

河津市教育局龙门学校小学部配套设施装备项目

项目编号:1408822023AGK00122

招
标
文
件

山西聚澜项目管理有限公司

二〇二三年七月

目 录

第一部分 招标公告

第二部分 投标人须知

一、说明

二、招标文件

三、投标文件

四、投标文件的递交

五、开标

六、评标程序和要求

七、签订合同

八、保密和披露

九、询问和质疑

十、违约处罚

十一、政策性因素

第三部分 评标标准和评标方法

第四部分 采购内容及服务要求

第五部分 合同格式

第六部分 投标文件格式

第一部分 招标公告

项目概况

河津市教育局龙门学校小学部配套设施装备项目的潜在投标人应在政采云平台 (<https://login.sxzfcg.zcygov.cn/user-login/#/login>) 获取招标文件,并于 2023 年 7 月 31 日 8 时 30 分 (北京时间) 前递交投标文件。

一、项目基本情况

1、项目编号: 1408822023AGK00122

2、项目名称: 河津市教育局龙门学校小学部配套设施装备项目

3、采购方式: 公开招标

4、财政评审价: 21653104 元

5、采购需求: 主要包含智慧校园建设、学科专用教学设备、学校办公、生活设备等, 范围包含: 将货物运至采购人指定交货地点并交付给采购人之前的所有费用 (包括但不限于: 成本及利润、税金、包装费、运输费、货物交付的保险费、仓储费、损耗费等) 及后续的开箱检验、保修和维修、技术服务等费用, 价款为固定不变价, 不因国家政策变化而变化。具体报价范围、采购范围及所应达到的具体要求, 以招标文件中商务、技术和服务的相应规定为准。

6、合同履行期限: 签订合同后 90 日历天

二、申请人的资格要求:

1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定;

2. 落实政府采购政策需满足的资格要求: 无

3. 本项目的特定资格要求:

(1) 投标人不得为“信用中国”网站 (www.creditchina.gov.cn) 中列入失信被执行人和重大税收违法案件当事人名单的投标人, 不得为“中国政府采购网” (www.ccgp.gov.cn) 政府采购严重违法失信行为记录名单中被财政部门禁止参加政府采购活动的投标人;

(2) 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人，不得参加同一合同项下的政府采购活动，否则相关投标均无效；

(3) 本项目不接受联合体投标。

三、获取采购文件

时间：2023年7月10日至2023年7月14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）

地点：山西政府采购平台

(<https://login.sxzfcg.zcygov.cn/user-login/#/login>)

获取方式：只允许在线获取

凡有意参加公开招标的投标人，请按照以下步骤免费获取招标文件：

(1) 在中国政府采购网山西分网完成注册，已完成注册的跳过此步骤；

(2) 请于招标文件获取时间前（北京时间，下同），进入山西政府采购平台 (<https://login.sxzfcg.zcygov.cn/user-login/#/login>) 使用企业数字证书 (CA) 在网上获取招标文件。

四、投标文件递交

1、截止时间：2023年7月31日8时30分（北京时间）

地点：请登录政采云平台客户端

2、电子投标文件递交及格式要求

投标文件递交截止时间前在政采云平台投标客户端完成递交（上传），递交截止时间前未完成投标文件上传的，视为撤回投标文件，投标单位自行承担

责任。

五、开启

时间：2023年7月31日8时30分（北京时间）

地点：运城市公共资源交易中心（三楼六室）

六、公告期限

自本公告发布之日起 5 个工作日。

七、其他补充事宜

1、请投标人在招标开启现场携带编制投标文件时所使用的 CA 数字证书及个人电脑（招标开启现场自行解密，抽取下浮系数）。

2、根据山西省财政厅关于政府采购投标人注册登记有关事项的通知，参加本项目的投标人须在山西省政府采购网办理投标人入驻。

3、针对本项目的质疑需一次性以书面形式提出，并将质疑函递交给代理机构。多次提出将不予受理。

4、监督部门：河津市财政局政府采购管理办公室，监督电话：0359-5061235。

八、凡对本次采购提出询问，请按以下方式联系。

1. 采购人信息

名 称：河津市教育局

地 址：河津市泰兴路

联系人：原女士

电话：0359-8840374

2. 采购代理机构信息

名称：山西聚澜项目管理有限公司

地址：运城市盐湖区红旗东街学院南苑 103 北二排东一

联系方式：0359-2618866

3. 项目联系方式

项目联系人：王先生

电话：0359-2618866

电子响应须知附表

序号	条款名称	编列内容
1	投标文件编制	<p>1.1 投标人应使用政采云系统的响应文件编制工具，按照操作手册编制电子投标文件，并使用数字证书（CA）按照招标文件规定签字、签章。同时使用数字证书（CA）对投标文件进行加密。</p> <p>1.2 在上传电子投标文件时，需对应系统中每个模块要求，形成独立的 PDF 格式文件，按照指定对应模块，逐条完成上传，保存后提交。</p> <p>如：上传营业执照和开户许可证，要把营业执照和开户许可证形成独立 PDF 格式文档，在投标人具有独立承担民事责任能力模块处完成上传。</p> <p>1.3 电子投标文件所附各类证件、证书、证明，均随投标文件统一编排页码进行上传。</p>
2	电子响应文件解密	<p>2.1 在招标文件规定的投标文件开启时间后，采购代理机构会在政采云系统发出解密指令，投标人在收到解密指令后，须使用加密投标文件时所使用的数字证书（CA）对已递交（上传）的电子投标文件进行解密（可远程解密）。</p> <p>2.2 如需投标人到开启现场的，请投标人在招标开启现场携带编制投标文件时所使用的 CA 数字证书及个人电脑（招标开启现场自行解密）。</p> <p>2.3 电子投标文件解密时间：<u>30</u> 分钟</p> <p>2.4 电子投标文件解密流程：使用用户名密码或电子 CA 登录政采云系统→项目采购→开标评标→找到对应项目→解密→输入 CA 密码→开始下载→解密完成。</p> <p>2.5 因投标人原因造成投标文件未解密的，视为撤销其投标文件，包括以下情形：</p> <p>（1）投标人未在规定时间内解密投标文件的；</p> <p>（2）投标人使用非本次招标加密用 CA 数字证书解密的；</p> <p>（3）投标人使用的 CA 数字证书属于注销或无效或损坏的。</p>

<p>3</p>	<p>其他</p>	<p>3.1 本项目采购活动的全过程，均采用电子形式进行，纸质文件只作为存档备案使用。</p> <p>3.2 投标人应在开标仪式前半小时内，递交打印胶装密封的纸质文件一正四副，在每一份纸质投标文件的正本和副本封面下方要求的位置填写投标人全称并加盖公章，同时在该处签署法定代表人或投标人代表的签名或加盖本人名章。投标文件侧面加盖骑缝章。纸质投标文件正本内容应逐页加盖投标人公章。</p> <p>3.3 投标人须将纸质文件所有正、副本及投标人认为有必要提交的其他资料密封提交。密封皮上写明项目名称、项目编号、投标人全称（加盖公章），并注明“公开招标开启前不得启封”字样。</p> <p>3.4 投标人应保证纸质投标文件内容与电子版投标文件内容严格一致（如不一致，以电子版文件为准），纸质投标文件副本与正本内容严格一致，副本可由正本复印而成。</p> <p>3.5 纸质投标文件递交地点：运城市盐湖区红旗东街学院南苑103北二排东一。</p> <p>3.6 未按规定递交纸质文件或递交的纸质文件不符合要求的，按无效投标处理。</p>
----------	-----------	--

第二部分 投标人须知

一、说明

1. 适用范围

本招标文件适用于本次招标活动的全过程。

2. 定义

2.1 “货物”指投标人制造或组织符合本招标文件要求的货物。按照财政部《政府采购进口产品管理办法》（财库[2007]119号）的有关规定，本招标文件涉及的所有采购内容除特别标注为“可接受进口产品”外，均必须采购国产产品。进口产品特指“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”。

2.2 “服务”指除货物以外规定由投标人承担的与货物有关的辅助服务，比如运输、保险以及其他的伴随服务，比如安装、调试、技术援助、培训和合同中规定由投标人承担的其他义务。

2.3 “潜在投标人”指符合本招标文件各项规定的合格投标人。

2.4 “投标人”指符合本招标文件规定并参加投标的投标人。

3. 投标人的资格要求

3.1 投标人应当符合下列资格条件要求；

- (1) 《政府采购法》第二十二条第一款规定的投标人基本资格条件；
- (2) 采购项目有特殊要求，招标文件规定的投标人特定资格条件。

3.2 投标人不得存在下列情形之一：

- (1) 与采购人或采购代理机构存在隶属关系或者其他利害关系。
- (2) 投标人或者其法定代表人、董事、监事、高级管理人员因经营活动中的违法行为受到行政处罚，但警告和罚款额在三万元以下的行政处罚除外。
- (3) 投标人或者其法定代表人、董事、监事、高级管理人员因经营活动中的违法行为受到刑事处罚。

3.3 法定代表人或者负责人为同一人或者存在控股、管理关系的两个以上投

标人，不得参加同一政府采购项目投标。

4. 投标费用

4.1 投标人应自行承担所有参与投标的相关费用，不论投标的结果如何，采购人或者采购代理机构均无义务和责任承担这些费用。

5. 授权委托书

5.1 投标人代表不是投标人的法定代表人，应持有授权委托书，并附法定代表人身份证明。

6. 联合体投标

6.1 本采购项目不接受除政府采购政策规定以外的其他联合体投标。

7. 采购进口产品

7.1 本采购项目拒绝进口产品参加投标。

7.2 本章第 7.1 款规定同意购买进口产品的，不限制满足招标文件要求的国内产品参与投标竞争的。

二、招标文件

8. 招标文件的构成

8.1 招标文件由下列六部分内容组成：

第一部分 招标公告；

第二部分 投标人须知；

第三部分 评标标准和评分方法；

第四部分 采购内容及服务要求；

第五部分 合同格式；

第六部分 投标文件格式。

8.2 投标人应认真阅读招标文件中所有的条款、事项、格式和技术规范、参数及要求等。投标人没有按照招标文件要求提交全部资料，或者投标没有对招标文件在各方面都做出实质性响应是投标人的风险，有可能导致其投标被拒绝或被认定为无效投标或被确定为投标无效。

9. 招标文件的澄清和修改

9.1 采购代理机构（或采购人）主动进行的澄清、修改；采购代理机构（或采购人）无论出于何种原因，均可主动对招标文件中的相关事项进行澄清和修改。

9.2 采购代理机构（或采购人）澄清、修改及其它答复的效力：无论是否根据投标人的澄清或进行其它答复的要求，采购代理机构（或采购人）一旦对招标文件做出澄清、修改或进行其它答复，即刻发生效力，采购代理机构（或采购人）有关的澄清、修改及其它答复，应当作为招标文件的组成部分，对所有投标人均具有约束力。

9.3 采购代理机构（或采购人）将视情况确定是否有必要安排所有已登记备案并领取了招标文件的潜在投标人踏勘现场，而无论采购代理机构（或采购人）或采购人是否安排踏勘现场，投标人均应当将相关的因素作为投标所应当考虑或依据的因素。

9.4 采购代理机构（或采购人）将视情况确定是否有必要召开标前会。如果召开标前会，采购代理机构（或采购人）将向所有已登记备案并领取了招标文件的潜在投标人发出通知。

9.5 采购代理机构（或采购人）在开标现场对投标情况可在不改变招标文件实质内容前提下做进一步的澄清和说明，并经全场投标人代表签字确认。

三、投标文件

10. 投标文件的语言和计量单位

10.1 投标人提交的投标文件（包括技术文件和资料、图纸中的说明）以及投标人与采购代理机构（或采购人）就有关投标的所有来往函电均应使用中文简体字。

10.2 投标文件所使用的计量单位，应使用国家法定计量单位。

10.3 原版为外文的证书类文件，以及由外国人做出的本人签名、外国公司的名称或外国印章等可以是外文，但应当提供中文翻译文件并加盖投标人公章。必要时评标委员会可以要求投标人提供附有公证书的中文翻译文件或者与原版文件签章相一致的中文翻译文件。

原版为外文的证书类、证明类文件，与投标人名称或其它实际情况不符的，投标人应当提供相关证明文件。

11. 投标文件的组成及相关要求

11.1 投标文件分为商务部分和技术部分。正本壹份、副本肆份，电子版 u 盘介质一份（投标人在山西省政府采购网电子投标客户端去制作、编制投标文件，同步生成一个加密文件，一个备份文件，一份 Word 版文件，要求均存储在 U 盘里并密封）、政采云平台上传一份。

商务部分指投标人提交的证明其有资格参加投标和中标后有能力履行合同的文件。

技术部分指投标人提交的能够证明投标人提供的货物及服务符合招标文件规定的文件。

本次招标，投标人应按本招标文件要求提交商务、技术部分内容和需要投标人自行编写的其他文件，其中加*项目若有缺失或无效，将导致投标被拒绝。（具体填写要求及格式详见招标文件第六部分）。

11.2 投标文件要求内容及编排顺序

（1）商务部分：

*具有履行合同所必需的设备和专业技术能力(提供供应商信用承诺书‘格式自拟’)；

*具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度(提供供应商信用承诺书‘格式自拟’)；

*有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录(提供供应商信用承诺书‘格式自拟’)；

*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(提供供应商信用承诺书‘格式自拟’)；

*具有独立承担民事责任的能力(提供供应商信用承诺书‘格式自拟’)；

*法人授权委托书(见‘投标文件格式’)；

*加载统一社会信用代码的营业执照副本等证明文件（复印件须加盖投标人公章）；

*投标函(见‘投标文件格式’)；

*法定代表人身份证明书(见‘投标文件格式’)；

*银行基本账户开户许可证或基本账户信息资料(复印件须加盖投标人公章)；

*具备审计资格的第三方出具的完整有效的2021年或2022年度审计报告（开业不满一年的可出具银行资信证明代替；审计报告须符合国家相关规定且内容中不得有仅供招投标使用等字样)(复印件须加盖投标人公章)；

*投标截止日期前一年内投标人最后一次纳税凭证（增值税、企业所得税任意一种，零纳税的提供零纳税证明材料）(复印件须加盖投标人公章)；

*投标截止日期前一年内投标人最后一次交纳社保金凭证(至少包含基本养老保险，不需要缴纳社会保险资金的投标人，提供不需要缴纳社会保险的证明材料)（复印件须加盖投标人公章）；

*投标保证金缴纳凭证（复印件须加盖投标人公章）；

同类项目案例及相关证明资料（复印件须加盖投标人公章）；

中小企业声明函（见‘投标文件格式’）

投标人企业简介(见‘投标文件格式’)；

投标人认为需要提供的其他商务材料。

(2) 技术部分：

*开标一览表(见‘投标文件格式’)；

*投标分项报价表(见‘投标文件格式’)；

*投标货物描述；

*投标货物规格要求偏离表(见‘投标文件格式’)；

*组织实施方案

*售后服务方案；

*项目管理机构配备情况(见‘投标文件格式’)(附有效证件复印件加盖公章)

投标人认为需要提供的其他技术材料。

11.3 投标文件规格幅面(A4)，正文使用仿宋体四号字，按照招标文件所规定的内容顺序，**统一编目、双面印刷、胶装装订**(投标文件中复印件及彩色宣传资料等均须与投标文件正文一起逐页编排页码)。由于编排混乱导致投标文件被误读或查找不到，其责任应当由投标人承担。装订必须采用胶订形式，不得采用活页装订，必须编排页码。

为方便评标，技术文件中的各项表格必须按照招标文件第六部分格式要求制作。

11.4 投标保证金

(1) 投标人须在开标前提交投标保证金包 200000 元。

(2) 该保证金以非现金形式提交(银行转账或保函)，须从投标人基本帐户汇出。

收款单位：山西聚澜项目管理有限公司

账户名称：山西聚澜项目管理有限公司

开户银行名称：太原农商银行金胜支行

账号：101321010300000114890

行号：402161011329

注：采用银行保函形式缴纳的，银行保函应当是山西省区域内银行直接出具的保函或基本户开户银行出具的银行保函，银行保函需在开标时提供银行保函复印件及代理公司出具的投标保函接收函。(采用保函形式的请于开标前五日内将保函送至代理机构，逾期不予接受)

(3) 投标人的保证金交纳后，须在招标会开始前将交款凭单（复印件加盖公章）交到招标机构。

(4) 保证金缴纳方式：必须为公司基本账户到招标文件指定账户，否则视为不响应招标文件，为废标。

(5) 保证金退还：自中标通知书发出之日起5个工作日内退还未中标供应商的投标保证金，自政府采购合同签订之日起5个工作日内退还中标供应商的投标保证金。

11.5 投标报价

(1) 所有投标报价均以人民币元为计算单位。只要投报了一个确定数额的总价，无论分项价格是否全部填报了相应的金额或免费字样，报价应被视为已经包含了但并不限于各项服务内容及其运送、安装、调试、验收、保险和相关服务等费用。在其它情况下，由于分项报价填报不完整、不清楚或存在其它任何失误，所导致的任何不利后果均应当由投标人自行承担。

(2) 本次招标不接受可选择或可调整的投标和报价。

(3) 投标人要按采购内容填写单价、总价及其他事项，并由法定代表人或投标人代表签署。

(4) 投标人对投标报价若有说明应在开标一览表显著处注明，只有开标时唱出的报价优惠承诺才会在评标时予以考虑。

(5) 投标的报价优惠承诺应对应开标一览表。除报价优惠承诺外，任何超出招标文件要求而额外赠送的软硬件设备、免费培训等其他形式的优惠，在评标时将不作为价格折算的必备条件。

(6) 采用综合评分法的，最低报价不能作为中标的保证。

(7) 本项目设最终限价，最终限价=财政评审最高限价*（1-下浮系数），高于最终限价的报价将被拒绝。

下浮系数：政府采购项目（除医疗设备）、市政工程、水利项目、农业综合开发土建工程、造林绿化工程、土地开发整理项目、公路工程为0.5%-3%，步长为：0.5%。下浮系数于开标前由投标人代表和监督单位随机抽取后取平均值。投标人总报价不得超过最终限价，否则其投标将被否决。投标人代表的选取：按照递交投标文件顺序，不重复取前9家为代表，不足9家全部参与。随机抽取范围：按下浮系数范围抽取。

12. 投标内容填写说明

12.1 投标人应仔细阅读招标文件的全部内容。投标文件须对招标文件中的内容做出实质性和完整性的响应。

12.2 投标人照搬照抄招标文件技术、商务要求，并未提供技术资料或提供资料不详的，评标委员会有权决定是否通知投标人限期进行书面解释或提供相关证明材料。若已要求，而该投标人在规定期限内未做出解释、做出的解释不合理或不能提供证明材料的，评标委员会有权拒绝该投标。

12.3 投标文件应严格按照招标文件第六部分的要求提交，并按规定的统一格式逐项填写，不准有空项；无相应内容可填的项应填写“无”、“未测试”、“没有相应指标”等明确的回答文字。投标文件未按规定提交或留有空项，将被视为不完整响应的投标文件，其投标有可能被拒绝。

12.4 开标一览表为在开标仪式上唱标的内容，要求按格式统一填写，不得自行增减内容。

12.5 投标人必须保证投标文件所提供的全部资料真实可靠，并接受评标委员会对其中任何资料进一步审查的要求。

13. 投标文件的有效期

本项目投标文件的有效期为90个日历天。有效期短于该规定期限的投标将被拒绝。

14. 投标文件的签署及规定

14.1 组成投标文件的各项文件均应遵守本条。

14.2 投标人在投标文件及相关文件的签订、履行、通知等事项的书面文件中的“单位盖章”、“印章”、“公章”等处均仅指与当事人名称全称相一致的标准公章，不得使用其它（如带有“专用章”等字样）的印章。

14.3 投标人应按照招标文件要求，在每一份投标文件的正本和副本封面下方以及其他招标文件要求的位置填写投标人全称并加盖公章，同时在该处签署法定代表人或投标人代表的全名或加盖本人签名章。

14.4 投标人须注意：为合理节约政府采购评审成本，提倡诚实信用的投标行为，特别要求投标人应本着诚信精神，在本次投标文件的偏离表和其它偏离文件中（若本次招标文件中没有提供偏离表或其它偏离文件样本，投标人亦应当自制偏离表并装订于本次投标文件中，并应当在总目录及分目录上清楚表明所在页数），以审慎的态度明确、清楚地披露各项偏离。若投标人对某一事项是否存在或是否属于偏离不能确定，亦必须在偏离表中清楚地表明该偏离事项，并可以注明‘不能确定’的字样。任何情况下，对于投标人没有在偏离表中明确、清楚地披露的事项，包括可能属于被投标人在偏离表中遗漏的事项，一旦在评审中被发现存在负偏离或被认定为属于负偏离，则评委会会有权视该条款是否为主要技术、商务条款而决定是否对该投标予以拒绝。

14.5 投标人应按本招标文件所要求的投标文件的份数提交投标文件。

（1）投标人应保证投标文件副本与正本内容严格一致；

（2）投标人对本招标文件第六部分“投标文件格式”中提供格式的资料，必须按照样表格式要求在指定位置加盖与投标人全称相一致的标准公章并经法定代表人或投标人代表签字，否则按投标无效处理。

14.6 投标文件应字迹清楚、内容齐全、不得涂改或增删。如有修改和增删，必须有投标人公章及法定代表人或其授权的投标人代表签字。

14.7 因投标文件字迹潦草或表达不清所引起的不利后果由投标人承担。

四、投标文件的递交

15. 投标文件的密封及标记

15.1 投标文件应按以下方法装袋密封：

投标文件规格幅面（A4），正文使用仿宋体四号字，按照招标文件所规定的内容顺序，统一编目、编页码装订（投标文件中复印件及彩色宣传资料等均须与投标文件正文一起逐页编排页码）。装订须采用胶订形式，不得采用活页装订，须编排页码。

投标人须将投标文件所有正、副本、电子版U盘及投标人认为有必要提交的其他资料密封于一袋内。封口处应有法定代表人或投标人代表的签字及投标人公章。封皮上写明项目编号、项目名称、投标人全称、地址，并注明“开标时启封”字样。

15.2 如果投标人未按上述要求对投标文件密封及加写标记，采购代理机构（或采购人）对投标文件的误投和提前启封概不负责。对由此造成提前开封的投标文件，采购代理机构（或采购人）**有权予以拒绝**，并退回投标人。

16. 投标截止时间

16.1 投标文件须按照招标文件规定的投标时间、地点送达。在投标截止时间以后送达的投标文件，**采购代理机构（或采购人）拒绝接收**。

17. 投标文件的补充、修改和撤回

17.1 投标人可以在投标截止时间前，对所递交的投标文件进行补充、修改或者撤回，并以书面形式通知采购代理机构（或采购人），补充、修改和撤标要求须经采购代理机构（或采购人）签字确认，否则无效。

17.2 投标人撤回投标的要求应由投标人法定代表人或投标人代表签署，补充、修改投标文件的书面材料，应当按照招标文件要求签署、盖章，作为投标文件的组成部分，密封送达采购代理机构（或采购人），同时应在封套上标明“修改投标文件(并注明项目编号)”和“开标时启封”字样。

17.3 在投标截止时间之后，投标人不得对其投标文件进行补充、修改或撤回。

18. 串通投标行为

18.1 投标人有以下情形之一的，可认定其有串通投标行为，中标无效：

- (1) 投标人之间协商投标报价等投标文件的实质性内容；
- (2) 投标人之间约定中标人；
- (3) 投标人之间约定部分投标人放弃投标或者中标；
- (4) 属于同一集团、协会、商会等组织成员的投标人按照该组织要求协同投标；
- (5) 投标人之间为谋取中标或者排斥特定投标人而采取的其他联合行动；
- (6) 不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；
- (7) 不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；
- (8) 不同投标人的投标文件载明的项目管理成员为同一人；
- (9) 不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；
- (10) 不同投标人的投标文件相互混装；
- (11) 不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人的账户转出；
- (12) 法律、法规或规章规定的其他串通投标行为。

五、开标

19. 开标

19.1 采购代理机构在投标截止时间(开标时间)和规定的地点组织公开开标，并邀请所有投标人法定代表人或其授权的代理人参加。

19.2 开标时，使用 CA 数字证书对其递交的电子投标文件进行解密，解密时长 30 分钟。未完成解密的，视为无效响应文件。由投标人解密情况进行唱标。

19.3 投标单位不足三家的，不得开启。

19.4 投标单位在系统中自行查看报价结果，并进行确认，在 30 分钟内未进行确认的，系统默认为已确认报价结果。

19.5 下浮系数于开标前由投标人代表和监督单位随机抽取后取平均值。投标人总报价不得超过最终限价，(最终限价=财政评审最高限价*(1-下浮系数)，高于最终限价的报价将被拒绝)。

19.6 本项目采用网上电子开标的方式进行，因不可抗因素导致业务执行系统无法正常运行时，代理机构将等待系统恢复正常后继续进行开启。或向财政有关部门申请进行纸质文件评审。

19.6 开标时由招标代理机构（或采购人）对投标人进行资格审查；资格审查范围为投标人须知；

具有履行合同所必需的设备和专业技术能力(提供供应商信用承诺书‘格式自拟’)；

具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度(提供供应商信用承诺书‘格式自拟’)；

有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录(提供供应商信用承诺书‘格式自拟’)；

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(提供供应商信用承诺书‘格式自拟’)；

具有独立承担民事责任的能力(提供供应商信用承诺书‘格式自拟’)；

法定代表人身份证明书(见‘投标文件格式’)；

法人授权委托书（见‘投标文件格式’）；

加载统一社会信用代码的营业执照副本等证明文件（复印件须加盖投标人公章）；

银行基本账户开户许可证或基本账户信息资料（复印件须加盖投标人公章）；

具备审计资格的第三方出具的完整有效的 2021 年或 2022 年度审计报告（开业不满一年的可出具银行资信证明代替；审计报告须符合国家相关规定且内容中不得有仅供招投标使用等字样）（复印件须加盖投标人公章）；

投标截止日期一年内投标人最后一次纳税凭证（增值税、企业所得税任意一种，零纳税的提供零纳税证明材料）（复印件须加盖投标人公章）；

投标截止日期前一年内投标人最后一次交纳社保金凭证（至少包含基本养老保险，不需要缴纳社会保险资金的投标人，提供不需要缴纳社会保险的证明材料）（复印件须加盖投标人公章）；

投标保证金缴纳凭证（复印件须加盖投标人公章）；

中小企业声明函（见‘投标文件格式’）

未通过资格审查的投标人为无效投标。

六、评标程序和要求

20. 组建评标委员会

20.1 评标由采购人或采购代理机构依法组建的评标委员会负责，评标委员会由采购人的代表和技术、经济等方面的专家组成。

20.2 评标委员会成员与投标人存在利害关系的，应当回避。

21. 符合性审核

21.1 开标后，评标委员会将审查各投标人投标文件是否符合招标文件的基本要求：内容是否完整、资格证明文件是否齐全、有无计算错误、文件签署是否齐全及验证投标保证金。

21.2 审核时，评标委员会要审核每份投标文件是否实质上响应了招标文件的要求

（1）实质上响应的投标是指与招标文件的主要条款、条件和要求相符，没有重大偏离。

（2）重大偏离（主要技术、商务要求）系指所提供服务明显不能满足招标文件的要求，或者实质上与招标文件不一致，而且限制了采购人的权

利或投标人的义务，纠正这些偏离将对其他实质上响应要求的投标人的竞争地位产生不公正的影响。包括但不限于：

A、本文件“投标人须知”第 11 条“投标文件的组成及相关要求”部分中，带*部分的资格证明文件不全或无效的；

B、投标文件未按招标文件的规定密封、签署、盖章的；

C、投标有效期不足的；

D、所提供的服务内容等不满足招标文件中的相关要求和超出采购人可接受的偏差范围的；

E、未按照招标文件规定报价的；

F、不符合招标文件中有关分包、转包规定的；

G、不符合招标文件中规定的被视为无效投标的其它条款的。

(3) 重大偏离不允许在开标后修正。

(4) 如果投标文件实质上没有响应招标文件的要求，**评标委员会将予以拒绝**，投标人不得再对投标文件进行任何修正从而使其投标成为实质上响应的投标。

(5) 投标文件的细微偏差（一般技术、商务要求）是指在实质上响应招标文件要求，但在个别地方存在漏项或者提供了不完整的技术信息和数据等情况，并且补正这些遗漏或者不完整不会对其他投标人造成不公平的结果。细微偏差不影响投标文件的有效性。

21.3 审核中，对明显的文字和计算错误按下述原则处理：

(1) 如果正本与副本不一致，以正本为准；开标一览表内容与投标文件中明细表内容不一致的，以开标一览表为准。

(2) 如果以文字表示的数据与数字表示的有差别，以文字表示的为准。如果大小写金额不一致的，以大写金额为准。

(3) 如果单价乘以数量不等于总价，以单价为准修正总价，但单价金额小数点有明显错误的，应以总价为准，并修改单价。如果明细价格相加不

等于汇总价格，以明细价格为准。

(4)调整后的数据应对投标人具有约束力，若投标人不同意以上修正，其投标将被拒绝。

21.4 评标委员会对投标文件的判定，只依据投标文件内容本身，不依据任何外来证明。

22. 投标的澄清

22.1 评标委员会有权要求投标人对投标文件中含义不明确、对同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误等内容作必要的澄清、说明或者补正。该要求应当采用书面形式，并由评标委员会专家共同签字。

22.2 投标人必须按照评标委员会通知的内容和时间做出书面答复，该答复经法定代表人或投标人代表的签字认可，将作为投标文件内容的一部分。澄清、说明或者补正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。投标人拒不按照要求对投标文件进行澄清、说明或者补正的，评标委员会可拒绝该投标。

22.3 如评标委员会一致认为某个投标人的报价明显不合理，有降低质量、不能诚信履行的可能时，评标委员会有权决定是否通知投标人限期进行书面解释或提供相关证明材料。若已要求，而该投标人在规定期限内未做出解释、做出的解释不合理或不能提供证明材料的，评标委员会有权拒绝该投标。

23. 详细评审

评标委员会只对实质上响应招标文件的投标进行评价和比较；评审应严格按照招标文件的要求和条件进行；具体评审原则、方法和中标条件详见招标文件第三部分“评标标准和评标办法”。

24. 确定中标人

评标委员会根据详细评审的结果确定中标人。

25. 评标过程保密

25.1 开标之后，直到授予中标人合同止，凡是属于审查、澄清、评价和比较投标的有关资料以及授标意向等，均不得向投标人或其他与评标无关的人员透露。

26. 关于投标人非实质性响应滞后发现的处理规则

无论基于何种原因，各项本应做拒绝投标处理的情形，即便未被及时发现而使该投标人进入初审、详细评审或其它后续程序，包括已经签约的情形。一旦被发现存在上述情形，采购代理机构（或采购人）均有权决定取消该投标人的此前评议结果，或决定对该投标予以拒绝，并有权采取相应的补救及纠正措施。

27. 采购项目废标

27.1 在评标过程中，评标委员会发现有下列情形之一的，应对采购项目予以废标：

- (1) 符合专业条件的投标人或者对招标文件作实质响应的投标人数量不足，导致进入实质性评审、打分阶段的投标人不足 3 家的；
- (2) 报价等于或低于项目最终限价的投标人不足 3 家的；
- (3) 出现影响采购公正的违法、违规行为的；
- (4) 因重大变故，采购任务取消的。

采购项目废标后，评标委员会应做出书面报告。

27.2 废标后，采购机构应当将废标原因通知所有投标人，并依法重新组织采购活动。

七、签订合同

28. 中标通知

28.1 中标人确定后，采购代理机构（或采购人）将在刊登本次招标公告的媒体上发布中标公告，并以书面形式向中标人发出中标通知书，但该中标结果的有效性不依赖于未中标的投标人是否知道中标结果。中标通知

书对采购人和中标人具有同等法律效力。中标通知书发出以后，采购人改变中标结果或者中标投标人放弃中标，应当承担相应的法律责任。

28.2 采购代理机构（或采购人）对未中标的投标人不做未中标原因的解釋。

28.3 中标通知书是合同的组成部分。

29. 中标服务费

本次招标收取中标服务费（招标代理费），请投标人在测算报价时充分考虑这一因素。

30. 履约保证金

中标投标人在中标公告发布三个工作日内向采购人提交履约保证金，必须从投标人基本账户转入。凭中标合同、履约验收报告退还履约保证金。

履约保证金分为银行见索即付保函和转帐汇款两种方式。

履约保证金推行银行见索即付保函制度，银行保函由国有银行（工行、农行、中行、建行、交行、邮政）或省级以上其他银行直接出具。

履约保证金采用银行见索即付保函方式提交的，在签订合同前，项目响应方按照招标文件相关规定向项目发起方提交，保额为中标合同金额 15%。

采用银行保函方式提交的，工程通过交工验收后，14 日内一次性返还。

履约保证金采用转帐汇款方式提交的，项目响应方在签订合同前，按中标合同金额 10% 从其基本账户向项目发起方缴纳，履约保证金纳入财政专户管理。

转帐汇款方式提交的履约保证金，项目验收通过后一次性退还。

31. 签订合同

31.1 中标人应在中标通知书发出之日起 30 日内与采购人签订采购合同。

31.2 中标人应按照招标文件、投标文件及评标过程中的有关澄清、说明或者补正文件的内容与采购人签订合同。中标人不得再与采购人签订背离合同实质性内容的其它协议或声明。

31.3 在合同履行中，采购人如需追加与合同标的相同的货物，在不改变合同其他条款的前提下，中标人可与采购人协商签订补充合同，但所有补充合同的采购金额不得超过原合同金额的百分之十。

31.4 中标人一旦中标，未经采购代理机构（或采购人）事先给予书面同意不得转包、分包，亦不得将合同全部及任何权利、义务向第三方转让，否则将被视为严重违约，采购代理机构（或采购人）有权决定按照中标人中标后毁标、终止或解除合同等依约处理。

31.5 违反 30.1 条、30.2 条的规定，给对方造成损失的，应承担赔偿责任。

八、保密和披露

32. 保密

发标人自领取招标文件之日起，须承诺承担本招标项目下保密义务，不得将因本次招标获得的信息向第三人外传。

33. 披露

33.1 采购代理机构（或采购人）有权将投标人提供的所有资料向有关政府部门或评审标书的有关人员披露。

33.2 在采购代理机构（或采购人）认为适当时、国家机关调查、审查、审计时以及其他符合法律规定的情形下，采购代理机构（或采购人）无须事先征求投标人/中标人同意而可以披露关于采购过程、合同文本、签署情况的资料、投标人/中标人的名称及地址、投标文件的有关信息以及补充条款等，但应当在合理的必要范围内。对任何已经公布过的内容或与之内容相同的资料，以及投标人/中标人已经泄露或公开的，无须再承担保密责任。

九、询问和质疑

34. 投标人有权就招标事宜提出询问和质疑。

34.1 招标程序受到严格的内部监督，以确保授予合同过程的公平公正。

34.2 供应商对磋商文件条款或技术、商务参数有异议的，应当在开标前通过澄清或修改程序提出。

34.3 供应商对采购事项有疑问的，可以向采购代理机构（或采购人）提出询问。

34.4 供应商认为其投标未获公平评审或采购过程和成交结果使自己的合法权益受到损害的，应当在知道或者应知其权益受到损害之日起7个工作日内提出质疑。

34.5 供应商在线质疑提出，通过政府采购平台进入“项目质疑管理”栏目向采购人、采购代理机构在线提起质疑。历史已在线下提出或正在受理的质疑，可继续采用邮寄或现场领取等线下方式送达。

政府采购平台自动登记收到质疑的时间，从次日计算答复期限。采购人或代理机构线下收到的质疑会于当日上传至政府采购平台，

供应商提起在线质疑，应当按照《政府采购质疑和投诉办法》有关规定如实填写事项及信息，在线提交质疑函及必要的证明材料纸质版扫描件或图片（支持格式：DOC、DOCX、PDF、JPG、PNG、GIF）。

在线质疑由供应商委托代理人提起的，还需上传授权委托书及被委托人身份证明，授权委托书应当载明委托人及被委托人的姓名或名称、代理事项、具体权限、期限等。

供应商为法人或者其他组织的，相关材料由法定代表人、主要负责人或者其授权代表签名或者盖章并加盖公章；供应商为自然人的，相关材料由本人签名。

34.6 质疑书应当按财政部发布的质疑范本（详见中国政府采购网 <http://www.ccgp.gov.cn/> 下载专区）填写，且针对同一采购程序环节的质疑需一次性提出，否则为无效质疑。

34.7 有下列情形之一的，属于无效质疑，采购代理机构（或采购人）可不予受理：

(1) 未在有效期限内提出质疑的；

(2) 质疑未以书面形式提出的；

(3) 所提交材料未明示属于质疑材料的；

(4) 质疑书没有法定代表人签署本人姓名或印盖本人姓名章并加盖单位公章的；质疑书由参加采购项目的授权代表签署本人姓名或印盖本人姓名章，但没有法定代表人特别授权的；

(5) 质疑书未提供有效联系人或联系方式的；

(6) 质疑事项已经进入投诉或者行政复议或者诉讼程序的；

(7) 质疑书未附相关证明材料，被视为无有效证据支持的。

(8) 供应商对磋商文件条款或技术参数有异议，未在开标前通过澄清或修改程序提出，并且供应商已经参与投标，而于开标后对磋商文件提出质疑的；

(9) 在提出本次质疑前半年内连续三次质疑而无事实依据的；

(10) 其它不符合受理条件的情形。

34.8 招标人、招标代理机构收到在线质疑后，应当按照政府采购相关规定，在7个工作日内通过政府采购平台对供应商依法提出的质疑作出答复，但答复的内容不得涉及商业秘密。质疑供应商通过政府采购平台在线接收质疑答复结果。

34.9 质疑供应商对采购代理机构（或采购人）的答复不满意以及采购代理机构（或采购人）未在规定的时间内做出答复的，可以在答复期满后15个工作日内向相关部门投诉。

十、违约处罚

35. 发生下列情况之一，投标人的投标保证金将被没收，并可能被列入不良记录名单，投标人今后参与同类政府采购项目的机会可能会受到影响：

(1) 开标后在投标有效期内，投标人撤回其投标；

(2)在评标期间,投标人企图影响采购机构或评标委员会的任何活动,将导致投标被拒绝,并由其承担相应的法律责任。

(3)中标人未按本招标文件规定签约;

(4)中标人与采购人订立背离合同实质性内容的其它协议;

(5)投标人未按招标文件规定和合同约定履行义务的。

十一、政策性因素

36. 依据政府采购政策因素的相关规定,如果投标单位所提供的货物、服务、工程满足下述要求并经评标委员会全体成员集体认定通过,予以考虑执行。

36.1 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)有关规定,对最新一期《节能产品政府采购品目清单》和《环境标志产品政府采购品目清单》(查询网站为:中国政府采购网 <http://www.ccgp.gov.cn>)中所列产品清单范围的,依据国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书,对获得证书的产品实施政府优先采购或强制采购。

36.2 本项目所采购的计算机,必须预装正版操作系统软件产品,所采购的其它软件必须为正版软件。否则投标无效。

36.3 采购货物中含信息安全产品,必须是列入财政部会同有关部门制定下发的《信息安全产品强制性认证目录》的产品,投标人须附中国信息安全认证中心按国家标准认证颁发的有效认证证书,否则投标无效。

36.4 小型和微型企业的评审要求。

依据财库【2020】46号关于印发《政府采购促进中小企业发展管理办法》的通知、财库〔2023〕19号关于进一步加大政府采购支持中小企业力

度的通知、《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号规定的划分标准、并要求提供本企业制造且使用本企业商号或者注册商标的货物、或者提供其他中小企业制造的货物，上述所称的货物不包括使用大型企业注册商标的货物；小型、微型企业提供中小企业制造的货物的，视同为中型企业。

对属于小型和微型企业产品的价格给予15%（政采工程项目为3%）的扣除；对于联合体报价的，联合协议中约定，大中型企业与小微企业组成联合体或者大中型企业向小微企业分包的，评审优惠幅度4%—6%（政采工程项目为1%-2%）的价格扣除；用扣除后的价格参与评审。（本项内容以供应商提供的《中小企业声明函》为准，否则不予认可）

注：1. 参加政府采购活动的中小企业应当按规定在报价文件中提供《中小企业声明函》。若提供虚假材料谋取中标、成交的，按照《政府采购法》有关条款处理，并记入投标人诚信档案。

2. 事业单位、团体组织等非企业性质的政府采购投标人，不属于中小企业划型标准确定的中小企业，不得按《关于印发中小企业划型标准规定的通知》规定声明为中小微企业，也不适用《政府采购促进中小企业发展管理办法》。

36.5 支持残疾人福利单位评审要求。

支持残疾人福利单位：《财政部 民政部 中国残疾人联合会联合发布关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库[2017]141号）第三条规定，在政府采购活动中，残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。在本项

目中满足采购需求、质量和货物相等的情况下，对属于残疾人福利性单位的货物价格给予 15% 的扣除，用扣除后的价格参与评审；

注：残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。

36.6 支持监狱企业发展评审要求。

依据《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）规定，监狱企业视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等政府采购促进中小企业发展的政府采购政策。本项目投标人属于监狱企业的，货物价格给 15% 的扣除，用扣除后的价格参与评审。

注：1. 监狱企业又属于小型、微型企业的，不重复享受政策。

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

十二、信用记录有关规定

37. 根据《财政部关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库〔2016〕125号）要求，资格审查时采购代理机构（或采购人）将在“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）和中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）等渠道查询投标人信用，对列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的投标人，将拒绝其参与政府采购活动。

第三部分 评标标准和评标方法

一、评标原则

评标委员会在评标时，依据投标报价和各项商务、服务因素对投标人及所提供服务进行综合评价，包括但不限于以下各项因素：

投标方案的合理性；

服务承诺与招标文件技术规格要求的偏离；

财务状况和经营信誉；

投标人提供的其它内容和条件

二、评标方法

本次评标采用综合评分法。综合评分因素的主要因素为价格、技术、信誉、业绩、服务以及对招标文件的响应程度。每一投标人的最终得分为所有评委评分的算数平均值。

评分标准

评定内容及标准	分值范围
一、商务部分	10分
<p>1. 投标人合同执行能力（业绩）</p> <p>投标人业绩：投标人近三年内（2020年7月至投标截止日前）已完成同类项目案例，每有一个得2分，满分4分。</p> <p>投标文件中须提供项目合同协议书（合同首页、金额所在页、签字盖章页、明细页）的复印件，复印件须逐页加盖投标人公章。评标专家对投标文件所附复印件有疑义的，投标人必须提供原件（纸质版或在线提供均可）核查，不能提供的业绩无效。</p>	4分
<p>2. 信誉</p> <p>投标人具有行政管理部门或者第三方机构出具信用认证良好评价的。管理部门评价是指荣誉或对该企业项目完成状况的良好认可，每有一个省级及以上的得1分，市级及以下得0.5分；第三方机构的评价是指质量管理体系认证、环境管理体系认证、职业健康管理体系认证、信用等级认证等，每有一项得1分。行政管理部门或者第三方机构出具信用认证良好评价的最高得</p>	5分

<p>3分。</p> <p>为确保产品和系统得到良好的集成和运维服务，投标人应具备专业的信息系统标准化运维体系，提供 ITSS 信息技术服务标准符合性证书得 2 分。</p> <p>投标文件中须提供上述证明资料的复印件，复印件须逐页加盖投标人公章。</p> <p>评标专家对投标文件所附复印件有疑义的，投标人必须提供原件（纸质版或在线提供均可）核查，不能提供的不得分。</p>	
<p>3. 节能、环保清单</p> <p>投标产品属于《节能产品政府采购品目清单》、《环境标志产品政府采购品目清单》中政府优先采购产品的，投标人须提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书、环境标志产品认证证书，每提供一项得 0.5 分，满分为 1 分。</p>	1 分
<p>二、服务部分</p>	30 分
<p>1. 诚信经营承诺</p> <p>(1) 投标人承诺在参与该项目投标过程中如何严格遵守各项法律法规，1 分；</p> <p>(2) 投标人承诺在参与该项目投标过程中如何做好诚实守信，1 分；</p> <p>(3) 投标人承诺在参与该项目投标过程中如何确保质量达到国家行业标准，1 分；</p> <p>评标专家根据评审因素的量化指标及描述内容予以打分，满分为 3 分。</p>	3 分
<p>2. 项目组织实施保障方案</p> <p>针对项目实施方案，包括供货进度、安装进度、工期计划安排、技术控制、劳动组织准备、安装施工到竣工验收等组织实施方案。</p> <p>根据投标人响应本项目的保障措施进行评审：保障措施具有针对性，对项目关键节点有具体合理可操作的措施，列明的人力物力投入安排科学合理得 7 分；保障措施具有针对性，对项目关键节点有具体措施，列明的人力物力投入安排科学合理得 5 分；有保障措施，对项目的关键节点有措施，有列明相应的人力物力投入安排得 3 分；有保障措施，但未列明相应的人力物力投入安排得 1 分。未提供保障措施得 0 分。</p>	7 分

<p>3. 售后服务方案</p> <p>根据投标人提供的售后服务方案（包括但不限于故障解决方案、保修维修承诺、应急响应、售后服务机构设置、技术人员配备、更换货等等）进行评价：</p> <p>售后服务方案与用户需求匹配度非常高，故障解决方案、保修维修承诺、应急响应等非常详细、具体，有利于项目实施的，方案最全面完整且能提出建设性措施得 10 分；</p> <p>售后服务方案与用户需求匹配度比较高，故障解决方案、保修维修承诺、应急响应等比较详细、具体，能保障项目实施的，方案全面完整得 7 分；</p> <p>售后服务方案与用户需求匹配度比较高，故障解决方案、保修维修承诺、应急响应等比较详细、具体，能保障项目实施的得 5 分；</p> <p>售后服务方案与用户需求基本匹配，故障解决方案、保修维修承诺、应急响应等一般详细、具体的，基本能完成项目的，得 2 分；</p> <p>未提供相应方案的不得分。</p>	<p>10 分</p>
<p>4. 培训方案</p> <p>根据培训方案（包括但不限于培训计划、培训内容、培训团队、培训目标、培训方式、培训费用等）进行评价。</p> <p>承诺为需方使用人员进行操作培训并达到 100%合格率，培训计划、培训内容、培训团队、培训目标、培训方式、培训费用描述全面、清晰、合理最优得 5 分；承诺为需方使用人员进行操作培训，培训计划、培训内容、培训团队、培训目标、培训方式、培训费用描述全面、清晰、合理得 3 分；承诺为需方使用人员进行操作培训，培训计划、培训内容、培训团队、培训目标、培训方式、培训费用描述一般得 1 分；未提供，不得分。</p>	<p>5 分</p>
<p>5、质保承诺</p> <p>（1）产品质量承诺好，有具体的违约责任承诺，并列出具体的保证措施且保证措施合理、有针对性的得 5 分；</p> <p>（2）产品质量承诺一般，有违约责任承诺，并列在保证措施但保证措施一般的，得 3 分；</p>	<p>5 分</p>

<p>(3) 产品质量承诺差的, 保证措施存在问题, 无违约责任承诺的, 得 1 分;</p> <p>(4) 无产品质量承诺及保证措施的不得分。</p>	
<p>三、技术部分</p>	<p>30 分</p>
<p>1、产品技术响应程度</p> <p>满足招标文件要求的全部技术指标得 15 分; 每有一项负偏离扣 1 分, 扣至本项得分为 0 分时止; 加★项有一项不满足此项得分为 0 分。(不计负分)</p>	<p>15 分</p>
<p>2、产品功能介绍及实物图片</p> <p>投标人对所投主要产品(加※为主要产品: 校园网络系统设备、校园视频安防监控系统设备、校园电化教学设备、校园录播教室系统设备、校园书法教室设备、校园心理活动室设备)的详实性, 能够客观反映产品性能指标, 产品功能, 产品使用方法等的产品真实图片、彩页、说明书、检测报告等, 根据详实性, 实用性进行综合比较评价。产品真实图片、彩页、说明书、检测报告全面、清晰、合理性最优得 15 分; 产品真实图片、彩页、说明书、检测报告全面、清晰、合理得 10 分; 产品真实图片、彩页、说明书、检测报告描述全面、清晰、合理性一般得 5 分; 未提供, 不得分。</p>	<p>15 分</p>
<p>四、报价部分</p>	<p>30 分</p>
<p>满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价, 其价格分为满分。其他投标人的价格分统一按照下列公式计算:</p> <p>投标报价得分=(评标基准价/投标报价)×30</p> <p>报价得分保留两位小数。</p> <p>注: 经评标委员会共同认定为小型或微型企业生产的货物, 给予其投标报价 15% 的扣除, 用扣除后的价格参与评审。既有中小企业制造, 也有大型企业制造的货物, 不享受中小企业扶持政策。监狱企业、残疾人福利性单位视同小型、微型企业。监狱企业、残疾人福利性单位又属于小型、微型企业的, 不重复享受政策。(本项内容以投标人提供的《中小企业声明函》为准, 否则不予认可)</p>	<p>30 分</p>

第四部分 采购内容及要求

一、项目概况：

河津市教育局龙门学校小学部配套设施装备项目主要包含智慧校园建设、学科专用教学设备、学校办公、生活设备等。

二、采购项目预（概）算

财政评审价：21653104 元

三、采购内容

四、商务要求

1. 项目名称：河津市教育局龙门学校小学部配套设施装备项目

2. 合同履行期限：签订合同后 90 日历天

3. 质保期：一年

4. 供货地点：采购人指定地点

5. 售后服务要求：

①采购人按中标价格和数量向中标供应商采购本项目货物后，若需增加采购相同品牌型号的货物，中标供应商必须按相同的配置和不高于中标价格销售给采购人。

②在质保期内，本次采购的货物出现故障的，中标供应商无偿为用户维修或更换相应货物，并保证用户的正常使用。响应时间：对采购人的服务通知，中标供应商在接报后 24 小时内响应，3 小时内到达现场，24 小时内处理完毕。若在 24 小时内仍未能有效解决，中标供应商须提供同档次的设备或更高档次的设备予采购人临时使用。

③中标人须为采购人进行相关操作系统及备份系统的安装调试工作，直到货物达到正常运行的最佳状态。

④中标人应提供包括但不限于满足货物安装、使用、专用安装维修工具、日常维修工具和维持的技术文件，货物和附件装箱清单。产品合格证、产品检验

报告、保修服务卡、使用说明(原版正本)、中文维护手册和相关资料。

6、付款方式：签订合同时双方约定。

7、验收要求：

①货物为原制造商制造的全新产品,无侵权行为、表面无划痕、无任何缺陷隐患,在中国境内可依规安全合法使用。

②交付验收标准

依次序对照适用标准为:(1)符合中华人民共和国国家安全质量标准、环保标准或行业标准;(2)符合招标文件和投标文件响应承诺中采购人认可的合理最佳配置、参数及各项要求;(3)货物来源国官方标准。上述标准必须是有关官方机构发布的最新版本的标准。

③验收由中标供应商、采购人、相关领域专家和本项目服务对象依国家有关标准、合同及有关附件要求进行。

④技术资料

交货时,中标供应商应同时交付产品使用手册、质量检验证书(合格证)等相关资料。

验收后,中标供应商应向采购人提供验收报告。

⑤验收合格由采购人、中标供应商及其他参与验收人员在验收报告上签名确认。

五、采购清单：

校园中心机房设备清单				
序号	项目名称	设备参数的技术要求及详细描述	单位	数量
1	设备柜	技术参数： (1) ≥600×1400×2000mm 设备柜*1； (2) 前后钢化玻璃，冷热通道全封闭，防护等级不低于 IP50； (3) 160A 配电模块 ≥1； (4) 动力环境检测主机 ≥1； (5) 12 口国标 PDU ≥2； (6) 短信告警模块 ≥1； (7) 1 个声光告警器 ≥1； (8) 机柜前门 ID 读卡器 ≥1	套	1

		<p>(9) 1U 塑料盲板≥ 20</p> <p>功能要求：</p> <p>(1) 机柜单元主体结构为钢结构框架；为最大程度降低空调能耗，并为柜内设备提供防尘、防潮的工作环境，机柜单元应采用冷热通道全封闭的结构设计：机柜单元前门、后门均采用单开钢化玻璃门，在机柜单元前部空间形成密闭冷通道，机柜单元后部空间形成密闭热通道，以实现精确制冷；</p> <p>(2) 为了减缓精密制冷单元发生故障时微模块内部的温升速度，机柜单元配备弹门装置，当柜内温度异常时前后门可自动弹开应急散热通风；</p> <p>(3) 机柜单元具备智能照明功能，每个机柜单元的后密闭热通道内配置 LED 灯。当机柜单元的后门开启或关闭时，对应的 LED 灯应自动亮起或熄灭；每个机柜单元的前密闭冷通道内配置智能 LED 氛围灯带，具有不同温度对应不同颜色而进行告警级别显示功能。</p> <p>(4) 机柜前门具有门禁控制系统功能，开启机柜前门，必须进行身份识别才能打开机柜的前门，并且进行记录开门次数与时间；</p> <p>(5) 机柜单元应兼容上下进线，顶部盖板过线孔数量不少于 2 个，底部挡板过线孔数量不少于 2 个。过线孔均应用橡胶圈或毛刷覆盖以防止漏风；</p> <p>(6) 每个机柜单元顶部至少配备一个双通道上走线组件，为微模块提供方便安装且强弱电缆有序隔离的上走线功能。上走线单元与机柜单元顶盖通过螺钉固定，并可与相邻上走线单元通过并接件进行连接</p> <p>(7) 每个机柜单元至少配备 2 条垂直安装型 PDU。PDU 额定输入电流不小于 32A，每条 PDU 提供不少于 12 位插座。</p> <p>(8) 配电单元采用≥ 19 英寸机架式安装设计，160A 主输入配电模块，高度 6U，具备微模块总输入空开、UPS 输入空开、UPS 输出空开、UPS 维修空开、防雷开关、防雷模块，含配电数据采集；分路馈出配电模块，≥ 17 路 32A+3 路 63A 市电分路，≥ 12 路 32AUPS 分路，带分路智能检测，含配电数据采集；配电模块能监控主路输入电压电流、无功功率、有功功率、视在功率、频率、谐波、电能、开关状态、防雷器开关状态、防雷器状态、UPS 开关状态，馈出支路电压、电流、无功功率、有功功率、视在功率、频率、谐波、电能、开关状态。</p> <p>(9) 机柜单元需有很强的兼容性，所有符合标准的设备都可以安装在机柜单元中；</p> <p>(10) 机柜单元满足环保指令，所有部件需可靠接地，确保操作安全。</p> <p>(11) 至少含动环管理主机一套，机柜正面液晶显示屏*1 个，每台机柜至少提供 1 套温湿度传感器、1 套烟雾探测器、1 条带式漏水感应绳；整体系统至少配置 1 台漏水检测控制器。</p> <p>(12) 动环管理单元能实时检测机柜内部 UPS、空调的运行情况，并能通过 RJ45 接口上传数据及告警信息</p> <p>(13) 为节省网络资源，微模块内的各种智能设备（包括但不限于机架式 UPS、精密制冷单元、机架式配电单元）及传感器接入监控采集器全部采用 RS485 串口通信方式，不占用任何 IP 地址；</p> <p>(14) 微模块内环境监测：每个机柜单元前部密闭冷通道内至少布置 1 个温湿度传感器、后部密闭热通道内也至少布置 1 个温度传感器；机柜底部环绕至少摆放 1 条带式漏水感应绳；各种传感器支持即插即用；</p> <p>(15) 微模块报警管理：需具备短信报警等方式；</p> <p>(16) 门禁管理：采用监控显示屏触摸开门和刷卡+密码的开门方式，实现对人员出入情况的管理。</p> <p>(17) 消防：监测消防系统提供的干接点火警信号。（在整体系统内</p>		
--	--	---	--	--

