复印（包括多功能）设备
5	A020204 多功能一体机			HJ424 数字式复印（包括多功能）设备
6	A020210 文印设备	A02021001 速印机		HJ472 数字式一体化速印机
7	A020301 载货汽车（含自卸汽车）			HJ2532 轻型汽车
8	A020305 乘用车（轿车）	A02030501 轿车		HJ2532 轻型汽车
		A02030599 其他乘用车（轿车）		HJ2532 轻型汽车
9	A020306 客车	A02030601 小型客车		HJ2532 轻型汽车
10	A020307 专用车辆	A02030799 其他专用汽车		HJ2532 轻型汽车
11	A020523 制冷空调设备	A02052301 制冷压缩机		HJ2531 工商用制冷设备
		A02052305 空调机组		HJ2531 工商用制冷设备
		A02052309 专用制冷、空调设备		HJ2531 工商用制冷设备
12	A020618 生活用电器	A02061802 空气调节电器	A0206180203 空调机	HJ2535 房间空气调节器
		A02061808 热水器		HJ/T362 太阳能集热器

13	A020619 照明设备	A02061908 室内照明灯具		HJ2518 照明光源
14	A020810 传真及数据数字通信设备	A02081001 传真通信设备		HJ2512 打印机、传真机及多功能一体机
15	A020910 电视设备	A02091001 普通电视设备（电视机）		HJ2506 彩色电视广播接收机
		A02091003 特殊功能应用电视设备		HJ2506 彩色电视广播接收机
16	A0601 床类	A060101 钢木床类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060104 木制床类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060199 其他床类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
17	A0602 台、桌类	A060201 钢木台、桌类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060205 木制台、桌类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060299 其他台、桌类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
18	A0603 椅凳类	A060301 金属骨架为主的椅凳类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060302 木骨架为主的椅凳类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060399 其他椅凳类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
19	A0604 沙发类	A060499 其他沙发类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
20	A0605 柜类	A060501 木质柜类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060503 金属质柜类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060599 其他柜类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
21	A0606 架类	A060601 木质架类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060602 金属质架类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
22	A0607 屏风类	A060701 木质屏风类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
		A060702 金属质屏风类		HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
23	A060804 水池			HJ/T296 卫生陶瓷
24	A060805 便器			HJ/T296 卫生陶瓷
25	A060806 水嘴			HJ/T411 水嘴
26	A0609 组合家具			HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
27	A0610 家用家具零配件			HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
28	A0699 其他家具用具			HJ2547 家具/HJ2540 木塑制品
29	A070101 棉、化纤纺织及印染原料			HJ2546 纺织产品

30	A090101 复印纸 (包括再生复印纸)			HJ410 文化用纸
31	A090201 鼓粉盒 (包括再生鼓粉盒)			HJ/T413 再生鼓粉盒
32	A100203 人造板	A10020301 胶合板		HJ571 人造板及其制品
		A10020302 纤维板		HJ571 人造板及其制品
		A10020303 刨花板		HJ571 人造板及其制品
		A10020304 细木工板		HJ571 人造板及其制品
		A10020399 其他人造板		HJ571 人造板及其制品
33	A100204 二次加工材, 相关板材	A10020404 人造板表面装饰板		HJ571 人造板及其制品/HJ2540 木塑制品
		A10020404 人造板表面装饰板 (地板)		HJ571 人造板及其制品/HJ2540 木塑制品
34	A100301 水泥熟料及水泥	A10030102 水泥		HJ2519 水泥
35	A100303 水泥混凝土制品	A10030301 商品混凝土		HJ/T412 预拌混凝土
36	A100304 纤维增强水泥制品	A10030402 纤维增强硅酸钙板		HJ/T223 轻质墙体板材
		A10030403 无石棉纤维水泥制品		HJ/T223 轻质墙体板材
37	A100305 轻质建筑材料及制品	A10030501 石膏板		HJ/T223 轻质墙体板材
		A10030503 轻质隔墙条板		HJ/T223 轻质墙体板材
38	A100307 建筑陶瓷制品	A10030701 瓷质砖		HJ/T297 陶瓷砖
		A10030704 炻质砖		HJ/T297 陶瓷砖
		A10030705 陶质砖		HJ/T297 陶瓷砖
		A10030799 其他建筑陶瓷制品		HJ/T297 陶瓷砖
39	A100309 建筑防水卷材及制品	A10030901 沥青和改性沥青防水卷材		HJ455 防水卷材
		A10030903 自粘防水卷材		HJ455 防水卷材
		A10030906 高分子防水卷(片)材		HJ455 防水卷材
40	A100310 隔热、隔音人造矿物材料及其制品	A10031001 矿物绝热和吸声材料		HJ/T223 轻质墙体板材
		A10031002 矿物材料制品		HJ/T223 轻质墙体板材
41	A100601 功能性建筑涂料			HJ2537 水性涂料
42	A100399 其他非金属矿物制品	A10039901 其他非金属建筑材料		HJ456 刚性防水材料