		<p>安装烟感探测器，监测机房内的火警情况。）</p> <p>(18) 微模块至少配备 1 块本地全彩触屏显示单元。</p> <p>(19) 每台机柜前部左右两侧需各配置至少 1 条智能 LED 氛围灯带，灯带控制系统需自带温感，不接入动环监控，自行控制。</p> <p>(20) 可通过监控显示屏或是集中监控软件对整体系统中的某一编号机柜进行远程开门操作。</p> <p>(21) 触屏尺寸不小于 10 英寸。触屏显示界面包含以下标签页：</p> <p>A、主页面：呈现机柜侧视效果图，具有显示其进风温度值和出风温度值，各个机柜开关门状态，按照机柜编号进行前后门单独触摸后自动弹开。监视机房区域的实时图像，并进行视频录像。</p> <p>B、UPS 页面：呈现 UPS 的输入各相电压、输入频率、输出电压、输出频率、负载百分比等核心参数；</p> <p>C、配电单元页面：具备监测配电屏的输出电压、输出电流、各分路电流、电压等参数</p> <p>D、告警页面：呈现微模块实时告警列表。</p> <p>E、设置页面：设置功能包括——选择触屏显示语言（中或英文）、修改送风温度等。</p>		
2	IT 柜	<p>1) 机柜尺寸：≥600×1400×2000mm</p> <p>2) 前后钢化玻璃，冷热通道全封闭</p> <p>3) 机柜前门读卡器</p>	套	5
3	电缆	ZR-RVV4*35+1*16mm ²	米	60
4	微模块专用机架式制冷器	<p>本次配置至少 2 台机架式制冷器。</p> <p>制冷量≥12.5kW，最大风量≥2500m³/h，机架式安装，高度不大于 10U。</p> <p>技术参数：</p> <p>(1) 精密制冷单元采用变频压缩机，可根据机柜内部的实际热负荷在一定范围内动态调节冷量输出，以减少压缩机启停次数，延长压缩机寿命，并实现更精确的微模块内部温度控制。</p> <p>(2) 风冷型机架式精密空调在-15℃~45℃的室外环境温度范围内保证正常制冷。</p> <p>(3) 精密制冷单元的送回风方式为正面送风，背面回风；</p> <p>(4) 机架式制冷器可内置于机柜，有效提高机房利用面积；</p> <p>(5) 调节气流组织，可选多种送风方式，能自然实现冷热通道遏制效果；</p> <p>(6) 智能控制，配置 RS485 通讯接口。</p> <p>(7) 抽拉式模块化设计，后期可随服务器功率升级扩容；</p> <p>(8) 制冷剂：机架式精密空调标准配置制冷剂</p> <p>(9) 采用湿膜加湿器，可便于以对空气进行洁净加湿，维护、保养。</p> <p>(10) 出厂预充制冷剂，配置快速接头连接铜管，现场安装免焊接、免充注；</p>	台	2
5	制冷器排水系统	微模块专用机架式制冷器配套自动排水泵及排水管	项	1
6	UPS 主机	<p>微模块采用，至少 3 台机架式 20 kVA UPS，UPS 可并机运行</p> <p>1. 输入额定电压： 380 Vac /400 Vac /415Vac</p> <p>2. 输入电压可变范围： 304~478Vac ，满载 228V~304Vac 负载量随输入电压线性降额</p> <p>3. 输入频率变化范围： 40~70Hz</p> <p>4. 输入功率因数： 1</p> <p>5. 输入电流谐波成份： 3%(100%负载)</p> <p>6. 旁路输入电压范围： -40%~ +25%（可设置）</p> <p>7. 电池电压： ±240VDC（±192VDC~±240VDC 可设），12V 电池 40 节</p>	台	3

		<p>8. 输出额定电压： 380Vac/400Vac/415Vac 9. 输出电压稳压精度： ±1% 10. 输出功率因数： 1 11. 逆变过载能力： 105%<负载≤110%，60 分钟后转旁路；110%<负载≤125%，10 分钟后转旁路； 125%<负载≤150%，1 分钟后转旁路；负载>150%，0.2 秒后转旁路 12. 系统效率： 在线模式≥96% 13. UPS 主机采用先进的并联冗余技术，并联可靠性高环流小，同时并机可以共用电池组； 14. UPS 主机有电池自检功能，可通过设置按时间/电压启动自检以及自检周期； 15. UPS 主机具有自老化功能，测试现场不需要外接负载就可以带载测试； 16. UPS 主机采用不小于 5 寸触摸彩屏，可以显示详细的信息，输入电压/电流、输入频率、旁路电压、旁路频率、输出电压、输出电流、输出频率、有功功率、视在功率、负载率、电池电压、电池电流、电池剩余放电时间、电池剩余容量，电池过保时间，主机过保时间等参数； 20. UPS 主机同时能兼容铅酸电池和铁锂电池，以满足用户不同的应用场景； 21. UPS 主机具有输出短路保护、输出过载保护、过温保护、电池低压保护、输出过欠压保护和风扇故障保护功能，同时具备电池在线监测功能，电池断开或未连接时，UPS 提出告警，</p>		
7	蓄電池	<p>1. 容量： ≥12V/100AH 2. 蓄電池应为不小于 12V 系列阀控式密封铅酸蓄電池； 3. 蓄電池通过抗震检测。 4. 蓄電池正常使用时保持气密和液密状态，当内部气压超过预定值时，安全阀自动开启，释放气体，当内部气压降低后，安全阀自动闭合使其密封，防止外部空气进入電池内部。電池在使用寿命期间，正常使用情况下无需补加电解质。 5. 蓄電池采用高功率涂膏式正极板设计，内阻低、输出电流大。 6. 蓄電池采用镶嵌式内螺纹铜芯端子，确保无金属铅或铅合金外露。 7. 蓄電池采用内化成生产工艺，减少对环境污染。为降低蓄電池内阻与提高一致性，蓄電池采用穿壁焊接技术。并采用热封盖壳，增加密封强度。 8. 蓄電池槽、盖应采用高强度材料制造，并具有阻燃性，正常工作条件下不出现鼓胀或收缩变形。 9. 蓄電池正负极性及其端子有明显标志，便于连接。 10. 蓄電池连接件压降应低于 5mV。 11. 蓄電池在 25℃满容量状态下，静置 28 天后其蓄電池容量保存率应在 98%以上。 12. 蓄電池在大电流放电后，极柱不熔断，其外观不出现异常。 13. 蓄電池在-30℃和+65℃时封口剂无裂纹及溢留。 14. 同组蓄電池充满电后静置 3-6 小时后，其开路电压压差不超出 40mV。 15. 蓄電池密封反应效率不低于 96.5%。 16. 蓄電池在环境温度 25±5℃的条件下，储存 24h，通过安全阀向蓄電池充气在内外压差为 50Kpa 时，能够不破裂、不开胶、压力释放后壳体无残余变形； 17. 同组蓄電池在 25℃环境中，每单只蓄電池以恒流 I10 作放电测试，其蓄電池组中的最大最小其容量差值应小于 2%。</p>	块	64
8	電池架	<p>1、 ≥32 节 12V100AH 電池架，4 层 2、 尺寸： ≥L780*W880*H1190mm</p>	套	2

		3、颜色：黑色		
9	直流电池开关盒	1、尺寸：≥350×200×500（宽*深*高）mm； 2、其中两极串联；工作电流不小于200A； 3、不小于4P（200A）空开，黑色，含汇流铜排加串连铜排；	套	2
10	机架式消防模块	机架式消防模块，2U，药剂填充不小于7KG，装置重量：≤17kg，充装灭火介质：七氟丙烷，外形尺寸（mm）：≥432×740×42.5，贮存容器容积（L）：不小于2L，充装密度（kg/m ³ ）：≤1150，贮存压力（20℃，MPa）：至少1.6，最大工作压力（50℃，MPa）：至少2.5，工作温度范围/℃：0℃~50℃	台	1
11	层板承重板	适配≥19英寸机柜，整体承重≥100kg。	个	10
12	IT导轨	L型支架/导轨，支持左右侧安装	个	40
13	盲板	盲板，2U塑料盲板	块	168
14	PDU	常规，输入32A，输出4口16A，8口10A国标三扁，带电源指示和接线盒，不含工业插头	根	10
15	动环接入协议	动环监测软件接入	项	1
16	转接模块	常规，转接模块，数据中心电源及信号转接模块	个	1
17	IT柜共用料	含温湿度传感器，烟雾探测器，三色灯带，物流监视器，采集模块，微动开关，至少5米不定位漏水感应线	项	1
18	电缆	ZR-RVV 3*4m2 额定电压:0.6/1kV	米	80
19	电缆	ZR-RVV 5*4m2 额定电压:0.6/1kV	米	10
20	理线架	不小于19英寸24档理线架	条	8
21	设备底座	至少包含6个机柜、2个电池柜	个	6
22	辅材	电池连接线、金属软管、线卡、线管、热缩管、铜鼻等	项	1
23	玻璃隔断	至少13米玻璃幕墙，玻璃门	平米	47.3
24	人脸门禁一体机	操作系统：嵌入式Linux操作系统； 屏幕参数：不小于7英寸LCD触摸显示屏，屏幕比例9:16，屏幕分辨率≥600*1024； 摄像头参数：采用宽动态≥200万双目摄像头； 认证方式：支持人脸、刷卡（Mifare卡/IC卡、手机NFC卡、CPU卡序列号/内容、身份证卡序列号）、密码认证方式；可外接身份证、指纹、二维码功能模块； 人脸识别：采用深度学习算法，支持照片、视频防假；1:N人脸识别速度≤0.2s，人脸验证准确率≥99%； 存储容量：本地支持至少6000人脸库、6000张卡、5万条事件记录； 硬件接口：LAN*1、RS485*1、Wiegand * 1(支持双向)、USB*1、电锁*1、门磁*1、报警输入*2、报警输出*1、开门按钮*1； 通信方式及网络协议：有线网络； 使用环境：室内外环境（室外使用必须搭配遮阳罩）；	个	1

		<p>安装方式：壁挂安装；</p> <p>工作电压：DC 12V/2A（电源需另配）；</p> <p>功能要求：</p> <p>可视对讲：支持客户端、室内机、管理机进行可视对讲；支持配置一键呼叫室内机或管理机；支持副门口机或围墙机模式；</p> <p>视频预览：支持管理中心远程视频预览，支持接入NVR设备，实现视频录像，编码格式H.264；</p> <p>口罩检测：支持口罩检测模式，可配置提醒戴口罩模式、强制戴口罩模式，关联门禁控制；</p> <p>安全帽检测：支持工地安全帽检测功能，可配置提醒安全帽模式、强制戴安全帽模式，关联门禁控制；</p> <p>识别界面可配：识别主界面的“呼叫”、“密码”的按键图标可分别配置是否显示；</p> <p>认证结果显示可配：支持认证成功界面的“照片”、“姓名”、“工号”信息可配置是否显示；</p> <p>认证结果语音自定义：集成文字转语音（TTS）和语音合成技术，认证成功和认证失败的语音可以分别配置至少4个时间段进行自定义播报，同时认证成功的语音可叠加播报姓名；</p> <p>工作模式：支持广告模式、简洁模式主题模式；</p> <p>外接安全模块：支持通过RS485接入门控安全模块，防止主机被恶意破坏的情况下，门锁不被打开；</p> <p>外接读卡器：支持通过RS485或韦根接口外接至少1个读卡器，同时可实现单门反潜回功能；</p> <p>读卡器模式：支持通过RS485或韦根接入门禁控制器，作为读卡器模式使用；</p> <p>门禁计划模板：至少支持255组计划模板管理、128个周计划、1024个假日计划；支持常开、常闭时段管理；</p> <p>组合认证：刷卡+密码、刷卡+人脸、人脸+密码等组合认证方式</p> <p>多重认证：支持多个人员认证（人脸、刷卡等）通过后才开门；</p> <p>报警功能：设备支持防拆报警、门被外力开起报警、胁迫卡和胁迫密码报警等；</p> <p>事件上传：在线状态下将设备认证结果信息及联动抓拍照片实时上传给平台，支持断网续传功能，设备离线状态下产生事件在与平台连接后会重新上传；</p> <p>单机使用：设备可进行本地管理，支持本地注册人脸、查询、设置、管理设备参数等；</p> <p>WEB管理：支持Web端管理，可进行人员管理、参数配置、事件查询、系统维护等操作。</p>		
25	门禁-开门按钮	<p>结构：塑料面板；</p> <p>性能：最大耐电流1.25A，电压250V；</p> <p>输出：常开；</p> <p>类型：适合埋入式电器盒使用</p>	个	1
26	门禁开关电源	<p>输入电压：100-240VAC；</p> <p>输出电压：$\leq 12VDC$；</p> <p>输出电流：$\leq 4.17A$；</p> <p>输出功率：$\leq 50W$；</p> <p>工作温度：$-30^{\circ}C$~$+50^{\circ}C$；</p> <p>工作湿度：$< 95\%$；</p>	个	1
27	磁力锁	<p>锁体主体颜色为：氧化银。</p> <p>最大静态直线拉力：$280kg \pm 5\%$；</p> <p>断电开锁，满足消防要求；</p> <p>具有电锁状态指示灯（红灯为开锁状态，绿灯为上锁状态）；</p>	把	1

		支持锁状态侦测信号(门磁)输出：NO/NC/COM 接点； 工作电压：12V/500mA 或 24V/250mA； 使用环境：室内（不防水）； 适用门型：木门、玻璃门、金属门、防火门；		
28	磁力锁配件	选用材料：高强铝合金，表面喷沙，颜色为氧化银。 外壳处理：阳极硬化电镀处理 适用门型：木门、金属门 开门方式：至少 90 度内开式门	套	1
※校园网络系统设备清单				
序号	项目名称	设备参数的技术要求及详细描述	单位	数量
一、有线网络设备				
1	8 口接入交换机	1. 设备性能：整机交换容量 ≥ 3.3 Tbps，转发性能 ≥ 102 Mpps； 2. 千兆电口 ≥ 8 端口，千兆光口 ≥ 2 个；配置 ≥ 2 个千兆单模光模块； 3. 虚拟化技术：支持虚拟化堆叠技术，支持本地堆叠和远程堆叠； 4. SDN/OPENFLOW：支持 OPENFLOW 1.3 标准，支持多控制器； 5. 流量采集：支持 sFlow 功能； 6. 支持 10KV 业务端口防雷能力。 7. 实配智能管理平台功能或独立网管软件，要求整网拓扑可视，实现在网络设备上对整网交换机的设备列表展示、管理。	台	40
2	4 口 POE 交换机	1. 设备性能：整机交换容量 ≥ 4.3 Tbps，转发性能 ≥ 120 Mpps； 2. 千兆电口 ≥ 4 端口，支持 PoE+供电标准，POE 最大功率 ≥ 65 W；千兆/万兆光口 ≥ 4 个；配置 ≥ 2 个千兆单模光模块； 3. 虚拟化技术：支持虚拟化堆叠技术，支持本地堆叠和远程堆叠； 4. SDN/OPENFLOW：支持 OPENFLOW 1.3 标准，支持多控制器； 5. 流量采集：支持 sFlow 功能； 6. 支持 10KV 业务端口防雷能力。 7. 实配智能管理平台功能或独立网管软件，要求整网拓扑可视，实现在网络设备上对整网交换机的设备列表展示、管理。	台	12
3	8 口 POE 交换机	1. 设备性能：整机交换容量 ≥ 4.3 Tbps，转发性能 ≥ 120 Mpps； 2. 千兆电口 ≥ 8 端口，支持 PoE+供电标准，POE 最大功率 ≥ 125 W；千兆/万兆光口 ≥ 2 个；配置 ≥ 2 个千兆单模光模块； 3. 虚拟化技术：支持虚拟化堆叠技术，支持本地堆叠和远程堆叠； 4. SDN/OPENFLOW：支持 OPENFLOW 1.3 标准，支持多控制器； 5. 流量采集：支持 sFlow 功能； 6. 支持 10KV 业务端口防雷能力。 7. 实配智能管理平台功能或独立网管软件，要求整网拓扑可视，实现在网络设备上对整网交换机的设备列表展示、管理。	台	120
4	48 口光汇聚交换机	1. 整机交换容量 ≥ 7.5 Tbps，包转发能力 ≥ 430 Mpps； 2. 整机支持 ≥ 48 个 SFP 端口， ≥ 4 个万兆 SFP+口；配置 ≥ 2 个万兆单模光模块； 3. 为保证设备的可扩展性，支持 ≥ 1 个扩展插槽，可扩展千兆电口，千兆光口，万兆电、万兆光口、40G 光口等； 4. 支持 VxLAN 二层交换，支持 VxLAN 路由交换； 5. 支持并配置可插拔双电源，支持并配置可插拔双风扇； 6. 支持通过标准以太网端口进行堆叠，最大堆叠台数 ≥ 9 台； 7. 支持 IPv4 静态路由、RIP V1/V2、OSPF、BGP；支持 IPv6 静态路由、RIPng、OSPFv3、BGP4+；	台	8

		<p>8. 集成无线控制功能，实现接入层无线/有线本地转发，消除无线控制带宽瓶颈，扩大无线部署规模；</p> <p>9. 支持纵向虚拟化技术，支持跨设备链路聚合；</p> <p>10. 支持 SNMP V1/V2/V3、RMON、SSHV2；</p> <p>11. 实配智能管理平台功能或独立网管软件，实现整网拓扑可视，实现在网络设备上对整网交换机的统一管理；</p> <p>12. 为保证整网的安全性，设备支持扩展防火墙模块，实现区域安全防护；且通过添加 license 或添加硬件模块等方式实现入侵防御系统，防病毒，负载均衡，应用识别，SSL VPN 等功能。</p>		
5	网管平台	<p>1、分布式部署：要求资源拓扑、告警、性能等功能模块支持多服务器分布式虚拟化部署，可实现负载分担，满足大规模网络环境的统一管理。单套软件可管理的节点数至少可达 15000 个。</p> <p>2、支持 Windows、Linux 平台、国产操作系统，及 MS SQL、Oracle、国产等数据库，支持 B/S 架构。</p> <p>3、支持设备与用户统一管理：支持网络管理与用户管理联动，如通过点击拓扑楼层接入交换机图标，可查看该设备所有接入用户帐户信息，查询在线用户列表、强制用户下线、下发消息、总在线用户数统计、不安全用户数统计等。</p> <p>4、IP 地址自动扫描：实现网络 IP 地址自动扫描、统计、分配和管理，同时允许用户手工分配和管理 IP 地址，以达到更加灵活的分配管理。结合 IP 地址段的管理功能，将整个网络的 IP，划入各个不同的 IP 地址段，分别进行管理，并给出详细直观的 IP 分配情况统计图表，使管理员能清楚的了解和掌握整个网络的 IP 使用情况。</p> <p>5、支持 VLAN 拓扑：VLAN 拓扑功能以可视的方式对网络中的 VLAN 资源进行管理，查看拓扑视图中所有设备节点和链路是否允许某个特定 VLAN 通过。</p> <p>6、支持管理第三方设备：新设备注册，告警注册，新性能指标注册，新 Syslog 解析注册，Mib 编译，第三方设备配置管理-CLI 下发，配置管理-配置备份、软件升级，第三方设备管理系统集成。</p> <p>7、支持视图定制、切换：平台提供有网络基础管理视图、分级管理视图、快捷业务视图、桌面视图。视图切换方便。极大提高菜单易用性。创建操作员时可以指定有权限的视图和默认登录视图。</p> <p>8、配置≥200 点 Licences 授权。</p>	台	1
6	网管支撑平台	<p>2U 机架式，≥2 个 (2.2GHz/10 核/13.75MB/85W)CPU 模块；≥64G 内存；≥3 个 1.2TB 硬盘；配置 1 块 2 端口 SAS HBA 卡；≥4 个千兆电口，≥2 个万兆光口（含光模块），双电源。</p>	套	1
二、无线网络及核心交换设备				
7	防火墙	<p>1. 采用非 X86 多核架构；</p> <p>2. 接口插槽≥2 个，硬盘扩展槽位≥1 个；支持 SSD 硬盘不小于 480G，HDD 硬盘不小于 1T；配置双交流电源；</p> <p>3. 整机接口≥4 个 Combo 口，≥16 个千兆电口，≥6 个千兆光口，≥2 个万兆光口；</p> <p>4. 吞吐量≥8Gbps，最大并发连接数≥300 万，每秒新建连接数≥6 万；</p> <p>5. 整机具备防火墙、链路负载均衡、入侵防御、防病毒、带宽控制、应用识别和 web 应用防护等功能；</p> <p>6. 支持路由模式、透明（网桥）模式、混合模式部署，支持静态路由、策略路由、RIP、OSPF、BGP 等路由协议；支持一对一、多对一、多对多等多种形式的 NAT，实现 DNS、FTP、H.323 等多种 NAT ALG 功能；</p> <p>7. 可实现高性能 IPSec、L2TP、GRE VPN、SSL VPN 等功能；</p> <p>8. 支持 IPsec VPN 智能选路，根据应用和隧道质量调度流量；</p>	台	1

		<p>9. 支持 DNS 透明代理功能,可基于负载均衡算法代理内网用户进行 DNS 请求转发,避免单运营商 DNS 解析出现单一链路流量过载,平衡多条运营商线路的带宽利用率;</p> <p>10. 支持策略风险调优,支持安全策略优化分析,支持策略数冗余及命中分析,支持基于应用风险的策略调优,可根据流量、应用、风险类型等细粒度展示,并给出总体安全评分,便于用户更好的管理安全策略;</p> <p>11. 支持虚拟防火墙功能:支持虚拟防火墙的创建、启动、关闭、删除功能;可独立分配 CPU/内存等计算资源;虚拟防火墙可独立管理,独立保存配置;虚拟防火墙具备独立会话管理、NAT、路由等功能;</p> <p>12. 支持 SNMPv1、SNMPv2、SNMPv3、RMON 等网络管理协议,并且支持通过网管软件远程进行设备软件升级、配置等;</p> <p>13. 配置≥3 年 AV 防病毒、IPS 特征库升级授权。</p>		
8	核心交换机	<p>1. 业务插槽数≥6,交换容量≥300Tbps,包转发能力≥57600Mpps;</p> <p>2. 电源模块冗余,主控交换卡、电源、接口模块、风扇、网板等关键部件可热插拔;</p> <p>3. 以太网支持千兆电口,千兆光口,10GE 端口、40G 端口、100G 端口,单槽位 40G 端口密度≥24,单槽位 100G 端口密度≥4,单槽位万兆端口密度≥48,单槽位能够同时提供千兆光口、千兆电口、万兆光口,且实际可用端口总数≥48,提高槽位利用率和业务可靠性;</p> <p>4. 双引擎快速倒换,主备切换时候板内转发无丢包;支持 NSF/GR for OSFP/BGP/IS-IS;支持热补丁功能,可在线进行补丁升级;</p> <p>5. 支持防火墙等安全业务功能插卡模块;</p> <p>6. 支持 Portal, 802.1x 等多种接入认证方式;支持 SSL VPN 插卡,</p> <p>7. 支持融合无线 AC 功能,无需独立的 AC 业务板卡,即支持无线 AP 管理功能,同时支持专业的无线 AC 业务板卡;</p> <p>8. 支持 sFlow、Netstream 流量统计和分析功能;</p> <p>9. 支持 IEEE 802.1ae (MACsec) 硬件级加密技术;</p> <p>10. 支持 VxLAN 二层交换、VxLAN 网关功能;</p> <p>11. 支持 OpenFlow、TRILL、EVB、FCoE 功能;</p> <p>12. 内置智能管理功能,支持通过图形化界面设备配置及命令一键下发和版本智能升级;</p> <p>13. 配置要求:至少配置 2 个主控模块,双电源模块;千兆电口≥48 个,千兆光口≥24 个,万兆光口≥16 个。</p>	台	1
9	无线控制器	<p>1. 整机接口配置≥12 个千兆电口,≥8 个千兆光口,≥2 个万兆光口;集中转发性能≥20Gbps;</p> <p>2. 集中转发 AP 最大数量≥256,本地转发 AP 最大数量≥1000;配置本次项目中所有无线 AP 管理授权;</p> <p>3. 支持无线控制器虚拟化功能。支持将多台物理无线控制器虚拟化为一台,对外呈现一台虚拟无线控制器,所有配置自动同步到虚拟组中的所有 AC;AC 支持 License 池化功能:可以将多台物理 AC 设备的 License 累加,接入 AP 能力和转发能力也能够相应累加;</p> <p>4. AC 控制器所装软件系统支持内置无线定位功能,无需第三方定位引擎,参与定位的 AP 支持跨信道部署,无需实现进行工程采样,支持显示定位终端热图;</p> <p>5. AC 控制器所装软件系统支持零漫游功能,终端在 AP 之间移动,反复发生漫游时,终端 PING 包不丢包;</p> <p>6. 能针对单一用户及用户群组进行上、下行带宽独立限制。支持智能业务感知,直接基于以太网协议报文的七层特征,根据具体应用中报文的特征库进行识别,进行完全的限制;</p> <p>7. 支持无线链路层安全监控防御,能够基于 SSID 发现和抑制非法 AP,阻止一些非法 AP 仿冒合法 SSID 提供 WLAN 接入服务,干扰网络正常运</p>	台	1

		<p>营。本功能如需配置授权，必需配置设备支持的全部 license，后续无需添加；</p> <p>8. 支持无感知认证，用户首次认证成功接入后，以后不需要接入网络认证时再次输入用户名密码，系统会自动记录用户信息并且与设备绑定；</p> <p>9. 提供二层隔离功能，支持 802.1Q 的 VLAN 协议；</p> <p>10. 支持不同 SSID 采用不同转发模式(集中转发与本地转发)，灵活组网；</p> <p>11. 支持 802.1X、Portal、MAC 认证；支持远程 Portal 认证，支持远程独立服务器模式；支持基于 SSID、AP 的 Portal 页面推送；</p> <p>12. 为保证兼容性与统一管理，要求本次项目的 AC 控制器与交换机、无线 AP 设备为同一品牌。</p>		
10	面板 AP	<p>1、采用整机双频 4 流设计，可同时工作在 802.11a/b/g/n/ac/ac wave2/ax 模式；</p> <p>2、整机协商速率$\geq 2.975\text{Gbps}$，其中 5G 射频速率$\geq 2.4\text{G}$，2.4G 射频速率$\geq 0.575\text{G}$；</p> <p>3、接口≥ 1个 2.5Gbps 上行光口，≥ 1个 10/100/1000Mbps 上行电口；≥ 4个 10/100/1000Mbps 下行电口；</p> <p>4、内置智能天线系统，支持内置 BLE5.1 功能模块。</p>	台	26
11	吸顶 AP	<p>1、采用整机双频 4 流设计，可同时工作在 802.11a/b/g/n/ac/ac wave2/ax 模式；</p> <p>2、整机协商速率$\geq 2.975\text{Gbps}$，其中 5G 射频速率$\geq 2.4\text{G}$，2.4G 射频速率$\geq 0.575\text{G}$；</p> <p>3、固化接口数≥ 2个，至少包括 1 个 100/1000M/2.5G 光口，1 个 10M/100M/1000M 电口；</p> <p>4、内置智能天线系统，支持内置 BLE5.1 功能模块。</p>	台	140
12	室外 AP	<p>1、采用整机双频 4 流设计，可同时工作在 802.11a/b/g/n/ac/ac wave2/ax 模式；</p> <p>2、整机协商速率$\geq 2.975\text{Gbps}$，其中 5G 射频速率$\geq 2.4\text{Gbps}$，2.4G 射频速率$\geq 0.575\text{Gbps}$；</p> <p>3、接口≥ 2个 10/100/1000Mbps 下行电口；配置相应的电源适配器；</p> <p>4、要求采用内置全向天线设计；</p> <p>5、防护等级$\geq \text{IP67}$。</p>	台	17
13	监控核心交换机	<p>1. 业务插槽数≥ 3，交换容量$\geq 160\text{Tbps}$，包转发能力$\geq 36000\text{Mpps}$；</p> <p>2. 电源模块冗余，主控交换卡、电源、接口模块、风扇、网板等关键部件可热插拔；</p> <p>3. 以太网支持千兆电口，千兆光口，10GE 端口、40G 端口、100G 端口，单槽位 40G 端口密度≥ 24，单槽位 100G 端口密度≥ 4，单槽位万兆端口密度≥ 48，单槽位能够同时提供千兆光口、千兆电口、万兆光口，且实际可用端口总数≥ 48，提高槽位利用率和业务可靠性；</p> <p>4. 双引擎快速倒换，主备切换时候板内转发无丢包；支持 NSF/GR for OSPF/BGP/IS-IS；支持热补丁功能，可在线进行补丁升级；</p> <p>5. 支持防火墙等安全业务功能插卡模块；</p> <p>6. 支持 Portal，802.1x 等多种接入认证方式；支持 SSL VPN 插卡；</p> <p>7. 支持融合无线 AC 功能，无需独立的 AC 业务板卡，即支持无线 AP 管理功能，同时支持专业的无线 AC 业务板卡；</p> <p>8. 支持 sFlow、Netstream 流量统计和分析功能；</p> <p>9. 支持 IEEE 802.1ae (MACsec) 硬件级加密技术；</p> <p>10. 支持 VxLAN 二层交换、VxLAN 网关功能；</p> <p>11. 支持 OpenFlow、TRILL、EVB、FCoE 功能；</p> <p>12. 内置智能管理功能，支持通过图形化界面设备配置及命令一键下发和版本智能升级；</p>	台	1

		13. 配置要求：至少配置双主控模块，双电源模块；千兆电口 ≥ 24 个，千兆光口 ≥ 20 个，万兆光口 ≥ 4 个。		
14	监控汇聚交换机	<ol style="list-style-type: none"> 1. 整机交换容量≥ 7.5Tbps，包转发能力≥ 390Mpps； 2. 整机支持≥ 24个 SFP 端口（其中 8 个 combo 口），≥ 4个万兆 SFP+ 口；配置≥ 2个万兆单模光模块； 3. 为保证设备的可扩展性，支持≥ 1个扩展插槽，可扩展千兆电口，千兆光口，万兆电、万兆光口、40G 光口等； 4. 支持 VxLAN 二层交换，支持 VxLAN 路由交换； 5. 支持并配置可插拔双电源，支持并配置可插拔双风扇； 6. 支持通过标准以太网端口进行堆叠，最大堆叠台数≥ 9台； 7. 支持 IPv4 静态路由、RIP V1/V2、OSPF、BGP；支持 IPv6 静态路由、RIPng、OSPFv3、BGP4+； 8. 集成无线控制功能，实现接入层无线/有线本地转发，消除无线控制带宽瓶颈，扩大无线部署规模，节省用户投资成本； 9. 支持纵向虚拟化技术，支持跨设备链路聚合； 10. 支持 SNMP V1/V2/V3、RMON、SSHv2； 11. 实配智能管理平台功能或独立网管软件，实现整网拓扑可视，实现在网络设备上对整网交换机的统一管理； 12. 为保证整网的安全性，设备支持扩展防火墙模块，实现区域安全防护；且通过添加 license 或添加硬件模块等方式实现入侵防御系统，防病毒，负载均衡，应用识别，SSL VPN 等功能。 	台	3
15	监控 8 口 POE 交换机	<ol style="list-style-type: none"> 1. 设备性能：整机交换容量≥ 4.3Tbps，转发性能≥ 120Mpps； 2. 千兆电口≥ 8端口，支持 PoE+供电标准，POE 最大功率≥ 125W；千兆/万兆光口≥ 2个；配置≥ 2个千兆单模光模块； 3. 虚拟化技术：支持虚拟化堆叠技术，支持本地堆叠和远程堆叠； 4. SDN/OPENFLOW：支持 OPENFLOW 1.3 标准，支持多控制器； 5. 流量采集：支持 sFlow 功能； 6. 支持 10KV 业务端口防雷能力。 7. 实配智能管理平台功能或独立网管软件，要求整网拓扑可视，实现在网络设备上对整网交换机的设备列表展示、管理。 	台	18
16	监控 24 口 POE 交换机	<ol style="list-style-type: none"> 1. 设备性能：整机交换容量≥ 3.3Tbps，转发性能≥ 120Mpps。 2. 千兆电口≥ 24端口，千兆光口≥ 4个；配置≥ 2个千兆单模光模块；支持 PoE+供电标准，POE 最大功率≥ 370W； 3. 虚拟化技术：支持虚拟化堆叠技术，支持本地堆叠和远程堆叠； 4. SDN/OPENFLOW：支持 OPENFLOW 1.3 标准，支持多控制器； 5. 流量采集：支持 sFlow 功能； 6. 支持 10KV 业务端口防雷能力。 7. 实配智能管理平台功能或独立网管软件，要求整网拓扑可视，实现在网络设备上对整网交换机的设备列表展示、管理。 	台	14
17	监控 48 口 POE 交换机	<ol style="list-style-type: none"> 1. 设备性能：整机交换容量≥ 4.3Tbps，转发性能≥ 160Mpps。 2. 千兆电口≥ 48端口，千兆光口≥ 4个；配置≥ 2个千兆单模光模块；支持 PoE+供电标准，POE 最大功率≥ 370W； 3. 虚拟化技术：支持虚拟化堆叠技术，支持本地堆叠和远程堆叠； 4. SDN/OPENFLOW：支持 OPENFLOW 1.3 标准，支持多控制器； 5. 流量采集：支持 sFlow 功能； 6. 支持 10KV 业务端口防雷能力。 7. 实配智能管理平台功能或独立网管软件，要求整网拓扑可视，实现在网络设备上对整网交换机的设备列表展示、管理。 	台	4

※校园视频安防监控系统设备清单

序号	项目名称	设备参数的技术要求及详细描述	单位	数量
一、安防系统				
1	全彩400万网络摄像机	400万 1/3" CMOS 白光全彩筒型网络摄像机 智能侦测：支持越界侦测，区域入侵侦测 至少1个内置麦克风，高清拾音 白光/红外双补光，白光最远可达 ≥ 30 m，红外最远可达 ≥ 50 m 最低照度：彩色： ≥ 0.005 Lux @ (F1.2, AGC ON)，0 Lux with IR 宽动态： ≥ 120 dB 焦距&视场角： 2.8 mm，水平视场角： $\geq 97^\circ$ ，垂直视场角： $\geq 52.3^\circ$ ，对角线视场角： $\geq 114.3^\circ$ 4 mm，水平视场角： $\geq 78.8^\circ$ ，垂直视场角： $\geq 40.5^\circ$ ，对角线视场角： $\geq 93.9^\circ$ 6 mm，水平视场角： $\geq 49.1^\circ$ ，垂直视场角： $\geq 26.3^\circ$ ，对角线视场角： $\geq 57.2^\circ$ 8 mm，水平视场角： $\geq 37.5^\circ$ ，垂直视场角： $\geq 20.7^\circ$ ，对角线视场角： $\geq 43.3^\circ$ 12 mm，水平视场角： $\geq 23.4^\circ$ ，垂直视场角： $\geq 13.3^\circ$ ，对角线视场角： $\geq 26.88^\circ$ 补光灯类型：默认白光，可切换红外补光 补光距离：红外光最远可达 ≥ 50 m，白光最远可达 ≥ 30 m 波长范围： ≥ 850 nm 防补光过曝：支持 最大图像尺寸： $\geq 2560 \times 1440$ 视频压缩标准：主码流：H.265/H.264 音频： ≥ 1 个内置麦克风 网络： ≥ 1 个RJ45 10 M/100 M自适应以太网口 供电方式：DC：12 V \pm 25%，支持防反接保护；PoE：802.3af, Class 3	台	25
2	400万警戒网络摄像机	400万 1/3" CMOS 智能筒型网络摄像机 采用深度学习硬件及算法，支持越界侦测，区域入侵侦测，进入区域侦测和离开区域侦测，支持联动声音报警 最低照度：彩色： ≥ 0.005 Lux @ (F1.2, AGC ON)，0 Lux with IR 宽动态： ≥ 120 dB 焦距&视场角： 4 mm，水平视场角： $\geq 78.3^\circ$ ，垂直视场角： $\geq 42.9^\circ$ ，对角视场角： $\geq 91.2^\circ$ 6 mm，水平视场角： $\geq 49.1^\circ$ ，垂直视场角： $\geq 26.3^\circ$ ，对角视场角： $\geq 57.2^\circ$ 8 mm，水平视场角： $\geq 37.5^\circ$ ，垂直视场角： $\geq 20.7^\circ$ ，对角视场角： $\geq 43.3^\circ$ 12 mm，水平视场角： $\geq 23.4^\circ$ ，垂直视场角： $\geq 13.3^\circ$ ，对角视场角： $\geq 26.8^\circ$ 补光灯类型：智能补光，可切换白光灯、红外灯 防补光过曝：支持 补光距离：红外光最远可达 ≥ 50 m，白光最远可达 ≥ 30 m	台	32

		<p>最大图像尺寸：≥2560 × 1440 视频压缩标准：主码流：H.265/H.264 网络存储：支持NAS（NFS，SMB/CIFS均支持） 网络：≥1个RJ45 10 M/100 M自适应以太网口 音频：≥1个内置麦克风，≥1个内置扬声器</p>		
3	400 万人脸 抓拍摄像机	<p>采用深度学习算法，以海量图片及视频资源为路基，通过机器自身提取目标特征，形成深层可供学习的人脸图像。 支持智能资源模式切换：人脸抓拍、道路监控、； 人脸抓拍模式：a)支持对运动人脸进行检测、抓拍、评分、筛选，输出最优的人脸，b)支持人脸去误报、快速抓拍人脸，c)支持快速抓拍和最佳抓拍两种模式，d)最多同时检测30张人脸，e)支持人脸去重； 道路监控模式：a)车辆检测：支持车牌识别并抓拍，车牌号码/车身颜色/车辆类型/车辆品牌，b)混行检测：检测正向或逆向行驶的车辆以及行人和非机动车，自动对车辆牌照进行识别，可以抓拍无车牌的车辆图片； 智能侦测事件模式：越界侦测，区域入侵侦测，进入/离开区域侦测，徘徊侦测，人员聚集侦测，快速运动侦测，停车侦测，物品遗留/拿起侦测，场景变更侦测，音频陡升/陡降侦测，音频有无侦测，虚焦侦测。其中越界侦测，区域入侵侦测，进入/离开区域侦测为深度学习算法； 补光：采用隐藏式灯珠设计，通过镜面反射出光，见光不见灯。增加发光面积，降低聚光效果，补光柔和均匀； 智能侦测录像：支持断网续传功能保证录像不丢失，配合智能侦测NVR/SD卡实现事件录像的智能后检索、分析和浓缩播放，智能侦测编码：支持低码率、低延时、ROI感兴趣区域增强编码、SVC自适应编码技术，支持智能侦测265编码； 系统功能：支持开放型网络视频接口GB/T28181接入；支持三码流技术，支持同时至少20路取流； 宽动态：支持宽动态范围达120dB，适合逆光环境监控； 图像相关：支持400万像素@25fps实时帧率，图像更流畅；支持透雾，电子防抖，并具有多种白平衡模式，适合各种场景需求； 安全服务：至少支持三级用户权限管理，支持授权的用户和密码，支持IP地址过滤； 接口功能：内置MicroSD/MicroSDHC/MicroSDXC插槽，最大支持≥256GB；支持10M/100M自适应网口；支持一对报警输入输出； 传感器类型：1/2.7" Progressive Scan CMOS 最低照度：彩色：≥0.005Lux@（F1.2，AGC ON），0Lux with Light；黑白：≥0.001Lux@（F1.2，AGC ON），0Lux with IR 宽动态：≥120dB 焦距&视场角：≥2.7~13.5mm：水平视场角：≥96.6°~29.7°，垂直视场角：≥51.7°~16.7°，对角视场角：≥114.2°~34° 防补光过曝：支持防补光过曝开启和关闭，开启下支持自动和手动，手动支持根据距离等级控制补光灯亮度 补光灯类型：默认红外≥850nm，可切换至暖白光，至少4颗灯珠 补光距离：红外普通监控≥50m，人脸抓拍/识别最多7m；白光普通监控≥30m，人脸抓拍/识别最多5m 最大图像尺寸：≥2560 × 1440 视频压缩标准：H.265/H.264/MJPEG 网络：至少1个RJ45 10 M/100 M自适应以太网口 SD卡扩展：内置MicroSD/MicroSDHC/MicroSDXC插槽，最大支持256GB 音频：≥1路输入（Line in），≥1路输出（Line out），≥2个内置麦克风，≥1个内置扬声器</p>	台	4

		报警: ≥ 1 路输入, 1 路输出 (报警输入支持开关量, 报警输出最大支持 DC12 V, 30 mA) RS-485: 采用半双工模式, 支持自适应 HIKVISION, PELCO-P 和 PELCO-D 协议 复位: 支持 电源输出: DC12 V, 100 mA 接口类型: 外甩线 防护: 不低于 IP67		
4	摄像机支架	定制支架, 搭配枪击摄像机使用。	个	61
5	400 万智能球型摄像机	400 万 ≥ 7 寸 23 倍红外网络球机 支持区域入侵侦测, 越界侦测, 进入区域侦测和离开区域侦等智能侦测并联动跟踪 传感器类型: 1/2.8 " progressive scan CMOS 最低照度: 彩色: ≥ 0.005 Lux @ (F1.6, AGC ON); 黑白: ≥ 0.001 Lux @ (F1.6, AGC ON); 0 Lux with IR 宽动态: ≥ 120 dB 超宽动态 焦距: ≥ 4.8 mm~110 mm, ≥ 23 倍光学变焦 视场角: $55^\circ \sim 2.7^\circ$ (广角~望远) 水平范围: 360° 垂直范围: $-15^\circ \sim 90^\circ$ (自动翻转) 水平速度: 水平键控速度: $0.1^\circ \sim 160^\circ$ /s, 速度可设; 水平预置点速度: 240° /s 垂直速度: 垂直键控速度: $0.1^\circ \sim 120^\circ$ /s, 速度可设; 垂直预置点速度: 200° /s 主码流帧率分辨率: 50 Hz: 25 fps (2560 \times 1440); 60 Hz: 30 fps (2560 \times 1440) 视频压缩标准: H.265, H.264, MJPEG 网络存储: NAS (NFS, SMB/CIFS) 支持互联网通信协议接入 网络接口: RJ45 网口, 自适应 10 M/100 M 网络数据 SD 卡扩展: 支持 MicroSD (即 TF 卡)/MicroSDHC/MicroSDXC 卡, 最大支持 ≥ 256 GB 报警输入: ≥ 2 路报警输入 报警输出: ≥ 1 路报警输出 音频输入: ≥ 1 路音频输入 音频输出: ≥ 1 路音频输出 补光: 红外照射距离: ≥ 150 m 供电方式: AC24 V 电源接口类型: 两线式 电流及功耗: 最大功耗: 24 W (其中除雾加热 1.6 W, 补光灯 12 W) 除雾: 加热玻璃除雾 防护: 不小于 IP66	台	2
6	球机壁挂支架	壁装支架/白色/铝合金, 搭配智能球机使用	个	2
7	高点鹰眼摄像机	≥ 1600 万 180° 高点鹰眼摄像机, 全景采用 ≥ 4 个 F1.0 大光圈全彩镜头拼接而成, 可输出 180° 大场景拼接画面 全景画面可支持关注区域畸变矫正, 细节内置 ≥ 40 倍变焦镜头 全景支持智能侦测事件、人员密度; 细节支持人脸抓拍、智能侦测事件; 更好助力平安城市公共安全管理 ≥ 4 个 1/1.8 " 4MP Progressive Scan CMOS, 最高分辨率及帧率可达	台	1

	<p> $\geq 5520 \times 2400 @ 30\text{fps}$ 视场角：水平$\geq 180^\circ$，垂直$\geq 85^\circ$ 星光级超低照度，$\geq 0.0005\text{Lux}/\text{F1.0}$（彩色），$\geq 0.0001\text{Lux}/\text{F1.0}$（黑白） 细节摄像机 1/1.8" 4MP Progressive Scan CMOS，最高分辨率及帧率可达$\geq 2560 \times 1440 @ 30\text{fps}$ 星光级超低照度，$\geq 0.0005\text{Lux}/\text{F1.2}$（彩色），$\geq 0.0001\text{Lux}/\text{F1.2}$（黑白），0 Lux with IR ≥ 40倍光学变倍，≥ 16倍数字变倍 水平360°连续旋转，垂直$-15^\circ - 90^\circ$（自动翻转） 采用高效红外阵列，低功耗，照射距离最远可达$\geq 250\text{m}$ 系统参数 【全景】支持区域入侵侦测、越界侦测、进入区域、离开区域事件侦测功能 【全景】支持人员密度检测功能，检测覆盖范围半径≥ 200米 支持点击联动功能，通过在客户端点击或者框选全景摄像机画面任意位置，细节跟踪摄像机可自动通过云台调整与变焦，将该区域置于画面中心。 支持目标自动跟踪功能，通过设置智能事件规则，对设定区域内触发事件的运动目标在设定的跟踪时间内进行持续稳定跟踪。并可在跟踪过程中手动切换跟踪目标 支持手动选择跟踪目标，在设定跟踪时间内进行持续稳定跟踪 【细节】支持多目标自动切换跟踪，目标切换时间小于1秒 内置≥ 7路报警输入、≥ 2路报警输出、≥ 1路音频输入、≥ 1路音频输出 光口（FC）+电口（RJ-45）网络接口设计 支持GB35114安全加密 传感器类型：【全景】1/1.8" progressive scan CMOS，【细节】1/1.8" progressive scan CMOS 最低照度：【全景】$\geq 0.0005\text{Lux}/\text{F1.0}$（彩色），$\geq 0.0001\text{Lux}/\text{F1.0}$（黑白）；【细节】星光级超低照度，$\geq 0.0005\text{Lux}/\text{F1.2}$（彩色），$\geq 0.0001\text{Lux}/\text{F1.2}$（黑白），0 Lux with IR 宽动态：全景不支持，细节支持$\geq 120\text{dB}$超宽动态 光学变倍：≥ 40倍 焦距：【全景】2.8 mm；【细节】6~240 mm 视场角：水平视场角 56.6-1.8度（广角-望远） 垂直视场角 33.7-1.0度（广角-望远） 对角线视场角 63.4-2.0度（广角-望远） 红外照射距离：$\geq 250\text{m}$ 防补光过曝：支持 水平范围：360° 垂直范围：$-15^\circ - 90^\circ$（自动翻转） 水平速度：水平键控速度：$0.1^\circ - 210^\circ / \text{s}$，速度可设；水平预置点速度：$240^\circ / \text{s}$ 垂直速度：垂直键控速度：$0.1^\circ - 150^\circ / \text{s}$，速度可设；垂直预置点速度：$200^\circ / \text{s}$ 主码流帧率分辨率：全景：50Hz：25fps（5520×2400，4096×1800，3840×1680，2784×1200）60Hz：30fps（5520×2400，4096×1800，3840×1680，2784×1200） 细节：50Hz：25fps（2560×1440，1920×1080，1280×960，1280×720） 60Hz：30fps（2560×1440，1920×1080，1280×960，1280×720） </p>	
--	---	--

		<p>视频压缩标准: H. 265;H. 264;MJPEG 网络接口: RJ45 网口;自适应 10M/100M/1000M 网络数据 光纤接口: FC 接口;内置光纤模块;波长 TX1310/RX1550nm;20km 传输距离;单模单纤;1000M 网络数据 SD 卡扩展: 支持 Micro SD/Micro SDHC/Micro SDXC 卡,最大支持 ≥256G 报警输入: ≥7 路报警输入 报警输出: ≥2 路报警输出 音频输入: ≥1 路音频输入, 音频峰值: 2-2.4V[p-p], 输入阻抗: 1 kΩ ±10% 音频输出: ≥1 路音频输出, 线性电平, 阻抗:600 Ω RS485 接口: 采用半双工模式 供电方式: DC36V 设备功耗: 135W max(其中红外灯 12W max) 恢复出厂设置: 支持 除雾: 支持 防护: 不低于 IP67</p>		
8	高点鹰眼 摄像机支 架	立杆装支架/铂晶灰/铝合金/	个	1
9	400 万小球 机	<p>红外变焦网络球机, 可实现远程变倍查看及双向语音对讲 采用背照式传感器, 相比传统摄像机前照式传感器, 增加的进光量对图像质量有明显改善效果; 支持移动侦测, 区域入侵, 越界侦测等智能侦测功能, 并可通过宽动态, 背光补偿, 3D 数字降噪等技术优化画面, 适应不同场景需求; 最高分辨率可达 ≥2560 × 1440 @25 fps, 在该分辨率下可输出实时图像; ≥1 个内置麦克风, ≥1 个内置扬声器, 支持双向语音对讲; 支持红外补光, 红外最远可达 ≥20 m; 支持壁装和吸顶安装 ; 支持宽动态, 背光补偿, 强光抑制, 3D 数字降噪, 适应不同环境; 支持 Micro SD/Micro SDHC/Micro SDXC 卡, 最大 ≥256 GB; 支持 2.7~8 mm 电动变焦调节; 传感器类型: 1/3" Progressive Scan CMOS 最低照度: 彩色: ≥0.016 Lux @ (F2.0, AGC ON); 黑白: ≥0.008 Lux @ (F2.0, AGC ON); 0 Lux with IR 焦距: 2.7~8 mm 视场角: 水平视场角: ≥96.6° -48.9°, 垂直视场角: ≥51.6° -27.4°, 对角视场角: ≥114.6° -56.2° 红外照射距离: 最远可达 ≥20 m 防补光过曝: 支持 波长范围: 红外 ≥850 nm 水平范围: 0° ~350° 垂直范围: -15° ~100° 水平速度: 最大 20° /s 垂直速度: 最大 15° /s 主码流帧率分辨率: 50 Hz: ≥25 fps (2560 × 1440, 1920 × 1080, 1280 × 720) 视频压缩标准: H. 265,H. 264,MJPEG 宽动态: 支持 网络接口: RJ45 网口, 自适应 10M/100M 网络数据 SD 卡扩展: 支持 Micro SD/Micro SDHC/Micro SDXC 卡,最大支持 ≥256GB 音频输入: ≥1 个内置麦克风</p>	台	44

		<p>音频输出：≥1个内置扬声器 供电方式：DC：5 V ± 10%，支持防反接保护，支持 PoE 电源接口类型：Micro USB 设备功耗：最大功耗：5.5 W 防护：不低于 IP54</p>		
10	400万电梯半球网络摄像机	<p>400万 1/3" CMOS 红外迷你半球型网络摄像机 支持场景变更侦测，虚焦侦测，区域入侵侦测，越界侦测，进入区域侦测，离开区域侦测，物品遗留侦测，物品拿取侦测，徘徊侦测，停车侦测，人员聚集侦测，快速移动侦测，音频异常侦测，音频抖动侦测，音频抖降侦测 最低照度 彩色：≥0.005 Lux @ (F1.2, AGC ON)，0 Lux with IR 宽动态：≥120 dB 调节角度：水平：-15°~15°，垂直：0°~75° 焦距&视场角： 2mm，水平视场角：≥122.6°，垂直视场角：≥71.7°，对角视场角：≥140° 2.8mm，水平视场角：≥98.2°，垂直视场角：≥54.2°，对角视场角：≥114.6° 4mm，水平视场角：≥78.3°，垂直视场角：≥42.9°，对角视场角：≥91.2° 补光灯类型：红外灯 补光距离：最远可达≥10 m 防补光过曝：支持 红外波长范围：≥850 nm 最大图像尺寸：≥2688 × 1520（默认2560 × 1440） 视频压缩标准：主码流：H.265/H.264 网络存储：支持NAS（NFS，SMB/CIFS均支持），支持MicroSD（即TF卡）/MicroSDHC/MicroSDXC卡（最大≥256 GB），断网本地录像存储及断网续传 网络：≥1个RJ45 10 M/100 M自适应以太网口 音频：≥1路输入（Line in）；1路输出（Line out）；≥1个内置麦克风，≥1个内置扬声器 报警：≥1路输入，≥1路输出（报警输出最大支持DC12 V，30 mA） 复位：支持</p>	台	2
11	摄像机电源	<p>国标，12V1A输出，Φ2.1圆头，桌面式，输入350mm，输出800mm 输入电压：AC170V~240V</p>	台	2
12	电梯网桥	<p>2.4G电梯网桥，802.11n制式 成对包装，距离≥200米 2网口设计 成对包装</p>	对	2
13	拥挤防范检测摄像机	<p>1、智能侦测：人员密度检测，支持阈值自定义配置，超阈值报警。 2、报警的同时有语音友好提示，语言内容有适用于楼梯和场馆的两种可供选择（“上下楼梯，请注意安全”，“注意保持秩序，相互礼让，安全通行”）。 ≥400万星光级1/2.7" CMOS智能半球网络摄像机 智能侦测：采用深度学习硬件及算法，提供精准的人车分类侦测，支持越界侦测，区域入侵侦测，进入/离开区域侦测。 支持联动白光报警 支持联动声音报警 最小照度：≥0.005Lux @ (F1.2, AGC ON)，≥0 Lux with IR 镜头：2.8mm，水平视场角：≥98.2°，垂直视场角：≥54.6°，对角</p>	台	42