43	A100602 墙面涂料	A10060202 合成树脂乳液内墙涂料		HJ2537 水性涂料
		A10060203 合成树脂乳液外墙涂料		HJ2537 水性涂料
		A10060299 其他墙面涂料		HJ2537 水性涂料
44	A100604 防水涂料	A10060499 其他防水涂料		HJ2537 水性涂料
45	A100699 其他建筑涂料			HJ2537 水性涂料
46	A100701 门、门槛			HJ/T 237 塑料门窗/HJ459 木质门和钢质门
47	A100702 窗			HJ/T237 塑料门窗
48	A170108 涂料(建筑涂料除外)			HJ2537 水性涂料
49	A170112 密封用填料及类似品			HJ2541 胶粘剂
50	A180201 塑料制品			HJ/T226 建筑用塑料管材/HJ/T231 再生塑料制品

注：环境标志产品认证应依据相关标准的最新版本

参与实施政府采购节能产品认证机构名录

序号	一级目录		二级目录		认证机构名录
	产品代码	产品名称	产品代码	产品名称	
1	A020101	计算机设备	A02010104	台式计算机	中国质量认证中心 北京赛西认证有限责任公司 中国网络安全审查技术与认证中心 广州赛宝认证中心服务有限公司
			A02010105	便携式计算机	
			A02010107	平板式微型计算机	
2	A020106	输入输出设备	A02010601	打印设备	
			A02010604	显示设备	
			A02010609	图形图像输入设备	
3	A020202	投影仪			
4	A020204	多功能一体机			
5	A020519	泵	A02051901	离心泵	中国质量认证中心 电能（北京）认证中心有限公司 方圆标志认证集团有限公司
6	A020523	制冷空调设备	A02052301	制冷压缩机	中国质量认证中心
			A02052305	空调机组	威凯认证检测有限公司
			A02052309	专用制冷、空调设备	合肥通用机械产品认证有限公司
			A02052399	其他制冷空调设备	北京中冷通质量认证中心有限公司
7	A020601	电机			中国质量认证中心 威凯认证检测有限公司 电能（北京）认证中心有限公司 中国船级社质量认证公司

8	A020602	变压器			中国质量认证中心 电能（北京）认证中心有限公司 方圆标志认证集团有限公司
9	A020609	镇流器			中国质量认证中心 深圳市计量质量检测研究院 中标合信（北京）认证有限公司
10	A020618	生活用电器	A0206180101	电冰箱	中国质量认证中心 威凯认证检测有限公司 中家院（北京）检测认证有限公司
			A0206180203	空调机	中国质量认证中心 威凯认证检测有限公司 中家院（北京）检测认证有限公司 合肥通用机械产品认证有限公司
			A0206180301	洗衣机	中国质量认证中心 威凯认证检测有限公司 中家院（北京）检测认证有限公司
			A02061808	热水器	中国质量认证中心 威凯认证检测有限公司 中家院（北京）检测认证有限公司 合肥通用机械产品认证有限公司(范围仅限于“热泵热水器”)
11	A020619	照明设备			中国质量认证中心 深圳市计量质量检测研究院 中标合信（北京）认证有限公司

12	A020910	电视设备	A02091001	普通电视设备(电视机)	中国质量认证中心 北京泰瑞特认证有限责任公司
13	A020911	视频设备	A02091107	视频监控设备	广州赛宝认证中心服务有限公司
14	A031210	饮食炊事机械			中国质量认证中心 北京鉴衡认证中心 中国市政工程华北设计研究总院有限公司
15	A060805	便器			中国质量认证中心 北京新华节水产品认证有限公司 方圆标志认证集团有限公司
16	A060806	水嘴			
17	A060807	便器冲洗阀			
18	A060810	淋浴器			

参与实施政府采购环境标志产品认证机构名录

序号	目录	认证机构名录
1	环境标志产品	中环联合(北京)认证中心有限公司 中标合信(北京)认证有限公司 中环协(北京)认证中心 天津华诚认证有限公司



国家市场监督管理总局 公告

发布时间：2023-09-05

2023年第36号

市场监管总局关于发布强制性产品认证 目录描述与界定表的公告

为便利各相关方准确界定强制性产品认证目录范围，市场监管总局根据强制性产品认证目录调整和认证依据相关标准调整等情况，修订形成《强制性产品认证目录描述与界定表（2023年修订）》，共16大类96种产品，现予公告。市场监管总局2020年第18号公告发布的《强制性产品认证目录描述与界定表（2020年修订）》同时废止。