		<p>线视场角：$\geq 115.2^\circ$ 调整角度：水平：$0^\circ \sim 360^\circ$，垂直：$0^\circ \sim 75^\circ$，旋转：$0^\circ \sim 360^\circ$ 宽动态范围：$\geq 120\text{dB}$ 视频压缩标准：H.265/H.264/ MJPEG 最大图像尺寸：$\geq 2560 \times 1440$ 存储功能：支持 Micro SD(即 TF 卡)/Micro SDHC/Micro SDXC 卡(128GB 或者 256GB)断网本地存储及断网续传,NAS(NFS,SMB/CIFS 均支持),配合黑卡支持 SD 卡加密及 SD 状态检测功能 通讯接口：≥ 1 个 RJ45 10M/100M 自适应以太网口 音频接口：内置麦克风和扬声器 音频接口：≥ 1 对音频输入(Line in)/输出 (Line out) 外部接口 报警输入：≥ 1 路 报警输出：≥ 1 路(报警输出最大支持 DC24V/AC24V 1A) 电源输出：支持两线式 DC12V 100mA 电源输出 工作温度和湿度：$-30^\circ\text{C} \sim 60^\circ\text{C}$,湿度小于 95%(无凝结) 电源供应：DC12V$\pm 25\%$ / PoE(802.3af) 功耗：DC12V: 7W Max; PoE: 8.5W Max 红外照射距离：最远可达≥ 30 米</p>		
14	防油污摄像机	<p>防油污摄像机 1/3" Progressive Scan CMOS 彩色：$\geq 0.005 \text{ Lux @ (F1.2, AGC ON)}$，0 Lux with IR; 最高分辨率可达$\geq 2560 \times 1440 @ 25 \text{ fps}$，在该分辨率下可输出实时图像; 4 mm, 水平视场角：$\geq 78.8^\circ$，垂直视场角：$\geq 40.5^\circ$，对角视场角：$\geq 93.9^\circ$; 6 mm, 水平视场角：$\geq 49.1^\circ$，垂直视场角：$\geq 26.3^\circ$，对角视场角：$\geq 57.2^\circ$; 智能侦测：支持越界侦测，区域入侵侦测; 支持背光补偿，强光抑制，3D 数字降噪，$\geq 110 \text{ dB}$ 宽动态适应不同监控环境; 支持≥ 1 路报警输入，≥ 1 路报警输出（报警输出最大支持 DC12 V, 30 mA）; 支持≥ 1 路音频输入，≥ 1 路音频输出; 供电：DC: 12 V $\pm 25\%$, 支持防反接保护; PoE: 802.3af, Class 3; 采用高效阵列红外灯，使用寿命长，红外照射距离最远可达$\geq 30 \text{ m}$; 符合不低于 IP67 防尘防水设计，可靠性高;</p>	台	63
15	防油污摄像机支架	可伸缩吊装支架/白	个	63
16	400 万半球网络摄像机	<p>400 万 1/3" CMOS ICR 日夜型半球型网络摄像机 支持智能侦测侦测：至少 10 项事件检测，至少 1 项异常检测 最低照度：彩色：$\geq 0.005 \text{ Lux @ (F1.2, AGC ON)}$，黑白：$\geq 0 \text{ Lux with IR}$ 宽动态：$\geq 120 \text{ dB}$ 调节角度：水平：$0^\circ \sim 360^\circ$，垂直：$0^\circ \sim 75^\circ$，旋转：$0^\circ \sim 360^\circ$ 焦距&视场角： 2.8 mm, 水平视场角：$\geq 97^\circ$，垂直视场角：$\geq 52.3^\circ$，对角线视场角：$\geq 114.3^\circ$ 4 mm, 水平视场角：$\geq 78.8^\circ$，垂直视场角：$\geq 40.5^\circ$，对角线视场角：$\geq 93.9^\circ$ 6 mm, 水平视场角：$\geq 49.1^\circ$，垂直视场角：$\geq 26.3^\circ$，对角线视场</p>	台	129

		<p>角: $\geq 57.2^\circ$ 8 mm, 水平视场角: $\geq 37.5^\circ$, 垂直视场角: $\geq 20.7^\circ$, 对角线视场角: $\geq 43.3^\circ$ 补光灯类型: 红外灯 补光距离: 最远可达 ≥ 30 m 波长范围: ≥ 850 nm 防补光过曝: 支持 最大图像尺寸: $\geq 2688 \times 1520$ (默认 2560×1440) 视频压缩标准: 主码流: H.265/H.264 网络存储: 支持 NAS (NFS, SMB/CIFS 均支持) 音频: ≥ 1 个内置麦克风 网络: ≥ 1 个 RJ45 10 M/100 M 自适应以太网口 供电方式: DC: $12\text{ V} \pm 25\%$, 支持防反接保护; PoE: 802.3af, Class 3 防护: 不低于 IP66</p>		
17	400 万网络 红外球机	<p>支持区域入侵侦测, 越界侦测, 进入区域侦测和离开区域侦等智能侦测; 采用高效补光阵列, 低功耗, 红外补光 $\geq 100\text{m}$; 内置加热玻璃, 有效除雾; 支持超低照度, $\geq 0.005\text{Lux}@F1.6$ (彩色), $\geq 0.001\text{Lux}@F1.6$ (黑白), ≥ 0 Lux with IR; 支持 ≥ 23 倍光学变倍, ≥ 16 倍数字变倍; 支持稀少三码流技术, 每路码流可独立配置分辨率及帧率; 支持 3D 数字降噪, 支持 $\geq 120\text{dB}$ 宽动态; 支持定时抓图与事件抓图功能; 支持定时任务, 一键守望, 一键巡航功能; 支持一进一出音频, 最大支持 $\geq 256\text{GB}$ microSD 卡存储; 不低于 IP66, 抗干扰能力强, 适用于严酷的电磁环境, 传感器类型: 1/2.8" progressive scan CMOS 最低照度: 彩色: $\geq 0.005\text{Lux} @ (F1.6, \text{AGC ON})$; 黑白: $\geq 0.001\text{Lux} @ (F1.6, \text{AGC ON})$; 0 Lux with IR 宽动态: $\geq 120\text{dB}$ 超宽动态 焦距: 4.8 mm~110 mm, 23 倍光学变倍 视场角: $55^\circ \sim 2.7^\circ$ (广角~望远) 红外照射距离: ≥ 100 m 水平范围: 360° 垂直范围: $-15^\circ \sim -90^\circ$ (自动翻转) 水平速度: 水平键控速度: $\geq 0.1^\circ \sim -80^\circ / \text{s}$, 速度可设; 水平预置点速度: $\geq 80^\circ / \text{s}$ 垂直速度: 垂直键控速度: $\geq 0.1^\circ \sim -80^\circ / \text{s}$, 速度可设; 垂直预置点速度: $\geq 80^\circ / \text{s}$ 主码流帧率分辨率: 50 Hz: 25 fps ($2560 \times 1440, 1920 \times 1080, 1280 \times 960, 1280 \times 720$) 60 Hz: 30 fps ($2560 \times 1440, 1920 \times 1080, 1280 \times 960, 1280 \times 720$) 视频压缩标准: H.265; H.264; MJPEG 网络接口: RJ45 网口, 自适应 10M/100M 网络数据 SD 卡扩展: 支持 Micro SD/Micro SDHC/Micro SDXC 卡, 最大支持 $\geq 256\text{GB}$ 音频输入: ≥ 1 路音频输入, 音频峰值: 2-2.4V[p-p], 输入阻抗: $1\text{ k}\Omega \pm 10\%$ 音频输出: ≥ 1 路音频输出, 线性电平, 阻抗: 不大于 600Ω</p>	台	13

		<p>供电方式：DC12V;PoE+(802.3at) 电源接口类型：两线式 电流及功耗：最大功耗：18 W（其中除雾加热 1.6W，补光灯 9W） 恢复出厂设置：支持 除雾：加热玻璃除雾 防护：不低于 IP66</p>		
18	红外球机 支架	配套球机壁装支架	个	13
19	硬盘录像机	<p>【硬件规格】 2U 标准机架式不小于 8 盘位网络硬盘录像机，高性能 ATX 电源 支持满配不小于 8TB 硬盘（总容量可达不小于 64TB） ≥2 个 HDMI 接口、≥2 个 VGA 接口，异源输出，可支持 ≥4K 输出 ≥2 个 10M/100M/1000Mbps 网口 ≥2 个 USB2.0 接口、≥1 个 USB3.0 接口 报警 IO 接口：≥16 路报警输入，≥4 路报警输出 串行接口：≥1 路全双工 485 接口，≥1 路标准 RS-232 接口</p> <p>【要求】 输入带宽：≥256Mbps 输出带宽：≥160Mbps 接入能力：≥64 路 H.264、H.265 格式高清码流接入 解码能力：最大支持 ≥12×1080P</p>	台	3
20	智能超脑	<p>【硬件要求】 2U 标准机架式 ≥8 盘位网络硬盘录像机，高性能 ATX 电源 支持满配 ≥12TB 硬盘（总容量 ≥96TB） ≥2 个 HDMI 接口、≥2 个 VGA 接口，双异源输出 ≥2 个 10M/100M/1000Mbps 网口 ≥2 个 USB2.0 接口、≥1 个 USB3.0 接口 ≥1 个 eSATA 接口 报警 IO 接口：≥16 路报警输入，≥4 路报警输出 串行接口：≥1 路全双工 485 接口，≥1 路标准 RS-232 接口</p> <p>【性能要求】 输入带宽：≥320Mbps 输出带宽：≥256Mbps 接入能力：≥64 路 H.264、H.265 格式高清码流接入 解码能力：最大支持 ≥16×1080P RAID 模式：RAID0、RAID1、RAID5、RAID6、RAID10，支持全局热备盘</p> <p>【智能应用】 目标识别应用： 名单库比对报警，支持最大 4 路图片流分析或 1 路视频流分析（≥400W 视频流） ≥16 个目标名单库，总库容 ≥1 万张（证件照） 支持陌生人报警、目标 1V1 比对 支持以图搜图、按姓名检索、按属性检索 GPU 分析能力： 图片流：≥4 路；视频流：≥1 路 200W/1 路 400W</p>	台	1
21	监控级 4T 硬盘	≥4TB 容量，3.5 英寸 SATA 3.0 接口，≥5400RPM	块	20
22	存储磁盘 阵列	机架式/8U ≥72 盘位/≥1536Mbps 接入带宽/≥72 块 ≥8T 企业级 SATA 硬盘/≥64 位多核处理器/≥4GB 缓存（可扩展至 ≥64GB）/≥2 个千兆数据网口/≥1 个千兆管理网口/冗余电源/网络协议：RTSP/ONVIF/PSIA/	台	2

<p>23</p>	<p>智慧管理平台-系统基础</p>	<p>一、组织资源管理 1、支持组织基础信息的增删改查、导入、导出等功能； 二、区域资源管理 1、支持区域基础信息的增删改查、导入、导出等功能； 三、人员信息管理 1、支持人员信息的增删改查、导入、导出，包括人脸、指纹采集； 2、支持人员基础信息自定义扩展； 四、卡片信息管理 1、支持卡片基本信息的增删改查、导入、导出； 2、支持人员开卡、退卡、挂失、解挂、换卡及卡扇区加密； 五、车辆信息管理 1、支持车辆基本信息的增删改查、导入、导出； 六、设备信息管理 1、提供设备统一接入管理，包括：视频设备、出入口设备、门禁设备、梯控设备、可视对讲设备、食堂消费设备、寻车诱导设备、卡口设备、车载设备、报警设备等。 七、系统用户管理 1、支持账户基本信息和角色信息的增删改查； 2、支持配置不同角色权限，包括菜单权限、组织权限、区域权限、资源权限、功能控制权限； 3、支持用户组权限分配； 4、支持用户安全管理，可绑定用户 mac 地址及 IP，可自行修改用户密码或者管理员重置密码； 5、支持从 Windows 域同步用户信息，用于域账户进行平台登录； 八、核心参数要求 1、支持首页菜单自定义展示设置； 2、支持所有设备统一校时； 3、提供账户安全设置，支持账户密码有效期设置。 图上监控： 图上监控应用以地图可视化模式为各类设备资源提供可视化展示及控制操作，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。 1、支持地图配置能力，包含在线、离线地图 2、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、报警主机 IO 输出、消防设备； 3、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； 4、支持针对移动 GPS 设备的轨迹回放能力； 事件联动： 事件联动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，保障报警事件通知的及时性，包括多种联动方式：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。 一、事件联动管理 1、支持事件联动规则配置管理，包括规则增删改查； 2、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； 3、支持多种报警事件配置联动，包括：≥14 种触发事件类型（包含：</p>	<p>套</p>	<p>1</p>
-----------	--------------------	---	----------	----------

		<p>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、人脸识别事件、卡口事件、消防事件、测温事件)和≥21种事件联动动作配置;</p> <p>4、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。</p> <p>二、事件检索管理</p> <p>1、支持报警事件自定义时间存储,最长支持≥36个月存储;</p> <p>2、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;</p> <p>3、支持事件详情查看,包括抓图、录像等;</p> <p>4、支持对报警事件进行标记、处理以及导出。</p>		
24	智慧管理平台-视频管理	<p>一、视频预览</p> <p>1、支持视频实时预览能力,实现预览窗口布局切换、预览画面自适应及全屏切换;</p> <p>2、支持云台控制、实时抓图、紧急录像、即时回放、主子码流切换、声音开启\关闭、辅屏预览(至少1个辅屏)、对讲、广播、报警输出控制的能力;</p> <p>3、支持智能规则展示的能力;</p> <p>4、支持资源视图管理能力,以视图形式管理监控点、视频预览轮巡等自定义资源组,其中视图类型包含公有视图和私有视图;</p> <p>5、支持全景视频监控预览能力,支持球型鹰眼、全景摄像机的全景模式;</p> <p>二、录像回放</p> <p>1、支持录像计划管理能力,支持实时录像计划、录像回传计划;</p> <p>2、支持录像回放能力,支持多画面同步回放和异步回放切换、超高倍速回放、分段回放、录像下载、录像剪辑、录像标签、录像锁定、录像抓图;</p> <p>三、图片监控</p> <p>1、支持视频预览与图片实时监控模式切换能力,实现图片监控模式;</p> <p>2、支持图片查询回放能力,实现按监控点、时间段展示抓拍图片;</p> <p>3、支持图片自动播放能力,支持图片自动播放速度可设置;</p> <p>4、支持图片下载能力;</p> <p>四、视频上墙</p> <p>1、支持电视墙场景管理能力,实现场景窗口配置、场景切换计划配置以及轮巡计划的管理;</p> <p>2、支持上墙控制能力,实现场景一键上墙、场景切换、电视墙切换、监控点上下墙、轮巡控制操作;</p> <p>五、视频事件</p> <p>1、支持视频事件布撤防能力,可按计划模版进行布防,事件类型包括移动侦测、视频丢失、视频遮挡、报警输入、报警输出;</p>	路	400
25	智慧管理平台-视频服务	<p>视频级联应用主要为视频监控业务提供级联服务,专注于平台域间视频联网,基于视频通用标准协议与外域平台互联互通,实现上级平台对下级平台视频资源点位的操作控制。</p> <p>1、支持上下级域注册管理能力,实现平台数据级联;</p> <p>2、支持资源同步能力;</p> <p>3、支持级联视频点位实时预览、录像回放、录像下载、语音对讲能力;</p> <p>4、支持级联视频点位设备操作控制能力;</p> <p>5、支持下级平台推送到本级平台视频点位路数控制能力,通过级联点位授权路数控制;</p> <p>其中第3、4点需要基于视频监控应用特性提供业务应用。</p>	套	1

26	智慧管理平台-基础门禁	<p>基础门禁管理通过接入多种门禁设备，利用卡片、人脸、指纹介质，实现人员身份识别、出入管控等智能应用，主要提供门禁权限管理、事件管理、门禁状态查看、门禁远程控制、人员出入记录实时展示、远程呼叫对讲等应用。</p> <p>一、提供门禁权限管理应用</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、支持按组织、人员、人员分组、门禁点维度配置权限； 2、支持设置权限有效期、计划模板、假日计划； 3、支持按人员特征属性生成人员分组，如证件类型、岗位等级、职称等； 4、支持权限增量下发、初始化下发； 5、支持按时段配置门的常开常闭状态； 6、支持认证方式设置，可按不同时段设置不同的认证方式，如刷卡+人脸、刷卡+指纹； 7、支持首卡常开，刷首卡可使门保持常开至常开时间段结束，若此期间再次刷首卡，门恢复正常状态； 8、支持特殊卡设置，包括残疾人卡（可延长开门时间）、黑名单卡（无法开门）、胁迫卡（正常开门并上报胁迫报警）、超级卡（不受限于门常闭、刷卡+密码认证需要密码确认的规则，刷卡直接开门）； 9、针对刷卡开门方式，即使卡片权限未同步到设备，也可通过中心平台完成权限认证开门。 10、支持调整已超出或即将超出设备容量的人员生物特征； 11、支持按门禁点、人员、组织、区域等多维度，综合查询权限配置、下发状态等信息； <p>二、提供门禁事件管理应用</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、支持配置平台接收到事件类型； 2、支持配置事件保存时长； 3、支持查询人员出入事件和设备事件； <p>三、提供门禁状态查看及远程控制应用</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、支持查看门禁状态，包括开关状态、在离线状态； 2、支持对门禁点反控，包括对门进行开、关、常开、常闭的反控操作； 3、支持远程呼叫应用，门禁一体机呼叫中心发起开门请求，客户端弹窗显示一体机视频，中心可选择接听、拒绝、开门； <p>四、提供人员出入记录实时展示应用</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、支持人员进出事件实时展示，包括人员基础信息、抓拍图片、进出时间、设备名称等，可全屏展示 	门	100
27	智慧管理平台-人脸比对	<p>人员布控应用以人脸识别技术为核心，通过前后端分析设备对人脸抓拍图片进行比对分析，实现人脸自动识别，以提供人员布控服务的能力。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、支持配置重点人员识别计划、陌生人识别计划、高频人员识别计划； 2、支持接收重点人员、陌生人、高频人员实时事件； 3、支持配置行为分析规则，实现行为分析服务器的事件上报； 	套	1
28	智慧管理平台-人脸识别	<p>智能检索应用以人脸识别技术、视频结构化技术为核心，通过前端视频和后端比对分析设备对人体、车辆抓拍图片进行分析，以提供智能检索服务的能力。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、支持配置人体、车辆识别计划；支持接收人体、车辆实时事件； 2、支持人脸、人体、车辆的以图搜图；支持人员轨迹展示； 3、支持人脸抓拍记录查询； 	套	1
29	智慧管理平台-巡更管理	<p>巡更管理应用，利用门禁点、报警器等设备作为巡更点，完成区域内的巡更任务。主要提供巡更点管理、巡更计划、单兵巡更、巡更信息查询和统计分析等应用。</p> <p>一、提供巡更点管理应用</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、支持将门禁读卡器、报警器、近距离射频识别、二维码作为巡更点； 	套	1

		<p>2、支持自定义扩展巡更点类型；</p> <p>二、提供巡更计划管理应用</p> <p>1、支持设置巡更路线，巡更方式包括：全无序、仅首点有序、仅首尾有序、全有序间隔无限制、全有序间隔相同误差相同、全有序间隔误差自定义；</p> <p>2、支持设置巡更计划，可按巡更计划生成巡更排班；</p> <p>3、支持假日设置，可设定不巡更的假日时间；</p> <p>4、支持巡更短信提醒，可通过短信的方式提醒巡更员按时执行巡更计划；</p> <p>三、提供单兵巡更管理应用</p> <p>1、支持单兵上查询所有巡更排班信息，可查看巡更排班执行情况和详情；</p> <p>2、支持查询巡更员巡更计划详情，包括巡更时间、方式、类型；</p> <p>3、支持确认是否执行离线巡更、离线巡更记录、联网上传离线巡更情况等；</p> <p>4、支持巡更事件信息上报平台；</p> <p>四、提供信息查询及统计分析应用</p> <p>1、支持排班信息查询，并可导出查询结果；</p> <p>2、支持巡更历史查询，并可导出查询结果；</p> <p>3、支持巡更统计分析，可按巡更路线、巡更点、巡更员查看选定巡更时段内的统计分析，并可导出统计分析结果；</p> <p>五、支持离线巡更</p> <p>1、当巡更点网络异常时，巡更员可正常执行巡更任务，待网络恢复后，巡更事件上报平台更新巡更状态。</p>		
30	智慧管理平台-考勤管理	<p>考勤管理提供人员的考勤管理应用，主要包括考勤点管理、考勤规则管理、出勤调整管理、以及考勤信息的查询统计应用。默认包含≥5000人考勤授权数。</p> <p>一、提供考勤点统一管理应用</p> <p>1、支持设置门禁点作为考勤点，进行统一管理；</p> <p>2、支持扩展抓拍机点位、停车场出入口作为考勤点进行人脸智能考勤、车辆进出智能考勤；</p> <p>二、提供排班管理应用</p> <p>1、支持班组管理，为相同考勤规则的人员或组织设置考勤班组；</p> <p>2、支持班次管理，包括普通班（适用于有固定上下班时间点的排班，例如朝九晚五、三班倒的考勤形式）、工时班（适用于没有固定上下班时间点的排班，例如按工时统计考勤结果，每天只需要上够多少小时即算正常出勤）、签到班（适用于每天工作地点变化较大的场景，例如销售外出考勤、巡检站点考勤）；</p> <p>3、支持自定义扩展考勤班次；</p> <p>4、支持假日管理，节假日期间不考勤；</p> <p>5、支持普通排班，在指定日期内设置单个班组和班次的排班，也可设置假日；</p> <p>6、支持高级模式排班，在指定日期内对一个班组按多个班次轮流排班，可设置排班间隔天数和假日；</p> <p>7、支持考勤结果实时计算或定时计算；</p> <p>三、提供出勤调整管理应用</p> <p>1、支持按请假、调休、加班、补卡、调班的类型进行出勤调整；</p> <p>2、支持调整原因自定义扩展；</p> <p>3、支持出勤调整单导出；</p> <p>五、考勤信息查询及统计应用</p> <p>1、支持考勤结果按不同班次进行查询及导出；</p> <p>2、支持考勤打卡记录查询及导出；</p>	套	1

		<p>3、支持个人出勤统计结果查询及导出；</p> <p>4、支持组织出勤统计结果查询及导出；</p> <p>5、支持针对异常考勤结果进行重新计算。</p>		
31	智慧管理平台-出入口	<p>出入口车辆放行管理通过接入多种出入口道闸设备，利用车牌号码、卡片，实现车辆识别、出入管控等应用，主要提供出入口车道管理、车辆管理、车辆放行规则管理、出入口 LED 显示和语音播报管理、库内车辆管理、过车记录查询、车流量统计等应用，支持中心和岗亭监控出入口过车实况、道闸反控和语音对讲协助功能</p> <p>一、出入口车道管理</p> <p>1、支持停车场出入口设备的管理，包含出入口抓拍机、道闸、显示屏等</p> <p>2、支持对停车场的管理，配置停车库的名称、车位数、车道信息、车库管理人员电话</p> <p>3、支持对车道的管理，支持管理车道方向、识别模式（车牌识别、卡号识别）和启用时段</p> <p>二、车辆管理</p> <p>1、支持固定车、临时车、预约车、黑名单车辆的管理</p> <p>2、支持黑名单车辆管控，黑名单车辆进出报警提醒</p> <p>3、支持预约车管理，按次预约和按时段预约</p> <p>三、车辆放行规则管理</p> <p>1、支持嵌套停车场场景下的车辆进出管理和余位统计</p> <p>2、支持出入口潮汐车道、摩托车车道、混行车道的车道模式</p> <p>3、支持自动放行、手动放行和单进单出等多种放行模式；支持车位满时固定车辆、临时车辆自动放行</p> <p>4、支持配置特殊车辆（武警车、警车、使馆车）、车牌类型、车牌前缀，自动放行</p> <p>5、支持配置节假日车辆自动免费放行</p> <p>6、支持按车辆群组配置放行规则，按放行时段（全天、按日、按周）配置入场和出场放行权限、车位满是否放行、是否余位统计群组车进行配置</p> <p>7、支持一户多车。当车主只有一个车位两辆车时，只允许一辆车进入停车场</p> <p>8、支持车辆满位排队进场，当停车场车位满时，有车辆出场后，排队车辆自动抬杆放行</p> <p>四、出入口显示和语音播报管理</p> <p>1、支持根据车道类型自定义配置 LED 屏的显示内容，支持过车显示内容和空闲显示内容，显示内容可自定义配置文字颜色、文字对齐方式、显示方式和显示内容</p> <p>2、出入口显示屏的空闲显示内容包括：空余车位、当前时间、当前日期及自定义文字</p> <p>3、出入口显示屏的过车显示内容，可以根据车辆类型配置不同的内容，包括：车牌号码、车辆卡号、车辆类型、入场时间、到期提醒、空余车位、账户余额、车辆分类、一户多车满位及自定义文字</p> <p>4、出入口显示屏支持根据车道的启用和禁用状态显示对应的图标</p> <p>5、支持根据车辆类型，自定义配置入场播报、出场播报和放行播报的语音播报内容</p> <p>6、语音播报的入场播报，包括：车牌号码、到期时间、一户多车满位、欢迎光临/车位已满、车辆分类及自定义文字</p> <p>7、语音播报的出场播报，包括：车牌号码、车辆卡号、入场时间、收费金额/到期提醒、出场时间、停车时长、余额提醒、车辆分类及自定义文字</p> <p>五、库内车辆管理</p>	车道	6

		<p>1、支持按停车时长进行库内车辆的查询</p> <p>2、支持对库内车辆进行车牌校正</p> <p>3、支持对场内异常车辆的记录进行清理</p> <p>4、支持对场内无牌车定期自动清理</p> <p>六、记录查询和统计</p> <p>1、支持多种记录查询包括：过车记录、停车记录、场内车辆记录、预约记录、班次记录；查询结果支持列表和图片两种方式展示</p> <p>2、支持车流量按日、月、年、自定义日期，统计停车场车辆进出的车流量总数、平均车流量、峰值车流量</p> <p>七、岗亭管控</p> <p>1、支持查看停车场的总车位、剩余车位和预约车位信息</p> <p>2、支持查看各车道的过车信息，包含过车时间、车牌号、放行状态</p> <p>3、支持控制车道开闸、常开、关闸</p> <p>4、支持查看各车道设备的在线状态</p> <p>5、支持对在出入口的车辆进行校正车牌、修改车辆类型和手动放行。</p> <p>6、支持查询过车记录、预约车辆、固定车辆信息</p> <p>7、支持将车辆添加到黑名单</p> <p>8、支持违章车辆在出入口实现放行限制，并展示违章详情记录</p> <p>八、中心管控</p> <p>1、支持查看车道的过车记录，包含过车时间、车牌号码、车辆类型、停车库、入库口等</p> <p>2、支持远程控制车道，对车道进行开闸、关闸、常开和呼叫的操作</p> <p>3、支持远程查看各车道设备的在线状态</p> <p>4、支持出入口票箱、可视对讲发起与中心对讲，中心对车辆进行校正车牌、手动放行的操作</p> <p>5、支持在中心查看一户多车车辆的车辆信息和在场状态，可通过强制离场操作将已在场内的一户多车车辆改为离场状态</p>		
32	智慧管理平台-入侵报警	<p>入侵报警应用基于前端防区探测器进行园区范围内的入侵行为或意外事件的迅速感知和处理，实现针对园区内部的高效安全防范。</p> <p>1、支持报警子系统管理能力，包含布防、撤防、消警控制操作；</p> <p>2、支持防区管理能力，包含旁路、旁路恢复操作；</p> <p>3、支持实时入侵报警能力；</p> <p>4、支持历史入侵报警事件查询及导出能力</p>	路	100
33	智慧管理平台-事件处置	<p>事件处置应用提供事件联动的报警事件处置能力，通过移动端及客户端应用的方式，实现报警事件真实性的确认，能人工指派相关处理人进行处置并保存事件处置记录，帮助用户实现报警处置业务闭环，提升用户针对报警事件处置的及时性和工作效率。</p>	套	1
34	智慧管理平台-网络管理	<p>设备网络管理应用，对接入平台的视频设备，门禁设备，梯控设备，可视对讲设备进行在线巡检，及时发现故障设备和掉线设备</p> <p>一、视频网络管理</p> <p>1、支持监控摄像机、编码设备、存储设备、解码设备等物联网设备在线状态、工作状态、硬盘状态、指标采集。</p> <p>2、支持监控点通道的在线状态、录制状态、录像完整性、录像保存天数指标检测。</p> <p>3、支持告警信息统计展现。并支持对监控点、编码设备、解码设备、视频综合矩阵、NVR/CVR、云储存、门禁设备、门禁点、读卡器、梯控设备/梯控读卡器/可视对讲的告警阈值进行配置。</p> <p>4、提供视频运维报表统计能力，包含区域综合排名统计、录像完整性统计、录像存储达标统计、在线状态统计、离线时长统计报表。</p> <p>5、支持巡检计划配置，可以按照类型和资源以及自定义的巡检周期进行巡检计划配置。</p> <p>二、门禁运维管理</p>	路	400

		<p>1、提供门禁设备在线状态监测能力； 2、提供门禁设备运维报表统计能力； 三、可视对讲运维管理 1、提供门口机、室内机、管理机、围墙机设备在线状态监测能力； 2、提供可视对讲设备运维报表统计能力； 四、梯控运维管理 1、提供梯控主机、读卡器在线状态监测能力； 2、提供梯控设备运维报表统计能力； 五、停车场出入口运维管理 1、提供岗亭缴费终端、出入口控制设备、出入口显示设备、读卡设备在线状态监测能力； 2、提供停车场出入口设备运维报表统计能力； 六、寻车诱导运维管理 1、提供诱导管理器、车位相机、显示屏在线状态监测能力； 2、提供寻车诱导设备运维报表统计能力</p>		
<p>二、出入口车挡系统</p>				
<p>35</p>	<p>抓拍显示一体机</p>	<p>【分辨率≥400W】 【LED】 高清晰：≥400万像素高清摄像机，最大分辨率可达≥2688*1520，帧率高达≥25fps； 集成度高：集摄像机、LED显示屏、补光灯、镜头、喇叭功放于一体，有效节省施工布线成本； 显示屏：支持两列行四字双色LED屏，显示内容可灵活配置 内置高亮LED灯，智能补光技术，满足不同场景需求 支持电动变焦镜头，便于调试 车牌识别种类：支持识别的号牌类型包括大（小）型汽车、使领馆汽车、警用汽车、教练汽车、新能源汽车、军车等；2019式武警车牌等国标车牌； 车辆结构化：支持车型识别，车标识别，车身颜色识别，子品牌检测 黑白名单控制：支持黑、白名单的导入及对比，可直接联动道闸开闸，支持脱机运行； 支持智能化视频检测抓拍，实现机动车精准抓拍识别，准确率99.9%以上（车辆目标以及对应车牌成像清晰无遮挡） 支持跟车不落杆，实现快速通行 机箱表面采用抗紫外线静电喷塑工艺，不起皮，不褪色，防尘防水等级符合室外设备不低于IP54级别要求； 一体化结构设计，布线简单，调试方便 摄像机 最低照度：彩色≥0.04lx(F2.0,AGC ON) 黑白≥0.02lx(F2.0,AGC ON) 快门：1/30秒至1/100,000秒 传感器类型：1/3" Progressive Scan CMOS 自动光圈：DC驱动 ICR切换：支持 镜头：3.1~6mm电动变焦镜头 日夜转换模式：ICR红外滤片式 数字降噪：3D数字降噪 压缩标准 视频压缩标准：H.264/H.265/MJPEG 视频压缩码率：32 Kbps~16M bps 图像</p>	<p>台</p>	<p>4</p>

		<p>帧率：≥25fps(2688*1520) 图像设置：饱和度,亮度,对比度,白平衡,增益,3D 降噪通过软件可调 图像格式：JPEG 最大图像尺寸：≥2688*1520 网络功能 通用功能：心跳,密码保护,NTP 校时 支持协议：TCP/IP,HTTP,DHCP,DNS,RTP,RTSP,NTP,支持 FTP 上传图片 抓拍功能 智能识别：车牌识别, 补光灯控制：补光灯自动光控、时控可选; 图片格式：采用 JPEG 编码,图片质量可设 接口 通讯接口：≥1 个 RJ45 10M/100M 自适应以太网口 , ≥1 个 RS-232 接口 外部接口：≥2 路触发输入; ≥2 路继电器输出, 支持道闸开、关、停 补光灯：内置≥9 颗 LED 补光灯 一般规范 防护等级：≥IP54 工作温度和湿度：-20℃~70℃,湿度小于 90%(无凝结) 电源供应：AC100V~240V 功耗：35W MAX 显示屏参数 显示亮度：最大 1200cd/m² 显示屏尺寸：≥256mm*128mm 显示分辨率：≥32*64 屏幕类型：LED</p>		
36	直杆道闸	<p>采用一体化机芯,平行齿轮减速连杆传动,传动平稳、效率高 侧贴式安装,安装方便、结构紧凑 齿轮碳钢材质,淬火处理工艺,抗磨损、抗冲击,寿命长 直流无刷电机、输出力矩大、体积小,噪音低,精确智能控制 支持遇阻反弹,开优先保护功能 直流变频控制,快速抬杆慢速落杆,运行平稳 事件日志记录、方便操作追踪 支持红外,地感,雷达等多种防砸 支持故障码数码管检测,日志记录、丰富状态指示,故障码数码管显示、问题定位快捷、方便维护 手动开闸功能:停电时可转动手轮,使道闸保持开状态 接口参数 开/关到位输出接口:各 1 组 开/关/停控制信号接口:各 1 组 红外/地感防砸信号接口:1 组 485 控制接口:1 组 一般规范 杆子类型:直杆 工作温度和湿度:-30~70 ° C 防护等级:不小于 IP54 工作电压:AC220V 电机类型:直流无刷 运行噪声:≤60 分贝 电机功率:不高于 250W 运行速度:不高于 2s 机箱材质:冷轧钢</p>	台	4

37	出入口雷达	<p>【防砸雷达】 采用 79GHz MMIC 技术，分辨率更高，检测更稳定； 雷达检测距离可调，检测宽度可调，操作方便，通用性强； 无需学习背景，适应更多复杂现场环境； 采用先进的信号处理技术，可稳定检测到行人和车辆，有效防止“砸车、砸人”事故的发生。 采用 LED 灯指示雷达工作状态，状态更直观。 自动记录雷达的配置参数，断电重启后可恢复至之前的工作状态； 环境适应性强，检测性能不受电磁干扰、光照、灰尘、雨雪等外界环境影响。 具备检测车和人的功能，支持单人过滤。</p>	台	4
38	出入口控制终端	<p>双千兆网卡，支持网络容错以及双网络 IP 设定、双网隔离等应用 ≥8 个百兆兆自适应 RJ45 网口具备交换机功能，可接入多路网络设备 ≥1 个标准全功能 RS232 接口，可直接接入标准 RS232 接口设备 标配 ≥128G SSD，应对恶劣运行环境，适应性更强 支持大容量图片存储，可选配 ≥ 一块 3.5 寸机械硬盘 预安装 BIOS，自主设计开发 BIOS，系统运行稳定可靠 3.5mm 标准音频孔设计，便于接入标准接口音频设备 HDMI/VGA 显示器输出支持，较好的兼容外部显示设备接入 发热量小，优良散热设计，可保证在 -20℃~+70℃ 温度下稳定运行 WIFI/4G 可选配 网络功能 存储功能：≥128G 系统参数 操作系统：BIOS 输入输出参数 音频输出：3.5MM 标准输出 报警输出：≥2 路报警输出 报警输入：≥2 路报警输入 音频输入：3.5MM 标准输入 接口参数 RS232 接口：≥1 路 网络接口：千兆 RJ45 RS485 接口：≥1 路 USB 接口：≥4 个 USB 接口 VGA 接口：≥1 路 VGA 一般规范 通信方式：RJ45</p>	个	1
三、门禁				
39	人脸门禁一体机	<p>操作系统：嵌入式 Linux 操作系统； 屏幕参数：≥ 7 英寸 LCD 触摸显示屏，屏幕比例 9:16，屏幕分辨率 ≥ 600*1024； 摄像头参数：采用宽动态 ≥200 万双目摄像头； 认证方式：支持人脸、刷卡（Mifare 卡/IC 卡、手机 NFC 卡、CPU 卡序列号/内容、身份证卡序列号）、密码认证方式；可外接身份证、指纹、二维码功能模块； 人脸识别：采用深度学习算法，支持照片、视频防假；1:N 人脸识别速度 ≤0.2s，人脸验证准确率 ≥99%； 存储容量：本地支持 ≥6000 人脸库、6000 张卡，≥5 万条事件记录； 硬件接口：LAN ≥1、RS485 ≥1、Wiegand ≥1(支持双向)、USB ≥1、电</p>	台	5

		<p>锁\geq1、门磁\geq1、报警输入\geq2、报警输出\geq1、开门按钮\geq1； 通信方式及网络协议：有线网络； 使用环境：不低于 IP65，室内外环境（室外使用必须搭配遮阳罩）； 安装方式：壁挂安装（标配挂板，适配 86 底盒）； 工作电压：DC 12V/2A（电源需另配）； 功能介绍： 口罩检测：支持口罩检测模式，可配置提醒戴口罩模式、强制戴口罩模式，关联门禁控制； 识别界面可配：识别主界面的“呼叫”、“密码”的按键图标可分别配置是否显示； 认证结果显示可配：支持认证成功界面的“照片”、“姓名”、“工号”信息可配置是否显示； 认证结果语音自定义：集成文字转语音（TTS）和语音合成技术，认证成功和认证失败的语音可以分别配置\geq4 个时间段进行自定义播报，同时认证成功语音可叠加播报姓名； 工作模式：支持广告模式、简洁模式主题模式； 外接安全模块：支持通过 RS485 接入门控安全模块，防止主机被恶意破坏的情况下，门锁不被打开； 外接读卡器：支持通过 RS485 或韦根接口外接\geq1 个读卡器，同时可实现单门反潜回功能； 读卡器模式：支持通过 RS485 或韦根接入门禁控制器，作为读卡器模式使用； 门禁计划模板：支持\geq255 组计划模板管理，\geq128 个周计划，\geq1024 个假日计划；支持常开、常闭时段管理； 组合认证：刷卡+密码、刷卡+人脸、人脸+密码等组合认证方式 多重认证：支持多个人员认证（人脸、刷卡等）通过后才开门； 报警功能：设备支持防拆报警、门被外力开起报警、胁迫卡和胁迫密码报警等； 事件上传：在线状态下将设备认证结果信息及联动抓拍照片实时上传给平台，支持断网续传功能，设备离线状态下产生事件在与平台连接后会重新上传； 单机使用：设备可进行本地管理，支持本地注册人脸、查询、设置、管理设备参数等； WEB 管理：支持 Web 端管理，可进行人员管理、参数配置、事件查询、系统维护等操作。</p>		
40	门禁-开门按钮	<p>结构：塑料面板； 性能：最大耐电流 1.25A，电压\leq250V； 输出：常开； 类型：适合埋入式电器盒使用；</p>	只	5
41	门禁开关电源	<p>输入电压：100-240VAC； 输出电压：12VDC； 输出电流：4.17A； 输出功率：50W； 工作温度：-30°C-$+50^{\circ}\text{C}$； 工作湿度：$<95\%$；</p>	台	5
42	磁力锁	<p>锁体主体颜色为：氧化银。 最大静态直线拉力：280kg \pm 5%； 断电开锁，满足消防要求； 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/500mA 或 24V/250mA； 使用环境：室内（不防水）；</p>	把	5

		适用门型：木门、玻璃门、金属门、防火门；		
43	磁力锁支架	选用材料：高强铝合金，表面喷沙，颜色为氧化银。 外壳处理：阳极硬化电镀处理 适用门型：木门、金属门 开门方式：至少 90 度内开式门	只	5
44	生物信息采集仪	1、≥3.97 英寸触摸显示屏，屏幕分辨率≥800*480； 2、采用≥200 万双目摄像头，有照片视频防假功能； 3、支持人脸采集、卡片录入（ID/Mifare/普通 CPU/国密 CPU 卡/二代身份证序列号）； 4、支持有线网络、无线 WiFi、USB 口通信； 5、支持在线采集，通过网络协议或 USB 口对接到平台，平台进行在线采集，采集信息实时上传； 6、工作电压：DC12V/1.5A（自带电源适配器）；	台	1
四、监控中心屏幕				
45	显示终端	直下式 LED 背光源，亮度均匀，无边界暗影现象。； 物理分辨率高达≥1920 × 1080。； 全高清显示，画面细腻，色彩丰富。； 高清晰度、高亮度、高色域。； 视角可达≥178°，趋近于水平。； 显示面积大、体积小、重量轻。； 超窄边设计。； 运行稳定，可≥24 小时持续工作。； 支持壁挂、落地、吊装等多种安装方式。； 多种拼接方式，能适应各种使用场所。； 采用金属外壳，防辐射、防磁场、防强电场干扰。； 实时检测设备温度，过温自保护，防止面板灼烧。； 支持 HDMI 信号环通功能。； 显示尺寸：≥46 inch 背光源类型：D-LED 边框宽度：不大于 2.5 mm 边框宽度公差：±0.8 mm 亮度：≥500 cd/m ² 可视角：≥178°（水平） / 178°（垂直） 对比度：≥1200 :1 音视频输入接口：HDMI ≥ 1, DVI ≥ 1, VGA ≥ 1, USB ≥ 1 音视频输出接口：HDMI ≥1 控制接口：RS-232 IN ≥ 1, RS-232 OUT ≥ 1 电源：100~240 VAC, 50/60 Hz 功耗：≤ 120 W 待机功耗：≤ 0.5 W 工作温度：0℃~40℃	块	15
46	LCD 屏支架	定制支架	套	1
47	超高清解码器	基于嵌入式硬件平台开发的一款解码设备； 支持 HDMI 1.4、DB15 转 BNC 输出口解码输出； 支持 H.265、H.264、MJPEG 等多种编码码流解码，解码性能强劲，支持 4K 超高清输出； HDMI（奇数口）输出分辨率支持≥4K（3840 × 2160@30 Hz）； 支持 HDMI 本地输入；	台	1

		<p>支持 H. 265、H. 264、MJPEG 等主流的编码格式的解码；</p> <p>支持 PS、RTP、TS、ES 等主流的封装格式的解码；</p> <p>支持 H. 265、H. 264 的 Baseline、Main、High-profile 编码级别的解码；</p> <p>支持 G. 722、G722. 1、G. 711A、G. 726、G. 711U、MPEG2-L2、AAC 音频格式的解码；</p> <p>支持主动解码和被动解码两种解码模式；</p> <p>多元化的解码控制模式；</p> <p>支持开窗、窗口漫游、窗口分屏功能；</p> <p>支持远程录像文件的解码输出；</p> <p>支持 DDNS 前端解码；</p> <p>支持直连前端设备解码上墙和通过流媒体转发的方式解码上墙；</p> <p>支持使用 RTSP URL 方式从编码设备取流解码；</p> <p>支持 ONVIF 标准协议接入设备，支持 GB28181 协议接入设备；</p> <p>支持 RTP\RTSP 协议进行网络源预览；</p> <p>支持平台以 SDK 方式集成设备；</p> <p>完备的运维管理；</p> <p>支持 Web 方式访问、配置和管理；</p> <p>支持远程获取和配置参数，支持远程导出和导入参数；</p> <p>支持远程获取系统运行状态、系统日志；</p> <p>支持远程重启、恢复默认配置、升级等日常维护；</p> <p>网口：≥2 个 RJ45 100 M/1000 Mbps 自适应以太网接口 ≥2 个光口 100base-FX/1000base-X</p> <p>支持光电自适应</p> <p>报警输出接口数：≥8</p> <p>串行接口：≥1 个标准 232 接口（RJ45），≥1 个标准 485 接口</p> <p>音频输出接口：≥16 个 DB15 转 BNC 独立音频输出</p> <p>报警输入接口数：≥8</p> <p>解码分辨率：≥3200W 像素</p> <p>解码通道：≥128</p> <p>解码能力：支持≥：8 路 3200W，或 16 路 1600W，或 20 路 1200W，或 32 路 800W，或 40 路 600W，或 64 路 400W，或 128 路 200W 及以下分辨率同时实时解码</p> <p>画面分割数：1/2/4/6/8/9/12/16/25</p> <p>输入分辨率：≥1080P：1920 × 1080@50/60 Hz， 720P：1280 × 720@50/60 Hz</p> <p>视频输入接口：≥2 路 HDMI</p> <p>输出分辨率：HDMI： ≥4K：3840 × 2160@30 Hz (仅奇数口支持)， 1080p：1920 × 1080@60/50 Hz， 720p：1280 × 720@50 Hz/60 Hz</p> <p>BNC： 视频输出接口：≥16 路 HDMI 1.4，≥4 路 DB15 转 BNC</p>		
48	操作台	五联操作台≥900*600*950*5	个	1
49	显示终端	至少 55 寸显示范围，和相关设备配套	台	3
五、一卡通				
50	控制终端	标准机架式 CPU：核数≥10 核，主频≥2.4GHz	台	2

		<p>内存：配置$\geq 64G$ DDR4，≥ 16根内存插槽，最大支持扩展至$\geq 2TB$内存</p> <p>硬盘：配置≥ 2块 1.2T 10K 2.5寸 SAS 硬盘；最高支持≥ 12块 3.5寸(兼容 2.5寸)热插拔 SAS/SATA 硬盘,支持可选≥ 2块后置热插拔 2.5寸硬盘</p> <p>网口：板载≥ 2个千兆电口；</p> <p>其他接口：≥ 1个 RJ45 管理接口，后置≥ 2个 USB 3.0 接口，前置≥ 2个 USB2.0 接口，≥ 1个 VGA 接口</p> <p>电源：标配$\geq 550W$ (1+1)</p>		
51	食堂人脸消费机	<p>1、设备外观：采用≥ 7英寸触摸显示屏，$\geq 200W$像素双目摄像头，面部识别距离默认$\leq 0.75m$，最大可支持$\geq 2m$，支持照片视频防假；</p> <p>2、设备容量：支持≥ 80000张人脸库，≥ 100000张卡，≥ 50000条消费记录；</p> <p>3、认证方式：支持仅人脸、刷卡（屏下刷卡）或人脸/刷卡/二维码的认证方式；</p> <p>4、设备支持读取 IC 卡和 CPU 卡，支持加密校验功能，可配置 IC 扇区和 CPU 卡内容开启或关闭（IC 扇区加密默认开启，CPU 卡加密默认关闭）；</p> <p>5、自带二维码读头模块，支持二维码扫码消费（包括支付宝、微信等移动端付款码），需搭配食堂消费管理平台使用；</p> <p>6、消费模式：支持定额消费，金额消费，计次消费模式（计次消费模式仅食堂消费管理平台支持），可输出人脸消费认证语音；</p> <p>7、在线式消费：支持分时段、分权限消费（仅食堂消费管理平台支持）；</p> <p>8、离线记账模式：屏幕显示离线状态，设备可正常记录消费数据，网络恢复后将消费记录上传平台进行余额同步；</p> <p>9、支持退款操作：输入纠错密码（4-8位数字）可进行相应人员最后一笔金额消费退款，保障误刷问题解决；</p> <p>10、支持在设备上查看消费统计数据，包括消费次数、消费金额等内容；</p> <p>11、通讯方式：TCP/IP、WiFi；</p> <p>12、供电方式：12V/2A，自带电源适配器；</p> <p>13、使用环境：室内；</p> <p>14、安装方式：桌面式支架安装；</p>	台	22
52	消费机键盘	<p>1、仅人脸消费机，作为消费金额输入使用；</p> <p>2、自带≥ 12位数黑白点阵显示屏（$\geq 132*32$），可在输入金额时显示数字，也可由消费机控制显示文字内容，包括消费结果，预约的点餐信息等；单屏可显示≥ 2行文字；</p> <p>3、支持输入金额及消费结果语音播报提醒；</p> <p>4、收款功能：输入金额后按收款可进行交易；</p> <p>5、消费取消功能：在金额输入并点击收款后，点击取消按钮可取消本次交易；</p> <p>6、回退功能：输入消费金额后，按回退键可删除一个数字；</p> <p>7、退款功能：输入金额后按退款，输入纠错密码可进行相应人员最后一笔消费退款；</p> <p>8、音量配置：可通过人脸消费机配置语音提醒音量大小；</p> <p>9、物理接口：USB（数据传输协议为 RS485，支持 USB 供电）</p>	个	22
53	生物信息采集仪	<p>1、≥ 3.97英寸触摸显示屏，屏幕分辨率$\geq 800*480$；</p> <p>2、采用≥ 200万双目摄像头，有照片视频防假功能；</p> <p>3、支持人脸采集、卡片录入（ID/Mifare/普通 CPU/国密 CPU 卡/二代三代身份证序列号）；</p> <p>4、支持有线网络、无线 WiFi、USB 口通信；</p> <p>5、支持在线采集，通过网络协议或 USB 口对接到平台，平台进行在线</p>	台	3

		采集，采集信息实时上传； 6、工作电压：DC12V/1.5A（自带电源适配器）；		
54	卡片	卡片类型：IC卡(国产芯片) 卡片容量：≥1K 工作频率：≥13.56MHz	张	100
55	食堂消费管理平台-基础系统	<p>系统基础包，提供业务应用依赖的基础资源信息及基础服务能力，包括系统基础信息管理、地图应用服务、事件联动应用服务。</p> <p>系统基础信息管理： 系统基础信息管理提供了系统业务应用依赖的基础资源，包括安保用户管理、安保基础数据管理、安保区域管理、安保系统配置、物联设备管理，统一管理了组织、区域、人员、卡片、车辆和物联设备等资源，并提供人车、人卡的关联关系配置能力。</p> <p>一、组织资源管理 1、支持组织基础信息的增删改查、导入、导出等功能；</p> <p>二、区域资源管理 1、支持区域基础信息的增删改查、导入、导出等功能；</p> <p>三、人员信息管理 1、支持人员信息的增删改查、导入、导出，包括人脸、指纹采集； 2、支持人员基础信息自定义扩展；</p> <p>四、卡片信息管理 1、支持卡片基本信息的增删改查、导入、导出； 2、支持人员开卡、退卡、挂失、解挂、换卡及卡扇区加密；</p> <p>五、设备信息管理 1、提供设备统一接入管理，包括：视频设备、出入口设备、门禁设备、梯控设备、可视对讲设备、食堂消费设备、寻车诱导设备、卡口设备、车载设备、报警设备等。</p> <p>六、系统用户管理 1、支持账户基本信息和角色信息的增删改查； 2、支持配置不同角色权限，包括菜单权限、组织权限、区域权限、资源权限、功能控制权限； 3、支持用户组权限分配； 4、支持用户安全管理，可绑定用户 mac 地址及 IP，可自行修改用户密码或者管理员重置密码； 5、支持从 Windows 域同步用户信息，用于域账户进行平台登录；</p> <p>七、核心参数配置 1、支持首页菜单自定义展示设置； 2、支持所有设备统一校时； 3、提供账户安全设置，支持账户密码有效期设置。</p> <p>事件联动： 事件联动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，保障报警事件通知的及时性，包括多种联动方式：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。</p> <p>一、事件联动管理 1、支持事件联动规则配置管理，包括规则增删改查； 2、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； 3、支持多种报警事件配置联动，包括：≥14 种触发事件类型（包含：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</p>	套	1

		<p>讲事件、行车监控事件、梯控事件、动环事件、紧急报警事件、人脸识别事件、卡口事件、消防事件、测温事件)和≥21种事件联动动作配置;</p> <p>4、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。</p> <p>二、事件检索管理</p> <p>1、支持报警事件自定义时间存储,最长支持≥36个月存储;</p> <p>2、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;</p> <p>3、支持事件详情查看,包括抓图、录像等;</p> <p>4、支持对报警事件进行标记、处理以及导出。</p>		
56	食堂消费管理平台-消费管理	<p>食堂消费管理主要为食堂管理人员提供商户管理、营业时段管理、计费模式、消费授权、优惠补贴、账户充值、消费记录查询和统计分析等基础消费功能应用。默认包含≥5000人消费授权数。</p> <p>食堂消费</p> <p>一、提供商户资料管理应用</p> <p>1、支持对商户进行管理,商户信息包括商户名称、商户编号、地址、联系人、电话等;</p> <p>2、支持商户关联消费机;</p> <p>3、支持对餐别进行管理,可设置餐别的时间段;</p> <p>二、提供消费账户管理应用</p> <p>1、支持设置普通账户和补贴账户;</p> <p>2、支持手动对普通账户和补贴账户进行单个或批量充值、扣款;</p> <p>3、支持对普通账户和补贴账户设置自动充值阈值和时间;</p> <p>4、支持优惠补贴,可设置补贴时间段及补贴金额,若消费金额低于补贴金额,则按实际消费金额进行补贴,若消费金额超过补贴金额,则按补贴金额进行补贴;</p> <p>5、支持消费纠正,消费时发生多扣情况,通过消费纠正返还消费者多扣金额;</p> <p>三、提供消费规则管理应用</p> <p>1、支持输入金额(不同时段可限制不同的金额和次数)、固定金额(不同时段可设置不同的定额和限制次数)、按次金额不同的金额计费方式;</p> <p>2、支持计次计费方式,不同消费时段可限制不同的消费次数;</p> <p>3、支持按人员区分,实现不同时段定额、限额、计次、限次等消费方式;</p> <p>4、支持按天/按周/按月进行消费金额和次数的限制;</p> <p>四、提供消费权限管理应用</p> <p>1、支持按周计划、假日组设定营业时段;</p> <p>2、支持将拥有相同权限的人员生成人员分组,便于批量配置权限;</p> <p>3、支持人员卡名单增量下发及初始化下发;</p> <p>4、支持人员卡名单下发状态和下发记录查询;</p> <p>五、提供离线记账消费应用</p> <p>1、支持记账消费,当设备网络异常时,人员名单内的人员可在设备端进行消费,网络恢复后消费记录上传平台进行扣款;</p> <p>六、提供消费信息查询及统计分析应用</p> <p>1、支持账户记录查询,并可导出查询结果;</p> <p>2、支持消费记录和消费异常记录查询,支持消费记录导入和导出;</p> <p>3、支持账户余额记录查询,并可导出查询结果;</p> <p>4、支持消费报表查询及导出,包括日营业收入、月营业收入、组织补贴、组织消费、个人消费、个人充值、个人自动补贴、设备营业额统计、餐别营业额统计报表;</p>	套	1

57	食堂消费管理平台-人脸管理	<p>人脸识别消费提供了人脸管理、刷脸消费的功能。</p> <p>一、人脸管理</p> <p>1、支持消费人员人脸库的管理，支持人脸录入、更换人脸和人脸名单定时下发；</p> <p>二、刷脸消费</p> <p>1、支持人员通过刷脸输入金额消费、刷脸定额消费；</p> <p>2、支持刷脸消费记录查询和报表统计；</p> <p>3、支持查看消费现场抓拍的人脸照片；</p>	套	1
六、巡更系统				
58	巡更单兵	<p>【巡更手持机】</p> <p>支持二维码巡更方案</p> <p>支持 NFC 读卡巡更方案</p> <p>支持室外 GPS 定位+电子地图巡更方案</p> <p>支持远程巡更任务接收，巡更任务管理</p> <p>支持巡更人员登录注册，进行权限管理</p> <p>支持巡更任务查询，巡更任务提醒等协助巡更的功能</p> <p>有网络环境下支持巡更记录实时上传；</p> <p>无网络环境下支持巡更记录断点续传；</p> <p>输出模式：焦点、覆盖、广播、剪贴板</p> <p>支持 NFC 协议；支持 ISO15693、ISO14443A/B、ISO14443A</p> <p>图像采集：前置摄像头≥500 万像素；后置摄像头≥1300 万像素；</p> <p>≥5.5 英寸高清触摸屏，≥1440*720 分辨率</p> <p>≥四核 2.0GHz 处理器，≥2GB RAM，≥32GB ROM1 内置高灵敏度卫星定位模块，支持北斗，GPS，Glonass 定位；</p> <p>防水、防尘、防摔（不低于 IP68），支持≥1.5 米防摔，适合全天候野外作业</p> <p>4G 全网通</p> <p>性能参数</p> <p>操作系统 Android</p> <p>CPU：≥4 核 2.0GHz</p> <p>存储≥ 2GB+32GB；</p> <p>SIM 接口 Nano SIM*2（双卡双待）</p> <p>存储扩展 TF 卡，最大支持≥512GB</p> <p>电池容量≥ 4900mAh</p> <p>待机时间 ≥500 小时</p> <p>NFC 支持</p> <p>定位 内置高灵敏度卫星定位模块，支持北斗、GPS、Glonass 定位</p> <p>物理参数</p> <p>显示屏≥ 5.5 英寸显示屏，电容式触摸，支持手套模式，</p> <p>键盘 音量+、- 键、开关机键、≥2 个侧扫描键</p> <p>接口/通信 防水 Type C USB 接口，支持 Type C 耳机；支持 USB HighSpeed；支持 OTG；支持快充</p> <p>通知方式 声音、振动器、LED 灯指示</p> <p>音频： 内置单扬声器（≥2W）；内置双麦克风（具有降噪功能）</p> <p>传感器 光线传感器、距离传感器</p> <p>网络和连接</p> <p>网络类型 GSM 900/1800；TD-SCDMA B34/B39；WCDMA B1/B8；TDD-LTE B38/B39/B40/B41；FDD -LTE B1/B3/B5/B8</p> <p>无线局域网 IEEE 802.11 a/b/g/n/ac</p> <p>定位</p> <p>蓝牙</p>	台	3

		<p>NFC 支持 NFC 协议；支持 ISO15693、ISO14443A/B、ISO14443A；</p> <p>环境参数</p> <p>工作温度 -10 ~ 55℃</p> <p>工作湿度 <95%</p> <p>存储温度 -30 ~ 60℃</p> <p>抗跌落能力 ≥ 1.5m 防摔</p> <p>抗滚落能力 ≥300 次 50cm 范围内滚落</p>		
59	巡更卡	<p>【巡更卡】【圆形】</p> <p>巡更打卡，背胶设计，可直接粘贴于墙面，也可通过中间固定孔进行螺丝固定</p> <p>识别距离：近距离</p>	个	60
<p>七、人员速通门北口（≥7 米）人员速通门东口（≥6 米）（目前均设计≥3 通道混进出，占地≥3.8m）；人员速通门南口（≥24 米，含出入口道闸）（目前设计≥6 通道混进出，占地≥7.4m）</p>				
60	通道右摆闸	<p>单机芯</p> <p>综合性能</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 设备采用直流有刷电机加编码盘，通过自研算法有效保障设备稳定可靠运行，最少支持≥300 万次无故障通行； 2. 设备可联网运行，支持远程控制管理功能，也可单机离线运行； 3. 设备支持人数统计功能，可针对进出方向分别进行统计； 4. 设备集成语音模块，可根据用户需求自定义语音播报内容； 5. 设备集成门禁主控板，可扩展人脸识别组件、读卡器、二维码、指纹等多种认证方式； <p>通行控制</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 经授权人员才能通过，未经授权人员无法通行； 2. 设备具有自动复位功能，开门后在规定的时间内未通行，系统将自动取消用户的本次通行的权限，可设定通行时间； 3. 设备支持进出方向通行状态（受控、自由通行、禁止通行）的灵活配置； 4. 设备支持记忆模式，可实现连续快速通行； 5. 设备支持跨主机反潜回功能，有效防止未授权人员尾随进入； 6. 设备支持分时间段（最多支持≥8 个时间段）常开、常闭模式灵活选择； 7. 设备集成了无线接收器，可选配遥控器使用可实现遥控开门（遥控器支持一对多：一个遥控器可以同时控制最多≥6 个通道，一个通道最多支持≥32 个遥控器，空旷条件下遥控距离可达≥30m）； <p>安全要求</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 上置式电机设计，最大程度降低电机进水的风险，提升产品使用可靠性； 2. 设备具有消防联动接口，当消防信号触发时，门翼自动打开，快速引导人员疏散； 3. 设备支持断电通行，断电时门翼自动打开，人员可自由通行，防止恐慌； 4. 设备采用≥6 对红外检测传感器，采用防尾随跟踪控制技术，授权人员才能通过，未经授权人员尾随闯入时会发出声光报警； 5. 设备具备防夹功能，在门翼复位的过程中遇阻时电机自动停止工作，防止人员受伤； 6. 设备具备防冲撞功能，在没有接收到开门信号时，门翼自动锁死，冲击力超过 50N•m 时可启动机芯保护机制，机芯锁死状态下，门翼随抱箍转动，延长机芯使用寿命； <p>体验要求</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 造型美观、大方，结构稳固、耐用； 	台	3

		<p>2. 箱体局部使用免喷涂塑料结构件，采用一体化注塑成型工艺，无需表面喷塑或喷漆，更安全、更环保、更美观；</p> <p>3. 门翼采用抱箍设计，门翼更换更加便捷，方便后续设备维护；</p> <p>4. 设备采用 LED 指示通行方向，显示通行状态，指示灯亮度可自定义调节；</p> <p>安装维护要求</p> <p>1. 设备采用特殊风道设计及器件保护罩，最大程度解决凝露问题；</p> <p>2. 设备具备自检测、自诊断、自动报警及声光报警功能，含非法闯入报警，反向闯入报警，尾随报警，翻越报警；</p> <p>3. 自带漏电保护器，整机相关电气模块工作电压均不超过 24V。</p> <p>技术参数</p> <p>1、箱体材质：≥1.2mm 304 不锈钢</p> <p>2、门翼材质：不锈钢圆管</p> <p>3、电机类型：有刷电机</p> <p>4、红外对数：≥6 对</p> <p>5、使用环境：不低于 IP54 室内外</p> <p>6、设备容量：支持≥6 万张普通卡、3 千张来宾卡、18 万条事件记录</p> <p>7、通行速度：20-60 人每分钟，受人员情况和通行模式影响</p> <p>8、电压功率：AC 100~240V/50~60HZ/ 单通道（一组通道）额定功率：150W</p> <p>9、工作温度：-20℃~70℃</p> <p>10、物理接口：TCP/IP, I/O, RS232, RS485</p>		
61	通道左摆 闸	<p>单机芯</p> <p>综合性能</p> <p>1. 设备采用直流有刷电机加编码盘，通过自研算法有效保障设备稳定可靠运行，最少支持≥300 万次无故障通行；</p> <p>2. 设备可联网运行，支持远程控制管理功能，也可单机离线运行；</p> <p>3. 设备支持人数统计功能，可针对进出方向分别进行统计；</p> <p>4. 设备集成语音模块，可根据用户需求自定义语音播报内容；</p> <p>5. 设备集成门禁主控板，可扩展人脸识别组件、读卡器、二维码、指纹等多种认证方式；</p> <p>通行控制</p> <p>1. 经授权人员才能通过，未经授权人员无法通行；</p> <p>2. 设备具有自动复位功能，开门后在规定的时间内未通行，系统将自动取消用户的本次通行的权限，可设定通行时间；</p> <p>3. 设备支持进出方向通行状态（受控、自由通行、禁止通行）的灵活配置；</p> <p>4. 设备支持记忆模式，可实现连续快速通行；</p> <p>5. 设备支持跨主机反潜回功能，有效防止未授权人员尾随进入；</p> <p>6. 设备支持分时间段（最多支持≥8 个时间段）常开、常闭模式灵活选择；</p> <p>7. 设备集成了无线接收器，可选配遥控器使用可实现遥控开门（遥控器支持一对多：一个遥控器可以同时控制最多≥6 个通道，一个通道最多支持≥32 个遥控器，空旷条件下遥控距离可达≥30m）；</p> <p>安全要求</p> <p>1. 上置式电机设计，最大程度降低电机进水的风险，提升产品使用可靠性；</p> <p>2. 设备具有消防联动接口，当消防信号触发时，门翼自动打开，快速引导人员疏散；</p> <p>3. 设备支持断电通行，断电时门翼自动打开，人员可自由通行，防止恐慌；</p> <p>4. 设备采用≥6 对红外检测传感器，采用防尾随跟踪控制技术，授权</p>	台	3

		<p>人员才能通过，未经授权人员尾随闯入时会发出声光报警；</p> <p>5. 设备具备防夹功能，在门翼复位的过程中遇阻时电机自动停止工作，防止人员受伤；</p> <p>6. 设备具备防冲撞功能，在没有接收到开门信号时，门翼自动锁死，冲击力超过 50N•m 时可启动机芯保护机制，机芯锁死状态下，门翼随抱箍转动，延长机芯使用寿命；</p> <p>体验要求</p> <p>1. 造型美观、大方，结构稳固、耐用；</p> <p>2. 箱体局部使用免喷涂塑料结构件，采用一体化注塑成型工艺，无需表面喷塑或喷漆，更安全、更环保、更美观；</p> <p>3. 门翼采用抱箍设计，门翼更换更加便捷，方便后续设备维护；</p> <p>4. 设备采用 LED 指示通行方向，显示通行状态，指示灯亮度可自定义调节；</p> <p>安装维护要求</p> <p>1. 设备采用特殊风道设计及器件保护罩，最大程度解决凝露问题；</p> <p>2. 设备具备自检测、自诊断、自动报警及声光报警功能，含非法闯入报警，反向闯入报警，尾随报警，翻越报警；</p> <p>3. 自带漏电保护器，整机相关电气模块工作电压均不超过 24V。</p> <p>技术参数</p> <p>1、箱体材质：≥1.2mm 304 不锈钢</p> <p>2、门翼材质：不锈钢圆管</p> <p>3、电机类型：有刷电机</p> <p>4、红外对数：≥6 对</p> <p>5、使用环境：不低于 IP54 室内外</p> <p>6、设备容量：支持≥6 万张普通卡、≥3 千张来宾卡、≥18 万条事件记录</p> <p>7、通行速度：20-60 人每分钟，受人员情况和通行模式影响</p> <p>8、电压功率：AC 100~240V/50~60HZ/ 单通道（一组通道）额定功率：150W</p> <p>9、工作温度：-20℃~70℃</p> <p>10、物理接口：TCP/IP, I/O, RS232, RS485</p>		
62	通道中摆闸	<p>双机芯</p> <p>综合性能</p> <p>1. 设备采用直流有刷电机加编码盘，通过自研算法有效保障设备稳定可靠运行，最少支持≥300 万次无故障通行；</p> <p>2. 设备可联网运行，支持远程控制管理功能，也可单机离线运行；</p> <p>3. 设备支持人数统计功能，可针对进出方向分别进行统计；</p> <p>4. 设备集成语音模块，可根据用户需求自定义语音播报内容；</p> <p>5. 设备集成门禁主控板，可扩展人脸识别组件、读卡器、二维码、指纹等多种认证方式；</p> <p>通行控制</p> <p>1. 经授权人员才能通过，未经授权人员无法通行；</p> <p>2. 设备具有自动复位功能，开门后在规定的时间内未通行，系统将自动取消用户的本次通行的权限，可设定通行时间；</p> <p>3. 设备支持进出方向通行状态（受控、自由通行、禁止通行）的灵活配置；</p> <p>4. 设备支持记忆模式，可实现连续快速通行；</p> <p>5. 设备支持跨主机反潜回功能，有效防止未授权人员尾随进入；</p> <p>6. 设备支持分时间段（最多支持≥8 个时间段）常开、常闭模式灵活选择；</p> <p>7. 设备集成了无线接收器，可选配遥控器使用可实现遥控开门（遥控器支持一对多：一个遥控器可以同时控制最多≥6 个通道，一个通道</p>	台	4

	<p>最多支持≥32个遥控器，空旷条件下遥控距离可达≥30m)；</p> <p>安全要求</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 上置式电机设计，最大程度降低电机进水的风险，提升产品使用可靠性； 2. 设备具有消防联动接口，当消防信号触发时，门翼自动打开，快速引导人员疏散； 3. 设备支持断电通行，断电时门翼自动打开，人员可自由通行，防止恐慌； 4. 设备采用≥6对红外检测传感器，采用防尾随跟踪控制技术，授权人员才能通过，未经授权人员尾随闯入时会发出声光报警； 5. 设备具备防夹功能，在门翼复位的过程中遇阻时电机自动停止工作，防止人员受伤； 6. 设备具备防冲撞功能，在没有接收到开门信号时，门翼自动锁死，冲击力超过 50N•m 时可启动机芯保护机制，机芯锁死状态下，门翼随抱箍转动，延长机芯使用寿命； <p>体验要求</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 造型美观、大方，结构稳固、耐用； 2. 箱体局部使用免喷涂塑料结构件，采用一体化注塑成型工艺，无需表面喷漆或喷漆，更安全、更环保、更美观； 3. 门翼采用抱箍设计，门翼更换更加便捷，方便后续设备维护； 4. 设备采用 LED 指示通行方向，显示通行状态，指示灯亮度可自定义调节； <p>安装维护要求</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 设备采用特殊风道设计及器件保护罩，最大程度解决凝露问题； 2. 设备具备自检测、自诊断、自动报警及声光报警功能，含非法闯入报警，反向闯入报警，尾随报警，翻越报警； 3. 自带漏电保护器，整机相关电气模块工作电压均不超过 24V。 <p>技术参数</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、箱体材质：≥1.2mm 304 不锈钢 2、门翼材质：不锈钢圆管 3、电机类型：有刷电机 4、红外对数：≥6 对 5、使用环境：不低于 IP54 室内外 6、设备容量：支持≥6 万张普通卡、≥3 千张来宾卡、≥18 万条事件记录 7、通行速度：20-60 人每分钟，受人员情况和通行模式影响 8、电压功率：AC 100~240V/50~60HZ/ 单通道（一组通道）额定功率：150W 9、工作温度：-20℃~70℃ 10、物理接口：TCP/IP, I/O, RS232, RS485 		
63	<p>通道人脸组件</p> <p>操作系统：嵌入式 Linux 操作系统；</p> <p>屏幕参数：≥10.1 英寸 LCD 触摸显示屏，屏幕比例 9:16，屏幕分辨率≥600*1024；</p> <p>摄像头参数：采用宽动态≥200 万双目摄像头；</p> <p>认证方式：支持人脸、密码、二维码（通过摄像头识别）认证方式，可通过 485 接口外接读卡器，也通过 USB 接口外接身份证，实现人证比对功能；</p> <p>人脸识别：采用深度学习算法，支持照片、视频防假；1:N 人脸识别速度≤0.2s，人脸验证准确率≥99%；</p> <p>存储容量：本地支持≥50000 张人脸、≥50000 张卡（外接读卡器），≥100000 条事件记录；</p> <p>硬件接口：LAN*1、RS485*1、韦根*1、USB*1、电锁*1、门磁*1、报警</p>	台	14

		<p>输入*2、报警输出*1、开门按钮*1； 通信方式及网络协议：有线网络、WiFi；网络 SDK 使用环境：不低于 IP65，室内外环境（室外使用必须搭配遮阳罩）； 功能要求： 视频预览：支持管理中心远程视频预览，支持接入 NVR 设备，实现视频监控录像，编码格式 H.264； 口罩检测：支持口罩检测模式，可配置提醒戴口罩模式、强制戴口罩模式，关联门禁控制； 安全帽检测：支持工地安全帽检测功能，可配置提醒安全帽模式、强制戴安全帽模式，关联门禁控制； 识别界面可配：识别主界面的“呼叫”、“二维码”、“密码”的按钮图标可分别配置是否显示； 认证结果显示可配：支持认证成功界面的“照片”、“姓名”、“工号”信息可配置是否显示； 认证结果语音自定义：集成文字转语音（TTS）和语音合成技术，认证成功和认证失败的语音可以分别配置≥4 个时间段进行自定义播报，同时认证成功的语音可叠加播报姓名； 外接安全模块：支持通过 RS485 接入门控安全模块，防止主机被恶意破坏的情况下，门锁不被打开； 外接读卡器：支持通过 RS485 或韦根接口外接≥1 个读卡器，同时可实现单门反潜回功能； 读卡器模式：支持通过 RS485 或韦根接入门禁控制器，作为读卡器模式使用； 门禁计划模板：支持≥255 组计划模板管理，≥128 个周计划，≥1024 个假日计划；支持常开、常闭时段管理； 组合认证：刷卡+密码、刷卡+人脸、人脸+密码等组合认证方式（外接读卡器后可实现含刷卡组合认证）； 多重认证：支持多个人员认证（人脸、刷卡等）通过后才开门（外接读卡器后可实现含刷卡多重认证）； 黑名单核验：支持中心下发黑名单人员信息，实现本地黑名单核验； 报警功能：设备支持防拆报警、门被外力开起报警、胁迫卡和胁迫密码报警、黑名单报警等； 事件上传：在线状态下将设备认证结果及联动抓拍照片实时上传给平台，支持断网续传功能，设备离线状态下产生事件在与平台连接后会重新上传； 单机使用：设备可进行本地管理，支持本地注册人脸、查询、设置、管理设备参数等； WEB 管理：支持 Web 端管理，可进行人员管理、参数配置、事件查询、系统维护等操作。</p>		
64	遮阳罩	搭配人脸组件使用	台	14
65	8 口交换机	<p>提供 8 个千兆电口。 支持 IEEE 802.3、IEEE 802.3u、IEEE 802.3x。 千兆网络接入设计。 线速转发、无阻塞设计。 存储转发交换方式。 坚固式高强度金属外壳。 无风扇设计，高可靠性。</p>	台	3
校园广播系统设备清单				

序号	项目名称	设备参数的技术要求及详细描述	单位	数量
一、广播机房主控设备				
1	控制主机	<p>1. IP 网络数字广播服务器软件的运行载体，是广播系统的控制中心。</p> <p>2. 安装在主控室，对整个广播系统进行实时有效的管理。</p> <p>1. 工业级机柜式机箱设计，机箱采用钢结构，有较高的防磁、防尘、防冲击的能力。</p> <p>2. ≥ 17.3 英寸 LED 液晶显示屏，内置五线工业加固触摸屏，简单易用的触摸屏操控。</p> <p>3. 内置工业级抽拉键盘、内置工业级触控鼠标面板+左右按键设计，支持通过 USB 接口外接鼠标键盘，方便用户操作。</p> <p>4. 工业级专用主板设计，\geq四核处理器，处理速度更快，运作性能更强，可以长时期不断电稳定工作。</p> <p>5. 内置大容量$\geq 128\text{GB}$mSATA 固态硬盘，具有抗震动、抗摔、读写速度快、功耗低等特点。</p> <p>6. 自带≥ 8 路 USB 接口，≥ 6 路通用串口（6 组工业异步传输接口），最高$\geq 480\text{M}$ 传输速率。方便外扩周边设备接入。</p> <p>7. 自带≥ 2 路千兆网卡，同时兼容百兆网络。自适应交换机连接系统。</p> <p>8. 支持双显卡，可外接全高清显示设备。</p> <p>9. 具有一路短路触发开机运行接口，用于外部设备定时驱动开机运行，实现无人值守功能。</p> <p>10. 支持操作系统配置通电自动开机、定时自动开机，定时自动关机功能，方便项目灵活操作管理。</p> <p>11. 运载服务器软件后构成系统管理控制中心，服务器软件采用后台系统服务运行，是企业级的标准服务器工作模式，开机系统即可自动运行，相比运行在界面前台的软件具有更高的稳定性和可靠性。</p> <p>12. 支持录音存储功能，可在后台自定义设置录音文件保存路径。</p> <p>技术参数：1. 显示屏尺寸：≥ 17.3 英寸；2. 屏幕颜色：\geqTFT262144 色真彩色；3. 显示屏：≥ 17.3” 高分辨率 LED 液晶屏（$\geq 1920*1080$）；4. 触摸屏：≥ 10 点电容触摸屏；5. 工作环境温度：$-10^{\circ}\text{C}\sim 50^{\circ}\text{C}$；6. 相对湿度：$10\%\sim 95\%$，非凝结状态；7. 标准接口：$\geq 6$ x 串口；≥ 1xHDMI、1xVGA；≥ 8xUSB 口；8. 存储：支持 3.5"、2.5"、mSATA 硬盘；标配：\geqmSATA 128G；9. 内存：标配：$\geq 8\text{G}$ /DDR；10. 网卡：≥ 2 个 Realtek GbE, 1000M；11. 网络协议：支持 IPV6、IPV4 网络协议；12. CPU：\geq 四核；13. 系统音频信号信噪比：LINE：不高于 70dB；MIC：不高于 60dB；14. 系统音频信号失真度：$1\text{KHz}<0.5\%$；15. 系统音频信号标准输入电平：LINE：300mV；MIC：5mV；16. 系统音频信号标准输出电平：0dBV；17. 电源：输入电压：AC100V-240V；18. 软件操作平台：Windows Server 2008 R2 Standard(x64), Windows Server 2012 R2 Standard(x64) 及以上；</p>	台	1
2	数字化 IP 网络广播客户端管理软件	<p>广播系统管理和控制软件，安装于网络广播控制中心或计算机，是广播系统数据交换、系统运行和功能操作的综合管理平台。</p> <p>1. 软件是整个系统的运行核心，统一管理系统内所有音频终端，包括寻呼话筒、对讲终端、广播终端和消防接口设备，实时显示音频终端的 IP 地址、在线状态、任务状态、音量等运行状态。</p> <p>2. 支撑各音频终端的运行，负责音频流传输管理，响应各音频终端播放请求和音频全双工交换，支持 B/S 架构，通过网页登陆可进行终端管理、用户管理、节目播放管理、音频文件管理、录音存贮、内部通讯调度处理等功能。</p> <p>3. 管理节目库资源，为所有音频终端器提供定时播放和实时点播媒体服务，响应各终端的节目播放请求，为各音频工作站提供数据接口服务。</p> <p>4. 提供全双工语音数据交换，响应各对讲终端的呼叫和通话请求，支持一键呼叫、一键对讲、一键求助、一键报警等通话模式，支持自动接听、手动接听，支持自定义接听提示音。</p> <p>5. 支持多种呼叫策略，包括无响应转移、占线转移、关机转移，支持时间策略和转移策略自定义设置。支持设置对讲终端呼叫策略，可自定义通话时间 0-180S 或不受限，可选择是否自动接听，支持自定义选择来电铃声与等待铃声。</p> <p>6.</p>	套	1

	<p>支持终端短路输入联动触发，可任意设置联动触发方案和触发终端数量，触发方案包括短路输出、音乐播放、巡更警报等。7. 编程定时任务，支持编程多套定时方案，支持选择任意终端和设置任意时间；支持定时任务执行测试、设置重复周期。支持定时任务多种音源选择（音乐播放、声卡采集、终端采集）。8. 支持多套定时打铃方案同时启用，每套定时打铃方案支持多套任务同时进行，支持一键启用/停用所有方案。9. 支持定时打铃功能，支持打铃方案克隆，任务执行与停止控制、定时任务禁用与启用功能。10. 支持定时巡更功能，支持自定义巡更任务的执行时间及重复周期，可自定义指示灯闪烁间隔时间 0-30s。支持外接无锁按键短路开关（带不高于 3.3V 的 LED 提示灯）。11. 支持今日任务列表查看，轻松管理今日执行的所有定时任务信息和执行状态。12. 支持终端防拆报警，终端拆卸触发警报或其他终端联动触发警报；支持报警任务自动解除报警功能。13. 支持音频终端外控电源管理，支持定时打开和延时关闭；支持对灯光控制功能，可对灯光模式进行配置。14. 支持全区、分区消防联动，支持消防 N±N 模式，支持人工报警与数字报警。支持配置报警器触发终端采集任务。15. 支持统一管理终端登陆密码，支持多级优先级管理，并支持轻松自动授权。支持任务优先级、终端优先级、用户优先级自定义。16. 支持多用户、任意级别的分控管理，实现远程节目播放管理。17. 支持多用户、多级别、指定权限、指定功能、指定终端对后台进行分类管理。18. 支持终端 3、4 制音控强切功能，（4 线制音控需外接电源）。19. 网络广播系统支持 IPV6、IPV4 网络协议，可实现基于 IPV6 网络的终端广播、定时任务播放、远程喊话、对讲功能。20. 支持对：≥8 路功率分区终端进行功率控制分区设置，通过 web 页面后台或分控客户端均可轻松设置分区。21. 支持对终端设置时间显示配置，可设置 0-6 级别亮度值，可设置离线后不显示时间等模式。22. 支持对终端设置不同的灯光模式，可分别自定义设置红灯亮、红灯灭、绿灯/蓝灯亮、绿灯/蓝灯灭时间 0.1S-10S。23. 支持配置终端冻结时间，在终端被冻结期间禁止终端执行任务，适用于考试或休息等场景。24. 支持广播、对讲、实时采集、终端监听进行录音。25. 支持远程遥控点播功能，实现操场远程遥控点播。26. 支持终端音频采播功能，实现听力考试语音文件采播。27. 支持本地音频采集功能，播放到任意指定终端。28. 支持离线定时打铃功能，实现断网时终端托管执行定时打铃任务；支持定时打铃任务离线下载。29. 支持设置节假日或特殊日期，实现指定时间停用所有定时任务。30. 支持广播接收方提示音，广播接收方响应广播任务时，加入“叮咚”提示音。31. 扩展支持电话广播功能，实现电话发起全区广播、分区广播、终端对讲的功能。32. 支持文本广播功能，可实现将文本转成语音，支持后台调整语速、设置播放语音功能。33. 支持配置指定终端在指定时间段内启用考试模式，考试模式下，数模备份能进行相互切换，支持一键结束所有设备的考试模式。34. 支持对终端进行远程固件升级，无需到终端本地升级，减轻维护人员工作强度。35. 支持后台换肤功能，可根据喜好自由切换皮肤主题。36. 支持多语言功能，支持中文、繁体中文、英文、韩文等。37. 支持终端明细导出功能，支持通过表格方式导出当前系统终端的配置详情，为系统管理带来方便。38. 支持批量修改定时任务的时间、音量、执行终端。39. 扩展支持手机移动端 WIFI 点播、广播、对讲功能，兼容 Android 和 IOS 系统手机 APP 进行操作。40. 支持提供二次软件开发包、提供标准 MFC 动态链接库和 HTTP 协议，实现与第三方平台整合。41. 支持对接高精度基于 GPS 的定时系统，可脱离因特网独立进行广播系统授时，使得系统时间误差每年小于 1/300000 秒。42. 支持电子地图功能，在地图/导览图上可实时查看终端状态。43. 支持在线地图功能，可直接使用百度地图实现在地图上实时查看终端状态。44. 支持终端自定义区域划分，实现对终端</p>	
--	--	--

		<p>的实时状态分区域管理。45. 日志记录系统运行状态，实时记录系统运行及终端工作状态，每次呼叫、通话和广播操作均有记录。46. 支持媒体文件分类分用户管理，可配置公有/私有文件夹，私有文件单独使用。47. 系统兼容路由器、交换机、网桥网关、Modem、Internet、2G、3G、4G 等任意网络结构。48. Windows 服务模式，支持 win7、server2008 及更高版本系统。49. 采用后台系统服务运行，是企业级的标准服务器工作模式，开机系统即可自动运行。</p>		
3	控制器	<p>1. 标准机柜式设计。2. 产品采用 linux 操作系统，具有高可靠性。3. 丰富的网络接入方式，DHCP 自动分配接入、ADSL 智能拨号接入、固定 IP 地址接入等。4. 自动实现卫星自动校时，使用地球同步卫星作为校时基准。5. 支持与公共广播系统对接作为校时系统，保障公共广播系统和定时任务准确性。6. 液晶显示屏支持显示当前时间、当前时区等。7. 支持中英文语言显示界面切换。8. 系统带北斗卫星导航系统 (BDS) +GPS 卫星定位系统两大定位系统，可以实现后台远程切换两个不同系统。9. 可设定为自动获取 IP 地址功能。10. 支持一键恢复出厂功能，最大程度方便系统维护管理。11. 支持进行远程固件升级，无需到终端本地升级，减轻维护人员工作强度。技术参数：1. 网络接口：标准 RJ45 输入；2. 传输速率：≥100Mbps；3. 支持协议：TCP/IP, UDP, IGMP(组播), IETF SIP；4. 电源：~190V-240V 50Hz-60Hz；DC24V/1A；5. 功耗：20W；6. 待机功率：<3W；7. 工作温度：5℃~40℃；8. 工作湿度：20%~80%相对湿度，无结露。</p>	台	1
4	前置放大器	<p>1. 具有多路话筒、音频以及紧急信号输入线路，单通道输出的前置放大器；2. 适用于对普通音源进行前级放大。产品要求：1. 标准机柜式设计 (2U)；2. 具有 ≥5 路话筒 (MIC) 输入，≥3 路标准信号线路 (AUX) 输入，≥2 路紧急线路 (EMC) 输入；3. MIC 具有最高优先、强行切入优先功能；MIC 和 EMC 最高优先权限功能可通过拨动开关交替选择；4. 紧急输入线路具有二级优先，强行切入优先功能；5. MIC1、2、3、4、5 和 2 路紧急输入 (EMC) 通道均附设有线路辅助输入接口功能；6. MIC1、2、3、4 和 AUX1、2、3 可交叉混合输出；其中 MIC1 灵敏度可根据项目现场应用通过电位器灵活调节。7. 话筒 (MIC) 输入通道和线路 (AUX) 输入通道均可独立调校音量，并设有总音量控制旋钮；8. 设有高音 (TREBLE) 和低音 (BASS) 独立调节；9. 具有静音深度调节旋钮和 EMC 输入增益调节旋钮。技术参数：1. 话筒 1-5 的输入灵敏度：话筒：5mV/600Ω 非平衡；线路 RCA：775mV /10KΩ 非平衡；2. 辅助 1-3 输入：AUX 1. 2. 3: 350mV/10KΩ 非平衡；3. EMC1-2 输入：RAC: 非平衡 200mV~1000mV/10KΩ；MIC: 非平衡 5mV~25mV/600Ω；4. 频率响应：20Hz-20KHz (±3dB)；5. 信噪比：MIC 输入：50dB；AUX 输入：80dB；6. 音调调节：低音：±10dB at 100Hz；高音：±10dB at 10KHz；7. 电源：~220V/50Hz；8. 电源功耗：20W。</p>	台	1
5	CD 播放器	<p>1. 标准机箱尺寸设计，1U 高度铝合金面板；2. 微电脑控制，支持轻触式面板按键操作、或红外遥控器控制操作。3. 吸入式机芯，防尘效果更好，使用寿命更长；4. 高亮度动态 VFD 荧光显示，清晰醒目；5. 采用数码机芯，系统+ESS 解码方案，超强纠错功能；6. 自动播放控制，全数码伺服；7. 可播放：CD/VCD/MP3/DVD 碟片；8. ≥1 路音频信号左右声道 (L /R) 输出；9. 内置宽频高保真监听扬声器，音质丰满、清晰；并设有监听音量调节旋钮，音量可调；10. 内置 MP3 播放器，可读 USB 和 SD 卡；11. 支持上电自动播放功能。技术参数：1. 电源：~220V / 50Hz；2. 电源功耗：不高于 30W</p>	台	1
6	调谐器	<p>1. 机柜式需手动控制的 AM/FM 数字收音机；2. 为广播系统提供音源。产品要求：1. 标准机柜式设计 (1U)，黑色氧化铝拉丝面板，人性化的抽手；2. 高亮度动态 VFD 荧光显示，清晰醒目，微电脑控制，轻触式按键操作；3. 调频、调幅 (AM/FM) 立体声二波段接收可选，电台频</p>	台	1

		率记忆存储可达 ≥ 99 个；4. 电台频率自动搜索存储功能，且有断电记忆功能；5. 采用石英锁相环路频率合成器式调谐回路技术，接收频率精确稳定；6. 两组接收天线输入：AM接收天线输入；FM接收天线75 Ω 输入；7. 1路音频信号左右声道（L/R）输出；8. 可通过面板按键或红外遥控器控制操作。技术参数：1. 电源： $\sim 220V / 50Hz$ ；2. 电源功耗：不高于30W		
7	话筒	话筒带前奏音（开启时，有前奏音乐放出），具备有灯环提示功能，具有良好的抗手机、电磁、高频干扰能力。技术参数：1. 换能方式：驻极体；2. 指向性：心型指向；3. 频率响应：40Hz-16kHz；4. 灵敏度： $-43dB \pm 2dB$ ；5. 前奏音灵敏度： $-50dB \pm 2dB$ ；6. 钟声提示：带钟声提示功能；7. 线材配备： ≥ 10 米（卡农母头转6.35音频线）；8. 咪杆长度： $\geq 420mm$ ；	台	1
8	寻呼话筒	1. 桌面式设计，自带 ≥ 7 英寸800 x 480的图形点阵K600+内核65K色显示的电阻触屏。2. 自带数字键，功能键界面。支持呼叫分区及多个分区，呼叫全区广播；支持直接操作呼叫或对讲任意终端；支持直接操作监听（环境监听）任意终端根据实际环境，监听距离达到 $\geq 5m$ 。3. 采用嵌入式计算机技术和DSP音频处理技术设计。4. 内置 ≥ 1 路网络硬件音频解码模块，支持TCP/IP、UDP协议，实现网络化传输 ≥ 16 位CD音质的音频信号。5. 兼容路由器、交换机、网桥网关、Modem、Internet、2G、3G、4G等任意网络结构。6. 支持全双工双向对讲功能，自带网络回声消除模块；IP终端之间实现两两双向对讲，延时低于100ms；同时网络回声啸叫彻底抑制。7. 支持求助信号铃声、闪光灯提示，一键接受求助、对讲功能，同时也可以支持免提通话和接收广播，实现快速链接。8. 支持多种呼叫策略，包括无响应转移、占线转移、关机转移。9. 支持自动接听、手动接听，支持自定义接听提示音。10. 支持转移时间、无人接听时间、呼叫等待时间自定义。11. 内置不小于2W全频高保真扬声器，实现双向通话和网络监听。12. 一个 $\phi 3.5$ 耳机插座和一个 $\phi 3.5$ MIC输入插座，匹配市场上 $\geq 95\%$ 的耳机和便携式麦克风。13. ≥ 1 路音频线路输出，外扩功率放大器； ≥ 1 路音频线路输入，提供多音源传输。14. ≥ 1 路报警触发短路输出，级联外扩警示设备或控制门禁；一路短路输入，可以用作触发预置语音提示（或报警），亦可用于控制门禁联动输入短路信号。15. 数字化产品，扩容方便，不受地理位置限制，无需增加机房管理设备，采用共网免线路施工的设计，安装简便。16. 支持广播系统对终端进行远程固件升级，无需到终端本地升级，减轻维护人员工作强度。17. 可支持 ≥ 10 个按键自定义一键呼叫广播功能。技术参数：1. 网络接口：标准RJ45输入；2. 支持协议：TCP/IP, UDP；3. 网络协议：支持IPv6、IPv4网络协议；4. 音频格式：MP3；5. 采样率：8KHz~48KHz；6. 传输速率： $\geq 100Mbps$ ；7. 音频模式： ≥ 16 位CD音质；8. 显示屏尺寸： ≥ 7 英寸；9. 屏幕分辨率： $\geq 800 \times 480$ 像素；10. 屏幕类型： $\geq 65K$ 色DGUS屏；11. 键盘类型：虚拟QWERTY键盘；12. 键盘输入方式：触控；13. 内接扬声器阻抗及额定功率：4 Ω , 2W；14. 总谐波失真： $\leq 1\%$ ；15. 内置喇叭频率响应：317Hz~3.4KHz +1/-3dB；16. LIEN OUT频率响应：80Hz~16KHz +1/-3dB；17. 信噪比： $> 65dB$ ；18. PHONE OUT输出阻抗及额定功率：32 Ω , 2mW；19. LINE OUT输出电平：1000mV 工业标准压线接线端子；20. LINE OUT输出阻抗：470 Ω ；21. LINE IN输入灵敏度：350mV 工业标准压线接线端子；22. MIC输入灵敏度（非平衡）：10mV；23. 短路输入：干接点输入；24. 短路输出：最大1A/30VDC干接点；25. 工作温度：5 $^{\circ}C \sim 40^{\circ}C$ ；26. 工作湿度：20%~80%相对湿度，无结露；27. 整机功耗： $\leq 6W$ ；28. 输入电源： $\sim 190V-240V 50Hz-60Hz$ （电源适配器）；DC24V/1.5A	只	1

9	采集器	<p>1. 标准机柜式设计, 1U 高度, 高档拉丝铝合金面板。2. 设备采用嵌入式计算机技术和 DSP 音频处理技术设计。3. 支持 16 路消防短路信号输入, 可无限扩展输入接口, 方便更大的系统使用。4. 面板支持一键取消任务。5. 支持后台设置报警策略, 可为每路短路信号输入端口配置报警策略, 关联联动的终端及播放曲目等功能。6. 标配网络接口, 全速率连接最高可达$\geq 100\text{M}$。7. 支持广播系统对终端进行远程固件升级, 无需到终端本地升级, 减轻维护人员工作强度。技术参数: 1. 网络接口: 标准 RJ45 输入; 2. 传输速率: $\geq 100\text{Mbps}$; 3. 支持协议: TCP/IP、UDP; 4. 短路接口: 工业标准压线接线端子; 5. 功耗: $\leq 20\text{W}$; 6. 输入电源: $\sim 190\text{V}-240\text{V}$ 50Hz-60Hz;</p>	台	1
10	IP 网络音箱	<p>1. 专业一体化壁挂式音箱设计, 箱体符合声音共振原理设计。2. 设备采用嵌入式计算机技术和 DSP 音频处理技术设计。3. 内置≥ 1路网络硬件音频解码模块, 支持 TCP/IP、UDP, 实现网络化传输≥ 16位 CD 音质的音频信号。4. 内置$\geq 2 \times 20\text{W}$ (MAX) 的双通道数字功率放大器, 一路接主音箱, 一路外接到副音箱; 音质非常细腻, 功率强劲; 具有网络音量设置。5. 具备有≥ 1路线路 (AUX) 输入接口, 具有独立的音量电位器控制, 支持断网本地寻呼功能; 同时支持缄默强度预置减少功能, 支持背景伴奏预置功能。6. 可扩展 2.4G 无线音频模块, 实现 2.4G 无线麦克风进行本地扩音。7. 可扩展连接蓝牙接收器实现接收蓝牙音频进行本地扩声。8. 内置 2 级优先设置: 1) 网络报警信号优先 AUX 和网络背景音乐信号。2) AUX 优先网络背景音乐信号。9. 兼容路由器、交换机、网桥网关、Modem、Internet、2G、3G、4G 等任意网络结构。10. 数字化产品, 扩容方便, 不受地理位置限制, 无需增加机房管理设备, 采用共网免线路施工的设计, 安装简便。11. 支持广播系统对终端进行远程固件升级, 无需到终端本地升级, 减轻维护人员工作强度。技术参数: 1. 网络接口: 标准 RJ45 输入; 2. 传输速率: $\geq 100\text{Mbps}$; 3. 支持协议: TCP/IP, UDP; 4. 音频格式: MP3; 5. 音频模式: ≥ 16位 CD 音质; 6. 采样率: 8KHz~48KHz; 7. AUX 输入灵敏度: $\geq 350\text{mV}$ (非平衡); 8. 频率响应: 80Hz~16KHz +1/-3dB; 9. 谐波失真: $\leq 1\%$; 10. 信噪比: $> 65\text{dB}$; 11. 整机功耗: $\leq 50\text{W}$; 12. 保护电路: 过载、短路保护电路; 13. 工作环境温度: $5^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$; 14. 工作环境湿度: 20%~80%相对湿度, 无结露; 15. 工作电源: $\sim 190\text{V}-240\text{V}$ 50Hz-60Hz;</p>	台	1
11	电源管理器	<p>1. 采用 1U 铝面板设计, 需有船型开关, 支持主从机设置, 通过主设备电源锁可一键开启或关闭所有从设备。2. 采用高效开关电源供电使得整机效率高达不小于 90%, 产品内部采用合理的散热布局, 提供智能化电源控制管理, 设置定时任务。3. 提供≥ 8路电源输出插座, 单路最大输出功率$\geq 2200\text{W}$, 所有通道最大输出功率$\geq 6600\text{W}$, 全部通道为$\geq 10\text{A}$, 总电流达$\geq 30\text{A}$。支持实时监控插座功率。4. 采用≥ 2.2英寸 LCD 显示屏, 支持显示温度信息, 实时输入电压信息、时间信息、IP 信息, 定时任务信息等。5. 支持 PC 客户端软件管理, 支持三层网络协议, 支持跨网关控制和管理。6. 支持对每一路电源输出进行定时编程, 实现全自动无人值守的电源管理。7. 支持手动电源管理, 独立控制每一路电源输出, 一键全开或全关等。8. 支持顺序打开或关闭电源功能, 支持设置电源的开关时序间隔。9. 支持紧急开启功能, 支持一键紧急打开或者关闭全部电源。10. 支持离线模式, 本地自带定时程序, 内置高精度时钟, 在脱离服务器时, 也能保证定时任务按时执行; 11. 内置交换机功能, 具有≥ 2个 10M/100M 网口, 支持网络远程固件升级, 双网口支持主从机级联, 多台设备通过级联后只需一路网口即可接入局域网通过软件控制。12. 具有≥ 2路 RS485 接口、≥ 1路外接传感器供电接口。13. 支持 TCP/IP、RS485 和 MODBUS 通讯协议在电脑上控制, 具有开放的第三方接口协议, 支持第三方设备对接控制。14. 支持自定义</p>	台	1

		<p>设置电源锁开启后每个通道开启、关闭、保持关闭前状态等。15. 支持过载、短路保护功能，可连接 PC 可视化界面进行远程操控。16. 支持设备温度检测功能，可实时检测设备温度，可外接温湿度传感器，显示外部环境温湿度。17. 支持密码登录认证，支持设定操作权限防止外人使用。18. 可设置对应通道的上下限位值、对应的超限动作和动作延时；当电压，电流或温湿度超过限定值时根据不同情况进行相应的人声报警，恢复正常时自动停止，报警音量大小可调节。19. 带 USB 供电接口可以提供照明灯供电。技术参数：1. 额定输出电压：220V~50HZ；2. 额定输出电流：30A；3. 显示屏：≥2.2 英寸 LCD 显示屏；4. 监听器：内置；5. USB 接口：0.5A；6. 外接传感器供电接口：15V±2V/0.1A；7. RS485 接口：RS485-1：第三方接口通信控制；RS485-2：外接温湿度传感器；8. 可控制电源：≥8 路；9. 每路动作延迟时间：可调；10. 供电电源：220VAC 50/60Hz 30A；11. 单路额定输出电源：1-8 路 10A；总电流 30A；12. 控制：PC 界面控制、定时控制、手动控制、串口控制；13. 指示灯：继电器状态指示，通电指示灯点亮，断电灯灭；14. 插座保护：过载、短路</p>		
12	IP 音频采集器	<p>1. 全铝外壳工艺，体积小巧精致，坚固耐用。2. 设备采用嵌入式计算机技术和 DSP 音频处理技术设计。3. 内置≥1 路网络硬件音频编码模块，支持 TCP/IP、UDP 协议，实现网络化传输≥16 位 CD 音质的音频信号。4. 内置≥2 组 RCA 输入端子，带输入音量调节，灵活适配多种不同灵敏度音频设备，支持输入音频压限功能。5. 支持≥5 分区独立触发打开或关闭采集功能，面板带有≥5 个分区触发按键及指示灯。6. 支持定时采播任务、临时采播任务，采播任务优先级别可通过服务器设置。7. 支持“普通采播”、“中级采播”和“高级采播”三种采播模式，“普通采播”，可获得极低延迟的网络音频采集效果，“中级采播”可获得低延迟一般音质的网络采集效果，“高级采播”，可获得极低失真率的网络音频采集效果。8. 支持路由器、交换机、网桥网关、Modem、Internet、2G、3G、4G 等任意网络结构。9. 支持广播系统对终端进行远程固件升级，无需到终端本地升级，减轻维护人员工作强度。10. 支持音频触发采集任务；可通过服务器的采集配置，实现 AUX 输入自动触发采集任务。技术参数：1. 网络接口：标准 RJ45 输入；2. 支持协议：TCP/IP, UDP；3. 音频格式：MP3、PCM；4. 采样率：8KHz~48KHz；5. 传输速率：≥100Mbps；6. 音频模式：ADPCM PCM；7. 输入频率：80Hz~16KHz +1/-3dB；8. AUX 输入灵敏度：350mV 标准莲花座输入接口（非平衡）；9. AUX 声压触发阈值：≥10MV；10. 谐波失真：≤0.3%；11. 信噪比：≥68dB；12. 环境温度：5℃~40℃；13. 环境湿度：20%~80%相对湿度，无结露；14. 功耗：≤10W；15. 输入电源：DC12V/1A</p>	台	1
二、分控点				
13	IP 网络广播系统分控软件	<p>分控工作站软件是利用 IP 网络（局域网、广域网）远程登录到服务器，实现远程音频播放，实时采播、会话管理、广播室讲话等功能。1. 数字客户端分控软件运行于 Windows 操作系统的台式电脑或笔记本电脑（兼容 win7-win10、server2008 或更高版本），用户登陆通过系统服务器的权限验证即可进行对广播系统的控制。2. 客户端软件利用网络（局域网、广域网）远程登录到服务器，支持多套客户端软件同时登录到服务器，各套客户端软件独立工作。3. 可实现终端状态查看、音频播放、监听、广播及对讲、会话状态监控等功能。4. 支持实时查看终端工作状态、音量、任务，并且可在终端状态界面设置终端音量。终端状态支持方块视图和列表视图两种模式。5. 支持创建文本广播任务，可实现将文本转成语音，支持后台调整语速、设置播放语音、循</p>	套	2

		<p>环次数的功能。6. 支持创建终端采集任务，可设置普通、中级的采集音质类型。7. 支持创建声卡采集任务，可通过分控客户端所在电脑的声卡进行实时采播，并且支持将采播的内容进行录音存储。8. 支持创建音乐播放任务，可进行本地文件播放，可选择多首歌曲进行顺序播放或循环播放或随机播放。9. 支持进行发起监听功能，在会话状态选择监听终端，可监听某任务播放的内容。10. 支持远程对某终端/分区或全区进行实时的寻呼广播，支持选择网络寻呼话筒进行实时对讲。11. 支持分控端查看终端上下线记录，可设置终端掉线弹窗提示。12. 支持临时定时任务配置和管理，提供多种音源选择（音乐播放、声卡采集、终端采集）。13. 支持媒体文件分类分用户管理，可配置公有/私有文件夹，私有文件单独使用。14. 支持一键触发报警任务，后台预置报警任务，紧急时刻客户端一键触发。15. 支持人工报警弹窗提醒。</p>		
14	寻呼话筒	<p>1. 桌面式设计，自带≥7英寸800 x 480的图形点阵K600+内核65K色显示的电阻触屏。显示清晰，触感灵敏。人性化的人机操作界面。2. 自带数字键，功能键界面。支持呼叫分区及多个分区，呼叫全区广播；支持直接操作呼叫或对讲任意终端；支持直接操作监听（环境监听）任意终端根据实际环境，监听距离达到≥5m。3. 采用嵌入式计算机技术和DSP音频处理技术设计。4. 内置≥1路网络硬件音频解码模块，支持TCP/IP、UDP协议，实现网络化传输≥16位CD音质的音频信号。5. 兼容路由器、交换机、网桥网关、Modem、Internet、2G、3G、4G等任意网络结构。6. 支持全双工双向对讲功能，自带网络回声消除模块；IP终端之间实现两两双向对讲，延时低于100ms；同时网络回声啸叫彻底抑制。7. 支持求助信号铃声、闪灯提示，一键接受求助、对讲功能，同时也可以支持免提通话和接收广播，实现快速链接。8. 支持多种呼叫策略，包括无响应转移、占线转移、关机转移。9. 支持自动接听、手动接听，支持自定义接听提示音。10. 支持转移时间、无人接听时间、呼叫等待时间自定义。11. 内置≥2W全频高保真扬声器，实现双向通话和网络监听。12. 一个Φ3.5耳机插座和一个Φ3.5MIC输入插座，匹配市场上≥95%的耳机和便携式麦克风。13. 一路音频线路输出，外扩功率放大器；一路音频线路输入，提供多音源传输。14. 一路报警触发短路输出，级联外扩警示设备或控制门禁；一路短路输入，可以用作触发预置语音提示（或报警），亦可用于控制门禁联动输入短路信号。15. 数字化产品，扩容方便，不受地理位置限制，无需增加机房管理设备，采用共网免线路施工的设计，安装简便。16. 支持广播系统对终端进行远程固件升级，无需到终端本地升级，减轻维护人员工作强度。17. 可支持≥10个按键自定义一键呼叫广播功能。技术参数：1. 网络接口：标准RJ45输入；2. 支持协议：TCP/IP, UDP；3. 网络协议：支持IPv6、IPv4网络协议；4. 音频格式：MP3；5. 采样率：8KHz~48KHz；6. 传输速率：≥100Mbps；7. 音频模式：≥16位CD音质；8. 显示屏尺寸：≥7英寸；9. 屏幕分辨率：≥800 x 480像素；10. 屏幕类型：≥65K色DGUS屏；11. 键盘类型：虚拟QWERTY键盘；12. 键盘输入方式：触控；13. 内接扬声器阻抗及额定功率：4Ω, 2W；14. 总谐波失真：≤1%；15. 内置喇叭频率响应：317Hz~3.4KHz +1/-3dB；16. LIEN OUT 频率响应：80Hz~16KHz +1/-3dB；17. 信噪比：>65dB；18. PHONE OUT 输出阻抗及额定功率：32Ω, 2mW；19. LINE OUT 输出电平：1000mV 工业标准压线接线端子；20. LINE OUT 输出阻抗：470Ω；21. LINE IN 输入灵敏度：350mV 工业标准压线接线端子；22. MIC 输入灵敏度（非平衡）：10mV；23. 短路输入：干接点输入；24. 短路输出：最大1A/30VDC干接点；25. 工作温度：5℃~40℃；26. 工作湿度：20%~80%相对湿度，无结露；27. 整机功耗：≤6W；28. 输入电源：~190V-240V 50Hz-60Hz(电源适配器)；DC24V/1.5A</p>	只	2