- 附件：1.强制性产品认证目录
2.强制性产品认证目录描述与界定表（2023年修订）

市场监管总局
2023年8月10日

强制性产品认证目录

产品大类	产品种类及代码
一、电线电缆（3 种）	1. 电线组件（0101）
	2. 额定电压 450/750V 及以下橡皮绝缘电线电缆（0104）
	3. 额定电压 450/750V 及以下聚氯乙烯绝缘电线电缆（0105）
二、电路开关及保护或连接用电器装置（5 种）	4. 插头插座（0201）
	5. 家用和类似用途固定式电气装置的开关（0202）
	6. 器具耦合器（0204）
	7. 家用和类似用途固定式电气装置电器附件外壳（0206）
	**8. 熔断体（0205、0207）
三、低压电器（2 种）	**9. 低压成套开关设备（0301）
	**10. 低压元器件（0302、0303、0304、0305、0306、0307、0308、0309）
四、小功率电动机（1 种）	**11. 小功率电动机（0401）
五、电动工具（3 种）	*12. 电钻（0501）
	*13. 电动砂轮机（0503）
	*14. 电锤（0506）
六、电焊机（4 种）	*15. 直流弧焊机（0603）
	*16. TIG 弧焊机（0604）
	*17. MIG/MAG 弧焊机（0605）
	*18. 等离子弧切割机（0607）
七、家用和类似用途设备（19 种）	19. 家用电冰箱和食品冷冻箱（0701）
	20. 电风扇（0702）
	21. 空调器（0703）
	**22. 电动机—压缩机（0704）

	23. 家用电动洗衣机（0705）
	24. 电热水器（0706）
	25. 室内加热器（0707）
	26. 真空吸尘器（0708）
	27. 皮肤和毛发护理器具（0709）
	28. 电熨斗（0710）
	29. 电磁灶（0711）
	30. 电烤箱（便携式烤架、面包片烘烤器及类似烹调器具）（0712）
	31. 电动食品加工器具（食品加工机（厨房机械））（0713）
	32. 微波炉（0714）
	33. 电灶、灶台、烤炉和类似器具（驻立式电烤箱、固定式烤架及类似烹调器具）（0715）
	34. 吸油烟机（0716）
	35. 液体加热器和冷热饮水机（0717）
	36. 电饭锅（0718）
	37. 电热毯、电热垫及类似柔性发热器具（0719）
八、电子产品及安全 附件（13 种）	38. 各种成像方式的彩色电视接收机、电视机顶盒（0808）
	39. 微型计算机（0901）
	40. 便携式计算机（0902）
	41. 与计算机连用的显示设备（0903）
	42. 与计算机相连的打印设备（0904）
	43. 多用途打印复印机（0905）
	44. 扫描仪（0906）
	45. 服务器（0911）
	46. 传真机（1602）
	47. 移动用户终端（1606）

	48. 电源（0807、0907）
	49. 移动电源（0914）
	50. 锂离子电池和电池组（0915）
九、照明电器（2 种）	51. 灯具（1001）
	52. 镇流器（1002）
十、车辆及安全附件 （13 种）	53. 汽车（1101）
	54. 摩托车（1102）
	55. 电动自行车（1119）
	56. 机动车辆轮胎（1201、1202）
	57. 摩托车乘员头盔（1105）
	58. 汽车用制动器衬片（1120）
	**59. 汽车安全玻璃（1301）
	**60. 汽车安全带（1104）
	**61. 机动车外部照明及光信号装置（1109、1116）
	**62. 机动车辆间接视野装置（1110、1115）
	**63. 汽车座椅及座椅头枕（1114）
	**64. 汽车行驶记录仪（1117）
	**65. 车身反光标识（1118）
十一、农机产品（2 种）	66. 植物保护机械（1401）
	67. 轮式拖拉机（1402）
十二、消防产品（3 种）	68. 火灾报警产品（1801）
	69. 灭火器（1810）
	70. 避难逃生产品（1815）
十三、建材产品（3 种）	71. 溶剂型木器涂料（2101）
	72. 瓷质砖（2102）
	73. 建筑安全玻璃（1302）

十四、儿童用品（3 种）	74. 童车类产品（2201）
	75. 玩具（2202）
	76. 机动车儿童乘员用约束系统（2207）
十五、防爆电气（17 种）	77. 防爆电机（2301）
	78. 防爆电泵（2302）
	79. 防爆配电装置类产品（2303）
	80. 防爆开关、控制及保护产品（2304）
	81. 防爆起动器类产品（2305）
	82. 防爆变压器类产品（2306）
	83. 防爆电动执行机构、电磁阀类产品（2307）
	84. 防爆插接装置（2308）
	85. 防爆监控产品（2309）
	86. 防爆通讯、信号装置（2310）
	87. 防爆空调、通风设备（2311）
	88. 防爆电加热产品（2312）
	89. 防爆附件、Ex 元件（2313）
	90. 防爆仪器仪表类产品（2314）
	91. 防爆传感器（2315）
十六、家用燃气器具（3 种）	92. 安全栅类产品（2316）
	93. 防爆仪表箱类产品（2317）
	94. 家用燃气灶具（2401）
	95. 家用燃气快速热水器（2402）
	96. 燃气采暖热水炉（2403）

注：强制性产品认证目录共 16 大类 96 种产品，具体范围详见《强制性产品认证目录描述与界定表》。其中标记*的 7 种产品实施自我声明程序 A（自选实验室型式试验+自我声明），标记**的 12 种产品实施自我声明程序 B（指定实验室型式试验+自我声明）。

6、其他与投标有关的响应材料投标人认为与此次评审及评分有关的非强制要求提供的材料或其他认为需要提供的材料。