15	控制终端	≥四核处理器，≥8G 内存，≥1T 硬盘，≥21.5 英寸	台	2
三、教学楼 ABC 区域教室终端及公共广播				
16	IP 网络功放终端	<p>1. 标准≥19 英寸机架设计，黑色氧化铝拉丝面板，坚固的抽手，专业的机械组装工艺。2. 工业级 3. ≥4 英寸 LCD 显示屏，可以清晰显示大多数点阵图案和机器工作状态；支持红外功能，搭配红外遥控器可实现点播服务器节目库任意内容、可控制播放/暂停，操作灵活简单。3. 设备采用嵌入式计算机技术和 DSP 音频处理技术设计。4. 内置≥1 路网络硬件音频解码模块，支持 TCP/IP、UDP，实现网络化传输≥16 位 CD 音质的音频信号。5. 内置高保真专业数字功放，具有≥500W 定压 100V 功率输出。6. 1 路线路 (AUX) 和≥1 路话筒 (MIC) 输入接口，具有独立的音量和高低音调节电位器控制，支持断网本地寻呼功能。7. ≥1 路 EMC 输入接口，输入紧急报警语音信号为直通，具有最高优先级。8. ≥1 路音频信号辅助输出接口，可扩展外接功率放大器，标准的莲花座接口。9. ≥1 路三线制音控强切输出接口，无需强切电源。10. 内置智能电源管理，无音乐或呼叫时，自动切断功放电源，有信号时自动打开功放电源，支持 IP 软件编程预打开功放电源功能。11. 内置 3 级优先设置：EMC 为最高优先。网络报警信号优先 MIC、AUX 和网络背景音乐信号。MIC 优先 AUX 和网络背景音乐信号。AUX 和网络背景音乐为同级，无任何优先。12. 支持缄默强度预置减少功能，支持背景伴奏预置功能；支持状态灯显示，包括电平指示灯、保护指示灯、待机指示灯等。13. 兼容路由器、交换机、网桥网关、Modem、Internet、2G、3G、4G 等任意网络结构。14. 数字化产品，扩容方便，不受地理位置限制，无需增加机房管理设备，采用共网免线路施工的设计，安装简便。15. 支持广播系统对终端进行远程固件升级，无需到终端本地升级，减轻维护人员工作强度。16. 具有 USB 播放功能，接入 U 盘。搭配红外遥控器可实现播放任意一首歌曲和播放上一曲、下一曲、暂停、停止等功能（或选择面板按键操作）。17. ≥一路短路输入，可以用作触发预置语音提示（或报警），亦可用于控制门禁联动输入短路信号。18. 自带≥1 路 100V 定压功率备份输入接口，可灵活组成一主多备、多主一备、多主多备的高可靠公共打铃系统。19. 内置高性能主/备切换检测模块，断网断电以及本机故障时 0.3 秒内切换到备份功率输入，满足高可靠公共打铃系统需求。技术参数：1. 网络接口：标准 RJ45 输入；2. 传输速率：≥100Mbps；3. 支持协议：TCP/IP、UDP；4. 音频格式：MP3；5. 音频模式：≥16 位 CD 音质；6. 采样率：8KHz~48KHz；7. EMC 输入灵敏度：775mV（非平衡）；8. AUX 输入灵敏度：350mV（非平衡）；9. MIC 输入灵敏度：5mV（非平衡）；10. AUX 输出幅度：1000mV 2 路莲花座输出接口；11. AUX 输出阻抗：470Ω；12. 高音提升、衰减：±10dB；13. 低音提升、衰减：±10dB；14. USB 接口：最大支持≥16G 内存 U 盘接入；15. 额定功率：500W；16. 整机功耗：750W；17. 待机功耗：<10W；18. 频率响应：80Hz~16KHz +1/-3dB；19. 谐波失真：≤1%；20. 信噪比：>65dB；21. 输出方式：100V 定压输出；22. 短路输入：干接点输入；23. 保护电路：直流输出、过载、过温、短路保护电路；24. 工作环境温度：5℃~40℃；25. 工作环境湿度：20%~80% 相对湿度，无结露；26. 输入电源：~220V 50Hz</p>	台	1
17	IP 网络功放终端	<p>1. 标准≥19 英寸机架设计，黑色氧化铝拉丝面板，坚固的抽手，专业的机械组装工艺。2. 工业级 3. ≥4 英寸 LCD 显示屏，可以清晰显示大多数点阵图案和机器工作状态；支持红外功能，搭配红外遥控器可实现点播服务器节目库任意内容、可控制播放/暂停，操作灵活简单。3. 设备采用嵌入式计算机技术和 DSP 音频处理技术设计。4. 内置≥1 路</p>	台	2

		<p>网络硬件音频解码模块，支持 TCP/IP、UDP，实现网络化传输≥ 16 位 CD 音质的音频信号。5. 内置高保真专业数字功放，具有$\geq 500W$ 定压 100V 功率输出。6. 1 路线路 (AUX) 和≥ 1 路话筒 (MIC) 输入接口，具有独立的音量和高低音调节电位器控制，支持断网本地寻呼功能。7. ≥ 1 路 EMC 输入接口，输入紧急报警语音信号为直通，具有最高优先级。8. ≥ 1 路音频信号辅助输出接口，可扩展外接功率放大器，标准的莲花座接口。9. ≥ 1 路三线制音控强切输出接口，无需强切电源。10. 内置智能电源管理，无音乐或呼叫时，自动切断功放电源，有信号时自动打开功放电源，支持 IP 软件编程预打开功放电源功能。11. 内置 3 级优先设置：EMC 为最高优先。网络报警信号优先 MIC, AUX 和网络背景音乐信号。MIC 优先 AUX 和网络背景音乐信号。AUX 和网络背景音乐为同级，无任何优先。12. 支持缄默强度预置减少功能，支持背景伴奏预置功能；支持状态灯显示，包括电平指示灯、保护指示灯、待机指示灯等。13. 兼容路由器、交换机、网桥网关、Modem、Internet、2G、3G、4G 等任意网络结构。14. 数字化产品，扩容方便，不受地理位置限制，无需增加机房管理设备，采用共网免线路施工的设计，安装简便。15. 支持广播系统对终端进行远程固件升级，无需到终端本地升级，减轻维护人员工作强度。16. 具有 USB 播放功能，接入 U 盘。搭配红外遥控器可实现播放任意一首歌曲和播放上一曲、下一曲、暂停、停止等功能（或选择面板按键操作）。17. ≥ 1 路短路输入，可以用作触发预置语音提示（或报警），亦可用于控制门禁联动输入短路信号。18. 自带≥ 1 路 100V 定压功率备份输入接口，可灵活组成一主多备、多主一备、多主多备的高可靠公共打铃系统。19. 内置高性能主/备切换检测模块，断网断电以及本机故障时 0.3 秒内切换到备份功率输入，满足高可靠公共打铃系统需求。技术参数：1. 网络接口：标准 RJ45 输入；2. 传输速率：$\geq 100Mbps$；3. 支持协议：TCP/IP, UDP；4. 音频格式：MP3；5. 音频模式：≥ 16 位 CD 音质；6. 采样率：8KHz~48KHz；7. EMC 输入灵敏度：775mV（非平衡）；8. AUX 输入灵敏度：350mV（非平衡）；9. MIC 输入灵敏度：5mV（非平衡）；10. AUX 输出幅度：1000mV 2 路莲花座输出接口；11. AUX 输出阻抗：470Ω；12. 高音提升、衰减：$\pm 10dB$；13. 低音提升、衰减：$\pm 10dB$；14. USB 接口：最大支持$\geq 16G$ 内存 U 盘接入；15. 额定功率：500W；16. 整机功耗：750W；17. 待机功耗：$< 10W$；18. 频率响应：80Hz~16KHz +1/-3dB；19. 谐波失真：$\leq 1\%$；20. 信噪比：$> 65dB$；21. 输出方式：100V 定压输出；22. 短路输入：干接点输入；23. 保护电路：直流输出、过载、过温、短路保护电路；24. 工作环境温度：5$^{\circ}C$~40$^{\circ}C$；25. 工作环境湿度：20%~80% 相对湿度，无结露；26. 输入电源：$\sim 220V$ 50Hz</p>		
18	IP 网络音箱	<p>1. 专业一体化壁挂式音箱设计，箱体符合声音共振原理设计。2. 设备采用嵌入式计算机技术和 DSP 音频处理技术设计。3. 内置≥ 1 路网络硬件音频解码模块，支持 TCP/IP、UDP，实现网络化传输≥ 16 位 CD 音质的音频信号。4. 内置$\geq 2 \times 20W$ (MAX) 的双通道数字功率放大器，一路接主音箱，一路外接到副音箱；音质非常细腻，功率强劲；具有网络音量设置。5. 具备有≥ 1 路线路 (AUX) 输入接口，具有独立的音量电位器控制，支持断网本地寻呼功能；同时支持缄默强度预置减少功能，支持背景伴奏预置功能。6. 可扩展 2.4G 无线音频模块，实现 2.4G 无线麦克风进行本地扩音。7. 可扩展连接蓝牙接收器实现接收蓝牙音频进行本地扩声。8. 内置 2 级优先设置：1) 网络报警信号优先 AUX 和网络背景音乐信号。2) AUX 优先网络背景音乐信号。9. 兼容路由器、交换机、网桥网关、Modem、Internet、2G、3G、4G 等任意网络结构。10. 数字化产品，扩容方便，不受地理位置限制，无需增加机房管理设备，采用共网免线路施工的设计，安装简便。11. 支持广播系统对终端进行远程固件升级，无需到终端本地升级，减轻维护人员工</p>	只	114

		作强度。技术参数：1. 网络接口：标准RJ45输入；2. 传输速率： $\geq 100\text{Mbps}$ ；3. 支持协议：TCP/IP, UDP；4. 音频格式：MP3；5. 音频模式： ≥ 16 位CD音质；6. 采样率：8KHz~48KHz；7. AUX输入灵敏度： $\geq 350\text{mV}$ （非平衡）；8. 频率响应：80Hz~16KHz +1/-3dB；9. 谐波失真： $\leq 1\%$ ；10. 信噪比： $> 65\text{dB}$ ；11. 整机功耗： $\leq 50\text{W}$ ；12. 保护电路：过载、短路保护电路；13. 工作环境温度： $5^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$ ；14. 工作环境湿度：20%~80%相对湿度，无结露；15. 工作电源： $\sim 190\text{V}\sim 240\text{V}$ 50Hz-60Hz；		
19	天花喇叭	1. 额定功率：(100V)不高于1.5W,3W,6W；2. 额定功率：(70V)不高于0.75W,1.5W,3W；3. 阻抗：黑：COM红：6.7K Ω 绿：3.3K Ω 白：1.7K Ω ；4. 灵敏度(1W/1M)： $\geq 92\text{dB}$ ；5. 频率响应(-10dB)：110Hz-18KHz；6. 喇叭单元： $\geq 5"$ $\times 1$ ；7. 安装开孔尺寸： $\geq 170\text{mm}$ ；8. 外壳材料：铁质外壳+铝制网罩。	只	127

四、风雨操场（三层分控室）

20	IP网络功放终端	1. 标准 ≥ 19 英寸机架设计，黑色氧化铝拉丝面板，坚固的抽手，专业的机械组装工艺。2. 工业级3. ≥ 4 英寸LCD显示屏，可以清晰显示大多数点阵图案和机器工作状态；支持红外功能，搭配红外遥控器可实现点播服务器节目库任意内容、可控制播放/暂停，操作灵活简单。3. 设备采用嵌入式计算机技术和DSP音频处理技术设计。4. 内置 ≥ 1 路网络硬件音频解码模块，支持TCP/IP、UDP，实现网络化传输 ≥ 16 位CD音质的音频信号。5. 内置高保真专业数字功放，具有 $\geq 500\text{W}$ 定压100V功率输出。6. 1路线路(AUX)和 ≥ 1 路话筒(MIC)输入接口，具有独立的音量和高低音调节电位器控制，支持断网本地寻呼功能。7. ≥ 1 路EMC输入接口，输入紧急报警语音信号为直通，具有最高优先级。8. ≥ 1 路音频信号辅助输出接口，可扩展外接功率放大器，标准的莲花座接口。9. ≥ 1 路三线制音控强切输出接口，无需强切电源。10. 内置智能电源管理，无音乐或呼叫时，自动切断功放电源，有信号时自动打开功放电源，支持IP软件编程预打开功放电源功能。11. 内置3级优先设置：EMC为最高优先。网络报警信号优先MIC,AUX和网络背景音乐信号。MIC优先AUX和网络背景音乐信号。AUX和网络背景音乐为同级，无任何优先。12. 支持缄默强度预置减少功能，支持背景伴奏预置功能；支持状态灯显示，包括电平指示灯、保护指示灯、待机指示灯等。13. 兼容路由器、交换机、网桥网关、Modem、Internet、2G、3G、4G等任意网络结构。14. 数字化产品，扩容方便，不受地理位置限制，无需增加机房管理设备，采用共网免线路施工的设计，安装简便。15. 支持广播系统对终端进行远程固件升级，无需到终端本地升级，减轻维护人员工作强度。16. 具有USB播放功能，接入U盘。搭配红外遥控器可实现播放任意一首歌曲和播放上一曲、下一曲、暂停、停止等功能（或选择面板按键操作）。17. ≥ 1 路短路输入，可以用作触发预置语音提示（或报警），亦可用于控制门禁联动输入短路信号。18. 自带 ≥ 1 路100V定压功率备份输入接口，可灵活组成一主多备、多主一备、多主多备的高可靠公共打铃系统。19. 内置高性能主/备切换检测模块，断网断电以及本机故障时0.3秒内切换到备份功率输入，满足高可靠公共打铃系统需求。技术参数：1. 网络接口：标准RJ45输入；2. 传输速率： $\geq 100\text{Mbps}$ ；3. 支持协议：TCP/IP, UDP；4. 音频格式：MP3；5. 音频模式： ≥ 16 位CD音质；6. 采样率：8KHz~48KHz；7. EMC输入灵敏度：775mV（非平衡）；8. AUX输入灵敏度：350mV（非平衡）；9. MIC输入灵敏度：5mV（非平衡）；10. AUX输出幅度：1000mV 2路莲花座输出接口；11. AUX输出阻抗：470 Ω ；12. 高音提升、衰减： $\pm 10\text{dB}$ ；13. 低音提升、衰减： $\pm 10\text{dB}$ ；14. USB接口：最大支持 $\geq 16\text{G}$	台	2
----	----------	--	---	---

		内存U盘接入；15.额定功率：500W；16.整机功耗：750W；17.待机功耗：<10W；18.频率响应：80Hz~16KHz +1/-3dB；19.谐波失真：≤1%；20.信噪比：>65dB；21.输出方式：100V定压输出；22.短路输入：干接点输入；23.保护电路：直流输出、过载、过温、短路保护电路；24.工作环境温度：5℃~40℃；25.工作环境湿度：20%~80%相对湿度，无结露；26.输入电源：~220V 50Hz		
21	壁挂音箱	技术参数：1.额定功率（100V）：不高于3W,6W,10W；2.额定功率（70V）：不高于1.5W,3W,5W；3.灵敏度：91dB±3dB；4.阻抗：COM/3.3KΩ/1.7KΩ/1KΩ；5.频率响应：130Hz-18KHz；6.喇叭单元：≥6.5"×1；7.防护等级：不低于IP5X；8.材料：塑料。	只	27
22	音柱	1.外壳采用铝合金材料，配可调节多种角度支架；专业的表面处理工艺，防水防锈；匹配≥2路扬声器单元。技术参数：1.额定功率（100V）：不高于22.5W,45W；2.额定功率（70V）：不高于11.2W,22.5W；3.灵敏度：91dB±3dB；4.阻抗：黑:COM白:440Ω绿:220Ω；5.频率响应：50Hz-18KHz；6.喇叭单元：≥4"×4,2.5"×1；7.防护等级：不低于IP66；8.材料：铝合金。	只	6
五、食堂				
23	IP网络功放终端	1.标准≥19英寸机架设计，黑色氧化铝拉丝面板，坚固的抽手，专业的机械组装工艺。2.工业级3.≥4英寸LCD显示屏，可以清晰显示大多数点阵图案和机器工作状态；支持红外功能，搭配红外遥控器可实现点播服务器节目库任意内容、可控制播放/暂停，操作灵活简单。3.设备采用嵌入式计算机技术和DSP音频处理技术设计。4.内置≥1路网络硬件音频解码模块，支持TCP/IP、UDP，实现网络化传输≥16位CD音质的音频信号。5.内置高保真专业数字功放，具有≥500W定压100V功率输出。6.1路线路（AUX）和≥1路话筒（MIC）输入接口，具有独立的音量和高低音调节电位器控制，支持断网本地寻呼功能。7.≥1路EMC输入接口，输入紧急报警语音信号为直通，具有最高优先级。8.≥1路音频信号辅助输出接口，可扩展外接功率放大器，标准的莲花座接口。9.≥1路三线制音控强切输出接口，无需强切电源。10.内置智能电源管理，无音乐或呼叫时，自动切断功放电源，有信号时自动打开功放电源，支持IP软件编程预打开功放电源功能。11.内置3级优先设置：EMC为最高优先。网络报警信号优先MIC,AUX和网络背景音乐信号。MIC优先AUX和网络背景音乐信号。AUX和网络背景音乐为同级，无任何优先。12.支持缄默强度预置减少功能，支持背景伴奏预置功能；支持状态灯显示，包括电平指示灯、保护指示灯、待机指示灯等。13.兼容路由器、交换机、网桥网关、Modem、Internet、2G、3G、4G等任意网络结构。14.数字化产品，扩容方便，不受地理位置限制，无需增加机房管理设备，采用共网免线路施工的设计，安装简便。15.支持广播系统对终端进行远程固件升级，无需到终端本地升级，减轻维护人员工作强度。16.具有USB播放功能，接入U盘。搭配红外遥控器可实现播放任意一首歌曲和播放上一曲、下一曲、暂停、停止等功能（或选择面板按键操作）。17.≥一路短路输入，可以用作触发预置语音提示（或报警），亦可用于控制门禁联动输入短路信号。18.自带≥1路100V定压功率备份输入接口，可灵活组成一主多备、多主一备、多主多备的高可靠公共打铃系统。19.内置高性能主/备切换检测模块，断网断电以及本机故障时0.3秒内切换到备份功率输入，满足高可靠公共打铃系统需求。技术参数：1.网络接口：标准RJ45输入；2.传输速率：≥100Mbps；3.支持协议：TCP/IP,UDP；4.音频格式：MP3；5.音频模式：≥16位CD音质；6.采样率：8KHz~48KHz；7.EMC输入灵敏度：775mV（非平衡）；8.AUX输入灵敏度：350mV（非	台	1

		平衡);9. MIC 输入灵敏度:5mV (非平衡);10. AUX 输出幅度:1000mV 2 路莲花座输出接口;11. AUX 输出阻抗:470Ω;12. 高音提升、衰减:±10dB;13. 低音提升、衰减:±10dB;14. USB 接口:最大支持≥16G 内存 U 盘接入;15. 额定功率:500W;16. 整机功耗:750W;17. 待机功耗:<10W;18. 频率响应:80Hz~16KHz +1/-3dB;19. 谐波失真:≤1%;20. 信噪比:>65dB;21. 输出方式:100V 定压输出;22. 短路输入:干接点输入;23. 保护电路:直流输出、过载、过温、短路保护电路;24. 工作环境温度:5℃~40℃;25. 工作环境湿度:20%~80% 相对湿度,无结露;26. 输入电源:~220V 50Hz		
24	天花喇叭	1. 额定功率:(100V)不高于 1.5W,3W,6W;2. 额定功率:(70V)不高于 0.75W,1.5W,3W;3. 阻抗:黑:COM 红:6.7KΩ 绿:3.3KΩ 白:1.7KΩ;4. 灵敏度(1W/1M):≥92dB;5. 频率响应(-10dB):110Hz-18KHz;6. 喇叭单元:≥5"×1;7. 安装开孔尺寸:≥170mm;8. 外壳材料:铁质外壳+铝制网罩。	只	36
六、室外公共分区一				
25	IP 网络功放终端	1. 标准≥19 英寸机架设计,黑色氧化铝拉丝面板,坚固的抽手,专业的机械组装工艺。2. 工业级 3. ≥4 英寸 LCD 显示屏,可以清晰显示大多数点阵图案和机器工作状态;支持红外功能,搭配红外遥控器可实现点播服务器节目库任意内容、可控制播放/暂停,操作灵活简单。3. 设备采用嵌入式计算机技术和 DSP 音频处理技术设计。4. 内置≥1 路网络硬件音频解码模块,支持 TCP/IP、UDP,实现网络化传输≥16 位 CD 音质的音频信号。5. 内置高保真专业数字功放,具有≥500W 定压 100V 功率输出。6. 1 路线路(AUX)和≥1 路话筒(MIC)输入接口,具有独立的音量和高低音调节电位器控制,支持断网本地寻呼功能。7. ≥1 路 EMC 输入接口,输入紧急报警语音信号为直通,具有最高优先级。8. ≥1 路音频信号辅助输出接口,可扩展外接功率放大器,标准的莲花座接口。9. ≥1 路三线制音控强切输出接口,无需强切电源。10. 内置智能电源管理,无音乐或呼叫时,自动切断功放电源,有信号时自动打开功放电源,支持 IP 软件编程预打开功放电源功能。11. 内置 3 级优先设置:EMC 为最高优先。网络报警信号优先 MIC,AUX 和网络背景音乐信号。MIC 优先 AUX 和网络背景音乐信号。AUX 和网络背景音乐为同级,无任何优先。12. 支持缄默强度预置减少功能,支持背景伴奏预置功能;支持状态灯显示,包括电平指示灯、保护指示灯、待机指示灯等。13. 兼容路由器、交换机、网桥网关、Modem、Internet、2G、3G、4G 等任意网络结构。14. 数字化产品,扩容方便,不受地理位置限制,无需增加机房管理设备,采用共网免线路施工的设计,安装简便。15. 支持广播系统对终端进行远程固件升级,无需到终端本地升级,减轻维护人员工作强度。16. 具有 USB 播放功能,接入 U 盘。搭配红外遥控器可实现播放任意一首歌曲和播放上一曲、下一曲、暂停、停止等功能(或选择面板按键操作)。17. ≥一路短路输入,可以用作触发预置语音提示(或报警),亦可用于控制门禁联动输入短路信号。18. 自带≥1 路 100V 定压功率备份输入接口,可灵活组成一主多备、多主一备、多主多备的高可靠公共打铃系统。19. 内置高性能主/备切换检测模块,断网断电以及本机故障时 0.3 秒内切换到备份功率输入,满足高可靠公共打铃系统需求。技术参数:1. 网络接口:标准 RJ45 输入;2. 传输速率:≥100Mbps;3. 支持协议:TCP/IP,UDP;4. 音频格式:MP3;5. 音频模式:≥16 位 CD 音质;6. 采样率:8KHz~48KHz;7. EMC 输入灵敏度:775mV (非平衡);8. AUX 输入灵敏度:350mV (非平衡);9. MIC 输入灵敏度:5mV (非平衡);10. AUX 输出幅度:1000mV 2 路莲花座输出接口;11. AUX 输出阻抗:470Ω;12. 高音提升、衰减:	台	1

		±10dB; 13. 低音提升、衰减: ±10dB; 14. USB 接口: 最大支持≥16G 内存 U 盘接入; 15. 额定功率: 500W; 16. 整机功耗: 750W; 17. 待机功耗: <10W; 18. 频率响应: 80Hz~16KHz +1/-3dB; 19. 谐波失真: ≤1%; 20. 信噪比: >65dB; 21. 输出方式: 100V 定压输出; 22. 短路输入: 干接点输入; 23. 保护电路: 直流输出、过载、过温、短路保护电路; 24. 工作环境温度: 5℃~40℃; 25. 工作环境湿度: 20%~80% 相对湿度, 无结露; 26. 输入电源: ~220V 50Hz		
26	音柱	1. 外壳采用铝合金材料, 配可调节多种角度支架; 专业的表面处理工艺, 防水防锈; 匹配≥2 路扬声器单元。技术参数: 1. 额定功率 (100V): 不高于 22.5W, 45W; 2. 额定功率 (70V): 不高于 11.2W, 22.5W; 3. 灵敏度: 91dB±3dB; 4. 阻抗: 黑:COM 白:440Ω 绿:220Ω; 5. 频率响应: 50Hz-18KHz; 6. 喇叭单元: ≥4"×4, 2.5"×1; 7. 防护等级: 不低于 IP66; 8. 材料: 铝合金。	只	9
七、室外公共分区二				
27	IP 网络功放终端	1. 标准≥19 英寸机架设计, 黑色氧化铝拉丝面板, 坚固的抽手, 专业的机械组装工艺。2. 工业级 3. ≥4 英寸 LCD 显示屏, 可以清晰显示大多数点阵图案和机器工作状态; 支持红外功能, 搭配红外遥控器可实现点播服务器节目库任意内容、可控制播放/暂停, 操作灵活简单。3. 设备采用嵌入式计算机技术和 DSP 音频处理技术设计。4. 内置≥1 路网络硬件音频解码模块, 支持 TCP/IP、UDP, 实现网络化传输≥16 位 CD 音质的音频信号。5. 内置高保真专业数字功放, 具有≥500W 定压 100V 功率输出。6. 1 路线路 (AUX) 和≥1 路话筒 (MIC) 输入接口, 具有独立的音量和高低音调节电位器控制, 支持断网本地寻呼功能。7. ≥1 路 EMC 输入接口, 输入紧急报警语音信号为直通, 具有最高优先级。8. ≥1 路音频信号辅助输出接口, 可扩展外接功率放大器, 标准的莲花座接口。9. ≥1 路三线制音控强切输出接口, 无需强切电源。10. 内置智能电源管理, 无音乐或呼叫时, 自动切断功放电源, 有信号时自动打开功放电源, 支持 IP 软件编程预打开功放电源功能。11. 内置 3 级优先设置: EMC 为最高优先。网络报警信号优先 MIC, AUX 和网络背景音乐信号。MIC 优先 AUX 和网络背景音乐信号。AUX 和网络背景音乐为同级, 无任何优先。12. 支持缄默强度预置减少功能, 支持背景伴奏预置功能; 支持状态灯显示, 包括电平指示灯、保护指示灯、待机指示灯等。13. 兼容路由器、交换机、网桥网关、Modem、Internet、2G、3G、4G 等任意网络结构。14. 数字化产品, 扩容方便, 不受地理位置限制, 无需增加机房管理设备, 采用共网免线路施工的设计, 安装简便。15. 支持广播系统对终端进行远程固件升级, 无需到终端本地升级, 减轻维护人员工作强度。16. 具有 USB 播放功能, 接入 U 盘。搭配红外遥控器可实现播放任意一首歌曲和播放上一曲、下一曲、暂停、停止等功能 (或选择面板按键操作)。17. ≥一路短路输入, 可以用作触发预置语音提示 (或报警), 亦可用于控制门禁联动输入短路信号。18. 自带≥1 路 100V 定压功率备份输入接口, 可灵活组成一主多备、多主一备、多主多备的高可靠公共打铃系统。19. 内置高性能主/备切换检测模块, 断网断电以及本机故障时 0.3 秒内切换到备份功率输入, 满足高可靠公共打铃系统需求。技术参数: 1. 网络接口: 标准 RJ45 输入; 2. 传输速率: ≥100Mbps; 3. 支持协议: TCP/IP, UDP; 4. 音频格式: MP3; 5. 音频模式: ≥16 位 CD 音质; 6. 采样率: 8KHz~48KHz; 7. EMC 输入灵敏度: 775mV (非平衡); 8. AUX 输入灵敏度: 350mV (非平衡); 9. MIC 输入灵敏度: 5mV (非平衡); 10. AUX 输出幅度: 1000mV 2 路莲花座输出接口; 11. AUX 输出阻抗: 470Ω; 12. 高音提升、衰减: ±10dB; 13. 低音提升、衰减: ±10dB; 14. USB 接口: 最大支持≥16G	台	1

		内存U盘接入；15. 额定功率：500W；16. 整机功耗：750W；17. 待机功耗：<10W；18. 频率响应：80Hz~16KHz +1/-3dB；19. 谐波失真：≤1%；20. 信噪比：>65dB；21. 输出方式：100V 定压输出；22. 短路输入：干接点输入；23. 保护电路：直流输出、过载、过温、短路保护电路；24. 工作环境温度：5℃~40℃；25. 工作环境湿度：20%~80%相对湿度，无结露；26. 输入电源：~220V 50Hz		
28	音柱	1. 外壳采用铝合金材料，配可调节多种角度支架；专业的表面处理工艺，防水防锈；匹配≥2路扬声器单元。技术参数：1. 额定功率（100V）：不高于22.5W,45W；2. 额定功率（70V）：不高于11.2W,22.5W；3. 灵敏度：91dB±3dB；4. 阻抗：黑:COM 白:440Ω 绿:220Ω；5. 频率响应：50Hz-18KHz；6. 喇叭单元：≥4"×4,2.5"×1；7. 防护等级：不低于IP66；8. 材料：铝合金。	只	7
八、体育运动区				
29	IP终端	1. 标准≥19英寸机架设计，黑色氧化铝拉丝面板，坚固的抽手，专业的机械组装工艺。2. 工业级3. ≥4英寸LCD显示屏，可以清晰显示大多数点阵图案和机器工作状态；支持红外功能，搭配红外遥控器可实现点播服务器节目库任意内容、可控制播放/暂停，操作灵活简单。3. 设备采用嵌入式计算机技术和DSP音频处理技术设计。4. 内置≥1路网络硬件音频解码模块，支持TCP/IP、UDP，实现网络化传输≥16位CD音质的音频信号。5. ≥1路线路（AUX）和1路话筒（MIC）输入接口，具有独立的音量和高低音调节电位器控制，支持断网本地寻呼功能。6. ≥1路EMC输入接口，输入紧急报警语音信号为直通，具有最高优先级。7. ≥1路音频信号辅助输出接口，可扩展外接功率放大器，标准的莲花座接口，布线连接非常方便。8. ≥2路三线制音控强切输出接口，无需强切电源。9. 支持≥2路电源输出插座，内置智能电源管理，无音乐或呼叫时，自动切断输出座电源，有信号时自动打开输出座电源。10. 内置3级优先设置：EMC为最高优先。网络报警信号优先MIC,AUX和网络背景音乐信号。MIC优先AUX和网络背景音乐信号。AUX和网络背景音乐为同级，无任何优先。11. 支持缄默强度预置减少功能，支持背景伴奏预置功能；支持状态灯显示，包括电平指示灯、保护指示灯、待机指示灯等；支持授权操作管理功能，由服务器统一配置管理用户及密码。12. 兼容路由器、交换机、网桥网关、Modem、Internet、2G、3G、4G等任意网络结构。13. 数字化产品，扩容方便，不受地理位置限制，无需增加机房管理设备，采用共网免线路施工的设计理念，安装简便。14. 支持广播系统对终端进行远程固件升级，无需到终端本地升级，减轻维护人员工作强度。15. 具有USB播放功能，接入U盘。搭配红外遥控器可实现播放任意一首歌曲和播放上一曲、下一曲、暂停、停止等功能（或选择面板按键操作）。技术参数：1. 网络接口：标准RJ45输入；2. 传输速率：≥100Mbps；3. 支持协议：TCP/IP, UDP；4. 音频格式：MP3；5. 音频模式：≥16位CD音质；6. 采样率：8KHz~48KHz；7. EMC输入灵敏度：775mV（非平衡）；8. AUX输入灵敏度：350mV（非平衡）；9. MIC输入灵敏度：5mV（非平衡）；10. AUX输出幅度：1000mV 2路莲花座输出接口；11. AUX输出阻抗：470Ω；12. 高音提升、衰减：±10dB；13. 低音提升、衰减：±10dB；14. USB接口：最大支持16G内存U盘接入；15. 频率响应：80Hz~16KHz；16. 整机功耗：≤2000W；17. 谐波失真：≤0.3%；18. 信噪比：>65dB；19. 工作环境温度：5℃~40℃；20. 工作环境湿度：20%~80%相对湿度，无结露；21. 输入电源：~220V 50Hz；	台	1
30	IP数据转换器	配合无线遥控器套件使用，用于RS-232协议与TCP/IP协议的转换，延长传输距离。1. 标准壁挂式设计。2. ≥1路标准RJ45输入接口，≥	台	1

		1 路 RS-232 协议 DB9 输入接口。3. 兼容路由器、交换机、网桥网关、Modem、Internet、2G、3G、4G 等任意网络结构。4. 有以太网口的地方即可接入，支持跨网段和跨路由。5. 支持广播系统对终端进行远程固件升级，无需到终端本地升级，减轻维护人员工作强度。技术参数：1. 通讯接口：DB9/标准 RJ45 输入；2. 通讯协议：RS-232；3. 通讯速率： $\geq 9600\text{bps}$ ；4. 环境温度： $5^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$ ；5. 环境湿度：20%~80%相对湿度，无结露；6. 功耗： $\leq 5\text{W}$ ；7. 输入电源：DC12V 1A。		
31	遥控器	1. 用于远程控制节目播放。2. 配合数据转换 IP 终端或服务器串口使用，可用于校园课间操或开运动会时节目的临时控制。1. 简洁大方的外观；人性化的操作方式。2. 超强可遥控距离，可达 ≥ 1 千米（无障碍）。3. 可预设 ≥ 12 个任务键及 7 个功能键：A、任务键可实现任意时间、任意数量终端、任意音量的任意音乐播放。B、功能键可对当前任务实现新建/切换、暂停/恢复、停止、上一曲、下一曲、音量加、音量减操作。C、支持同时发起多个任务，并且每个任务可以切换控制。4. 可自定义预设遥控禁用时间段，可设置每组的开始时间和结束时间。技术参数：1. 通信协议：RS-232；2. 波特率： $\geq 9600\text{bps}$ ；3. 天线：可拉伸式；4. 功耗： $\leq 5\text{W}$ ；5. 输入电源：DC9V/0.5A。	套	1
32	调音台	1. 紧凑型调音台，采用超低噪声离散式麦克风前置放大器和+48V 幻象电源。2. 提供 ≥ 4 路 Mic 输入接口兼容 ≥ 4 路线路输入接口，话筒输入接口带 48V 幻象电源。3. 提供 ≥ 4 组立体线性输入，可连接立体设备。4. 每路单声道输入通道设有 ≥ 3 段 EQ，设有峰值 LED 指示灯。5. 提供 ≥ 1 组立体声主输出、 ≥ 1 组辅助输出、 ≥ 1 组立体声监听输出、 ≥ 1 路耳机监听输出、 ≥ 1 组 CD/Tape 输出。6. 内置 ≥ 24 位 DSP 效果器，提供 ≥ 100 种预设效果。技术参数：1. 麦克风输入： ≥ 4 路（ ≥ 4 个卡侬接口）；2. 线路输入： ≥ 4 路单插单声道/立体声自动切换混合接口；3. 立体声输入： ≥ 4 组（ ≥ 8 路单声道）；4. CD/Tape 输入： ≥ 1 路 CD/TAPE RCA 立体声输入接口；5. 输出通路： ≥ 1 组立体声主输出、1 组辅助输出、1 组立体声监听输出、1 路耳机监听输出、1 组 CD/Tape 输出；6. 效果器： ≥ 24 位 DSP 效果器（包括人声、小房子、大厅、回声、回声+回响、盘子、声乐板、合唱 GTR，旋转 GTR、颤音 GTR 类型）， ≥ 100 种预设效果；7. 幻象电源：+48V 带开关；8. 频率响应：20Hz-20kHz， $\pm 3\text{dB}$ ；9. 失真度： $< 0.003\%$ （A-weighted）；10. 麦克风均衡输入噪音： -119dB （A-weighted）；11. 共模抑制比：60dB；12. 单通道输入增益：MIC: 0 to 48dB, LINE: -33 to +15dB；13. 立体通道输入增益：LINE: -8 to +6dB；14. 主混音串音： -87dBu （A-weighted）；15. 通道串音： -85dBu （A-weighted）；16. 最大输出水平： $+20\text{dBu}$ ；17. MIC 输入高通滤波：75Hz, 18dB/oct；18. 单通道均衡：高频： $\pm 15\text{dB}@12\text{KHz}$ ；中频： $\pm 12\text{dB}@2.5\text{KHz}$ ；低频： $\pm 15\text{dB}@80\text{Hz}$ ；19. 电平表：2x4-点距 LED 电平指示表；20. 电源：外接 AC18V/1A（AC 230-240V 50/60Hz）电源适配器；21. 功耗： $\leq 18\text{W}$ ；22. 。	台	1
33	无线话筒	1. 采用 UHF 超高频段双真分集接收，并采用 PLL 锁相环多信道频率合成技术。2. 具有 SCAN 自动扫频功能，使用前按 SET 功能键自动找一个环境最干净的频点处停下来，此频率作为接收机的使用频率。3. V/A 显示屏在任何角度观察字体清晰同时显示信道号与工作频率。带 ≥ 8 级射频电平显示， ≥ 8 级音频电平显示，频道菜单显示，静音显示。4. 平衡和非平衡两种选择输出端口，适应不同的设备连接需求。5. 具有抗干扰能力，能有效抑制由外部带来的噪音干扰及同频干扰。6. 红外对频功能，能方便、快捷的使发射机与接收机频率同步。7. 中频丰富，声音且有磁性感和混厚感，属人声话筒音持的精华。8. 轻触式按钮控制简捷，让用户使用更方便。9. 配套有 ≥ 1 台接收主机和 ≥ 2 个无线手持话筒。技术参数：系统指标：1. 频率指标：470-510M 540-590M 640-690M 807-830MHz 四段等 共 ≥ 700 个频率；2. 调制方式：宽带 FM；	台	1

		<p>3. 频道数目: $\geq 100-200$ 个在每个频率段; 4. 频道间隔: $\geq 25\text{KHz}$ 的倍数; 5. 频率稳定度: $\pm 0.005\%$ 以内; 6. 动态范围: $\geq 100\text{dB}$; 7. 最大频偏: $\pm 45\text{KHz}$; 8. 频率响应: $80\text{Hz}-18\text{KHz}$ ($\pm 3\text{dB}$) (整个系统的频率取决于话筒单元); 9. 综合信噪比: 不高于 105dB; 10. 综合失真: $\leq 0.5\%$; 11. 工作距离: $\geq 100\text{m}$ (工作距离取决于很多因素, 包括 RF 信号的吸收、反射和干扰等) 直线无障碍; 12. 工作温度: $-10^{\circ}\text{C}\sim+60^{\circ}\text{C}$。</p> <p>接收机指标: 1. 接收机方式: 二次变频超外差; 2. 中频频率: 110MHz, 10.7MHz; 3. 无线接口: $\text{BNC}/50\Omega$; 4. 灵敏度: $12\text{dB } \mu\text{V}$ ($80\text{dB}/\text{N}$); 5. 灵敏度调节范围: $12-32\text{dB } \mu\text{V}$; 6. 离散抑制: $\geq 75\text{dB}$; 7. 最大输出电平: $+10\text{dBV}$; 8. 供电方式: $\text{DC}12\text{V}-1\text{A}$ 输入。</p> <p>发射机指标: 1. 音头: 动圈式麦克风 (双手持话筒); 2. 天线: 手持麦克风内置螺旋天线, 佩挂发射机采用 $1/4$ 波长鞭状天线; 3. 输出功率: 高功率 30mW; 低功率 3mW; 4. 离散抑制: -60dB; 5. 供电: 2 节 5 号 1.5V 碱性电池; 6. 电池寿命: 30mW 时大约 6 小时取决于电池容量; 7. 功能特点: 采用真分集接收方式、有效避免断频现象和延长接收距离; 8. 音质特点: 中频丰富唱歌轻松, 声音具有磁性感和混厚感属人声话筒音持的精华。</p>		
34	话筒天线	<p>1. 宽频定向天线 $680-960\text{MHz}$。2. 适用于 GSM, CDMA, WCDMA, WLAN, LTE 网络。3. 具有频带宽, 驻波低, 中等增益特点。技术参数: 1. 频带范围: $680\sim 960\text{MHz}$; 2. 增益: 11dB; 3. 输入阻抗: 50Ω; 4. 水平面波源宽度: 60°; 5. 垂直面波源宽度: 50°; 6. 前后比: >18; 7. 驻波比: <1.5; 8. 模块化形式: 垂直; 9. 最大功率: 不高于 50W; 10. 接头型号: N 座。</p>	只	1
35	天线放大器	<p>1. 频带范围: $640\sim 960\text{MHz}$; 2. 增益: 12dB; 3. 输出/入阻抗: 50Ω; 4. 端口形式: BNC; 5. 电源供应: $\text{DC}9\text{V}$ (无线接收机天线端子供电, 接力供电到串联的同类放大器) 电源 LED 显示。</p>	台	1
36	IP 音频采集器	<p>1. 全铝外壳工艺, 体积小巧精致, 坚固耐用。2. 设备采用嵌入式计算机技术和 DSP 音频处理技术设计。3. 内置 ≥ 1 路网络硬件音频编码模块, 支持 TCP/IP、UDP 协议, 实现网络化传输 ≥ 16 位 CD 音质的音频信号。4. 内置 ≥ 2 组 RCA 输入端子, 带输入音量调节, 灵活适配多种不同灵敏度音频设备, 支持输入音频压限功能。5. 支持 ≥ 5 分区独立触发打开或关闭采集功能, 面板带有 ≥ 5 个分区触发按键及指示灯。6. 支持定时采播任务、临时采播任务, 采播任务优先级可通过服务器设置。7. 支持“普通采播”、“中级采播”和“高级采播”三种采播模式, “普通采播”, 可获得极低延迟的网络音频采集效果, “中级采播”可获得低延迟一般音质的网络采集效果, “高级采播”, 可获得极低失真率的网络音频采集效果。8. 支持路由器、交换机、网桥网关、Modem、Internet、2G、3G、4G 等任意网络结构。9. 支持广播系统对终端进行远程固件升级, 无需到终端本地升级, 减轻维护人员工作强度。10. 支持音频触发采集任务; 可通过服务器的采集配置, 实现 AUX 输入自动触发采集任务。技术参数: 1. 网络接口: 标准 RJ45 输入; 2. 支持协议: TCP/IP, UDP; 3. 音频格式: MP3、PCM; 4. 采样率: $8\text{KHz}\sim 48\text{KHz}$; 5. 传输速率: $\geq 100\text{Mbps}$; 6. 音频模式: ADPCM PCM; 7. 输入频率: $80\text{Hz}\sim 16\text{KHz}$ $+1/-3\text{dB}$; 8. AUX 输入灵敏度: 350mV 标准莲花座输入接口 (非平衡); 9. AUX 声压触发阈值: $\geq 10\text{MV}$; 10. 谐波失真: $\leq 0.3\%$; 11. 信噪比: $\geq 68\text{dB}$; 12. 环境温度: $5^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$; 13. 环境湿度: $20\%\sim 80\%$ 相对湿度, 无结露; 14. 功耗: $\leq 10\text{W}$; 15. 输入电源: $\text{DC}12\text{V}/1\text{A}$</p>	只	1
37	纯后级功放	<p>1. 采用 2U 精简黑色氧化铝拉丝面板。2. 全新第三代 D 类数字功放技术, 高效功率放大电路设计, 轻重量和长久的系统使用寿命, 高保真的音质, 完美还原的音源品质。3. 具有良好的管道式散热结构, 内置自动温度控制风扇冷却系统, 有效排除热空气, 降低机器温度, 保护设备长时间正常运行。4. ≥ 1 通道 LINE 不平衡 TRS/XLR 高品质多功能输入</p>	台	1

		接口, ≥1 通道 LINE 平衡 XLR 级联输出。5. 内置 PFC 电路和软开关电源技术, 开关机自动软启动控制, 达到 ≥92% 的超高系统效率。6. 新型功放电路, 零交越失真, 保证信号在放大过程中的质量无损。7. 内置智能削峰失真和过流压限系统, 能有效保护扬声器单元。8. 具有过温、过压、欠压、过流、短路多重智能检测保护系统。9. 2 种定阻和定压输出模式: 4-16 Ω /100V 可选择。技术参数: 1. 额定输出功率: ≥2000W; 2. 扬声器输出: 4-16 Ω, 100V; 3. 输入灵敏度 & 输入阻抗: 775mV/10K Ω, 平衡 XLR/TRS 接口; 4. 输出灵敏度 & 输出源阻抗: 775mV/470 Ω, 平衡 XLR 接口; 5. 频率响应: 80Hz~16KHz(+1dB, -3dB); 6. 信噪比: >90dB; 7. 总谐波失真: 1KHz 时 0.5%, 1/3 输出功率; 8. 散热: 由前往后强制风冷, 散热器温度 45 度左右时启动内置风扇; 9. 保护: 过热, 过载&短路; 10. 电源: ~220V/50Hz。		
38	音柱	1. 大功率室外防水音柱, 全金属结构, 不低于六级防水。2. 外壳采用冷轧板材料, 表面采用喷粉工艺, 提高使用寿命, 抗氧化; 3. 网罩采用铝质, 表面采用喷粉工艺, 增加网罩的强度, 再加一层防水布, 防水防尘, 提高使用寿命; 4. 采用 4 只 ≥6.5 寸全频喇叭单元和 1 只 ≥3 寸高音, 低频饱满、高音清晰, 人声突出, 承载功率较大, 穿透力强; 5. 内置高性能 ≥100V 音频变压器, 能够减少电路中因阻抗产生的损耗, 多功率选择, 灵活接线方式; 6. 标配支架, 安装方便; 适用场景: 适用于户外广场、学校、公园、等户外场所; 技术参数: 1. 额定功率 (100V): 120W; 2. 额定功率 (70V): 60W; 3. 灵敏度: 94dB; 4. 阻抗: 黑: COM 白: 80 Ω; 5. 频率响应: 110Hz-15kHz; 6. 防护等级: 不低于 IP66。	台	9
九、辅材				
39	音频连接线	≥1.8 米音频连接线: 莲花 (RCA) *2, 线径: ≥0.3mm	根	6
40	音频连接线	≥1.8 米音频连接线: 莲花 (RCA) *1, 6.35 话筒插头 *1, 线径: ≥0.3mm	根	12
41	音频连接线	≥1.8 米音频连接线: 卡侬头 (母) *1 卡侬头 (公) *1, 线径: ≥0.3mm	根	2
42	音频连接线	≥1.8 米音频连接线: 3.5 (耳机插头) *1, 双莲花 (RCA) *1, 线径: ≥0.3mm	根	2
43	交换机	≥16 口全千兆非网管企业级交换机	台	7
44	交换机	≥24 口全千兆企业级以太网网络交换机, 机架式	台	2
45	机柜	42U 机柜; ≥8 口 PDU 国标电源插排 ×1, 固定板部件 ×3, 风扇 ×2, 2" 重型脚轮 ×4, M12 支脚 ×4, M6 方螺母螺钉 ×40, 内六角扳手 ×1	个	2
校园综合布线系统设备清单				
序号	项目名称	设备参数的技术要求及详细描述	单位	数量
1	六类网线	1、抗拉、抗扭、耐磨、防水、撕裂绳自剥皮线缆设计特性, 减少线缆安装过程中的各种潜在风险。 2、国标。 3、CAT6 传输带宽 250MHZ, 用于千兆传输。 4、导体采用无氧铜, 符合国家标准, 传输衰减小、延时低。 5、阻燃性能符合国家标准。 6、绿色环保。 材质无氧铜 (≥99.97%)	米	29000

		<p>导体结构 0.57mm±0.01mm 最小平均厚度 0.21mm 绝缘直径 1.00mm±0.10mm 绝缘层原色 8 芯，蓝/白蓝、橙/白橙、绿/白绿、棕/白棕 材料 PE 规格半透明 4.50× 0.40mm 材质 聚酯纤维规格 500D 护套材料 PVC 最小平均厚度 0.50mm 护套直径 6.1mm±0.30mm 护套颜色 橙色 单根导体直流电阻最大值 7.35Ω/100m 绝缘电阻最小值 5000MΩ·km 线对直流电阻不平衡最大值 2%（线对内两导体间） 4%（线对与线对间） 特性阻抗 100Ω±15Ω 近端串音衰减≥39.30dB/100m@250MHz 衰减最大值 32.8 dB/100 m@250MHz 回波损耗≥17.3dB/100m@250MHz 抗张强度绝缘≥16MPa 护套≥13.5MPa 断裂伸长率绝缘≥300% 护套≥150% 安装弯曲半径>线缆外径的 8 倍 导线断裂伸长率≥15% 长度 305m±2m 工作温度 -20° C ~ +60° C 安装温度 0° C ~ +50° C 储存温度和湿度 -10° C ~ +50° C, <60% (RH)</p>		
2	4 芯光纤	<p>室内 4 芯光纤护套采用聚氯乙烯等材料抗拉防腐，内有自承式填充绳，纤芯分别用不同颜色区分，纤芯内有纤膏，运行温度：-40'C 至 70C ；存储温度：-40'C 至 70'C，</p>	米	18000
3	音响线 RVV2*2.5	<p>聚氯乙烯绝缘软电线电缆，导体为无氧纯铜。 额定温度不高于 70℃，电缆敷设温度不低于 0℃。 介电强度：浸水 1 分钟后，水下 2000VAC 测试 5 分钟无击穿。 绿色环保，材质无氧铜，国标 导体结构 49/0.245 ± 0.005 标称截面积 2.5 mm²芯数 2 绝缘材质 PVC/D 型 最小平均厚度≥0.80mm 绝缘直径 3.7mm ± 0.15mm 绝缘层原色 蓝色、棕色 填充材质 PP 绳*2 绞合节距<护套直径的 25 倍 绞合方式右向 包带材质透明 PET 护套材料 PVC/ST5 型 最小平均厚度≥1.0mm 护套直径 9.5mm ± 0.6mm 护套颜色 黑色 单根导体直流电阻最大值 7.98 Ω/km 额定电压 300/500V 额定电流 22A 绝缘电阻最小值 0.009 MΩ/km 介电强度在施加 AC2 kV，持续时间 5min，无击穿 拉力试验符合 GB/T 5023.1 老化后的抗张强度和断裂伸长率</p>	米	12000

		符合 GB/T 5023.1 低温冲击试验试验后不开裂 高温压力试验符合 GB/T 5023.1 热冲击试验试验后不开裂 火焰垂直蔓延试验满足 GB/T 18380.12 要求 工作温度 -20~+70℃ 敷设温度 0~+50℃ 存储温湿度 -10~+40℃ (湿度<60%) 执行标准 GB/T 5023.5-2008		
4	双口面板	尺寸≥86mm×86mm 带嵌入式标签位置 带弹性防尘盖 燃烧性能符合 GB/T 5169.7-1985 标准 插口数量≥1 材料 PC 颜色白色 表面处理磨砂 工作温度-10℃~55℃ 存储温度-20℃~60℃ 湿度 0-95%	个	233
5	单口面板	尺寸≥86mm×86mm 带嵌入式标签位置带弹性防尘盖 燃烧性能符合 GB/T 5169.7-1985 标准 插口数量≥1 材料 PC 颜色白色 表面处理磨砂 工作温度-10℃~55℃ 存储温度-20℃~60℃湿度 0-95%	个	126
6	6类网络模块	非屏蔽六类标准 RJ45 信息模块，系统性能的保证值超过 TIA/EIA-568-B.2 标准对六类的要求 带宽频率支持≥250MHz，速率支持≥1000Mbps 适用线规 22~26AWG 接线方式标准 RJ45 信息模块 绝缘电阻≥200MΩ 耐压强度 DC: 1000V(AC: 750V) 1min 无击穿和飞弧现象 存储温度-20~60度 插拔次数>1000次 IDC 端接次数 >250次；湿度 0-95% 外壳材质高强度 PC	个	592
7	音响线 RVV2*1.0	铜芯聚氯乙烯绝缘软电缆 额定温度不高于 70℃, 电缆敷设温度不低于 0℃。 导体均符合 GB/T3956 中第五种导体的要求。 介电强度 2000VAC。 绿色环保，材料符合 RoHS2.0 和 REACH。导体材质无氧纯铜 导体结构 32/0.2±0.005 标称截面积 1mm ² 芯数 2 绝缘材质 PVC/D 型 最小平均厚度 0.60mm 绝缘直径 2.5mm±0.1mm 绝缘层原色蓝色、棕色 填充材质 PP 绳*2 绞合节距<护套直径的 25 倍 绞合方式右向包带材质透明 PET	米	2200

		<p>护套材料 PVC/ST5 型 最小平均厚度 0.8mm 护套直径 6.8mm±0.6mm 护套颜色 黑色 单根导体直流电阻最大值 19.5Ω/km 额定电压 300/500V 额定电流 12A 绝缘电阻最小值 0.010MΩ/km 介电强度在施加 AC2 kV, 持续时间 5min, 无击穿 拉力试验符合 GB/T 5023.1 老化后的抗张强度和断裂伸长率 符合 GB/T 5023.1 低温冲击试验 试验后不开裂高温压力试验 符合 GB/T 5023.1 热冲击试验 试验后不开裂火焰垂直蔓延试验 满足 GB/T 18380.12 要求 工作温度 -20~+70℃ 敷设温度 0~+50℃ 存储温湿度 -10~+40℃ (湿度<60%) 执行标准 GB/T 5023.5</p>		
8	<p>音响线 RVV2*2.0</p>	<p>聚氯乙烯绝缘软电线电缆, 导体为无氧纯铜。 额定温度不高于 70℃, 电缆敷设温度不低于 0℃。 介电强度: 浸水 1 分钟后, 水下 2000VAC 测试 5 分钟无击穿。 绿色环保, 材质无氧铜, 国标 导体结构 30/0.245 ± 0.005 标称截面积 2.0 mm² 芯数 2 绝缘材质 PVC/D 型 最小平均厚度 ≥0.70mm 绝缘直径 3.0mm ± 0.15mm 绝缘层原色蓝色、棕色 填充材质 PP 绳*2 绞合节距<护套直径的 25 倍 绞合方式右向 包带材质透明 PET 护套材料 PVC/ST5 型 最小平均厚度 ≥0.8 护套直径 7.8mm ± 0.6mm 护套颜色 黑色 单根导体直流电阻最大值 13.3 Ω/km 额定电压 300/500V 额定电流 16A 绝缘电阻最小值 0.010 MΩ/km 介电强度 在施加 AC2 kV, 持续时间 5min, 无击穿 拉力试验符合 GB/T 5023.1 老化后的抗张强度和断裂伸长率 符合 GB/T 5023.1 低温冲击试验 试验后不开裂高温压力试验 符合 GB/T 5023.1 热冲击试验 试验后不开裂火焰垂直蔓延试验 满足 GB/T 18380.12 要求 工作温度 -20~+70℃ 敷设温度 0~+50℃ 存储温湿度 -10~+40℃ (湿度<60%) 执行标准 GB/T 5023.5-2008</p>	米	360

9	24 芯光纤	<p>1:采用 0.6 磷化钢丝 2:采用 PE 护套料 3:采用 11 号钢带 4:光纤外皮护套采用聚氯乙烯等材料抗拉防腐, 内有自承式钢丝填充绳, 纤芯分别用不同颜色区分, 纤芯内有纤膏, 运行温度:-40'C 至 70C ; 存储温度:-40'C 至 70'</p>	米	5160
10	电源线 RVV3*6	<p>纯铜芯线聚氯乙烯绝缘软电缆 额定温度不高于 70℃, 电缆敷设温度不低于 0℃。 导体均符合 GB/T3956 中第五种导体的要求。介电强度 2000VAC。 绿色环保, 导体材质无氧纯铜 导体结构 84/0.30±0.005 标称截面积 6mm² 芯数 3 绝缘材质 PVC/D 型 最小平均厚度 0.8mm 绝缘直径 4.8mm±0.15mm 绝缘层原色蓝色、棕色、黑色 填充材质 PP 绳*3 绞合节距<护套直径的 25 倍 绞合方式右向 包带材质透明 PET 护套材料 PVC/ST5 型 最小平均厚度 1.2mm 护套直径 12.7mm±0.8mm 护套颜色黑色 单根导体直流电阻最大值 3.3Ω/km 额定电压 300/500V 额定电流 42A 绝缘电阻最小值 0.0069MΩ/km 介电强度 在施加 AC2 kV, 持续时间 5min, 无击穿 拉力试验符合 JB/T 8734.1 老化后的抗张强度和断裂伸长率 符合 JB/T 8734.1 低温冲击试验试验后不开裂 高温压力试验符合 JB/T 8734.1 热冲击试验试验后不开裂 火焰垂直蔓延试验满足 GB/T 18380.12 要求 工作温度-20~+70℃ 敷设温度 0~+50℃ 存储温湿度-10~+40℃ (湿度<60%) 执行标准 JB/T 8734.3</p>	米	3000
11	电源线 RVV2*1.5	<p>聚氯乙烯绝缘软电线电缆, 导体为无氧纯铜。 额定温度不高于 70℃, 电缆敷设温度不低于 0℃。 介电强度: 浸水 1 分钟后, 水下 2000VAC 测试 5 分钟无击穿。 绿色环保, 材质 无氧铜 导体结构 30/0.245 ± 0.005 标称截面积 1.5 mm² 芯数 2 绝缘材质 PVC/D 型 最小平均厚度 ≥0.70mm 绝缘直径 3.0mm ± 0.15mm 绝缘层原色 蓝色、棕色 填充材质 PP 绳*2 绞合节距<护套直径的 25 倍 绞合方式 右向 包带材质透明 PET 护套材料 PVC/ST5 型</p>	米	2915

		<p>最小平均厚度≥ 0.8 护套直径 $7.8\text{mm} \pm 0.6\text{mm}$ 护套颜色黑色 单根导体直流电阻最大值 $13.3 \Omega/\text{km}$ 额定电压 300/500V 额定电流 16A 绝缘电阻最小值 $0.010 \text{M}\Omega/\text{km}$ 介电强度在施加 AC2 kV, 持续时间 5min, 无击穿 拉力试验符合 GB/T 5023.1 老化后的抗张强度和断裂伸长率 符合 GB/T 5023.1 低温冲击试验 试验后不开裂高温压力试验 符合 GB/T 5023.1 热冲击试验试验后不开裂 火焰垂直蔓延试验满足 GB/T 18380.12 要求 工作温度 $-20^{\circ}\text{C} \sim +70^{\circ}\text{C}$ 敷设温度 $0^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$ 存储温湿度 $-10^{\circ}\text{C} \sim +40^{\circ}\text{C}$ (湿度$<60\%$) 执行标准 GB/T 5023.5-2008</p>		
12	12 芯光纤	<p>1: 采用 0.6 磷化钢丝 2: 采用 PE 护套料 3: 采用 11 号钢带 4: 光纤外皮护套采用聚氯乙烯等材料抗拉防腐, 内有自承式钢丝填充绳, 纤芯分别用不同颜色区分, 纤芯内有纤膏, 运行温度: -40°C 至 70°C; 存储温度: -40°C 至 70°C</p>	米	3680
13	6 芯光纤	<p>1: 采用 0.6 磷化钢丝 2: 采用 PE 护套料 3: 采用 11 号钢带 4: 光纤外皮护套采用聚氯乙烯等材料抗拉防腐, 内有自承式钢丝填充绳, 纤芯分别用不同颜色区分, 纤芯内有纤膏, 运行温度: -40°C 至 70°C; 存储温度: -40°C 至 70°C</p>	米	2100
14	室外 AP 箱子	<p>不锈钢设备箱, 规格$\geq 300\text{mm} \times 400\text{mm} \times 160\text{mm}$, 采用 201 不锈钢, 钢板厚度$\geq 1.0\text{mm}$</p>	个	18
15	监控立杆	<p>立杆高度≥ 5.5 米, 壁厚≥ 2.5 mm, 直径≥ 140 mm, 法兰直径≥ 300 mm, 厚度≥ 10mm, 地笼$\geq \text{M}16$ 的丝杆, 高度≥ 700mm, 配≥ 2 米的灯臂, ≥ 1 米双球机臂</p>	根	21
16	1.6 米机柜	<p>$\geq 600 * \geq 600 * 1600$ 机柜</p>	个	9
17	壁挂机箱	<p>$\geq 300 * 400 * 140$ 壁挂机箱</p>	个	150
18	PDU	<p>360 度可旋转固定架, 轻松满足各类使用环境开关保护罩, 防止因误操作而意外断电高强度铝合金外壳, 散热快, 坚固耐用外壳全接地设计, 防止意外触电</p>	个	9
19	2 米机柜	<p>$\geq 600 * \geq 800 * 2000$ 机柜</p>	个	2
20	光纤配线架	<p>机架式 24 芯 SC 满配工艺精良结构件采用加厚镀锌钝化处理冷轧钢板和表面喷涂工艺, 光纤分配盘采用掺杂阻燃材料的塑料材质, 轻便灵活, 又结实耐用。大径盘绕环设计使尾纤和跳纤的曲率半径每处都保持在 40mm 以上既可单独装配成光纤配线架, 也可与数字配线单元、音频配线单元同装在个机柜架内构成综合配线架。具有光缆引入、固定和保护功能, 光缆终端与尾纤熔接功能, 调线功能和跳纤存储光缆纤芯和尾纤的存储和保护功能等配线箱内采用抽屉式结构, 操作时可抽出, 完</p>	个	9

		毕后放回。在机箱后部有光缆引入孔和固定模块		
21	光纤配线架	机架式 96 芯 SC 满配工艺精良结构件采用加厚镀锌钝化处理冷轧钢板和表面喷涂工艺,光纤分配盘采用掺杂阻燃材料的塑料材质,轻便灵活,又结实耐用。大径盘绕环设计使尾纤和跳纤的曲率半径每处都保持在 40mm 以上既可单独装配成光纤配线架,也可与数字配线单元、音频配线单元同装在一个机柜架内构成综合配线架。具有光缆引入、固定和保护功能,光缆终端与尾纤熔接功能,调线功能和跳纤存储光缆纤芯和尾纤的存储和保护功能等配线箱内采用抽屉式结构,操作时可抽出,完毕后放回。在机箱后部有光缆引入孔和固定模块	个	9
22	光纤熔接及尾纤	共计≥4000 芯光纤, ≥2000 根尾纤, 以及≥30 根各主干光缆熔接、汇聚	项	1
23	插板	阻燃耐高温: 优质阻燃 PP 材料, 通过≥850℃灼热丝实验, 更安全; 铜条一体化: 优质铜条一体成型, 内部插套之间无焊接, 耐插拔次数高达 5000+, 更可靠; 儿童保护门: 设计儿童锁保护, 内置防误插保护门, 需双极同时垂直插入才可通电, 更安全; 一键可通断: 开关次数高达 10000+, 银触点开关, 接触灵敏, 更可靠; 安装更方便: 外置挂孔, 支持多种安装方式; 孔位间距不小于 42mm, 多个电器同时使用不干涉; 电线更安全: 电线加粗≥33%, 导电承载力更好, 更安全。额定电压 250V~ 最大电流 10A 最大功率 2500W 外观颜色白色 输入接口内置接线端子 输出接口国标, 5 孔 3 位电源开关一对多 外壳材料 PP 导体材料黄铜 指示灯一个电源指示灯 线长 无线 插拔寿命 5000 次以上 开关寿命 10000 次以上 高温阻燃测试通过灼热丝≥850℃实验 耐压强度试验电压 2000V~, 1min 无击穿或闪络现象 环境温度-10℃~+40℃ 执行标准 GB/T 1002-2021;GB/T 2099.1-2008;GB/T 2099.7-2015	个	160
24	辅材	监控立杆抱箍、水泥、地笼、胶布、螺丝、涨塞、水晶头、燕尾丝、标识牌、标签、线管、弯头、直通、三通、软管等	批	1
25	综合布线	综合布线: 教学楼一层区≥5000 平方, 二层≥5200 平方, 三层≥5200 平方, 四层≥4150 平方。风雨操场一层≥2097 平方, 二层≥2100 平方, 三层≥900 平方, 食堂三层每层各≥2000 平方。室外部分涉及电子围栏共计≥1800 平方, 室外监控、室外广播综合布线共计≥7453 平方。共计≥50000 平方米	平方	50000
校园 IP 电话设备清单				
序号	项目名称	设备参数的技术要求及详细描述	单位	数量
1	统一通信网关	1. 至少支持 512 个用户。 2. 需同时支持 SIP、MGCP、H. 248 等主流通讯协议, 可对接主流的 IMS/NGN 系统。	台	1

	<p>3. 支持话单业务。</p> <p>4. 10/100/1000M 自适应网口≥ 4个，且要求可设置多个 IP 地址、网段，并提供静态路由列表配置。</p> <p>5. 支持语音业务：人工话务台、自动总机、DID 直线电话、呼叫转移、指定代答、同组代答、呼叫保持、呼叫等待、热线、彩铃自定义、三方通话、来电显示及匿名呼叫、一号通、振铃组支持同振铃、顺振铃、闹铃服务、VIP 等级、缩位拨号、前转类业务、免打扰、传真、密码限制、等待队列、出入局号码转换、出入呼叫限制、点对点视频通话、监听、强插、强拆、强呼功能。</p> <p>6. 智能化的路由及规则设置，根据主被叫号码、时间段等多种方式进行路由局向的设定和号码规则的变换。</p> <p>7. 支持访问白名单：可设置 HTTP/HTTPS 访问白名单、SSH 访问白名单、SIP 访问白名单（IP 过滤）。</p> <p>8. 支持分机的权限控制管理功能。</p> <p>9. 支持报时功能，话机拨打某一号码或者指定业务码，可以听到语音播报当前时间。</p> <p>10. 支持自振铃功能，话机拨打某一号码或者指定业务码，挂机后一定时间，可以收到系统发起的呼叫并振铃，摘机听到语音播报当前分机的号码。用于检查当前模拟线路与端口是否正常。</p> <p>11. 支持多种视频编码：H.263 和 H.264，可扩展视频通话等多媒体应用。</p> <p>12. 支持语音业务，支持 T.30 和 T.38 传真。</p> <p>13. 支持虚拟 PBX 功能，能实现多个用户群组使用相同的号码。</p> <p>14. 支持自定义权限组，可根据客户要求灵活定制呼叫权限分组，可根据呼叫字冠定义权限。</p> <p>15. 支持本地再生组网，中心节点和本地节点断连或中心节点设备故障时：本地节点的本地用户能实现本地再生。即本地用户注册到本地节点上，实现本地用户的局内通话、出入局呼叫。</p> <p>16. 具备注册拥塞控制能力，能够根据局端的注册限制对设备的注册进行相应的控制。开启此开关，若局端对 IPPBX 发出的注册报文无响应设备将一直等待直到收到局端的响应后才根据注册间隔继续发起下一个注册。</p> <p>17. 支持语音信箱。</p> <p>18. 支持友好的 WEB 界面进行本地配置、软件升级及日常的维护管理等。</p> <p>19. 支持 TR069、SNMP 协议，可对接网管，提高维护管理效率。支持上报通话信息、话务量、中继信息、备主控板状态等。</p> <p>20. 具备配套的维护工具，可实现版本升级、备份恢复、补丁管理、通话状态查询、报文抓取、信令跟踪等功能。</p> <p>21. 开放的 API 接口，系统提供基于 HTTP 的 RestFull 接口，以及 CSTA over SIP 的接口。</p> <p>22. 平均故障间隔时间不低于 90000h。</p>		
2	<p>全双工免提、HD 手柄，带自动回音消除</p> <p>支持 AEC、ANS、AGC、CNG、VAD、AJB 等音频处理</p> <p>语音编码：G.711a、G.711u、G.723、G.729AB、iLBC、G.722。DTMF：带内（In-band）、RFC2833、SIP INFO。线路数量：≥ 2条线路（支持同时注册≥ 2个 SIP 帐号）。通话功能：静音，免打扰，重拨，快拨，热线，IP 直拨，通话记录，自动应答，通话保持，呼叫等待，呼叫偏转，呼叫前转，呼叫转移，来电显示，BLF 订阅，语音信箱，六方语音会议。通讯录：支持≥ 1000条通讯录本地通讯录，LDAP 通讯录，远程通讯录（企业通讯录），黑名单。网络特性：支持 SIP V1 (RFC2543), V2 (RFC3261) 协议</p>	台	31

	<p>支持 RTP/RTCP 支持 DNS SRV(RFC3263) 支持 STUN 内网穿透 支持 NAT/DHCP 服务 支持两种 IP 获取方式：静态 IP/DHCP/PPPoE 支持 DTMF(带内 (In-band) , RFC2833, SIP INFO) 支持路由/桥接模式 内置 HTTP/HTTPS web 服务器用于配置管理 内置 SNTP 时间协议 内置 DNS 客户端 支持 802.1Q VLAN 安全特性：支持 HTTPS(SSL) 支持 VLAN(802.1p/1q), 可选支持 VPN(L2TP) 支持 IEEE802.1X 支持 LLDP-MED 支持键盘锁保护个人隐私 支持管理员/用户分层模式 支持 SRTP 媒体加密协议 支持 TLS 信令加密协议 支持 AES 加密协议 音频输出：≥1×RJ9 (4P4C) 手柄接口, ≥1×RJ9 (4P4C) 耳麦接口。 网络接口：≥2×10/100M 以太网口。配置方式：支持 HTTP/HTTPS 协议, 实现 Web 配置管理 支持 DHCP+HTTP/HTTPS 方式自动部署 支持四种配置模式：网页、话机键盘、自动配置、网管下发配置 管理方式：支持 TR069 对接网管, 实现远程网管 支持 HTTP/HTTPS 方式的手动更新</p>		
--	---	--	--

※校园电化教学设备清单

序号	项目名称	设备参数的技术要求及详细描述	单位	数量
1	智慧黑板	<p>一、硬件参数</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 整机屏幕采用≥86英寸 UHD 超高清 LED 液晶屏, 显示比例 16:9, 屏幕图像分辨率≥3840*2160, 具备防眩光效果 2. 采用电容触控感应技术, 需支持≥20点触控及同时书写, 触摸分辨率≥32767×32767 3. 屏体亮度≥350cd/M2, 对比度≥4000: 1, 最大可视角度≥178度。 4. 整机采用三拼接平面一体化设计, 无推拉式结构及外露连接线, 外观简洁。 5. 主屏表面硬度≥9H, 透光率≥90%, 雾度≥20% 6. 整机(含副板)支持普通粉笔、液体粉笔、水溶性粉笔等直接书写, 副板支持磁吸。 7. 整机屏体无需操作即可实现蓝光防护, 具备物理防蓝光(过滤蓝光)功能, 有效抗蓝光、防眩光。 8. 整机具备智能护眼书写+护眼模式双重护眼功能, 护眼时可做到屏幕书写过程中逐步降低整机背光亮度≥50%, 降低色温至≥6500K 9. 整机提供前置输入接口, 不少于1路前置 HDMI 接口(非转接方式)及2路前置双通道 USB 3.0 接口(Windows 和 Android 系统均能被识别, 无需分区), ≥1路 Type-C, 至少支持快充, 投屏, 反向触控, 方便教学操作。 10. 整机前置按键, 包含开关机、护眼、录课、安卓主页、音量加减。 11. 支持通过前置面板物理按键一键启动录课功能, 录制屏幕及整机半径≥5米内课堂现场音频 12. 整机前置面板支持一键还原操作系统, 要求针孔设计, 防止学生误 	台	73

		<p>操作</p> <p>13. 整机内置光感传感器，可根据环境光自动调节整机亮度</p> <p>14. 每台机器支持配置教学智能笔，整机包含≥ 1个磁吸充电收纳槽，用于智能笔的收纳和无线充电</p> <p>15. 需支持内置≥ 2麦线性阵列拾音麦克风，拾音距离不少于5米，方便录制教师人声</p> <p>16. 需支持内置广角摄像头，像素≥ 1300万，摄像头具备下倾设计，角度$\geq 15^\circ$，广角角度$\geq 120^\circ$畸变$\leq 5\%$，可进行教室场景拍摄</p> <p>17. 为提高无线信号接发稳定性并避免信号遮挡，整机内置路由模块，支持2.4G、5G双频wifi，满足802.11a/b/g/n/ac，增强信号传输。</p> <p>18. 整机前置$\geq 2*25W$扬声器，额定总功率$\geq 50W$</p> <p>19. 一根网线，即可满足windows和Android双系统的上网功能需求。</p> <p>20. 大屏连接无线网络，即可满足OPS电脑Windows无线上网功能需求</p> <p>21. 为方便教师应用，后置输入接口具备≥ 2路HDMI，≥ 1路VGA，≥ 2路USB-A，≥ 1路USB-B，≥ 1路AV，≥ 1路Audio 3.5mm，≥ 1路RS232，≥ 1路RJ45，≥ 1路YPBPR；</p> <p>22. 为方便教师应用，后置输出接口具备≥ 1路Audio 3.5mm，≥ 1路AV，≥ 1路HDMI，≥ 1路S/PDIF。</p> <p>23. 需支持整机大屏开关、电脑开关和节能键三合一</p> <p>24. 具备供电保护模块，在插拔式电脑未锁定的情况下，不给插拔式电脑供电。</p> <p>25. 整机符合GB21520-2015的能源效率等级1级要求。</p> <p>26. 整机具有防浪涌、防静电、防辐射、防划伤、触摸屏防遮挡等安全防护措施。</p> <p>27. 整机Android主板具备\geq四核CPU，配置$\geq 2G$RAM，$\geq 8G$ROM。</p> <p>28. 安卓系统具备文件浏览功能，可实现文件分类，选定、全选、复制、粘贴、删除、一键发送、二维码分享等功能</p> <p>29. 智慧黑板具有悬浮菜单，可通过两指调用到屏幕任意位置；在任意信号源通道下均可调用悬浮菜单，悬浮菜单具有一键启用应用软件、随时批注、擦除，切换信号源等功能，悬浮菜单中的信号源支持自定义修改且可一键直达常用信号源。</p> <p>30. 为了方便教学使用，整机内置视频展台收纳结构</p> <p>31. 喇叭声音具有“标准”“音乐”“影视”“听力”四种声音模式切换，适应各个教学场景。</p> <p>二、OPS性能参数要求</p> <p>1. 整机架构:为降低电脑模块维护成本，接口严格相关规范,针脚数为行业通用$\leq 80Pin$，与大屏无单独接线；</p> <p>2. 为保证产品安全性，采用螺丝固定，无需工具即可快速拆卸电脑模块。</p> <p>3. CPU采用不低于四核处理器；内存：$\geq 8G$DDR4；硬盘：$\geq 256G$SSD；</p> <p>4. USB接口要求：USB3.0≥ 3，USB2.0≥ 3；</p> <p>5. 其他接口要求：网络接口不少于1个，DP输出接口不少于1个，HDMI不少于1个，耳机不少于1个，麦克风输入接口不少于1个；</p> <p>6. Wifi: 需支持802.11b/g/n；蓝牙需支持Bluetooth 4.2以上。</p>		
2	课程资源系统	<p>一、资源服务</p> <p>1、教材电子化:需支持小学学段、全学科纸质教材电子化，其中语文、英语、音乐学科提供语言学习资源支持点读功能，每个教师端拥有至少10本电子化教材下载权限。</p> <p>2、同步教学资源:需支持以电子化教材为载体按照章节目录提供配套同步教学资源，需涵盖小学学段，提供不少于3个学科配套资源，如语文、数学、英语；配套资源需支持按照教学使用场景筛选，如教学设计、知识讲解、拓展素材、测试训练，资源类型包括课件、文本、</p>	套	73

		<p>图片、音频、视频、动画。</p> <p>3、专题资源：需支持按照教师所教学段、学科推送对应专题资源，系统为小学语文教师推送汉字笔顺库，涵盖语文常见字，为语数外学科教师提供配套微课资源库。</p> <p>二、校本资源库</p> <p>1、资源储存：校本资源库为学校提供对本校各类教学资源的存储，包括学校使用的与国家课程同步的教学资源、学校自定义校本课程资源、教师个人的优质教学资源，资源格式支持txt、word、excel、PowerPoint、图片（如jpg、bmp）、视频（如mp4、avi、rmvb、wmv）及音频（如mp3、wma、wav）。</p> <p>2、资源使用：需支持按目录检索条件、资源筛选排序，并支持校本资源的预览、下载、存到个人资源库功能。</p> <p>3、资源分享：需支持本校教师将个人的优质教育教学资源分享校本资源库存储，支持校本课程资源的分享、获取和使用。</p> <p>三、个人资源库</p> <p>1、个人资源库：需支持教师对个人的资源进行上传、存储和管理，需支持教师在个人资源库新建文件夹储存资源，支持将云端资源、校本资源收藏至网盘。</p> <p>2、个人资源使用：支持单个资源或文件夹整体导出至本地电脑，并支持重命名、移动、删除操作。</p>		
3	小学作业	<p>一、习惯打卡作业</p> <p>1、需支持教师布置学习成长类任务，如每日阅读、每日习字及自定义任务。需提供习惯养成、体育锻炼、艺术素养的常用模板，方便教师一键选用，快速布置。</p> <p>2、需支持教师灵活设置发送时间、频率、次数、指定学生提交方式、是否允许补打卡、学生成果是否公开、是否允许评论。学生可按照教师的要求以图片、文字、音视频任意组合的方式进行打卡。</p> <p>3、需支持教师查看班级打卡情况，包括每日打卡情况、打卡排行榜、按时榜、优秀榜和每人历次打卡详情，支持教师对打卡作业进行点评、标记优秀、打回，学生之间支持互赞互评。</p> <p>二、七彩作业</p> <p>1、需支持全学科综合实践类作业，支持教师布置综合实践、分享展示、日常教学等多样化作业，需支持教师上传图片、微课、文档学习资料，设置作业发送时间、学生作业是否相互可见、指定作业提交方式、是否允许评论。教师可以将作业发布给全年级、授课班级、班级小组、个别学生。</p> <p>2、学生可以按照教师的要求以图片、文字、音视频任意组合的方式提交作业，支持学生相互鉴赏，互赞互评。支持教师作业催交、批量点评、打回重做、图片批注、标记优秀、典型作业供课上展示讲评，分享报告给家长。</p> <p>三、语文朗读背诵</p> <p>1、需支持语文朗读、背诵智能检查，系统需提供语文部编版课文内容及8本以上经典国学内容，支持教师跨章节选择课本内容、自定义拓展内容及国学经典内容相结合的方式布置朗读、背诵作业。</p> <p>2、朗读作业提交后，系统将从流畅度、完整度、准确度方面进行综合评价，指出声母韵母存在的问题、将优秀发音部分标注颜色，形成班级与个人作业报告。背诵作业提交后，系统需智能标记出漏背错背、发音差的内容。</p> <p>四、英语朗读背诵</p> <p>1、需支持英语朗读、背诵智能检查，需提供10个以上英语主流教材版本的单词与课文内容，需支持教师跨章节选择教材内容、自定义拓展内容两者相结合的方式布置朗读、背诵作业。单词练习需提供发音</p>	套	73

	<p>评测、听音选词、中英互译、补全单词题型，全方位考察词语掌握情况。情景对话需创设人机对话、角色互换的口语练习环境。课文朗读、背诵需支持分句与全文两种模式。</p> <p>2、朗读作业提交后，系统将从流畅度、完整度、准确度方面进行综合评价，将优秀发音部分标注颜色，形成班级与个人作业报告。背诵作业提交后，系统需智能标记出漏背错背、发音差的内容。</p> <p>五、语文报听写</p> <p>1、需支持语文报听写智能批改，提供部编版教材配套的同步字词，支持教师选择教材同步、自定义字词两者相结合方式布置报听写作业。</p> <p>2、需支持基于平板书写系统智能批改、纸质书写学生自主标记错字两种报听写模式，系统需支持学生对比查看自己的错字书写笔迹动画以及正确笔顺动画，系统需支持即时生成班级与个体分析报告、自动统计高频错词。</p> <p>六、速算智批</p> <p>1、需支持纸质速算作业智能批改，需支持教师自由选择布置单次速算、每日速算打卡两种方式作业并实现智能批改。</p> <p>2、需支持学生基于纸质速算本作答并拍照提交，系统需支持常见口算题型（四则混合运算、分数、解方程、竖式）自动批改。对于因字迹不规范引起的误判支持学生手动改判，系统即时生成作业报告并支持学生之间互赏互评互督作业成果。</p> <p>七、语文作文智批</p> <p>1、需支持语文作文智能批改，需提供语文部编版3~6年级同步语文主题作文要求、写作指导、优秀范文供教师一键选择布置。学生在纸上完成习作后，可通过拍照转文字、语音转文字两种方式实现习作内容快捷录入。</p> <p>2、习作提交后，系统即时智能批改反馈，指出文中的优秀表达、错字病句等，并从题意符合度、基础表达、行文规范多维度综合评价及智能点评，支持教师针对性点评以及学生之间互赏互评。</p> <p>八、同步练习</p> <p>1、需支持布置在线补充性练习。系统需提供主流教材配套的分层精品试题包、同步试题库，支持教师按照教材章节选择分层题包，根据题型、难易度、是否布置过、正确率信息甄选试题布置补充性练习。题型需支持选择、判断、连线、排序、听力、阅读理解等常见题型。</p> <p>2、学生提交作业后，系统即时批改反馈并生成分析报告，需支持学生查看错题、相关的微课推荐并自主订正，需支持教师查看班级整体与学生个体报告，了解每题的正确率与错误学生名单并进行针对性讲解辅导。</p> <p>九、主题闯关式练习</p> <p>1、需支持主题闯关式练习，支持教师基于某个特定主题，将多份学习资源、多份多类型的作业以关卡的方式进行灵活组织并形成任务合集布置给学生。</p> <p>2、系统提供闯关解锁、攒星排名的趣味作答方式，学生提交作业后，智能批改类作业可即时批改反馈并生成学情报告，支持教师查看闯关进度、榜单、学生进步情况。</p> <p>3、系统需提供常用主题作业包方便教师筛选引用、二次编辑发给学生，也支持教师将自主创作的主题作业包分享到本校、区域、全国，实现优质主题作业包共建共享。</p> <p>十、答题卡练习</p> <p>1、需支持自定义答题卡练习，支持教师上传任意题目内容、添加微课等学习资料、自主设定答题卡、设置标准答案、设置答案公布时间，答题卡需支持选择、判断、填空（需支持一题多空、一空多答案）、简答类常见题型。</p>	
--	--	--

		2、学生通过移动端作答后，客观题系统自动批改、主观题支持教师手动批阅留痕、打回、标记典型操作，批改完成后系统即时生成作业分析报告。		
4	智能教学系统	<p>一、备课应用及服务</p> <p>1、备授课同步：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。</p> <p>2、备课资源：需支持从云端、校本资源库、个人资源库多途径获取资源。</p> <p>3、添加本地资源：支持教师备课过程中从本地添加教学资源，资源类型包括 txt、word、excel、PowerPoint、图片（如 jpg、bmp、gif）、视频（如 mp4、avi、rmvb、wmv）及音频（如 mp3、wma、wav）。</p> <p>4、课件工具：需支持教师在备课中新建课件，制作课件时可插入教学互动活动，如分类、连线、选词填空、画廊、语言学科评测练习；需支持教师制作课件时，插入与课程相关的云端、校本资源库、个人资源库资源。</p> <p>5、教师个人备课本：需支持教师在网盘存储与管理个人新建课件、教学互动、课堂活动内容；需支持按照章节目录存储备课资源。</p> <p>6、备课资源管理：需支持对备课资源进行导出、保存至个人资料库、分享至校本、删除及找回已删除备课资源。</p> <p>二、授课应用及服务</p> <p>1、支持多种授课形式：需支持电子化教材、课件、电子白板、作业讲评多种授课形式，满足教学新授课、复习课、讲评课的多样化需求。</p> <p>2、电子化教材教学：需支持电子化教材授课时一键获取备课资源，并下载至课本中辅助教师上课。需支持对电子化教材的画笔标注、文本批注、聚焦、翻页操作。</p> <p>3、课件教学：需支持 ppt、word 文档的原生态播放，播放过程中文档不乱码、不重叠、不错位；需支持教师教学过程中对 ppt 文档进行标注、聚焦等操作。</p> <p>4、电子白板教学：</p> <p>1) 需支持电子白板书写，支持更换笔迹粗细和颜色，需支持板擦、撤销、聚焦等操作。</p> <p>2) 需支持中英文手写实现转写功能，支持手写字词、单词、句子转写成印刷体，针对印刷体支持智能朗读、语音评测、生成中文卡片、生成英文卡片等操作，中文卡片支持查看生字拼音、笔顺、部首和结构，英文卡片包括发音、翻译、例句。</p> <p>3) 需支持对电子白板上书写的中文、英文字词、句子进行网络搜索，使用网络搜索结果进行课堂扩展。</p> <p>4) 支持数学手写智能转写功能。支持手写数学函数式智能转写成印刷体，并可直接生成相应函数图象；手写函数识别支持≥ 6种函数，支持自主编辑函数公式生成函数图形直接插入至白板使用，并可随时编辑；</p> <p>5) 提供丰富的学科工具。语文学科需支持拼音格、田字格、米字格工具，支持在田字格里书写智能转写，支持生字描红，连续或者分步展现汉字笔划；数学学科需支持数小棒、计数器、图形识别、平面几何、立体几何、形状、尺规、函数、函数识别等≥ 20余种动态学科工具；英语支持四线格、字母卡片；美术需支持绘画板，支持6种以上笔型，≥ 12种不同基础颜色，并提供调色盘支持老师任意配色，满足老师绘画教学需求；</p> <p>6) 需支持教师手绘图形智能识别成印刷体标准图形；需支持教师使用工具绘制平面、立体几何图形，平面图形包括线段、角、圆形和多边形，多边形可自由调节顶点、显示内角、更换边框颜色和粗细；</p> <p>7) 需支持教师根据使用需求绘制立体图形，包括长方体、圆柱、圆锥、</p>	套	73

		<p>棱锥、棱柱等，教师可针对图形进行调节、展开、收起、旋转、三视图、堆积、构图等操作。</p> <p>8) 需既支持全屏模式，也支持小窗口模式；需支持教师保存白板内容至本地、云盘并分享给学生；支持教师在任意界面调起随写白板，随时进行板书。</p> <p>5、讲评教学：需提供对测试、练习成果照片进行对比讲评；支持练习的数据统计和分析，提供对应数据分析报告，进行讲评教学。</p> <p>6、学科应用教学：</p> <p>1) 英语学科：需提供3种以上英语学科教学应用；需支持自定义英文文本朗读，支持教师导出朗读音频；需支持教师选择教材同步内容的单词进行课堂检测练习，系统随机挑选学生作答；需支持教师选择教材同步内容的单词或自定义单词，进行自动报听写。</p> <p>2) 语文学科：需提供3种以上语文学科教学应用；需支持自定义中文文本朗读，支持教师导出朗读音频；支持生字、词语和课文朗读评测练习，作答结束后自动生成评测报告；支持教师选择统编教材版本的生字、词语进行课堂报听写，并支持自定义添加词语。</p> <p>7、微课录课：</p> <p>1) 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，需支持实录视频分享到班级、校本微课库，支持通过二维码分享实录视频。</p> <p>2) 个人微课中心：需支持授课内容（PPT、电子化教材、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；需支持增减关键帧；需支持对微课分类管理和按微课名搜索。</p>		
5	课堂数据资产平台	<p>一、数据导览</p> <p>1、需支持学校管理者查看全校各年级与学科智慧课堂使用对比分析，包括课堂授课使用情况与作业使用对比分析。</p> <p>2、需支持教师按班级和学生个人查看学科知识点掌握情况，快速了解班级共性薄弱知识点与学生个性的薄弱点。</p> <p>3、需支持班级最近不小于7次作业得分率分布，包含每次作业提交率、平均得分率、最高得分率数据统计分析。</p> <p>4、需支持教师查看班级及学生个人日常表现情况，呈现一段时间内获表扬与批评的得分情况以及具体表扬明细。</p> <p>5. 需支持管理者选择多位教师或学生进行关键指标对比。教师对比指标需包括授课次数、布置作业次数；学生对比指标需包括作业情况、产生错题情况，帮助用户通过对比发现对象差异。</p> <p>二、教学总览</p> <p>1、需支持统计教师使用应用系统产生的数据排行榜，包括备课次数、授课次数、表扬次数、布置练习次数，需支持按照学科筛选各学科教师数据分析。</p> <p>2、需支持学校管理者及教师查看日常作业的教师布置与学生完成情况，包括布置作业次数、作业平均提交率、作业平均得分率、具体作业明细及单次作业报告，为教学管理提供数据支撑。</p> <p>三、教师分析</p> <p>1、需支持按照课程场景、时间、年级和学科查询教师使用应用系统的授课记录。</p> <p>2、支持按照课程时间查询教师使用智课的备课记录及备课时长。</p> <p>3、支持教师查看布置作业的汇总和明细数据，包括布置作业次数，提交率、批改率、完成率、得分率。</p> <p>四、学情总览</p> <p>1、需支持教师查看班级学生综合表现：需支持按周、按月、按学期，查看班级所有学生练习得分率、练习提交率、平均完成时长、获表扬次数的排名情况。</p>	套	73

		五、学生分析 1、需支持查看每位学生各学科作业结果走势及与班级平均得分率对比图。		
6	智能笔	1. 搭配智能笔需支持上下翻页，飞鼠和虚拟激光笔功能，需支持与大屏一体机实现磁吸充电，支持智能笔贴放至一体机大屏放置区域磁吸后可自动登录教学应用系统，无需教师手动输入账号和密码，保护教师隐私。 2. 在教学系统运行环境下，智能笔可通过一个按键切换画笔颜色与板擦，支持一键切换颜色不少于2种，且支持教师自定义，满足教师教学应用需要。 3. 搭配智能笔在一体机大屏端教学系统运行环境下针对 Windows 系统和教学系统支持语音指令能力，能够通过语音指令操作 Windows 系统和教学系统的相关功能，满足教师移动教学需要 4. 在教学系统运行环境下，提供智能笔全局扩音功能，扩音延迟≤30ms，满足教师移动教学需要	支	73
7	高清视频展台	硬件参数： 1. 壁挂箱体采用铝合金外壳，美观耐用，四周无锐角无利边设计，关注师生安全。 2. 文稿展示区域采用三折叠式开合托板，展开后托板≥A4 面积，高效利用挂墙面积。 3. 展台像素：采用不低于 1200 万像素自动对焦镜头，最高分辨率≥3840*2880。 4. 采用 USB 高速接口，单根 USB 线实现数据传输和供电，环保无辐射，箱内 USB 连线采用隐藏式设计，且 USB 口下出，有效防止积尘；箱内展台要求模块化前拆设计，不用拆卸挂箱即可更换展台，方便布线和返修。 5. 箱体面板上可以触摸一键启动软件，带放大、缩小、旋转、拍照功能。 软件参数： 1. 界面与各功能图标内嵌中文，清晰易用，老师不用查阅帮助就能使用，减少误操作。 2. 软件基础功能：可预设画笔批注的粗细及颜色，支持对展台画面进行移动、缩放。 3. 故障检测：软件支持故障自检功能，帮助用户检测“无画面”的原因，可判断硬件连接、解码器、显卡驱动、摄像头通道占用等问题，并给出引导性的修复和解决方案，同时也有显示微信和技术电话提供协助。 4. 二维码扫码功能：打开扫一扫功能后，将书本上的二维码放入扫描框内即可自动扫描，并进入系统浏览器获取二维码的链接内容，帮助老师快速获取电子教学资源。 5. 软件自带虚拟黑板功能，截取实物展示的某一重点内容在虚拟黑板模式下进行单独批注讲解，板书支持保存和二次打开、编辑，使授课变得简单轻松。 6. 图像特技：延时拍照、聚光灯、负片、镜像、黑白、自动曝光、视频冻结、同屏对比、旋转、屏幕录制。	台	73
8	集中控制管理系统	1、管理平台采用 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、 Windows、 Linux、 Android、 IOS 等多种操作系统通过网页浏览器登陆操作，提供多种智能身份识别方式：支持通过账号登录、手机扫码登录等方式，方便用户使用。 远程管控： 3、平台支持对全校智慧教室的教学信息化设备进行集中运维管理和策	套	73

		<p>略部署，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</p> <p>4、管理平台实时监测已连接的交互智能设备状态，支持不少于 10 台设备的略缩预览以及单设备全屏查看；可远程监测交互智能设备开关机状态、CPU 温度、CPU 使用率、硬盘空间、硬盘使用状况、内存容量、内存使用率、受控端系统版本、设备 ID 等设备数据</p> <p>5、管理平台可对广域网内的交互智能终端进行远程实时控制，能够监测设备当前运行界面，并远程对设备操作界面进行控制，支持学校技术人员进行远程操作交互智能平板，协助解决技术故障问题。</p> <p>6、校园信息化运维系统可控制连接广域网的交互智能设备包括开关机、切换通道、更改图像、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，并支持自定义日循环执行，预约定时执行。</p> <p>7. 提供教学专用广告屏蔽工具：支持屏蔽拦截，对全部软件应用弹窗进行无差别拦截；支持自定义应用广告弹窗过滤屏蔽，可屏蔽拦截指定应用的广告弹窗。</p> <p>8. 运维系统支持批量对交互智能平板进行软件远程部署，配套专用教学软件批量部署支持静默安装。</p> <p>9、管理平台可远程对选定的交互智能设备推送动态文字公告，可对公告文字的字体、颜色、粗体以及播放次数、推送时间进行设置。</p> <p>10、管理平台可远程开启指定交互智能设备倒计时功能并定倒计时截止日期，便于重大教学安排的提醒提示。</p> <p>11、管理平台可远程向指定交互智能设备下发文件，文件格式不限，用于教学相关统一文件的集中下发。</p> <p>12、管理平台提供巡课值守模式，自动轮循显示处于运行态的交互智能设备使用界面。</p> <p>13、管理平台实时显示交互智能设备异常的告警提示。</p> <p>安全应用防护数据分析：</p> <p>15、管理平台可远程对运行状态下的交互智能设备批量进行本地系统任意磁盘的冻结、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。</p> <p>16、管理平台可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，方便用户管理一体机系统环境。</p> <p>17、管理平台显示设备使用情况数据报表，包括实时在线设备数、今日活跃人数、设备使用时段、设备使用时长分布、软件使用次数、用户活跃数，方便管理员检查设备使用情况。</p> <p>18、管理操作日志实时反馈远程控制及信息发布等指令状态，便于检验操作结果。操作日志支持按照指令类型筛选查看</p> <p>19、管理平台支持多层次权限管理，可将多类型的设备管理权限分配给多个管理员，由多个管理员共同管理：校级管理员可添加普通管理员并修改普通管理员的功能权限和设备范围权限。</p> <p>智能运行数据采集端：</p> <p>20、管理平台为学校提供专属识别代码，广域网环境下的交互智能设备输入专属代码接入管理平台即可在通过管理平台对设备进行远程管理。支持按照年级、班级自定义交互智能设备名称，方便管理员对应管理。</p>		
9	教室扩声系统	<p>音箱部分</p> <p>1. 音箱箱体采用优质 MDF 中纤板，面饰黑色小孔钢网，黑色洒点纹 PVC 表面装潢；</p> <p>2. 音箱内置功率放大器和 U 段无线话筒，适用于教室、会议室场合；</p> <p>3. 输入接口：一路 DC6V 幻象话筒输入，三组立体声线路输入（两组 RCA、一组 TRS-3.5 接口）；</p>	对	12

	<p>4. 输出接口：一组立体声线路输出，一组副机功率输出； 话筒参数</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 工作频段：Sub 1GHz； 2. 传输距离远：可在大于 20 米开阔地带范围内稳定传输音频数据； 3. 采用内置驻极体拾音器，设计独立拾音腔体，能有效抑制啸叫，提高拾音距离； 4. 腔体内置声学海绵垫，最大程度减少杂音和杜绝喷麦； 5. 同一话筒可在任意教室使用，只需开机即可自动连接； 6. 支持四种对频方式：开机自动搜索干净信道并自动配对，保证产品不串频、抗干扰性强以及传输的稳定性；可通过红外对频，确保配对设备的唯一性，杜绝串频； 7. 采用 24kHz 采样率，保证人声音质质量，传输前后经过技术处理，确保接收到的信号保持高保真效果； 8. 支持音量调节：可调节麦克风音量的大小，并具有记忆功能；支持一键静音功能； 9. 全新噪声消除电路设计，可杜绝开关机冲击声； 10. 内置可充式高性能 3.7V 聚合物锂电池。电池容量：500mA，带保护电路，安全可靠； 11. Type C 接口充电，1 小时充足电续航时间≥12h； 12. 无信号输入时 60 分钟内自动关机，节能环保； <p>技术参数：功率：50W/4Ω 频率范围：70Hz~20KHz 输入灵敏度线路：350±50mV 信噪比：≥82dB</p>		
10	<p>一、硬件配置</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、采用≥21.5 英寸横屏式电容显示屏，支持≥10 点触控，屏幕分辨率≥1920*1080，显示比例 16:9；屏幕亮度≥500cd/m²。 2、整机采用防水防尘结构设计，适用于学校教室半户外环境，防护等级不低于 IP65。 3、整机背部与墙面微距全贴合，背面与平整墙面间隙最大处≤2.5mm，保障教学环境的安全性。 4、整机最大厚度不大于 29mm。 5、整机正面覆盖钢化玻璃。 6、整机正面不采用贴膜方式具备防眩光功能。 7、可拍摄不低于 200W 像素的照片，支持不少于 5 人同时进行人脸识别。可支持学生无卡考勤签到、查看个人课程表、家长留言等个人信息。 8、整机在逆光（人像处于背景照度≥60000Lux）环境下距离≤0.5m 可正常进行人脸识别 9、内置高灵敏度的全向麦克风，拾音半径不小于 0.5m，支持学生语音留言，留言内容同步发送至家长微信。 10、内置 2.0 立体声道功放，支持视频及家长留言的音频播放。 11、刷卡器：具有内置 IC 卡刷卡器，支持 14443 协议。学生可佩带相应的终端设备完成刷卡签到、查看个人信息等操作。 12、整机具备至少一路 RJ45 网络接口；具备不少于 2 路 USB 2.0 接口。 13、整机采用内置天线设计，无任何天线外露。 14、整机支持外接门禁控制。 15、系统运行内存不低于 2GB，存储容量不低于 8GB；操作系统版本不低于 Android 9.0。 16、整机 CPU≥4 核，最高主频≥1.9G。 17、整机电源采用插墙式电源适配器，适配器无需悬挂，线材上出。 18、支持远程开关机功能，远程唤醒待机功耗≤2W。 19、兼容多种多媒体格式，至少支持 MPEG1、MPEG2、MPEG4、H. 263、H. 264 等视频格式；至少支持 MP3 等音频格式；至少支持 JPG、JPEG、 	台	60

	<p>BMP、PNG、GIF 等图片格式。</p> <p>二、软件功能</p> <p>1、整套应用系统基于 SaaS 布局，应用界面采用 B/S 架构设计，支持学校管理者在 Windows、Linux、Android、iOS 等多种不同的操作系统上通过网页浏览器登陆进行所有管理指令操作。家长通过常用移动通讯应用工具即可实现家校互通，通知消息接收。</p> <p>2、系统可在后台发布班牌展示信息内容，支持照片、视频、新闻、公告、电子欢迎横幅等类型，内容支持图文混合排版；信息发布具备定向发布功能，可按照全校、班级等层级进行定向信息推送；系统预置不少于 10 个电子欢迎横幅主题模板</p> <p>3、支持自定义班牌界面，可在后台自由搭配显示组件，满足个性化的展示需求，预置班级信息、课程表、考勤、新闻、公告、相册、倒数日、天气、视频、学生量化评价排名等不少于 20 种显示组件。</p> <p>4、支持无线网络动态获取和静态网址手动切换，为学校进行网络设置提供多种选择；支持网络模式更改时验证管理员身份，防止学生误操作。</p> <p>5、为保证数据安全，系统应采用云服务器部署，支持广域网操作和管理，即管理员可使用账号密码登录网站进行管理。</p> <p>6、系统支持班级管理手机扫描二维码，更改终端绑定班级，方便老师调整和管理各间教室的班级信息；绑定设备或解除设备绑定时，班牌端二维码支持手动刷新；支持管理员通过刷卡或扫描二维码进行网络设置；即使班牌未联网，也可以生成二维码，供管理员扫码进行身份验证。</p> <p>7、系统内置超过 200 张屏保云图，分属于不同的云图库（如：卫生健康、党建文化、科普知识等），用户可以选择需要的云图库作为班牌屏保。</p> <p>8、学生在班牌刷卡登录个人中心后，可以主动向家长发起语音留言，留言后家长微信可收到提醒。</p> <p>9、在学生个人评价软件手机端对学生点评后，在班牌光荣榜上下滑动，分数可更行。</p> <p>10、班牌支持刷卡、人脸识别等多种考勤方式，学生考勤时班牌可抓拍学生近照，家长可在手机端查看学生的考勤照片。</p> <p>11、如该班牌启用了人脸识别考勤功能，考勤界面里会显示摄像头采集到的实时画面并识别画面中用户，为提高效率，需支持同一画面至少 5 人同时识别。</p> <p>12、人脸识别考勤功能支持离线识别，无网络环境下班牌仍可以进行人脸识别考勤；</p> <p>13、涉及解除触控锁定、绑定教室、系统设置（网络设置、解绑教室）、退出软件和重启设备的设置或操作时，均需进行用户身份二维码扫描认证。</p> <p>14、亲情留言小投票：家长在微信端给学生发留言是，可以设置选项，学生在班牌上可以从中做出选择并回复。</p> <p>15、支持自定义德育督导班级评分标准，设定全校评价维度，督导教师可通过扫描班牌显示的班级专属二维码对班级进行评分，可按日、周、月查看班级总分，可以柱状图查看各评价维度的分数。</p> <p>16、班牌可展示过去一周、一月的本班评分名次，及全校前三名的光荣班级，激励学生自觉维护班级冗余，提升学生综合素质。</p> <p>17、可批量为班级颁发具备有效期限的流动红旗，获奖班级班牌界面使用荣誉班级专用主题风格，提升班级荣誉感，激励其他班级。</p> <p>18、班牌可连接对应场地内的多个网络摄像头或录播设备，在班牌即可查看教室内的上课画面，实现电子可视化巡课，避免进班巡课影响教学秩序；可在单个班牌查看全校所有部署可视化巡课系统的课堂画</p>		
--	--	--	--

		<p>面。</p> <p>19、支持在班牌自定义嵌入多个第三方系统，以满足学校多样化的系统应用需求。</p> <p>20、可在班牌应用菜单嵌入第三方应用，使用第三方应用时，显示当前使用的第三方应用名称与开发者信息，方便用户识别。</p> <p>21、提供班牌 NFC 读卡功能的开放标准接口。第三方应用可通过标准接口自行采集班牌刷卡信息用于自身系统。便于学校后续拓展建设。</p> <p>22、支持信息发布 IP 白名单管理，可将相关管理人员的办公网络 IP 地址纳入“IP 白名单”，白名单外的 IP 地址无法获取信息发布权限。</p>		
※校园录播教室系统设备清单				
序号	项目名称	设备参数的技术要求及详细描述	单位	数量
一、常态化录播系统				
1	高清录播主机	<p>一.整体设计</p> <p>1. 主机架构：为保障系统运行稳定、安全，要求录播主机采用嵌入式架构设计，非 PC、服务器架构。主机为标准 1U 机架式设备，便于安装部署，并要求录播主机为非壁挂式架构，不存在机身显示屏等产生其他视频、强光源变化从而影响学生课堂专注力。</p> <p>2. 功能设计：要求主机功能高度集成化，需具备录制、导播、自动跟踪、存储、点播、互动等多功能功于一体，无需额外增加跟踪、互动等其他主机。</p> <p>3. 节能环保：应具有嵌入式低功耗环保特性，需采用不高于 DC36V 安全电压供电，整机正常工作状态下功耗不超过 30W。</p> <p>4. 低噪声设计：要求所投录播主机产生噪声最大值$\leq 28\text{dB(A)}$。</p> <p>二.主机性能</p> <p>1. 视频输入输出：具备高清视频输入接口 3G-SDI in≥ 2、HDMI in≥ 2；高清输出接口 HDMI out≥ 3；且采集和输出分辨率均支持 1080P@30fps。</p> <p>2. 视频编解码：支持标准 H.264 视频编解码协议，要求支持 1080P@30fps、720P@30fps 分辨率格式编解码。</p> <p>3. 音频输入输出：具备数字音频输入接口 Digital mic≥ 3、线性音频输入接口 Line in≥ 2；线性音频输出接口 Line out≥ 1。</p> <p>4. 音频编解码：采用 AAC 音频编解码协议标准，并支持音频处理功能。</p> <p>5. 网络接入：具备标准 RJ45 网络接口，支持 10/100/1000M 网络自适应。并要求支持 IPv4、IPv6 双协议栈。</p> <p>6. 存储容量：内置不少于 1T 存储空间，用于录制视频文件的本地存储。</p> <p>7. 主机控制：具备 Console 控制接口≥ 2，支持 RS232/422 协议。</p> <p>8. 外设连接：具备 USB 3.0 接口≥ 2，可用于连接 U 盘等外设。</p> <p>三.其他要求</p> <p>1. 整机使用平均无故障运行时间 (MTBF) 应≥ 200000 小时。</p> <p>2. 为保证兼容性要求高清录播主机和高清摄像机设备为同一品牌。</p>	台	3
2	录播管理应用软件	<p>一.整体要求</p> <p>1. 要求配套的录播管理软件在出厂时内置于高清录播主机中。</p> <p>2. 软件架构：软件需采用 B/S 架构设计，使用主流浏览器通过网络即可访问软件后台进行管理应用。</p> <p>二.录播模块</p> <p>1. 录制存储：要求在断网情况下也可以对本地教室进行视频录制，并将录制文件保存在录播主机的内置硬盘中。并要求支持 1080P 高清分辨率录制，采用 MP4 视频格式封装。</p> <p>2. 录制模式：支持电影模式、资源模式等录制模式。电影模式下实现</p>	套	3

	<p>多路信号的复合成一路画面进行录制；资源模式下要求摄像机画面、电脑画面均可独立录制封装。</p> <p>3. 高低码流录制：要求支持高低双码流同步录制，并要求支持自定义录制分辨率、码流。</p> <p>4. 分段录制：要求支持长视频分段录制的功能，可自定义视频文件分段时长，当录制课程时间较长时，可在不结束录制的条件下自动按分段时长将课程视频文件分割录制成多个视频文件，提供不分段、30分钟分段、60分钟分段三种方式可选。</p> <p>5. ★同步录制：要求支持U盘等外设设备接入主机后，实现本机与U盘同步录制保存的功能。主机正常录制的同时，另存为一份文件保存到U盘中。</p> <p>6. 电子云镜：支持电子云镜技术，搭配电子云镜摄像机，实现单镜头拍摄生成全景和特写两组镜头画面并均满足1080P高清视频效果。</p> <p>7. 云台控制：支持EPTZ电子云台控制技术，实现对电子云镜摄像机的特写画面进行电子云台控制，包括画面上下左右移动、放大缩小变焦等操作。EPTZ电子云台控制功能应具有鼠标快速定位功能，通过鼠标点击快速居中画面区域。</p> <p>8. 录制跟踪：要求内置录制画面跟踪功能，无需任何辅助装置，完成摄像机的画面拍摄和跟踪检测，实现课堂教师、学生行为的全自动跟踪。跟踪模式需包括教师走动全景、教师授课特写、教学课件跟踪、学生起立特写、学生听课全景等。为保障系统使用、管理便捷稳定，不接受使用额外配置跟踪主机的方式。</p> <p>9. 跟踪屏蔽：支持设置跟踪屏蔽区域，如主动屏蔽掉教师观摩区、窗户窗帘、教室门口、大屏液晶电视等易干扰跟踪效果的地方，所屏蔽的地方系统将不对其进行图像分析跟踪运算，以避免这些地方干扰整体的跟踪效果。</p> <p>10. 录制控制：要求支持录制、暂停、结束等基本功能操作，并支持通过外接控制设备以及网页web登录控制等方式进行录制控制。</p> <p>11. 音频处理：要求内置音频处理模块，支持EQ均衡、噪声抑制等音频处理功能。</p> <p>三. 导播模块</p> <p>1. 网络导播：为保障低配置电脑也能正常使用，要求支持通过浏览器访问录播主机进入导播界面，在导播界面实现对所有接入视频和录制效果画面的实时预览，并支持在手动导播模式下进行信号源实时切换录制。支持渐变、缩放、切换等转场特效。不接受安装客户端软件进行导播的方式。</p> <p>2. 导播模式：支持全自动、半自动、手动三种导播模式，并支持录制过程中任意切换导播模式。</p> <p>3. 导播预览：要求导播界面可实现接入画面的导播预览，预览画面需包括教师特写、教师全景、学生全景、学生特写、电脑画面等。并支持点击预览画面可自由切换录制画面进行录制。</p> <p>4. 画面布局：提供双分屏、三分屏、画中画等录制布局，并支持自定义布局方式，支持多个视频图层自由叠加组合，自定义布局时可随意拖拉画面窗口。</p> <p>5. 摄像机预置位：要求支持8个摄像机电子云台预制位设置，导播过程中可便捷调取摄像机预设位置的画面。</p> <p>6. 字幕台标：要求录制模式下支持Logo台标、字幕设置，可自主上传Logo图标、编辑字幕内容。</p> <p>7. 音量控制：要求可通过导播界面进行音量控制，调整相关输入输出音量大小。</p> <p>四. 直播模块</p> <p>1. ★多流直播：要求支持RTMP和RTSP视频传输协议，要求支持不少</p>		
--	---	--	--

	<p>于 3 路 RTMP 同步推流直播，并要求可从接入的摄像机信号和电脑信号中选择每路推流信号源进行推流，实现多流直播。</p> <p>2. 直播码流：支持自定义直播分辨率和码率，最高支持 1080P@30fps，以适应不同网络环境下保持直播的流畅性。</p> <p>3. 直播模式：要求支持 RTMP 直播、TS 直播、集控推流直播等不少于 3 种不同直播模式，以适应不同场景直播需求。</p> <p>五. 互动模块</p> <p>1. 互动协议：支持 H. 323、SIP 标准视音频互动协议，便捷进行远程互动教学应用。</p> <p>2. ★互动要求：要求内置互动模块，无需额外部署 MCU 类设备即可支持“1+3”的互动授课模式，实现专递课堂教学应用。同时也需支持会议互动模式，创建或加入大规模视音频实时互动。</p> <p>3. ★双流互动：要求支持双流互动功能，在互动通讯过程中，支持教学场景信号与电脑课件信号以互相独立的信号进行传输，并最终接收端设备可通过两路 HDMI 接口将接收到的教学场景画面与电脑课件画面同时分别环出到两个显示设备上。</p> <p>4. 互动通讯录：支持对接获取互动云系统的通讯录数据，数据内容包括所有已在互动云系统注册的录播账号、录播昵称。支持通过通讯录选择互动对象直接呼叫，或手动输入录播账号进行呼叫，并提供导入通讯录功能。</p> <p>5. ★发言权限控制：通过录播主机的网络导播界面，需支持主讲端在互动过程中对其余互动参与者的发言权限进行控制，支持单人禁言/开启以及全场禁言/开启的控制方式。</p> <p>6. 互动画质：要求录播主机在双向互动过程中，可实现 1080P@30FPS 画质，并支持网络自适应功能。</p> <p>7. ★互动网络检测：要求录播主机支持网络检测功能，测试录播主机与互动服务器之间的网络通讯情况，包括上下行丢包率数据、带宽数据。互动画面中可叠加显示各互动点的视频码流和丢包率。</p> <p>六. 管理模块</p> <p>1. 录像管理：支持对录制视频按标题、主持人、时间、时长进行排序，便于快速检索所需视频。支持对录像文件进行回放和下载</p> <p>2. 视频修复：支持硬盘格式化功能，支持对设备异常断电、宕机造成的损坏视频文件进行修复。</p> <p>3. 版本切换：支持中英双语版本切换，适合不同用户的应用需求。要求通过网络导播界面即可便捷切换，无需进行更改授权、系统升级等复杂操作。</p> <p>4. 面板管控：支持接入控制面板，对录播设备进行唤醒、录制管理。</p>		
3	<p>高清摄像机</p> <p>1. 传感器类型：CMOS、1/2.3 英寸</p> <p>2. 采用逐行扫描模式，有效像素不低于 1600 万。</p> <p>3. ★为充分保障视频采集、编辑后的高清效果，图像采集分辨率支持 4608*3488；</p> <p>4. 采用了 2D 和基于运动估计的 3D 降噪算法</p> <p>5. 最大水平视场角 49°，最大垂直视场角 28.2°</p> <p>6. 网络接口：RJ45，10/100/1000M 自适应</p> <p>7. 视频接口：3G-SDI、网络</p> <p>8. 编码技术：视频 H. 264/H. 265，音频 AAC</p> <p>9. 支持 POC 供电、电源适配器供电两种供电方式，根据环境实际情况可灵活选择。</p> <p>10. ★内置跟踪分析功能，无需辅助跟踪摄像头即可完成对象跟踪捕捉，支持教师全景和特写切换跟踪模式。</p> <p>11. ★整机使用平均无故障运行时间 (MTBF) 应 ≥100000 小时。</p>	台	3

4	高清摄像机	<ol style="list-style-type: none"> 1. 传感器类型：CMOS、1/2.3 英寸 2. 采用逐行扫描模式，有效像素不低于 1600 万。 3. ★为充分保障视频采集、编辑后的高清效果，图像采集分辨率支持 4608*3488； 4. 采用了 2D 和基于运动估计的 3D 降噪算法 5. 最大水平视场角 82.9°，最大垂直视场角 52.8° 6. 网络接口：RJ45，10/100/1000M 自适应 7. 视频接口：3G-SDI、网络 8. 编码技术：视频 H.264/H.265，音频 AAC 9. 支持 POC 供电、电源适配器供电两种供电方式，根据环境实际情况可灵活选择。 10. ★内置跟踪分析功能，无需辅助跟踪摄像头即可完成对象跟踪捕捉，支持学生全景和特写切换跟踪模式。 11. ★整机使用平均无故障运行时间 (MTBF) 应 ≥ 100000 小时。 	台	3
5	高清摄像机管理软件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 摄像机管理软件采用 B/S 架构，支持通用浏览器直接访问进行管理。 2. 支持网络参数设置与修改，支持一键恢复默认参数。 3. 支持曝光模式设置功能，包括自动、手动。 4. 支持抗闪烁频率、动态范围、光圈、快门参数设置。 5. 支持自动白平衡设置功能，红、蓝增益可调范围 0~200。 6. 支持噪声抑制设置功能，支持 2D、3D 降噪。 7. 支持摄像机图像质量调节功能，包括亮度、对比度、色调、饱和度。 	套	6
6	录制面板	<ol style="list-style-type: none"> 1. 安装方式：要求镶嵌式安装在讲台。 2. 控制接口：要求支持 RS232 控制接口用以连接录播主机。 3. 信号指示灯：要求具备信号指示灯。 4. 支持一键式系统电源开关控制。 5. 一键式录制、停止、锁定电脑信号。 6. ★支持本地录播全自动的开启、关闭控制。该功能同时支持录播模式和互动模式。 7. 支持通过面板一键发起与远端设备互动连接。 8. ★支持通过交互控制面板切换互动画面的信号源，并传输到听课室，包括本地老师信号、学生信号、电脑信号、远端课室画面。 9. ★支持对各画面的自由布局控制，包括单画面全屏、双分屏、三分屏、四分屏、画中画，并传输到听课室。 10. ★支持远程“一键静音”功能，主讲端可一键关闭远端互动教室发言，进入主讲授课模式。 	个	3
7	拾音话筒	<ol style="list-style-type: none"> 1. 指向性：超心型 2. 频率响应：40Hz—16kHz 3. 灵敏度 $\geq -29\text{dB} \pm 3\text{dB}$ 4. 最大声压级 $\geq 130\text{dB}$ 5. 信噪比 $\geq 70\text{dB}$ 6. 动态范围 $\geq 106\text{dB}$ 7. 使用电源：麦克风一线通供电 8. 输出接口：RJ45，数字音频接口 	个	9
8	无感扩音麦克风	<ol style="list-style-type: none"> 1. 类型：360° 全指向数字阵列麦克风。 2. 内置嵌入式软件和音频处理模块，免配置即插即用；无需使用额外的音频处理主机。 3. 拾音距离：不小于 3 米拾音距离。 4. 支持本地扩音，无需通过调音台、音频处理器等设备即可直接连接扬声器进行麦克风扩音。 5. 音频输出接口：line out (3.5mm) ≥ 1。 6. USB 接口：USB 2.0 ≥ 1。 7. 灵敏度：-26dBFS。 	台	3

		<p>8. 信噪比：不小于 64dB(A)。</p> <p>9. 频率响应：20Hz-16kHz。</p> <p>10. 采样率：不小于 32K 采样的宽带音频采样。</p> <p>11. 供电：USB DC5V。</p>		
9	扩声音频处理软件	<p>1. 具备音频效果自适应校准能力，在不同场地均能实现自动校准，无需配手工配置。</p> <p>2. 具备自动混响抑制算法，有效抑制教室混响时间，提升音质效果。</p> <p>3. 具备自动增益功能，在拾音范围内，无论演讲者距离麦克风的距离远或近，均能实现音量恒定输出。</p> <p>4. ★具备反馈抑制功能，有效抑制啸叫现象。</p> <p>5. ★具备智能自动降噪功能，智能识别和抑制背景常态噪音，如空调等噪声实现自动检测和消除。</p> <p>6. ★本地音频处理延时≤18ms，扩声听感无回声。</p>	套	3
10	有源音响	<p>1. 功耗：50W</p> <p>2. 频响：70Hz~20KHz</p> <p>3. 喇叭：5 寸低音，1 寸高音</p> <p>4. 调节形式：主音量、高低音、话筒混响、话筒音量</p> <p>5. 两路立体声莲花音频输入，两路话筒输入</p> <p>6. 一路副机音频输出</p>	对	3
11	互动显示终端	<p>1. 58 英寸以上高清 LED 液晶屏；</p> <p>2. 分辨率支持≥1920*1080；</p> <p>3. 输入接口：HDMI；</p> <p>4. 支持壁挂式安装</p>	台	3
12	机柜	定制	个	3
13	线材	满足系统布线需求	批	3
二、极简录播系统				
14	智慧教学录播终端	<p>1. 整体设计：ARM 嵌入式架构。要求采用一体式集成化设计，内置高清摄像、视音频互动、视频录制、实时直播、音频处理功能。</p> <p>2. 内置学生拍摄摄像头：1/2.5 英寸 CMOS 传感器，有效像素≥1130 万。图像成像分辨率支持≥1920*1080，帧率最高可达 30 帧/秒。内置摄像机视场角：最大水平视场角 84.7°，最大垂直视场角 53.4°，逐行扫描，焦距(EFL)7.35mm，自动/手动聚焦，最低照度 0.5 Lux @ (F2.0, AGC ON)，电子快门 1/25s ~ 1/10000s，室内外自动/手动白平衡，支持背光补偿；</p> <p>3. 视频接口：HDMI in*1 和 Digital Video in (RJ45) *1、HDMI out*1；</p> <p>4. 音频接口：Digital MIC (RJ45) *2, Line in*1, Line out*1,</p> <p>5. Digital Video 数字视频接口支持扩展外接 1 路 1080p@30fps 高清摄像机，外接摄像机直接传输高清视频裸数据，避免网络摄像机编码传输延时性和传输过程的损耗问题，实现高清视频信号的无延时、低损耗采集；</p> <p>6. Digital Video 数字视频接口支持基于 RJ45 双绞线“一线通”技术，完成对外接摄像机的供电信号、控制信号、数字视频信号的同步传输；</p> <p>7. Digital MIC (RJ45 接口) 支持音频“一线通”功能，可在采集数字音频信号的同时对数字麦克风进行供电，实现音频信号的高品质、抗干扰稳定传输；</p> <p>8. 其他接口：USB*1、网口 (RJ45) *1, 1000/100Mbps 自适应，支持 IPv4、IPv6 双协议栈。</p> <p>9. 协议支持：支持 H.264 编码协议，支持 AAC 音频编码协议，支持 RTMP、</p>	台	57

		<p>RTSP 视频传输协议，支持 H.323 和 SIP 视频互动通信协议，视频封装格式 MP4、TS；</p> <p>10. ★供电模式：采用不高于 DC 36V 的安全电压供电，节能环保，满负荷功耗 < 20w；</p> <p>11. 安装方式：支持壁挂式安装。</p>		
15	终端管理软件	<p>1. 管理方式</p> <p>(1) 采用 B/S 架构设计，通过主流浏览器登录软件对设备进行管控；</p> <p>(2) 支持对设备进行网络设置、系统参数设置等相关管理配置功能；</p> <p>(3) 支持自定义设备在关机状态下的上电后的触发模式，包括上电后自动进入休眠、上电后自动进入工作等状态；</p> <p>(4) 支持中英文双语版本，可一键切换中英文软件界面。</p> <p>(5) 支持用户管理系统，可添加多个账户区分管理员与普通用户的不同账号密码及系统权限；</p> <p>(6) 支持通过本设备外接的数字高清摄像机进行远程配置，统一维护和管理界面，无需独立登录外接摄像机。要求可实现亮度、对比度、色度、饱和度、曝光、白平衡、聚焦、降噪等参数调节。</p> <p>2. 录制应用</p> <p>(1) 支持对内置摄像头拍摄画面、外接摄像机画面、外接 HDMI 教学课件画面进行组合画面或单一画面录制；</p> <p>(2) 录制画面分辨率支持 1080p@30/25fps、720p@30/25fps，码流 512Kbps~40Mbps 可设；</p> <p>(3) ★支持 U 盘录制和集中存储录制，支持 ftp 或 http 对接存储服务服务器平台实现分布式录制集中式存储以及视频资源的自动归档；</p> <p>(4) 支持录制、暂停、停止等基本功能操作，支持主子高低双码流同步录制，可自定义录制的画质，最高支持 1080p@30/25fps；</p> <p>(5) 支持分段录制技术，当录制的课程时间较长时，可按照用户设定的文件时长自动分割录制成多个视频文件，提供不分段、30 分钟分段、60 分钟分段三种方式可选。</p> <p>(6) 支持对录制视频按主讲人或文件名进行模糊检索，并查看视频的时长、分辨率、帧率、码率、编码标准等录像文件视音频指标。可录制时间对录像文件进行顺序或倒序排列，便于快速检索所需视频。支持对录像文件进行回放和下载。</p> <p>3. 网络导播</p> <p>(1) 支持基于 web 浏览器的导播模式；</p> <p>(2) 支持内置摄像头画面及外接摄像机、外接 HDMI 信号的实时 PVW 预览画面和 PGM 实录画面直观窗口显示；</p> <p>(3) 支持满足基本课堂录制需求的非线性编功能，包括多画面布局、添加水印式 LOGO、添加字幕、各音轨开关控制和音量调节、添加片头片尾等。</p> <p>(4) 基于图像识别分析技术，无需辅助定位装置，摄像机同时完成画面拍摄和跟踪检测功能，实现不同场景画面自动跟踪。</p> <p>(5) 配套提供可安装于多媒体教学显示一体机的客户端控制软件，教师在教学显示一体机上进行教学操作的同时，通过客户端即可实现录播终端的便捷控制操作；</p> <p>(6) 要求提供的客户端控制软件支持通过网络方式对接录播终端，并能通过账密登录鉴权的方式进行录播终端的操作控制；</p> <p>(7) 要求提供的客户端控制软件支持课堂实录控制，通过软件可对录播终端进行录制开始、自动导播开启/关闭等功能控制。同时支持获取录播终端设置的录制课程文件的名称、主讲教师等信息，并支持对此信息进行自定义重新编辑；</p> <p>(8) 要求提供的客户端控制软件支持显示录制参数信息，包括录制文件分辨率、帧率、码流等；同时也支持查看录播终端的文件存储空间</p>	套	57

		<p>信息；</p> <p>(9) 要求提供的客户端控制软件支持对录播终端的直播功能控制，可一键启动/停止直播流推送；</p> <p>(10) 要求提供的客户端控制软件支持对录播终端的互动功能控制，可通过通讯录信息、网络短号、互动群组等方式发起互动；</p> <p>(11) 要求提供的客户端控制软件支持对接视频资源管理平台，获取平台下发的排课信息，并支持打开个人课程表信息进行查看；</p> <p>(12) 要求提供的客户端控制软件支持录像文件管理，通过软件可获取对接录播系统的录像文件信息，并支持下载、删除等操作；</p> <p>(13) 要求提供的客户端控制软件支持控制菜单收起，在完成控制操作后，支持将软件控制菜单收起成为单个图标，以免影响授课展示。需要使用时点击图标可快速展开控制菜单。</p> <p>4. 实时直播</p> <p>(1) 支持标准 RTMP 视频传输协议，实现录制画面或互动画面的推流直播功能。支持主子高低双码流同步推流直播，直播分辨率最高支持 1080P@30fps。</p> <p>(2) 支持自定义推流分辨率和码率，码率 2Kbps~40Mbps 范围可设，以适应不同网络环境下保持直播的流畅性；</p> <p>(3) 支持对接云服务商 CDN 加速平台，设备可与之实现无缝对接，通过在设备端快速导入推流地址，一键即可完成通过 CDN 加速平台面向互联网的高并发直播应用。</p> <p>5. 视频互动</p> <p>(1) 通讯录系统：支持查询互动云系统的通讯录数据，可通过通讯录选择互动对象直接呼叫，或手动输入互动账号进行呼叫。</p> <p>(2) 短号系统：可以通过直接呼叫短号快速创建互动房间；</p> <p>(3) 分组系统：支持对通讯录自定义添加分组，可对分组内账号进行批量快速呼叫；</p> <p>(4) 呼叫记录：自动保留最近呼叫的历史记录，便于快速查询回拨；</p> <p>(5) 互动画质：录播主机双向互动过程中，在 4Mbps 带宽下可实现 1080p@30fps 画质，支持网络自适应功能；</p> <p>(6) 网络检测：支持网络检测功能，测试设备与互动服务器之间的网络通讯情况，包括上下行丢包率数据、带宽数据；</p> <p>(7) 互动画质支持高清 1080p@30fps；</p> <p>(8) 一机两用，提供“授课模式”和“会议模式”两种互动模式，适应不同场景的互动管控需求，提供更简单、更适合课堂互动教学场景的会控方案，不干扰老师日常教学；</p> <p>(9) 授课模式：支持与教务系统课表对接，定时自动创建互动课堂，无需人为操作；</p> <p>(10) 会议模式：适应视频会议操作习惯，采用 web 导播进行会控，包括创建会议、添加互动人员、画面布局、发言权限管控、画面轮巡、场景预设与快速恢复等。</p> <p>6. 音频处理</p> <p>(1) 内置高质量音频处理能力，支持 EQ 均衡、AEC 回声抑制、AGC 自动增益、ANC 噪声抑制；</p> <p>(2) 支持录课模式和互动模式两种不同应用场景下的针对性音频处理能力，适应不同场景下的音频指标差异，实现免调试自适应。</p>		
16	高清摄像机	<p>1. 视频输出接口：Digital Video 数字视频接口 (RJ45) ≥1，实现无延时、低损耗视频采集</p> <p>2. 数字视频一线通：支持通过 RJ45 口实现摄像机供电、控制和视频信号同步传输</p> <p>3. 传感器类型：CMOS，1/2.5 英寸</p> <p>4. 传感器像素：有效像素不低于 207 万</p>	台	57

		<p>5. 焦距：≥12 倍变焦</p> <p>6. 水平转动速度范围：1.0° ~ 94.2° /s，垂直转动速度范围：1.0° ~ 74.8° /s，水平视场角：72.0° ~ 6.1°，垂直视场角：43.2° ~ 3.5°</p> <p>7. 支持水平、垂直翻转</p> <p>8. 背光补偿：支持</p> <p>9. 数字降噪：2D&3D 数字降噪</p> <p>10. 预置位数量：≥255</p> <p>11. 网络接口：RJ45≥1</p> <p>12. 编码技术：视频 H.265、H.264</p> <p>13. 自动跟踪：支持基于 AI 进行人物识别的自动跟踪技术，单摄像机无需增加任何其他设备即可实现人物移动的自动画面跟踪拍摄。</p> <p>14. 电源支持：支持通过数字视频口连接配套录播主机进行直接供电。</p>		
17	摄像机管理软件	<p>1. 摄像机传输处理软件采用 B/S 架构，支持通用浏览器直接访问进行管理。</p> <p>2. 支持曝光模式设置功能，包括自动、手动。</p> <p>3. 支持抗闪烁频率、动态范围、光圈、快门参数设置。</p> <p>4. 支持自动白平衡设置功能，红、蓝增益可调。</p> <p>5. 支持噪声抑制设置功能，支持 2D、3D 降噪。</p> <p>6. 支持摄像机图像质量调节功能，包括亮度、对比度、色调、饱和度。</p> <p>7. 支持摄像机控制功能，包括云台控制、预置位设置与调用、焦距调节等。</p> <p>8. 支持 AI 人体特征识别，能够自动识别锁定跟踪人，人物丢失后再进入拍摄区域可以继续识别锁定进行跟踪。</p> <p>9. 采用 AI 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。</p> <p>10. 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。</p> <p>11. 支持设置 AI 跟踪锁定解除时间，被锁定人员脱离画面跟踪区域后，在跟踪锁定解除时间到达之后自动解除人员锁定，回归默认状态，等待下一位人员进入画面中开始重新锁定跟踪。</p> <p>12. 支持五分像、七分像、全身像等多种图像跟踪画面模式，根据实际需要设置选用教师画面的大小。</p>	套	57
18	拾音话筒	<p>1. 指向性：超心型</p> <p>2. 频率响应：40Hz—16kHz</p> <p>3. 灵敏度≥-29dB±3dB</p> <p>4. 最大声压级≥130dB</p> <p>5. 信噪比≥70dB</p> <p>6. 动态范围≥106dB</p> <p>7. 使用电源：麦克风一线通供电</p> <p>8. 输出接口：RJ45，数字音频接口</p>	支	104
19	录制面板	<p>1. 安装方式：要求镶嵌式安装在讲台。</p> <p>2. 控制接口：要求支持网络接口用以连接录播主机。</p> <p>3. 信号指示灯：要求具备信号指示灯。</p> <p>4. 支持一键式系统电源开关控制。</p> <p>5. 一键式录制、停止、锁定电脑信号。</p> <p>6. ★支持本地录播全自动的开启、关闭控制。该功能同时支持录播模式和互动模式。</p> <p>7. 支持通过面板一键发起与远端设备互动连接。</p> <p>8. ★支持通过交互控制面板切换互动画面的信号源，并传输到听课室，包括本地老师信号、学生信号、电脑信号、远端课室画面。</p> <p>9. ★支持对各画面的自由布局控制，包括单画面全屏、双分屏、三分</p>	个	57

		屏、四分屏、画中画，并传输到听课室。 10.★支持远程“一键静音”功能，主讲端可一键关闭远端互动教室发言，进入主讲授课模式。		
20	无感扩音 麦克风	1.类型：360°全指向数字阵列麦克风。 2.内置嵌入式软件和音频处理模块，免配置即插即用；无需使用额外的音频处理主机。 3.拾音距离：不小于3米拾音距离。 4.支持本地扩音，无需通过调音台、音频处理器等设备即可直接连接扬声器进行麦克风扩音。 5.音频输出接口：line out (3.5mm) ≥1。 6.USB接口：USB 2.0 ≥1。 7.灵敏度：-26dBFS。 8.信噪比：不小于64dB(A)。 9.频率响应：20Hz-16kHz。 10.采样率：不小于32K采样的宽带音频采样。 11.供电：USB DC5V。	台	57
21	扩声音频 处理软件	1.具备音频效果自适应校准能力，在不同场地均能实现自动校准，无需配手工配置。 2.具备自动混响抑制算法，有效抑制教室混响时间，提升音质效果。 3.具备自动增益功能，在拾音范围内，无论演讲者距离麦克风的距离远或近，均能实现音量恒定输出。 4.★具备反馈抑制功能，有效抑制啸叫现象。 5.★具备智能自动降噪功能，智能识别和抑制背景常态噪音，如空调等噪声实现自动检测和消除。 6.★本地音频处理延时≤18ms，扩声听感无回声。	套	57
22	有源音箱	1.功耗：50W 2.频响：70Hz~20KHz 3.喇叭：5寸低音，1寸高音 4.调节形式：主音量、高低音、话筒混响、话筒音量 5.两路立体声莲花音频输入，两路话筒输入 6.一路副机音频输出	对	57
23	线材	满足系统布线需求	批	57
24	智能AI分 析主机	1.硬件外观：标准1U机架式设备，便于安装部署； 2.硬件结构：采用ARM嵌入式架构设计，采用SOC解决方案，高稳定性、低功耗。采用内置NPU高端处理器，具备智能学习特性，充分保障AI处理能力。 3.操作系统：Linux； 4.内置存储：不低于2TB机械硬盘，≥7200rpm转速； 5.网络：标准RJ45网络接口，10M/100M/1000M自适应LAN口≥1，要求支持IPv4、IPv6双协议栈。 6.其他接口：USB2.0、HDMI； 7.设备复位：支持一键Reset复位； 8.工作电压：采用不高于DC 36V安全电压供电； 9.功耗：节能环保，待机功率<20W，满负荷工作功率<50W； 10.工作温度：10℃~35℃； 11.工作湿度：20%~80%； 12.协议标准：支持RTP/RTSP/RTMP/HTTP/TCP/UDP； 13.编码标准：视频支持H.264 HP编解码协议，音频支持AAC编码协议；支持1080P@30fps、720P@30fps格式视频接入进行分析。 14.分析模型：支持基于课堂教学的人脸表情、肢体骨骼、行为动作分	台	1

		析能力模型； 15.分析能力：支持视觉分析能力，包括出勤人数、出勤率、教师行为模型、师生互动指数模型、教师行动轨迹热点模型、师生 S-T 和 RT-CH 行为模型、学生课堂动作与表情模型等。支持语音分析能力，包括语音转写、语速分析、高频词分析、敏感词提取、教师提问频次等。		
25	AI 数据处理软件	1.处理能力：最大支持接入 20 台录播终端，支持多路视频并发分析，分析效率不低于 40 个标准课堂视频/天； 2.接入认证：支持录播主机的接入认证，认证过的录播主机方能导入视音频文件数据进行分析； 3.数据导入：支持基于网络方式获取视音频数据，平台排课预约后即可下发指令，通过网络下发视音频文件至分析主机进行导入分析，无需额外导入操作； 4.分析数据模式：支持自动获取平台排课预约推送视频与手动导入视频分析的两种方式； 5.排队机制：支持分析任务排队机制，任务超过并发量自动进行排队等待，逐一进行分析； 6.分析视频类型：支持同时分析课室教师授课、学生听课两种维度的视频文件，并同时根据视频场景间的联动进行整体课室授课场景分析； 7.本地分析能力：支持分析能力落在本地主机，内网连接即可用，无需连接互联网云端能力，最大程度保障数据安全。	套	1
26	智能课堂行为分析软件	一、整体要求 1.兼容对接：配套 AI 视频分析终端，实现视频数据分析；同时支持与视频资源管理平台无缝对接，可将数据通过平台进行分析结果数据展示。 2.多维分析：支持多维度课堂分析数据，包括“课堂类型”、“学生专注度数”、“RT-CH 互动指数”、“出勤人数”、“教师轨迹”、“课堂关键词”等维度数据。 3.课堂质量报告：软件通过分析结果对每个课堂视频自动形成“课堂质量报告”，包含对课堂教情数据（包括教师提问、语速、关键词、轨迹、S-T 分析、互动指数、RT-CH 等）、课堂学情数据（包括学生出勤、课堂专注曲线、学生动作表情）等数据的多维度分析结果。 二、课堂教情分析要求 1.教学行为分析：支持“教师讲授”、“指导学生”、“学生展示汇报”、“教师板书”、“师生互动”、“学生讨论”、“生生互动”、“课件展示”和“教学资源展示”多种维度的教学行为识别。 2.展示模型：支持以秒为颗粒度对各种类型的教学行为进行基于 AI 功能的全自动伴随式分析，以课堂时间为轴线形成课堂教学评估数据，并以图表形式直观展示课堂每个时刻的行为类型和持续时长。 3.互动指数：支持生成师生互动指数热力图，通过互动指数展示一节课堂种师生互动情况。 4.支持弗兰德斯教学行为分析法（S-T）：要求支持根据图像识别全自动跟踪数据生成 S-T 曲线图，帮助用户进行教学技能提升和评估。 5.RT-CH 教学模型：引入 RT-CH 教学分析模型，系统自动生成矩阵图，并判定授课类型属于对话型、练习型、混合型、讲授型。 6.教师轨迹分析：支持统计整个课节时间内授课教师的授课行动轨迹并形成教师轨迹热力分布图，要求轨迹图以教室横纵坐标形式直观呈现教师授课过程中的授课位置数据。 7.教师巡视分析：要求支持教师巡视情况统计并形成教师巡视分析图，分析数据应包括教师课堂巡视次数、时长、巡视区域时长占比等数据。 三、课堂学生分析要求 1.班级出勤率统计：以班级维度进行班级出勤人数统计，包括应出席人数、实际出席人数、迟到人数、早退人数等。	套	4

		<p>2. 学生专注度分析：支持以课堂时间为轴线，对各个时刻学生的抬头率进行分析统计，形成学生观课专注度曲线变化数据统计。</p> <p>3. 支持学生课堂动作分析，包括趴桌子、举手、站立等肢体语言，可对各类动作进行实时检测。以课堂时间为轴线通过图表形象展示课堂中每个时刻各类动作的学生人数。</p> <p>4. 支持对整节课堂实现学生动作的统计分析，通过图表展示整节课堂每种学生动作的峰值时刻、峰值占比和峰值人数，点击该峰值时刻即跳转到当前时刻查看详细数据。</p> <p>5. 支持学生课堂表情分析，包括高兴、惊讶、生气、难过、疑惑、害怕等表情。并支持对各类表情进行实时检测，以课堂时间为轴线通过图表形象展示课堂中每个时刻各类表情的学生人数。</p> <p>6. 支持对整节课堂实现学生表情的统计分析，通过图表展示整节课堂每种学生表情的峰值时刻、峰值占比和峰值人数，点击该峰值时刻即跳转到当前时刻查看详细数据。</p>		
27	智能语音分析软件	<p>1. 教师提问情况分析：支持基于课堂语音识别能力进行教师课堂提问行为分析，从提问次数与高频时间段两个核心维度进行数据统计，实现课堂提问情况的清晰回顾。</p> <p>2. 教师语速分析：支持通过语音识别能力进行教师课堂授课语速分析，呈现数据需包括教师课堂说话词数以及平均语速。</p> <p>3. 课堂语音转写：要求基于语音语义识别完成课堂音频的文字转换，实现课堂教学过程语音全纪录，要求平台上可输出整节课的文字字幕。实现字幕与视频进度关联，通过点击字幕同步播放对应进度的视频。</p> <p>4. 课堂关键词分析：支持通过进行课堂语音识别，抓取统计提前设置好的课堂知识点关键词，统计各关键词出现的次数频率，并在课堂时间轴上标注出现的时间点。</p>	套	4
三、便携式录播系统				
28	高清录播主机	<p>1. 便携式移动录播主机高度<2U,重量<6kg,采用笔记本翻盖式设计,主机必须内嵌导播键盘进行导播操作。</p> <p>2. 主机内嵌≥1920*1080 高清液晶触控屏,电容屏,支持触控导播操作。</p> <p>3. 导播键盘须支持录制、停止、摄像机控制、预置位调用、画面切换、专场特技等功能按键,要求提供导播摇杆便于摄像机的云台控制操作。</p> <p>4. ★考虑设备稳定性,要求采用嵌入式 ARM 架构设计, Linux 操作系统,高度集成多种功能应用,包括管理、导播、录制、直播、点播等功能。</p> <p>5. 录播主机内置互动功能,支持远程音视频互动教学教研应用。</p> <p>6. 内置音频处理功能,支持 EQ 均衡调节、回声抑制、增益调节及音频采样率和比特率设置。支持对音频输入输出通道进行音量调节,支持对音频输出通道进行静音设置。</p> <p>7. 支持 6 路 1080P 高清视频输入,包括 4 路 3G-SDI 高清摄像机信号、1 路 HDMI 信号和 1 路 VGA 信号。</p> <p>8. 至少支持 1 路 HDMI 和 1 路 SDI 输出接口,支持录制效果画面输出。</p> <p>9. 采用 AAC 音频编码技术,支持 3 路音频输入、1 路 Lineout、1 路耳机监听输出。</p> <p>10. 采用标准 H. 264 视频编码技术,便携式录播主机应支持电影模式和资源模式同步录制。支持网络多流和本地 SDI 多流两种录制模式,可实现摄像机无线接入多流录制。</p> <p>11. 内置至少 1T 存储硬盘,支持 MP4 视频封装格式。</p> <p>12. 至少 4 个 USB 接口,支持 U 盘/移动硬盘同步录制、视频拷贝,支持鼠标键盘的本地导播操作。</p>	台	1

		<p>13. 高清便携式录播主机要求通过一条标准 SDI 线连接高清云台摄像机，即可实现视频传输、供电和云台控制功能。</p> <p>14. 支持多种方式实现摄像机画面采集，可通过 SDI 高清有线视频画面采集和 WIFI 视频传输两种方式获取摄像机信号。</p> <p>15. ★产品无故障运行时间 MTBF≥60000 小时；</p>		
29	录播软件系统	<p>1. 流媒体管理软件：</p> <p>1) ★支持主机内嵌液晶屏和鼠标进行系统管理，同时支持 B/S 架构设计，能够方便教师使用 IE、360、chrome 等主流浏览器通过网络直接访问录播主机进行管理。</p> <p>2) 支持录制、暂停、停止等基本功能操作。</p> <p>3) 支持导播管理、系统参数管理、用户管理、录制管理、网络参数管理。</p> <p>4) 支持三种上电模式，包括关机模式、休眠模式和工作模式。</p> <p>5) 支持硬盘格式化功能，支持对设备异常断电、宕机造成的损坏视频文件进行修复。</p> <p>6) 支持中英文双语版本切换，适合不同用户的应用需求。</p> <p>7) 支持系统软件版本管理，包括软件版本查询，在线升级与系统授权。支持查询录播主机的设备型号、版本信息、机身号和设备运行的实时 CPU 温度。</p> <p>8) 支持预设互动数据，包括互动对象的名称、IP、协议方式等。支持预设 20 个互动录播教室信息。</p> <p>9) 支持录播模式和互动模式两种工作模式，可开展远程互动教学应用。</p> <p>2. 流媒体直播软件：</p> <p>1) 支持录播一键开启“直播”功能。</p> <p>2) 支持网络直播参数设置、直播码流设置</p> <p>3) 支持主码流、子码流双码流直播功能，主、子码流可设不同的分辨率与码流。</p> <p>4) 支持自定义直播分辨率、码流大小，以适应不同网络环境下保持直播的流畅性。提供超清（1080P/4Mbps）、高清（720P/2Mbps）、标清（960*540/1Mbps）等多种直播分辨率与码流可选。</p> <p>5) 支持 HTTP、RTMP、RTSP 多种直播视频流协议，支持 TCP 和 UDP 传输协议。</p> <p>6) ★支持 RTMP 推流直播功能，除录播向资源平台实现 FTP 推流上传外，至少额外支持 3 路以上 RTMP 推流功能，实现与第三方平台和系统的推流对接。</p> <p>7) 支持 VLC 缓冲设置功能，可精确到毫秒，缓冲时间阈值 280~500ms 可设。</p> <p>3. 流媒体点播软件：</p> <p>1) 为方便资源管理，系统需支持对录制视频按标题、主持人、时间、时长进行排序；可按照主题、主讲人进行分组展示；</p> <p>2) ★支持高、低双码流录制功能，支持自定义录制分辨率、帧率和码流，码流 512kbps 到 40Mbps 可设，支持对视频文件进行点播回放，支持拖拽播放进度条播放；</p> <p>3) 录制文件支持分割技术，当录制的课程时间较长时，可按照用户设定的文件时长自动分割录制成多个视频文件，提供不分段、30 分钟分段、60 分钟分段三种方式可选。</p> <p>4) 支持对资源模式和电影模式同步多流录制的视频进行管理和点播，点播分辨率达 1080P；</p> <p>5) 支持查询视频文件的分辨率、帧率和码流；</p> <p>6) 支持录像文件下载；</p> <p>7) 支持对视频进行手动 FTP 上传。</p> <p>4. 流媒体导播软件：</p>	套	1

		<p>1) 支持通过内嵌导播键盘和液晶屏进行本地导播，支持外接鼠标、键盘，保证导播具有较好的实时性和流畅性。</p> <p>2) 提供 4 路摄像机画面和 1 路教师电脑画面预览窗口，支持视频画面任意切换。</p> <p>3) 支持 7 种以上可选布局模式，包括双分屏、三分屏、画中画等。支持两个自定义布局方式，支持多个视频图层自由叠加组合，支持叠加纯色图层，自定义布局时可随意拖拉画面窗口。</p> <p>4) ★应具有鼠标快速定位功能，通过鼠标点击快速居中画面区域，通过鼠标滚轮可以调节云台摄像机的焦距。每个云台摄像机应至少支持 8 个预置位设置与调用功能。</p> <p>5) 提供 8 种以上转场特效，包括渐变、缩放、切换等。支持在添加 LOGO、字幕功能，支持通过鼠标直接拖拽设置 LOGO 和字幕在画面的显示位置。</p> <p>6) 支持快速调用预设的字幕内容，支持实时添加字幕，字幕颜色、字幕描边、字幕背景可设。支持字幕和背景的透明度设置功能。支持字幕滚动和固定位置两种显示方式。</p>		
30	高清摄像机	<p>1. 视频输出接口：HDMI、SDI</p> <p>2. 传感器类型：CMOS，1/2.33 英寸</p> <p>3. 传感器像素：有效像素 207 万</p> <p>4. 焦距：22 倍变焦</p> <p>5. 水平转动速度范围：1.0° ~ 94.2° /s，垂直转动速度范围：1.0° ~ 74.8° /s，水平视场角：72.0° ~ 6.7°，垂直视场角：43.2° ~ 3.7°</p> <p>6. 支持水平、垂直翻转</p> <p>7. 支持的协议类型：VISCA</p> <p>8. 编码技术：视频 H.265、H.264</p> <p>9. 电源支持：支持 POC 供电、电源适配器供电两种供电方式，根据环境实际情况可灵活选择。</p> <p>10. ★产品使用平均无故障运行时间 (MTBF) 应 ≥ 100000 小时。</p>	台	4
31	高清摄像机管理软件	<p>1. 摄像机管理软件采用 B/S 架构，支持通用浏览器直接访问进行管理。</p> <p>2. 支持网络参数设置与修改，支持一键恢复默认参数。</p> <p>3. 支持曝光模式设置功能，包括自动、手动。</p> <p>4. 支持抗闪烁频率、动态范围、光圈、快门参数设置。</p> <p>5. 支持自动白平衡设置功能，红、蓝增益可调。</p> <p>6. 支持噪声抑制设置功能，支持 2D、3D 降噪。</p> <p>7. 支持摄像机图像质量调节功能，包括亮度、对比度、色调、饱和度。</p> <p>8. 支持摄像机控制功能，包括云台控制、预置位设置与调用、焦距调节等。</p>	套	4
32	数字无线音频套装	<p>1. 腰包领夹麦克风</p> <p>1) 载波频段：UHF500~980MHz</p> <p>2) 调制方式：FM</p> <p>3) 输出功率：5mW-10mW</p> <p>4) 振荡方式：PLL 相位锁定频率合成</p> <p>6) 综合 S/N 比：>97dB</p> <p>7) 单体：背极式驻极体</p> <p>8) 指向性：心形</p> <p>9) 频率响应：40Hz-16kHz</p> <p>10) 灵敏度：-37dB±3dB</p> <p>11) 最大声压级：130dB</p> <p>2. 手持发射麦克风</p> <p>1) 载波频段 UHF500~980MHz</p> <p>2) 调制方式 FM</p>	套	1

		<p>3) 输出功率 5mW-10mW 4) 振荡方式 PLL 相位锁定频率合成 5) 综合 S/N 比>97dB 6) 综合 T. H. D. ≤1%@1KHz 7) 单体动圈式音头 8) 指向性心形指向 9) 频率响应 60Hz-18kHz 10) 灵敏度-50dB±3dB 3. 手雷发射麦克风 1) 频段: UHF480-960MHz 2) 转换头: 具有固定螺环的 XLR 插座 3) 发射功率: 5mW/10mW 可设置切换 4) 天线: 外接的有线动圈式麦克风或电容式麦克风 5) 振荡模式: PLL 电路, 频率稳定度≤±0.005% 6) 显示器: 具有背光的 LCD, 显示工作频道、频率、增益、音量、发射功率、静音、电池存量、静音开关设定、幻象电压, 操作锁定及提示讯息等功能 7) 输入灵敏度: -40dB、-30dB、-20dB、-10dB、0dB 五段, 0dB=音头灵敏度 8) 幻象电源电压: 提供可切换 0V、12V、及 48V 的电压 9) 外接麦克风输入座: 标准有线麦克风 XLR 平衡输入母座 10) 连续使用时间: >5 小时 11) 话筒单体: 电容式拾音器 12) 指向性超心型 13) 频率响应 40Hz-16kHz 14) 灵敏度-29±3dB 15) 最大声压级 130dB (T. H. D≤1% at 1kHz) 16) 信噪比 70dB (1kHz at 1Pa) 4. 无线接收机 1) 振荡器类型: 晶体控制锁相环合成器 2) 接收频率范围: 500-960MHz 3) 频率响应: 30Hz 至 16kHz 4) 信噪比 96dB 5) 模拟输入 (麦克风及线路): 3 极迷你插孔 6) 模拟输入电平: -50dBV 7) 模拟输出: 3 极迷你插孔, 不平衡 8) 模拟输出电平: -60dBV 9) 模拟输出调节范围: -12dB 至+12dB 10) 耳机输出: φ3.5mm (5/32 英寸) 立体声迷你插孔 11) 耳机输出电平: 5mW</p>		
33	无线网卡	<p>1. 接口类型: USB3.0, 向下兼容 USB2.0 2. 天线: 内置智能天线, 高增益 2dBi 3. 网络标准: IEEE 802.11ac/a/b/g/n 4. 频率范围: 双频 (2.4GHz、5.8GHz) 5. 传输速率: 2.4G 不小于 300Mbps; 5.8G 不小于 800Mbps 6. 收发性能: 支持 4*4MIMO 架构, 4 数据流并发 7. 发射功率: 18dBm 8. 操作系统: WinXP/Win7/Win8/Win10/Vista/Linux/Mac</p>	个	5
34	摄像机支架	<p>1. 材质: 铝合金; 2. 管径: 14~26mm 3. 升高: ≥150cm 4. 最低高度: 12~15cm</p>	支	5

		5. 收合高度： $\leq 45\text{cm}$ 6. 载重： $\geq 5\text{kg}$		
35	设备箱/线材箱	1. 外尺寸： $\geq L665*W490*H342\text{mm}$ 2. 内尺寸： $\geq L600*W420*H(260+43)\text{mm}$ 3. 颜色：黑	个	1
36	线材	1. 满足系统需求，含 ≥ 3 条标准SDI线、 ≥ 1 条HDMI线、 ≥ 1 个USB延长线底座、 ≥ 4 个USB上弯转接头	批	1
37	无人机	1. 支持接口类型:Lightning , Micro USB , USB - C ; 2. 操控方式 遥控器控制感知系统实时图传质量 $\geq 1080\text{p}$; 3. 主像素数 ≥ 2000 万; 4. 最大信号有效距离 $\geq 7-9\text{km}$; 5. 最大飞行时间 ≥ 31 分钟;	台	1
38	移动电源	1. 容量 (mAh) : 30000 以上 2. 电芯类型: 锂聚合物电池 3. 输入电压: 20V (max) 4. 输出电压: 20V (max) 5. 输出电流: DC15-24V 2A 6. 输入电流: DC15-24V 2A 7. 电量显示: 支持	个	5
39	网桥	1. 发射功率： $\geq 200\text{mw}$ ，指示灯 ≥ 8 个，电源 9-24VPOE 供电	个	1
40	HDMI 音视频采集卡	1. 输入接口:HDMI IN(4K@60Hz) 2. 环出接口:HDMI OUT(4K@60Hz) 3. 采集接口:USB-C(1920*1080P) 4. 音频输出:35mm 音频输出 5. 音频输入:35mm 麦克风输入 6. 供电:无需供电 7. 驱动:免安装驱动	个	1
四、智慧精品录播系统				
41	高清录播主机	一. 整体设计 1. 主机架构：为保障系统运行稳定、安全，要求录播主机采用嵌入式架构设计，非 PC、服务器架构。主机为标准 1U 机架式设备，便于安装部署，并要求录播主机为非壁挂式架构，不存在机身显示屏等产生其他视频、强光源变化从而影响学生课堂专注力。 2. 功能设计：要求主机功能高度集成化，需具备录制、导播、自动跟踪、存储、点播、互动等多功能功于一，无需额外增加跟踪主机、互动主机等其他主机。 3. 节能环保：应具有嵌入式低功耗环保特性，需采用不高于 DC36V 安全电压供电，整机正常工作状态下功耗不超过 25W。 4. 低噪声设计：要求所投录播主机产生噪声最大值 $\leq 20\text{dB(A)}$ 。 二. 主机性能 1. 视频输入输出：具备高清视频输入接口 3G-SDI in ≥ 5 、HDMI in ≥ 2 ；高清输出接口 HDMI out ≥ 3 ；且采集和输出分辨率均支持 1080P@30fps。 2. 视频编解码：支持标准 H. 264 视频编解码协议，要求支持 1080P30fps、720P30fps 分辨率格式编解码。 3. POC 一线通：支持连接摄像机与主机之间通过一根 SDI 线进行供电、控制、视频信号同传，不接受使用转接器的方式。 4. 音频输入输出：具备数字音频输入接口 Digital mic ≥ 6 、线性音频输入接口 Line in ≥ 2 ；线性音频输出接口 Line out ≥ 2 。 5. 音频编解码：采用 AAC 音频编解码协议标准，并支持音频处理功能。	台	1

		<p>6. 网络接入：具备标准 RJ45 网络接口，支持 10/100/1000M 网络自适应。并要求支持 IPv4、IPv6 双协议栈。</p> <p>7. 存储容量：内置不少于 2T 存储空间，用于录制视频文件的本地存储。</p> <p>8. 主机控制：具备 Console 控制接口 ≥ 2，支持 RS232/422 协议。</p> <p>9. 外设连接：具备 USB 2.0 接口 ≥ 2，可用于连接 U 盘等外设。</p> <p>三. 其他要求</p> <p>1. 要求主机与高清摄像机设备为同一品牌。</p>		
42	录播流媒体处理软件	<p>一. 整体要求</p> <p>1. 要求配套的录播流媒体处理软件在出厂时内置于高清录播主机中。</p> <p>2. 软件架构：软件需采用 B/S 架构设计，使用主流浏览器通过网络即可访问软件后台进行管理应用。</p> <p>二. 录播模块</p> <p>1. 录制存储：要求在断网情况下也可以对本地教室进行视频录制，并将录制文件保存在录播主机的内置硬盘中。并要求支持 1080P 高清分辨率录制，采用 MP4 视频格式封装。</p> <p>2. 录制模式：支持电影模式、资源模式等录制模式。电影模式下实现多路信号的复合成一路画面进行录制；资源模式下要求摄像机画面、电脑画面均可独立录制封装。</p> <p>3. 高低码流录制：要求支持高低双码流同步录制，并要求支持自定义录制分辨率、码流。</p> <p>4. 分段录制：要求支持长视频分段录制的功能，可自定义视频文件分段时长，当录制课程时间较长时，可在不结束录制的条件下自动按分段时长将课程视频文件分割录制成多个视频文件，提供不分段、30 分钟分段、60 分钟分段三种方式可选。</p> <p>5. 同步录制：要求支持 U 盘等外设设备接入主机后，实现本机与 U 盘同步录制保存的功能。主机正常录制的同时，另存为一份文件保存到 U 盘中。</p> <p>6. 云台控制：支持摄像机云台控制技术，实现对接入摄像机的画面进行云台控制，包括画面上下左右移动、放大缩小变焦等操作。云台控制功能应具有鼠标快速定位功能，通过鼠标点击快速居中画面区域。</p> <p>7. 录制跟踪：要求内置录制画面跟踪功能，结合定位分析镜头，完成摄像机的画面拍摄和跟踪检测，实现课堂教师、学生行为的全自动跟踪。跟踪模式需包括教师走动全景、教师授课特写、教学课件跟踪、学生起立特写、学生听课全景等。为保障系统使用、管理便捷稳定，不接受使用额外配置跟踪主机的方式。</p> <p>8. 跟踪屏蔽：支持设置跟踪屏蔽区域，如主动屏蔽掉教师观摩区、窗户窗帘、教室门口、大屏液晶电视等易干扰跟踪效果的地方，所屏蔽的地方系统将不对其进行图像分析跟踪运算，以避免这些地方干扰整体的跟踪效果。</p> <p>9. 录制控制：要求支持录制、暂停、结束等基本功能操作，并支持通过外接控制设备以及网页 web 登录控制等方式进行录制控制。</p> <p>10. 音频处理：要求内置音频处理模块，支持 EQ 均衡、AEC 回声抑制、AGC 自动增益、ANC 噪声抑制等音频处理功能。</p> <p>三. 导播模块</p> <p>1. 本地导播：要求支持连接外接导播台进行控制导播，实现本地导播控制。</p> <p>2. 网络导播：为保障低配置电脑也能正常使用，要求支持通过浏览器访问录播主机进入导播界面，在导播界面实现对所有接入视频和录制效果画面的实时预览，并支持在手动导播模式下进行信号源实时切换录制。不接受安装客户端软件进行导播的方式。</p> <p>3. 导播模式：支持全自动、半自动、手动三种导播模式，并支持录制过程中任意切换导播模式。</p>	套	1

		<p>4. 导播预览：要求导播界面可实现接入画面的导播预览，预览画面需包括教师特写、教师全景、学生全景、学生特写、板书画面、电脑画面等。并支持点击预览画面可自由切换录制画面进行录制。</p> <p>5. 画面布局：提供双分屏、三分屏、画中画等录制布局，并支持自定义布局方式，支持多个视频图层自由叠加组合，自定义布局时可随意拖拉画面窗口。</p> <p>6. 摄像机预置位：要求支持≥8个摄像机云台预制位设置，导播过程中可便捷调取摄像机预设位置的画面。</p> <p>7. 字幕台标：要求录制模式下支持 Logo 台标、字幕设置，可自主上传 Logo 图标、编辑字幕内容。</p> <p>8. 可以音量控制：要求可通过导播界面进行音量控制，调整相关输入输出音量大小。</p> <p>四. 直播模块</p> <p>1. ★多流直播：要求支持 RTMP 和 RTSP 视频传输协议，并要求支持不少于 3 路 RTMP 同步推流直播，并要求自定义选择主码流或子码流信号源进行推流，实现多流直播。</p> <p>2. 直播码流：支持自定义直播分辨率和码率，最高支持 1080P@30fps，以适应不同网络环境下保持直播的流畅性。</p> <p>3. 直播模式：要求支持 RTMP 直播、TS 直播、集控推流直播等不少于 3 种不同直播模式，以适应不同场景直播需求。</p> <p>五. 互动模块</p> <p>1. 互动协议：支持 H.323、SIP 标准视音频互动协议，便捷进行远程互动教学应用。</p> <p>2. ★互动要求：要求内置互动模块，无需额外部署 MCU 类设备即可支持“1+3”的互动授课模式，实现专递课堂教学应用。同时也需支持会议互动模式，创建或加入大规模视音频实时互动。</p> <p>3. 双流互动：要求支持双流互动功能，在互动通讯过程中，支持教学场景信号与电脑课件信号以互相独立的信号进行传输，并最终接收端设备可通过两路 HDMI 接口将接收到的教学场景画面与电脑课件画面同时分别环出到两个显示设备上。</p> <p>4. 互动通讯录：支持对接获取互动云系统的通讯录数据，数据内容包括所有已在互动云系统注册的录播账号、录播昵称。支持通过通讯录选择互动对象直接呼叫，或手动输入录播账号进行呼叫，并提供导入通讯录功能。</p> <p>5. 发言权限控制：通过录播主机的网络导播界面，需支持主讲端在互动过程中对其余互动参与者的发言权限进行控制，支持单人禁言/开启以及全场禁言/开启的控制方式。</p> <p>6. 互动画质：要求录播主机在双向互动过程中，可实现 1080P@30FPS 画质，并支持网络自适应功能。</p> <p>六. 管理模块</p> <p>1. 录像管理：支持对录制视频按标题、主持人、时间、时长进行排序，便于快速检索所需视频。支持对录像文件进行回放和下载</p> <p>2. 视频修复：支持硬盘格式化功能，支持对设备异常断电、宕机造成的损坏视频文件进行修复。</p> <p>3. 版本切换：支持中英双语版本切换，适合不同用户的应用需求。要求通过网络导播界面即可便捷切换，无需进行更改授权、系统升级等复杂操作。</p> <p>4. 面板管控：支持接入控制面板，对录播设备进行唤醒、录制管理。</p>		
43	高清摄像机	<p>1. 传感器：要求采用 CMOS 类型图像传感器，尺寸≥1/2.5 英寸</p> <p>2. 像素：有效像素不低于 207 万</p> <p>3. 变焦：要求支持自动和手动变焦，变焦倍数≥12 倍</p> <p>4. 云台转动：要求具备机械云台可进行转动跟踪。水平转动速度范围</p>	台	5

		<p>不少于 1.0° ~ 94.2° /s, 垂直转动速度范围不少于 1.0° ~ 74.8° /s</p> <p>5. 拍摄视场角: 要求水平视场角度范围不少于 72.0° ~ 6.1° , 垂直视场角度范围不少于 43.2° ~ 3.5°</p> <p>6. 视频编码: 要求支持 H.265、H.264 高清视频编码协议</p> <p>7. 视频输出: 要求具备标准 SDI 视频输出口 ≥1, HDMI 视频输出口 ≥1</p> <p>8. 背光补偿: 要求具备背光补偿功能</p> <p>9. 控制协议: 要求采用 VISCA 标准摄像机控制协议</p> <p>10. 通讯接口: 要求具备 RS232/RS422 ≥1</p> <p>11. 网络输出: 要求具备标准 RJ45 网络接口, 并支持 RTSP 协议支持网络视频输出</p> <p>12. 音频接口: 要求具备不少于 1 路 Line in 输入口</p> <p>13. USB 接口: 要求具备 USB Type-A ≥1</p> <p>14. 预置位: 要求支持设置摄像机预置位, 预置位数量 ≥255</p> <p>15. 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</p> <p>16. ★一线通: 要求与搭配的录播主机连接, 可实现摄像机供电、控制以及视频信号传输</p> <p>17. ★AI 跟踪: 要求内置跟踪算法, 无需增加任何辅助设备即可实现人像自动跟踪</p> <p>18. ★跟踪逻辑自选: 要求支持根据 AI 智能算法, 同一摄像机可根据部署使用场景智能应用为教师、学生跟踪模式, 无需手动设置</p> <p>19. 电源支持: 支持录播主机供电、POC 和 DC12V 电源适配器等供电方式</p>		
44	高清摄像机传输管理软件	<p>1. 摄像机管理软件采用 B/S 架构, 支持通用浏览器直接访问进行管理。</p> <p>2. 支持曝光模式设置功能, 包括自动、手动。</p> <p>3. 支持抗闪烁频率、动态范围、光圈、快门参数设置。</p> <p>4. 支持自动白平衡设置功能, 红、蓝增益可调。</p> <p>5. 支持噪声抑制设置功能, 支持 2D、3D 降噪。</p> <p>6. 支持摄像机图像质量调节功能, 包括亮度、对比度、色调、饱和度。</p> <p>7. 支持摄像机控制功能, 包括云台控制、预置位设置与调用、焦距调节等。</p> <p>8. ★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。</p> <p>9. ★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。</p> <p>9. ★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。</p> <p>10. ★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。</p> <p>11. ★支持设置跟踪锁定解除时间, 被锁定教师人员脱离画面跟踪区域后, 在跟踪锁定解除时间到达之后自动解除人员锁定, 回归默认状态, 等待下一位人员进入画面中开始重新锁定跟踪。</p> <p>12. ★支持五分像、七分像、全身像等多种教师图像跟踪画面模式, 根据实际需要设置选用教师跟踪画面的大小。</p> <p>13. 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。</p>	套	5
45	音频处理器	<p>1. 48K 采样率, 高速 DSP 处理芯片。</p> <p>2. 内置功放功能, 支持直接对接无源扬声器进行扩音, 无需额外另配功放设备。</p> <p>3. 至少支持 4 路模拟输入+1 路立体声输入+2 路无线输入; 支持 4 路模拟输出+2 路功放输出的音频信号处理。</p>	台	1

		<p>4. 频率响应：20-20KHz。</p> <p>5. THD+N：≤0.003。</p> <p>6. 动态范围：≥100dB。</p> <p>7. 幻象供电：支持每路独立 48V 幻象供电。</p> <p>8. 音频处理：支持 DSP 音频处理功能，包含反馈消除、回声消除、噪声消除等。</p> <p>9. 支持全功能矩阵混音功能。</p> <p>10. 支持场景预设功能，可通过场景预设切换相应配置。</p> <p>11. USB 背景音乐播放与录制功能，支持通过 USB 接口自动读取并选择播放 U 盘中的 MP3、WAV 等格式的音频文件。</p>		
46	音频处理与功放管理软件	<p>1. 采用 C/S 或 B/S 软件架构设计，支持对音频处理矩阵进行管理。</p> <p>2. 直观、图形化软件控制界面。</p> <p>3. 信道管理：提供输入输出信道的快捷控制方式，每个通道的处理器都可以快速直通和启用，选中不同的信道，会自动切换信道信息；</p> <p>4. 扩展器管理：支持通过扩展器调整输入的动态范围；</p> <p>5. 自动增益：支持通过改变输入输出压缩比例来自动控制增益的幅度，自动提升和压缩话筒音量，使之以恒定的电平输出；</p> <p>6. 压缩器管理：支持通过压缩器减少信号高于用户确定的阈值的动态范围，信号电平低于阈值保持不变；</p> <p>7. 均衡器管理：31 段频点可单独调节增益，从而达到加强、削弱某些频点的目的，实现不同效果。</p>	套	1
47	采访话筒（指向性）	<p>1. 单体：背极式驻极体</p> <p>2. 指向性：超心型</p> <p>3. 频率响应：40Hz—16kHz</p> <p>4. 低频衰减：内置</p> <p>5. 灵敏度：-29dB±3dB（1dB=1V/Pa at 1kHz）</p> <p>6. 使用电源：48V 幻象电源（48V DC），2mA</p>	支	6
48	录制面板	<p>1. 在讲台上镶嵌式安装方式；</p> <p>2. 控制接口：RS232</p> <p>3. 信号指示灯：支持</p> <p>4. 支持一键式系统电源开关控制。</p> <p>5. 一键式录制、停止、锁定电脑信号；</p> <p>6. 支持本地录播全自动的开启、关闭控制。该功能同时支持录播模式和互动模式。</p> <p>7. 支持通过面板一键发起与远端设备互动连接；</p> <p>8. 支持通过交互控制面板切换互动画面的信号源，并传输到听课室，包括本地老师信号、学生信号、电脑信号、远端课室画面。</p> <p>9. 支持对各画面的自由布局控制，包括单画面全屏、双分屏、三分屏、四分屏、画中画，并传输到听课室。</p> <p>10. 支持远程“一键静音”功能，主讲端可一键关闭远端互动教室发言，进入主讲授课模式。</p>	个	1
49	电源管理器	<p>1. 向录播视频系统、音频系统、显示系统提供统一的、至少八路电源管理；</p> <p>2. 支持对录播系统控制功能，实现通过录制面板一键启动录播系统相关设备的电源；</p> <p>3. 支持时序电源控制功能，每路延迟一秒，可编程控制；</p> <p>4. 具备内置光电隔离模块，保障负载运行安全；</p> <p>5. 支持提供 1 路最大电流不低于 10A 的电源输出接口；</p> <p>6. 支持 RS-485/RS-422/RS-232 等控制协议。</p>	个	1
50	无源音响	<p>1. 额定功率：50W；</p> <p>2. 频率响应：55Hz-18kHz；</p>	对	2

		<p>3. 额定输入电平：话筒 15mV（非平衡）；输入：1 路广播输入（70V—110V 输入），2 路立体声 RCA 接口；</p> <p>4. 灵敏度：85dB/1W/1M；</p> <p>5. 含壁挂架；</p>		
51	显示终端	1. 60 英寸及以上高清 LED 液晶屏；分辨率支持 $\geq 1920 \times 1080$ ；输入接口：HDMI、VGA；支持壁挂式安装	台	2
52	导播桌椅	定制	套	1
53	网络交换机	≥ 16 口千兆交换机	台	1
54	多媒体讲桌	<p>1、规格：L*W*H（mm）闭合尺寸：$\geq 1100 \times 780 \times 1020$（允许正负 5mm 偏离）；</p> <p>2、材料：桌面采用 $\geq 9\text{mm}$ 高密度纤维板，边缘采用单面封边工艺，采用冷压工艺三聚氰胺贴面，防划、防泼水；</p> <p>3、主体采用 $\geq 1.0-1.5\text{mm}$ 冷轧钢板，钣金全部通过酸洗磷化喷涂后再进行高温烘烤，防锈。</p> <p>4、上层两侧采用橡木扶手，正面采用 L 型高档橡木装饰板，前置活动维修门，无锁联动，下层后门打开后，上层维修门方可打开，上翻开启并可拆卸，方便 LOGO 丝印和设备安装；L 型板两侧预留长条出音孔，预留音箱架安装位；</p> <p>5、设计：分体式设计，桌面部分和桌体部分自成一体，方便进出比较窄的教室门，内置固定螺丝孔位，安装简单。拐角采用圆弧设计，倒角角度 18°，防止碰伤。内部可扩充 ID 卡系统，可扩充防盗报警系统，可扩充四只轮子，方便移动。</p> <p>6、翻转显示器安装位，显示器翻转到最大尺寸和挡边平齐，无凸出，不影响视线而且美观。不锈钢可调阻尼转轴，显示器可以在 $0-130^\circ$ 中任意停留，不会出现反扣。上层采用等长双抽屉设计，上方抽屉预留键盘，鼠标安装位，键盘抽屉下方为储物抽屉。单路多组笔记本电脑抽拉线，加胶圈，配备 HDMI、USB 等 6 个孔，翻盖采用磁吸开启，右侧预留 2 个 USB2.0 的扩展孔。抽拉线盒右侧为 MC 和红色对讲按钮，方便后期扩充；左侧预留圆孔，讲台内自带固定线孔位，可对台内所有设备线进行固定；</p> <p>7、上层右侧可选配储物抽屉，用于放置展台，键盘抽屉和储物抽屉采用三节静音钢珠导轨，材料厚度 $\geq 1.2\text{mm}$。右侧立面预留 ID 卡读卡器安装挡板、内置读卡器支架，方便读卡器的安装和固定；</p> <p>8、上层使用一把锁控制，显示器位置、左前双抽采用联动装置，讲台显示器翻转板关闭后，仍可关闭双抽，减少重复工作。预留电子锁和弹跳锁锁具安装位，方便学扩充使用。下层采用一把通用钥匙开启，使用和维护钥匙分开，方便管理；</p> <p>9、下层前门采用对开门设计，左侧预留光驱门，不打开柜门即可开关电脑和使用光驱，预留主机限位孔及限位卡槽；右侧设备门，标配 19 寸国标机架，可拆卸立柱及挡板，放置中控主机，功放等多媒体设备，设备总空间 $\leq 12\text{U}$，采用天地锁，耐用、防盗。后门采用单开门设计，弹簧插销固定，便于拆装，后门开门方向为从右到左顺时针方向；右门采用 86 盒敲落孔设计；前后门不开散热孔，左右两侧采用竖排国标散热孔，预留出音孔，可选配两只无源音箱；</p> <p>10、下层拼装式设计，前后门框利用至少 12 颗螺丝进行固定，安装简单，底面离地至少 6CM，防潮、防锈。</p>	台	1
55	学生桌	<p>1、桌面：E1 级高密度板台面，厚度为 $\geq 25\text{MM}$，内材经过防虫、防腐的化学处理，强度高、钢性好、不变形、比重合理；封边：PVC 胶边；</p> <p>2、桌架：脚架采用 4 支冷轧钢立柱，采用 $\geq \Phi 50$ 圆形冷轧钢管，脚</p>	张	48

		架上配置一个铝合金制造连接件，角度可旋转，连接件间通过厚度 $\geq 1.2\text{MM}$ 冷轧钢来加固桌子稳定性；金属件经除油，防锈，磷化，表面全处理后，采用全自动生产线，氟碳粉末静电喷涂，高温后固化，表色色泽光亮，附着力好，抗氧化，易清洁。 3、可选配脚轮（可调节高低，带刹车轮方便用户随时调节桌面平整），轮芯：PA，支架：PP，轮圈包胶：PU，静音防滑，对地板没有磨损。 4、木板颜色：多色可选； 5、可固定拼接、整体移动； 6、桌尺寸： $\geq 800 \times 550 \times 750\text{mm}$ 。直径 ≥ 1.6 米。		
56	学生椅	1.椅面：采用全新PE中空吹塑一次成型； 2.椅架： $\geq 1.2\text{mm}$ 厚20*40mm旦管冷轧钢，表面高温静电喷涂 3.胶垫：采用PP工程塑料，防滑、耐磨，不伤地板； 4、尺寸（宽深高）： $\geq 420 \times 490 \times 810\text{mm}$	张	48
57	机柜	1.宽、深、高度： $\geq 600\text{mm} \times 1000\text{mm} \times 1600\text{mm}$	台	1
58	地面处理	1.地面找平，塑胶地板 $\geq 2.5\text{mm}$ 厚，抗菌耐磨，防水防潮，吸音降噪、环保无甲醛，施工。	平米	100
59	顶棚处理	1.吊丝，打顶，轻钢龙骨吊顶，600*600矿棉板，房顶处理	平米	100
60	LED教室灯（嵌入式）	1、LED教室灯功率 $36 \pm 5\text{W}$ ，功率因数 ≥ 0.90 。 2、LED教室灯色温在 $5000 \pm 300\text{K}$ 区间，色容差 < 5 。 3、LED教室灯显色指数 $R_a \geq 90$ ，特殊显色指数 $R_9 \geq 50$ 。 4、LED教室灯光生物安全检测为“无危险类”。 5、LED教室灯蓝光危害等级为RG0。 6、LED教室灯“闪烁”项目检测为无显著影响，且光输出波形频率： $> 3125\text{Hz}$ 。 7、LED教室灯短期闪烁指数按IEC TR 61547-1的规定测得的 $P_{stlm} \leq 1$ 。 8、为使教室达到最佳照度均匀度与防眩效果，LED教室灯光束角（1/2峰值光强夹角）或半峰边角（50%）在C0-180面限于 $76^\circ \pm 2^\circ$ ；在C90-270面限于 $76^\circ \pm 2^\circ$ 。 9、为了保证安全，LED教室灯通过机械加载10倍重量检测。	盏	17
61	吸音处理	木制龙骨架固定墙面，石膏板地层固定在龙骨上，聚酯吸音板装订与石膏板面，表层可做分层，上层以米黄，浅黄色浅色调为主，下层以灰，深色系为主。	平米	80
62	观摩室单项玻璃	隔断土建施工，单反透玻璃安装处理 1.2m*4.8m=5.8平米，不锈钢边框。	平米	5.8
63	观摩椅	1、椅背：采用全新PP，一体注塑成型，环保防火； 2、座垫：采用高密度弹力海绵，舒适透气； 3、椅架：直径 $\geq 25 \times T2.0\text{MM}$ 喷涂五金椅架，金属质感，稳固性强； 4、写字板：360°度旋转写字板，支架采用直径 $\geq 32 \times T2.0\text{MM}$ 管材，配水杯架，方便耐用，自带置物架，轻松存放； 5、脚轮：直径 $\geq 50\text{MM}$ ，PU万向滑动轮。	套	1
64	线路改造	1.2.5MM电线，灯线、插座线、观摩室插座、灯光线，PVC穿管走灯线、讲台及多媒体预放电源线、空调线需三相配电，开槽布管。	项	1
65	防盗门	定制	套	2
66	配套辅材	含国标视频线、音频线、电源线、控制线、网线、高清线、分配器、电源空开等。	批	1
五、纸笔课堂				

67	课堂主机	<ol style="list-style-type: none"> 1. 设备需采用不超过 1U 高度和嵌入式 ARM 架构设计，Linux 操作系统； 2. 要求采用的处理器至少为四核、1.8GHz 及以上； 3. 设备内存容量要求 2GB 及以上； 4. 要求提供高清视频接口，其中 HDMI in\geq1,HDMI out\geq1，分辨率\geq1080P@30Hz； 5. 要求提供音频接口，其中 Line in\geq1，Line out\geq1； 6. 提供至少 1 路千兆网络接口，1 路 USB2.0 接口，1 路 USB3.0 接口及 1 路 RJ45 控制接口； 7. 设备功耗要求\leq36W； 8. 考虑到学校临时断网的情况，设备需支持离线课堂互动答题，教学过程中的行为数据待连网后自动上传。 9. 支持接入智能笔，满足纸笔课堂开展的需要。 10. ★需内置管理软件，满足对设备的远程管理、维护和升级。软件应采用业界流行的 B/S 架构，通过浏览器直接输入 IP 地址即可访问和使用。 11. 为满足物联管控和统一管理，应支持根据不同网络架构配置网络参数，还可通过网络进行远程关机、重启等。 12. 为保证安全性，应提供对教室的绑定认证功能，通过使用已授权的学校编码和教室名称进行绑定认证后方可正常使用。 13. 提供版本控制功能，可查看软件版本信息，并提供 OTA 升级和本地离线升级两种方式，便于系统的维护和升级。 14. ★整机使用平均无故障运行时间(MTBF)应\geq200000 小时。 	台	1
68	智慧课堂软件	<ol style="list-style-type: none"> 一、信息管理 1. 提供对学校、年级、班级、教师、学生等信息的管理，支持表格导入和手动添加两种信息建立方式。 2. 提供多种用户角色，如教师、管理员、学生，并针对不同角色提供不同的应用服务。 3. ★提供数据同步策略，实现与主机的定时或分时数据同步。 4. ★提供远程智慧课堂，学校根据需要可自定义开课课表，教师在课堂上即可自动关联进行开课。 二、资源管理 5. 资源须覆盖小学、初中、高中所有学科的不少于 20 个主流教材版本，到教材章节和知识，满足日常教学需要。 6. 提供对所有资源类型的统计数据，资源类型包括但不限于课件、教学设计、学案、试题、试卷、素材、微课等，同时提供包括精品资源、最新资源、最热资源等资源的推荐。 7. 支持按照教材、年级、学科、知识点进行筛选，也可进行关键字检索。 8. 试题覆盖各学科的多种常见题型，包括但不限于单选、多选、判断、解答、阅读、材料等，总量不少于 1000 万道。 9. 支持按照试题的难度和题类进行筛选，也支持按照试题的被使用次数、被收藏数和评分进行排序，方便教师快速查找和使用。 10. 提供资源共享功能。教师可将备课资源共享给同科组的其他教师。 三、智能组卷 11. 基于资源门户题库功能，面向教师提供智能组卷功能。 12. 提供手动选题功能。教师可从题库中自由选择试题加入组卷。 13. ★提供智能选题功能。系统可根据教师所选的教材、章节和知识点范围，以及各个题型的不同难易度题目数量智能选择试题加入组卷。 14. 组卷时可以自由调整每种题型的顺序，也可以自由调整同一种题型中每道题的顺序，同时提供设置装订线、主标题、副标题、注意事项、评分栏等必要的结构。 	套	1

	<p>15. 组卷完毕以后，教师可根据不同用途（如学生用卷、教师用卷等）生成 WORD 文件以便进一步的修改或者打印，纸张可以选择 A4 竖、A4 横、A3 横、B4 横等大小不同的类型。</p> <p>四、课前备课</p> <p>16. 提供课本管理功能。教师可根据学段、学科、版本信息从教材库中直接引用已有课本，也可自编课本，可自定义课本封面和目录结构。</p> <p>17. 提供课前备课功能。支持教师基于教材、学科、知识点进行课前备课，备课时可引用资源库，备课内容包括课堂课件和随堂测试两种。</p> <p>18. 提供课件备课功能。教师可上传课件资料或直接引用资源库进行备课。</p> <p>19. 提供测试备课功能。教师可上传测试文件或直接引用题库进行备课。</p> <p>20. 提供备课同步功能。教师课前的所有备课资料可保存至个人空间，并自动备份至主机当中，教师在课堂上可直接调用进行授课，防止因网络问题无法访问平台而影响正常上课。</p> <p>五、课堂教学</p> <p>21. 提供信息关联功能。教师上课时可自动关联学科、班级和学生信息，且支持实时监看学生状态。</p> <p>22. 提供课件演示功能。教师直接打开课前备课或现场自带的课件进行授课。</p> <p>23. 提供画笔功能。实现教师在教学过程中进行书写批注，提供多种可选笔迹大小和颜色，支持笔迹的擦除、撤销、恢复和清除等。</p> <p>24. 提供板书教学功能。实现教师进行板书、自由批注、擦除、撤销、恢复、清除等功能。</p> <p>25. 提供小组学习功能。教师可自由进行分组，可布置主题，学生进行分角色讨论学习，每个小组支持提交不少于 6 个讨论成果，教师可查看所有小组的讨论成果、进行对比展示。</p> <p>26. 提供小组合作学习和自主学习、探究学习控制功能。教师可在课堂上根据教学进度开启或关闭小组学习和自主学习，并支持设置倒计时提醒。</p> <p>27. 提供抢答、投票、随机挑人等功能，教师可从全班范围内随机挑选学生，也可根据某次答题或投票结果，从任意选项中随机挑选学生，如答对的人、答错的人、未作答的人。</p> <p>28. ★提供远程智慧课堂功能。可自动关联开课课表并提醒教师，教师可一键开启授课。</p> <p>29. 提供测试互动功能。支持全班作答、分组作答等方式的课堂测试互动活动。支持单选、多选、判断、解答等四种常用题型，教师也可以根据学生的答题情况随时终止或者延长答题。</p> <p>30. 提供利用课前备课已生成的测试或现场从自带试题中生成测试，教师选择后进行课堂测试。</p> <p>31. ★提供截屏测试功能。支持教师截取课件、画笔和板书的内容作为题目进行课堂测试。</p> <p>32. ★提供书写答题功能。在不改变学生书写方式的情况下自动记录学生书写笔迹、统计客观题正确率，并支持教师回放笔迹。</p> <p>33. ★提供书写演示功能。在教师允许下，支持班级多媒体设备实时同屏显示学生的书写笔迹。</p> <p>六、数据分析</p> <p>34. 提供教学大数据看板功能。支持呈现学校智慧课堂的覆盖情况和资源的使用情况。并提供当日、一周内、一月内的使用情况统计，包括用户的登录和使用动态、教师的教学情况和排行、学生的学习情况和排行。</p> <p>35. 提供教师教情分析功能。支持按时段统计教师的备课、开课和教学</p>		
--	--	--	--

		<p>互动数据，指导教师认识个人的教学特征。</p> <p>36. 提供班级数据分析功能。支持按时段统计班级的正确率趋势、知识点掌握情况以及和年级的对比情况，让教师清楚了解每个班级的学情，并结合系统自动生成的教学建议，帮助教师改善教学策略。</p> <p>37. 提供学生学情分析功能。支持按时段统计学生的学科掌握情况、知识点掌握情况、课堂表现以及和班级、年级的对比情况，帮助教师认识各学生学习特征。</p> <p>38. ★提供课堂数据分析功能。支持对课堂教学进行全程记录和分析，内容按时序结构化进行呈现，便于教师课后快速定位查找，完成课后反思教研；并提供课堂的签到率、作答正确率、课堂活跃度、点赞、知识点掌握情况和学生做题分析等分析数据。</p> <p>39. 提供错题数据分析功能。支持按时段、班级汇总所有错题，包括错题的错误率、所关联的知识点和错误的学生名单等数据；教师可通过错误率、错题来源进行筛选查找，也可根据需要导出错题集。</p>		
69	智能笔	<p>1. 外观尺寸：普通笔大小、金属笔身、笔重≤25g(含笔帽)；</p> <p>2. 内置锂电池≥200mAH，完整充电时间≤1.5 小时；连续书写时间≥6 小时；</p> <p>3. ★内置笔迹摄像头、压感级别≥1024，可以识别采用 600dpi 黑白激光打印或印刷品的点阵网格图案；采集角度：≥±40 度；</p> <p>4. 内置存储空间≥64Mb，可以实现书写笔记的脱机存储；</p> <p>5. 支持蓝牙 5.0 及以上无线数据传输，可以连接教室蓝牙 AP 或手机；</p> <p>6. 笔末端具备状态提示灯、开关按钮和充电接口；</p> <p>7. 笔帽具备拆卸笔芯功能，笔芯可以选择采用油性笔芯或中性水笔芯。</p>	支	55
70	蓝牙 AP	<p>1. ★采用蓝牙 5.0 及以上无线数据传输，实现≥50 个学生采用智能笔连续书写时的并发实时采集和传输。</p> <p>2. 内置通讯模块≥6，每模块通道数≥8，为了确保连接的稳定性和防干扰，不接受采用多台设备堆叠或级联的方式。</p> <p>3. 具备网络接口，实现设备网络通讯和管理。</p> <p>4. 采用直流或 PoE 供电，平均功耗≤3W。</p> <p>5. 提供可视化管理界面，方便对智能笔的统一管理和维护，支持查看已连接的智能笔的电量、固件版本等信息，且支持对智能笔进行批量版本升级。</p>	台	1
71	智能笔充电柜	<p>1. 设备需支持壁挂安装方式，减少教室空间占用的同时，方便进行智能笔的存放和管理。</p> <p>2. 设备需采用卷帘门设计，使用更安全、便捷。</p> <p>3. 提供多层充电模块，可根据需要进行灵活配置，满配需支持不少于 60 支智能笔的同时充电使用。</p> <p>4. 需支持对每支智能笔独立充电，且需采用磁吸式的充电方式，即放即充，不接受插线方式。</p>	台	1
72	智能本	<p>1. 纸张材质≥80g，页数≥40P，点阵打印精度≥600dpi。</p> <p>2. 为保证长久使用及存档，需有封面设计以保护纸张。</p> <p>3. 为方便使用，需在内页中提供明确的使用指南。</p> <p>4. 为满足不同学科需要，具备笔记本、单行本、田字格、英文本等多种可选。</p> <p>5. 提供抢答区，学生可通过简单的操作参与课堂抢答。</p> <p>6. 提供客观题答题区，每页需支持不少于 10 道题，且需支持在一页答完后可翻页继续作答。</p> <p>7. 提供主观题答题区，需支持多页连续作答，应对书写内容较多的情况。</p> <p>8. 为保证兼容性，需与智能笔为同一品牌。</p>	本	300

73	无感扩音 麦克风	<ol style="list-style-type: none"> 1. 类型：360° 全指向数字阵列麦克风。 2. 内置嵌入式软件和音频处理模块，免配置即插即用；无需使用额外的音频处理主机。 3. 拾音距离：不小于 3 米拾音距离。 4. 支持本地扩音，无需通过调音台、音频处理器等设备即可直接连接扬声器进行麦克风扩音。 5. 音频输出接口：line out (3.5mm) ≥1, 。 6. USB 接口：USB 2.0 ≥1。 7. 灵敏度：-26dBFS。 8. 信噪比：不小于 64dB(A)。 9. 频率响应：20Hz-16kHz。 10. 采样率：不小于 32K 采样的宽带音频采样。 11. 供电：USB DC5V。 	个	1
74	扩声音频 处理软件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 具备音频效果自适应校准能力，在不同场地均能实现自动校准，无需配手工配置。 2. 具备自动混响抑制算法，有效抑制教室混响时间，提升音质效果。 3. 具备自动增益功能，在拾音范围内，无论演讲者距离麦克风的距离远或近，均能实现音量恒定输出。 4. ★具备反馈抑制功能，有效抑制啸叫现象。 5. ★具备智能自动降噪功能，智能识别和抑制背景常态噪音，如空调等噪声实现自动检测和消除。 6. ★本地音频处理延时 ≤18ms，扩声听感无回声。 	套	1
75	有源互动 音箱	<ol style="list-style-type: none"> 1. 有源音箱，无需额外配置功放设备。 2. 标准 3.5mm 音频接口，连接麦克风无需其他设备协议转换。 3. 功率不小于 8W+8W。 4. 信噪比不小于 85dB。 5. 频响范围不小于 70Hz-20kHz。 	对	1
76	辅材	满足布线要求	套	1
六、AI 课堂				
77	AI 听说课 堂软件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 管理平台 <ol style="list-style-type: none"> (1) 资源管理系统：资源覆盖小初高学段，匹配当地教材版本和考试要求，预置教学同步、专项训练、主题资源 3 大类教学资源。资源类型包括英语学科电子化教材，课本配套的课件、教案、音视频等教学素材，朗读、听力、问答、表述四大类 27 种听说题型，选择、判断、排序、配对 4 种笔试题型，支持在备授课场景一键获取。同时，也为学校和老师提供校本/个人资源的制作、存储和管理。 (2) 教学管理系统：为学校与教师提供备课管理、授课包管理功能，支持选取各类教学资源创建授课包，同步到课堂教学系统使用 (3) 评价分析系统：为学校与教师提供校级、年级、班级、学生多个维度的教学情分析报告，并汇总课堂练习的所有数据报告。 2. 课堂教学系统 <ol style="list-style-type: none"> (1) 备授课互通：支持使用平台创建的授课包在课上开展教学或练习，提供主流教材版本的标准化听说课例可直接使用。 (2) 多课型教学：支持电子化课本点读教学与教材同步练习、考试专项备考教学、主题听说教学、小学绘本配音教学，满足英语早晚读、同步教学、听说备考、课外拓展等场景教学练需求。 (3) 教学工具：提供多样化教学工具，包括听力播放、语速调节、划词查词、朗读带读、自制朗读、自由表述、投票、选择判断等； (4) 互动练习：所有练习题，支持全班下发、随机选人、学生抢答、 	套	1

		<p>小组PK等互动模式，课堂上一键下发练习任务，学生用答题器完成作答，人人可参与；</p> <p>(5) 实时评测纠错与巩固：支持口语题型智能评测检错，可识别班级共性错误，并提供巩固推荐语音练习资源；支持对每位学生的作答实时反馈评价</p> <p>(6) 听说测试：支持当地考纲解析、听说测试流程体验，能够支持将试卷资源同步到课堂端，全班使用答题器进行模拟测试练习；</p> <p>(7) 报告讲评：全场景数据贯通，同步机房模考、教学和E听说讲评报告，并支持班级错题的收录与重练</p>		
78	AI 语文课堂软件	<p>AI 语文课堂</p> <p>1. 管理系统：</p> <p>(1) 统一用户管理：支持学校、年级、班级、教师和学生信息维护</p> <p>(2) 教学情统计分析：支持省级、市级、县级、校级、年级、班级、教师级、学生级教学情数据统计分析，满足常态化数据运营统计与分析需要</p> <p>(3) 备课管理系统：支持听说练习资源和教学素材资源备课管理，按照课时进行备课，满足课前备课需要</p> <p>(4) 资源管理平台：支持听说练习试题和套卷制作、审核和上传功能，满足常态化资源制作与上线需要</p> <p>2. 教学系统：</p> <p>(1) 电子课本：支持部编版语文教材电子化，支持点读、跟读与评测；任意句子或段落下发带读、跟读与评测；支持课堂调用系统与教材同步专项听说资源、素材资源或备课包资源，辅助课堂教学</p> <p>(2) 备课包：支持使用备课包资源进行开课或进行阶段性巩固学习，进行师生互动答题</p> <p>(3) 资源库：支持课程同步练习、口语交际、古诗词诵读、语音强化和国学经典等专项资源开展专项学习提升课，支持专项的学习与练习，实时出具答题分析报告，满足日常专项能力学习与提升需要</p> <p>(4) 综合测评：支持普通话任务测评功能，实时答题互动，提供答题分析报告，满足常态化开展普通话测试需要</p> <p>(5) 讲评历史：支持课堂各类互动答题报告分析功能，包含班级或个人，方便教师及时进行讲评和分析指导，更好的进行针对性巩固</p> <p>(6) 工具栏：系统支持名单、互动、答题拓展、报告等快捷工具使用，实现课堂学生快速登录连接，教师快速开课与查看报告使用</p> <p>(7) 题型支持：系统支持同步练习内听力选择题型、阅读选择题、朗读题等不少于11个题型的答题，每个年级不少于40课时；支持口语交际内看图说话、命题说话和故事复述不少于3个题型的答题，总计不少于50个；支持古诗词诵读的课内与课外古诗词的朗读、点读和背诵学习，每个年级不少于15首；语音专项学习包含字词句的跟读与学习，不少于1000个资源；支持普通话测试功能，试题类型包含朗读词语、朗读句子、说话题、问题题等，不少于4个题型，每个年级不少于10套套卷资源。</p>	套	1
79	教师智能演示器	<p>1. USB type-C 连接电脑端口，蓝牙 5.0 连接方式，最大无线范围≥15 米。</p> <p>2. 红外激光发生器，3D 加速传感器、陀螺仪支持飞鼠远程操作屏幕，聚焦或红点定位</p> <p>3. 与软件深度融合，支持自动启动软件、绑定教师账号免密登录、资源切换和返回常用操作。</p> <p>4. 双麦克风阵列，≥3 米有效拾音，口语资源页面一键录音，实时评测。</p> <p>5. 与 PPT 配合，支持上下翻页。</p>	个	1

80	语音答题器	<ol style="list-style-type: none"> 1. 采用 无线射频通信频段,在无遮挡情况下通信最大距离为≥ 12米,支持互动答题及语音答题,具备优异的信号抗干扰能力 2. 采用点阵式液晶显示屏,分辨率不低于$128*64$。可个性化显示学生姓名、题目序号、作答内容、信号状态、电池电量、得分奖励等信息 3. 按键采用 P+R 材质,操作反馈清晰,无误触,按键寿命为≥ 50万次 4. 内置 2 个麦克风,自适应降噪,支持语音数据高效、可靠传输,数据包传输耗时,及重传延迟均为毫秒级,数据交互成功率不低于 99.9% 5. 支持选择、判断、语音题,支持多小题同时作答、修改和一键提交 6. 内置可充电锂电池,电池容量为$\geq 1500\text{mAh}$,最多 4.5 小时可完成充电,支持连续上课≥ 30小时 	个	45
81	语音接收器	<ol style="list-style-type: none"> 1. 高速 USB UID 接口,USB 线连接接收器与电脑,供电与数据传输一体化,即插即用,无需安装驱动 2. 可支持 Windows 主流版本、Android 系统、国产操作系统 3. 信号范围呈≥ 12米半径球状,单接收器模式下支持≥ 60路并发,双接收器模式下支持≥ 100路并发 4. 具有多个 LED 指示灯,可分别独立显示:电源、系统、数据传输状态等 	个	1
82	充电仓	<ol style="list-style-type: none"> 1. 采用内置电源设计,无外置电源适配器 2. 支持≥ 30只答题器同时充电,电池充满耗时≤ 4.5小时 3. 具有智能充电控制,具备过压、过流、过热保护电路,保障长期使用安全 4. 采用水平推入充电方式,充电接触稳固、可靠 5. 每个充电仓具备独立的弹性仓门,杜绝异物进入,保障充电安全、可靠 6. 具备独立的电源开关,一键控制所有答题器的充电开始和结束 	个	2
83	便携包	<ol style="list-style-type: none"> 1. 手提包与泡棉固定 2. 支持装载至少 30 台语音答题器和 1 台语音接收器 	个	2
84	答题器收纳柜	定制	个	1
校园科学实验教室设备清单				
序号	项目名称	设备参数的技术要求及详细描述	单位	数量
一、实验室设备				
1	学生实验台	规格: $\geq 2800 \times 600 \times 780\text{mm}$,台面:采用 $\geq 12\text{mm}$ 实心理化板,具有防腐蚀、耐酸碱、防水防火性。结构:铝木结构,带可调底脚。其余为 $\geq 16\text{mm}$ 三聚氰胺板,四条截面均用封存边机械高温热压封边,其中外露的边用 $\geq 2\text{mm}$ 硬质 PVC 封边条,其余用 $\geq 1\text{mm}$ 软质封边条封边。每台为四座,台面与水槽联成整体,中间为实验室专用 PP 水槽及三联水嘴,带挂凳板。脚垫:采用工程塑料,模具注塑成形,高 $\geq 20\text{mm}$ 防水及防潮。	台	28
2	教师演示台	规格: $\geq 2800 \times 700 \times 850\text{mm}$,台面:采用 $\geq 12\text{mm}$ 实心理化板,具有防腐蚀、耐酸碱、防水防火性。台身: $\geq 16\text{mm}$ 三聚氰胺板,截面由硬质 PVC 利用封边机械高温热压封边。结构:铝木结构,带可调底脚。台左边或右边设实验室专用 PP 水槽,与台面联成整体,右边放教师实验室电源控制屏,中间带贮存柜,预留可放电教设备功能,侧面抽屉放置投影仪,抽屉平滑移动,台中间带键盘,方便教师操作。脚垫:采用工程塑料,模具注塑成形,高 $\geq 20\text{mm}$ 防水及防潮。	台	2

3	教师电源控制台	规格: $\geq 600 \times 320 \times 200\text{mm}$, 分四组控制学生电源带漏电装置	台	2
4	电气布线	全套铜芯线	套	2
5	学生电源装置	规格: $\geq 160 \times 80\text{mm}$, 万能插座	个	56
6	日光灯	$\geq 30\text{W}$ 日光灯	盏	56
7	教师椅	五轮转椅	张	2
8	学生凳	自由升降 ABS 凳面	张	112
9	水槽	规格: $\geq 400 \times 320 \times 300\text{mm}$	个	30
10	三联头	铜质环氧	副	30
11	给排水布置	全套 PVC	套	2
二、准备及仪器柜				
12	小学科学准备台	$\geq 2400 \times 1100 \times 850$ 台面: 采用 $\geq 12.7\text{mm}$ 实心理化板, 桌边加厚成半圆型, 具有防腐蚀、耐酸碱、防水防火性强。台身: $\geq 16\text{mm}$ 三聚氰胺双贴面刨花板, 截面由硬质 PVC 利用封边机械温热压封边。结构: 铝木结构。 $\Phi 50\text{mm}$ 铝合金圆柱, $\geq 30 \times 30\text{mm}$ 铝合金横梁。脚垫: 采用工程塑料, 模具注塑成形, 高 $\geq 20\text{mm}$ 防水及防潮。每侧带有抽屉及储存柜门, 并预留座位放脚, 方便操作。桌子一侧带水槽。	张	2
13	仪器柜	$\geq 1000 \times 500 \times 2000(\text{mm})$ 铝木结构; 台身: 分为二部分正面直线设计, 上部分是门框式玻璃对开门, 内部三层隔板, 利于各种不同规格的物品瓶摆放。下部分是对开门柜, 分为两层。结构: 铝合金框架结构, $\geq 30\text{mm} \times 30\text{mm} \times 1.2\text{mm}$ 铝型材立柱, 表面经过环氧树脂高温固化喷涂, 防酸耐碱; 柜体: 采用 $\geq 16\text{mm}$ 三聚氰胺双饰板, 截面用 $\geq 2\text{mm}$ 厚优质 PVC 封边条, 全自动直线封边机配用热熔胶对板材截面进行封边。地脚: 采用可调 ABS 地脚, 防滑防潮。	个	30
14	标本柜	$\geq 1000 \times 500 \times 2000(\text{mm})$ 铝木结构; 柜身: 分为两部分, 上部分高为 $\geq 1400\text{mm}$ 铝架镶装 $\geq 5\text{mm}$ 厚玻璃, 三面固定, 一面拉门结构设计, 内设 $\geq 5\text{mm}$ 厚玻璃隔板 2 层, 均带羊角托架。下部柜高为 $\geq 600\text{mm}$ 身, 设两组板式对开门。采用 $\geq 16\text{mm}$ 三聚氰胺双饰板, 截面用 $\geq 2\text{mm}$ 厚 PVC 封边条, 全自动直线封边机配用热熔胶对板材截面进行封边。结构: 铝合金框架结构, $\geq 30\text{mm} \times 30\text{mm} \times 1.2\text{mm}$ 铝型材立柱, 表面经过环氧树脂高温固化喷涂, 防酸耐碱。地脚: 采用 ABS 可调地脚, 防滑防潮。	个	10
三、小学科学仪器				
15	计算器	简易型, 翻盖式。	台	46
16	打孔器	≥ 4 件 (4mm. 6mm. 8mm. 10mm)	套	4
17	打气筒	手持式。	个	24
18	仪器车	$\geq 600\text{mm} \times 400\text{mm} \times 800\text{mm}$	辆	4
19	显微镜	≥ 500 倍, 单目	台	2
20	生物显微演示装置	彩色, 分辨率 450TV 线以上, 放大倍数 40 倍~1500 倍	台	2
21	学生显微镜	≥ 200 倍单筒	套	24
22	放大镜	≥ 5 倍, 直径不小于 30mm	个	46
23	放大镜	≥ 3 倍, 直径不小于 40mm	个	46
24	天文望远镜	口径: $\geq 50\text{mm}(2")$, 焦距: $\geq 600\text{mm}$, 折射式; 配备: $\geq \Phi 24.5\text{H}6\text{mm}$ H20mm ; 3X 巴洛镜 5 \times 24 寻星镜 铝脚架 ; 泡沫彩盒包装。	套	2
25	酒精喷灯	实验室常用的工具, 用于弯曲玻管(棒)和熔接玻璃管用, 结构为座式。纯铜制作, 具有耐高温的功能。	个	2
26	电加热器	密封式、方形结构。1、额定电压 AC 220V $\pm 5\%$ 50Hz ± 5 , 消耗功率 1000W。2、加热盘直径 $\geq 150\text{mm}$ 。3、温控旋钮控制温度, 指示灯显示	个	2

		加热。4、外形尺寸： $\geq 210 \times 210 \times 50$ (mm)。		
27	听诊器	1. 本产品为普通医用听诊器。2. 听诊器传音应清晰。3. 耳环弹片应用弹簧钢制成。	个	24
28	手持移动灯	开关控制。外壳采用 ABC 塑料制成。	只	24
29	水槽	圆形半透明，塑料注塑成型。外形尺寸：外径 ≥ 257 mm，高 ≥ 105 mm。	个	46
30	方座支架	由底座、立杆、烧瓶夹、大小铁环、垂直夹一个、平行夹两个等组成	套	46
31	三脚架	固定脚、圆环外径 ≥ 100 mm	个	46
32	试管架	塑料 ≥ 12 孔，多功能	个	46
33	旋转架	与玻棒（胶棒）配合使用，底座支架，旋转体组成	套	46
34	百叶箱支架	金属架	个	2
35	百叶箱	≥ 460 mm $\times 290$ mm $\times 537$ mm	个	2
36	学生电源	直流：1.5V-6V，每 1.5V 一档，不小于 1A	个	24
37	教学电源	交流 2V-12V, 5A, 每 2V 一档；直流 1.5V--12V, 2A, 分为 1.5V、3V、4.5V、6V、9V、12V 共 6 档	台	2
38	电池盒	可串并联	套	92
39	直尺	≥ 500 MM	只	46
40	软尺	≥ 1500 MM	个	46
41	托盘天平	500g, 0.5g	台	24
42	金属钩码	50g $\times 10$	套	46
43	体重计	附测体高装置	台	24
44	电子停表	0.1s	个	46
45	温度计	红液，0 $^{\circ}$ C $\sim 100^{\circ}$ C	支	90
46	温度计	水银，0 $^{\circ}$ C $\sim 100^{\circ}$ C	支	2
47	体温计	水银，35 $^{\circ}$ C $\sim 42^{\circ}$ C	支	46
48	寒暑表	-40 $^{\circ}$ C $\sim +50^{\circ}$ C	只	2
49	最高温度表	-16 $^{\circ}$ C $\sim +81^{\circ}$ C	支	2
50	最低温度表	-52 $^{\circ}$ C $\sim +41^{\circ}$ C	支	2
51	条形盒测力计	5N、最小分值度：0.1N	个	46
52	条形盒测力计	2.5N 最小分值度 0.05	个	46
53	条形盒测力计	1N 最小分值度：0.02N	个	46
54	多用电表（教师用）	指针式，不低于 2.5 级	只	2
55	湿度计	指示针	个	2
56	指南针	$\geq \Phi 40$ mm	个	46
57	肺活量计（简易型）	一次性吹嘴	台	16
58	雨量器	内径 $\geq \Phi 200$ mm，金属制，500ml 量杯	套	2
59	风杯式风速表	有直读装置	套	16
60	斜面	塑料斜面板、支杆 2 根构成。塑料斜面板尺寸：300mm $\times 100$ mm $\times 10$ mm	套	46
61	压簧	工作极限负荷为 5N。用直径 1.2mm 的钢丝绕成，圈的外径约 20mm，间距 6mm，长度约 80mm。采用优质钢材，防锈电镀处理。	套	46
62	拉簧	工作极限 5N。密绕，两端带钩环。用直径 1mm 的钢丝绕成，圈外径约	套	46

		18mm, 有效圈数 40 圈, 产品总长约 80mm。采用优质钢材, 防锈电镀处理。		
63	沉浮块	同体积不同质量、同质量不同形状、可改变质量等物体	套	46
64	杠杆尺及支架	产品由杠杆尺、支架杆、底座等构成。底座采用塑料注塑成型, 外形尺寸: 170mm×80mm×13mm, 底座中间有一孔, 用于固定支架用。	个	46
65	滑轮组及支架	单滑轮、两并滑轮	套	46
66	轮轴及支架	轮轴直径比: 90mm:60mm:30mm, 可互换	套	46
67	齿轮组及支架	齿轮角度可调	套	46
68	弹簧片	不锈钢片。外形尺寸: $\geq 100\text{mm} \times 10\text{mm} \times 0.3\text{mm}$	套	46
69	小车	塑料制品, 外形尺寸应不小于 110mm×72mm×40mm	个	90
70	三球仪	由地球、月球、月相板、季节盘、大小齿轮、固定螺帽、变速箱、底座、太阳模型及传动机构等组成。	件	2
71	太阳高度测量器	仪器由塑料制量角器、测量架、重锤、底座等组成, 应能测量太阳在天体坐标中高度。	个	46
72	风的形成实验材料	产品由透明风管、风叶、风叶支架、蜡烛组成。1、风管应为透明塑料, 直径不小于 55mm±1mm, 高度不低于 180mm±1mm, 壁厚不小于 2mm。2、风叶为铝制, 为四片叶, 直径约为 44mm±1mm。	套	46
73	组装风车材料	叶片角度可调(三种角度)	套	46
74	组装水轮材料	组装式, 全塑料制。由底座、支架、轴骰、轴、叶片六片、小皮带轮构成。1. 底座尺寸: $\geq 70\text{mm} \times 50\text{mm} \times 8\text{mm}$, 座上应有安装支架的插孔。	套	46
75	太阳能的应用材料	光电池板、电机、风叶、蜂鸣器	套	46
76	小鼓	鼓身为塑料制, 直径不小于 135mm, 高度不小于 80mm, 双面鼓面, 配塑料鼓锤 2 支及背带一根。	个	46
77	音叉	256Hz	支	46
78	组装土电话材料	为散件袋装, 由塑料话筒 2 个、PVC 片 2 块、话筒圈 2 个、棉线 1 根组成	套	46
79	热传导实验材料	木、金属、塑料、玻璃、陶瓷、棉花、石棉等材料	套	46
80	物体热胀冷缩实验材料	金属球、塑料球、实验架等	套	46
81	灯座及灯泡	由底座、电珠座, 正(红)、负(黑)接线柱帽等组	个	90
82	物体导电性实验材料	由塑料盒、插座、发光二极管、电池盒、测试片等组成	套	46
83	开关	1. 适用于教学演示实验和学生分组实验用的教学开关; 2. 开关的最高工作电压 36V, 额定工作电流 6A	个	90
84	条形磁铁	铁氧体制作, 尺寸: 168×18×8mm, 南北两极, 教师演示用。	对	2
85	条形磁铁	铁氧体制作, 尺寸不小于: 35×9×5mm, 学生分组实验用。	套	46
86	蹄形磁铁	铁氧体制作, 形状为马蹄形, 南北两极, 教师演示用。端面尺寸: 15mm×10mm; 两极内尺寸约 41mm; 高 95mm。	个	2
87	蹄形磁铁	铁氧体制作, 形状为马蹄形, 南北两极。端面尺寸: 8mm×6mm; 两极内尺寸约 18mm; 高 35mm。	套	46
88	磁针	1. 磁针体长度为 144mm, 磁针两极, 每一极端点磁感应强度不小于 9MT; 2. 有垂直翼形针体和支座两部分;	套	46

89	环形磁铁	学生用。铁氧体制作，形状为圆形。外径约 32mm，内径约 16mm，厚约 5mm。	套	46
90	电磁铁组装材料	组装式。材料由塑料成型的线圈骨架 2 个、铁芯 2 根、多股导线（长 2m、短 1m 各 1 根）、小垫片 30 片组成。	套	46
91	电磁铁	演示用，蹄形圆铁、柱形圆铁、大头针、联接线、桥板、骨架、小磁针（1 对）、线圈。蹄形圆铁表面均应做防锈处理，直径不小于 8mm，需配有羊眼挂钩。	套	2
92	手摇发电机	手摇式，透明外壳。小型发电机由齿轮、正负极接头、灯泡、手柄等组成。空载输出电压应 6.0V，输出电流：0.2A。	个	24
93	激光笔	红光白光、可视、笔式	个	46
94	小孔成像装置	组装式，底座、支杆、支架、小孔板、白屏、烛台、蜡烛等，小孔板及白屏尺寸应不小于 95mm×60mm×1mm，支座尺寸：直径 65mm×20mm。	套	46
95	平面镜及支架	双平面镜，支架高度可调	套	46
96	曲面镜及支架	凸面镜、凹面镜等	套	46
97	透镜，棱镜及支架	凸透镜、三棱镜等	套	46
98	成像屏及支架	组装式。产品由底座、支杆、支架、毛屏、白屏等，毛屏及白屏尺寸：95mm×60mm×1mm，支座尺寸：直径 65mm×20mm。	套	46
99	昆虫观察盒	带不小于 3 倍的放大镜	个	90
100	动物饲养笼	产品主要有铁笼、塑料盘组成。铁笼不小于 300mm×300mm×300mm。	个	16
101	塑料注射器	30mL	个	90
102	单摆（1 个摆球）	1、由摆球、线绳组成。2、钢球直径 19mm。3、摆球均沿直径方向钻孔，供穿线使用，钢球表面镀铬、抛光。4、摆球附悬线 1 根，长度均 ≥1100mm。	组	46
103	照相机模型	光学。塑料外壳，光学玻璃组成。1、产品由镜头、机身及光屏组成。	套	24
104	儿童骨格模型	本模具高 42cm，男性儿童骨骼，串成人体正常直立，姿势固定在支架上，示头颅骨、脊柱、胸廓、骨盆、上肢骨、下肢骨等及关节均可活动。	台	16
105	儿童牙列模型	1. 适用小学自然教学演示时使用；2. 模型取正常儿童男性牙齿的上颌和下颌部分，用蛇形管连接，可自由张开、闭合，并附牙刷。	台	16
106	少年人体半身模型	PVC 材质，少年模型，高 420mm 带底座。头颈部座正中矢状切面，颈部做水平切面，胸腹部两侧近腋前线切下胸腹壁，显示内脏器官位置、形态结构和相互关系。	台	2
107	眼构造模型	PVC 材质，由六倍大成人眼球模型，支架和底座组成，眼球前后极正中水平切面，展示内部结构、器官、血管、神经等，	台	2
108	啄木鸟仿真模型	模型应为自然大小、附于一段树干上并带底座。整体尺寸不小于 180mm×100mm×60mm	件	2
109	猫头鹰仿真模型	模型应为自然大小，整体固定在底盘上。整体尺寸不小于 180mm×70mm×100mm。	件	2
110	平面政区地球仪	直径不小于 310mm，比例尺 1：40000 000	个	2
111	平面地形地球仪	直径不小于 310mm，比例尺 1：40 000 000	个	12
112	地动仪模型	由地动仪筒体一套、塑料龙 8 条、塑料蛙 8 只、底座 1 个、支杆 1 根、龙珠 8 颗组成。	台	2

113	地球构造模型	球体直径 320mm（可剖分），内部应有嵌块，可直观看到地壳，地幔，外核等圈层。底座直径不小于 210mm，模型整体高约为：450mm。	件	12
114	司南模型	模型由地盘及磁性勺两部分组成。1、地盘外壳为塑料，内嵌玻璃及方位图，尺寸：218×218×30mm，方位图包括：八卦、天干、地支和二十八宿、共计二十四个方位图。2、磁性勺由嵌有高强磁性材料的塑料件制成。尺寸：130×40×25mm。	台	2
115	月相变化演示器	采用胶合板外箱，图面采用喷绘写真，尺寸不小于 690mm×530mm×35mm，箱面绘有新月、峨眉月、上弦月、凸月、下弦月、峨眉月、新月等。	件	2
116	蟾蜍浸制标本	液体用透明度高、无毒、无味、无害的新型液体，长期使用不变色，不腐烂，密封良好；蟾蜍固定可靠；外壳为透明塑料盒封装，外形尺寸：120mm×70mm×30mm。	瓶	24
117	爬行动物浸制标本	蛇或蜥蜴，液体用透明度高、无毒、无味、无害的新型液体，长期使用不变色，不腐烂，密封良好；蜥蜴固定可靠；外壳为透明塑料盒封装，外形尺寸：190mm×90mm×20mm。	瓶	24
118	河蚌浸制标本	液体用透明度高、无毒、无味、无害的新型液体，长期使用不变色，不腐烂，密封良好；河蚌固定可靠；外壳为透明塑料盒封装，外形尺寸：120mm×70mm×30mm。	瓶	24
119	蛙发育顺序标本	液体用透明度高、无毒、无味、无害的新型液体，长期使用不变色，不腐烂，使用弹性橡胶“O”型垫圈密封。由单细胞、尾芽期、具外腮的蝌蚪、具内腮的蝌蚪、具后腮的蝌蚪、具前肢的蝌蚪、尾缩期的蝌蚪、幼蛙。外形尺寸：170mm×70mm×30mm。	瓶	24
120	昆虫标本	常见益虫，害虫（6-7）种	套	24
121	蚕生活史标本	标本盒为盒底和翻盖整体构造。标本粘于盒底并有标签，标本分别为：卵、幼虫、蚕茧、桑叶、蛹、雄蛾、雌蛾、蚕丝、丝绸。内装卫生球。	套	24
122	兔外形标本	剥制，应采用低毒防腐处理。外形尺寸：180mm×90mm×130mm。	件	24
123	植物种子传播方式	动物传播，弹力传播，风力传播，水力传播	盒	24
124	天然材料标本	木，棉花，煤矿石等	套	16
125	人造材料标本	塑料，玻璃，纸，布等	套	16
126	纺织品标本	标本盒为盒体和盒盖两部分构成，全塑料制，上盖透明。具有耐压、防潮。盒盖内侧贴有与各标本对应的品名。标本为：毛料、麻布、棉花、绸布、腈纶、锦纶、涤纶、尼龙。	套	16
127	各种纸样标本	标本盒为盒底和翻盖整体构造。标本粘于盒底并有标签，标本分别为：书写纸、蜡纸、卫生纸、复写纸、热敏纸、透明纸、白板纸、过滤纸、蜡光纸、瓦楞纸、绝缘纸、皮纹纸。	套	16
128	矿物标本	标本盒分为盒体和盒盖两部分构成，标本粘于盒底并有标签，标本分别为：煤、铜矿石、铝矿石、铁矿石、石英、长石。盒体为塑料成型，上盖透明。	套	24
129	岩石标本	标本盒为盒底和翻盖整体构造。1、标本粘于盒底并有标签，标本分别为玄武岩、花岗岩、大理石、石灰岩、板岩、砾岩、砂岩、石英岩、页岩等。	套	24
130	金属矿物标本	盒体为透明塑料注塑成型，盒底为方格。盒盖内侧贴应有与各标本对应品名的定位表格，标本分别为黄铜矿、赤铁矿、铝土矿、锡石、黑钨矿。	套	24
131	土壤标本	标本盒为盒底和翻盖整体构造。1、标本粘于盒底并有标签，标本分别为砖红壤、红壤、黑钙土、紫色土、水稻土、黄壤。各种土均采用玻璃瓶封装。	套	24

132	矿物提炼物标本	标本盒分为盒体和盒盖两部分构成，上盖为透明玻璃。标本用胶水固定在表格上，标本分别为：石油、塑料、橡胶、铝矿石、铁矿石、铝、铁。	套	24
133	植物根尖纵切	多重染色尺寸：25.4mm*76.2mm	片	26
134	木本双子叶植物茎横切	多重染色尺寸：25.4mm*76.2mm	片	26
135	草本植物茎横切	多重染色尺寸：25.4mm*76.2mm	片	26
136	洋葱表皮装片	多重染色尺寸：25.4mm*76.2mm	片	26
137	叶片横切	多重染色尺寸：25.4mm*76.2mm	片	26
138	叶片气孔装片	多重染色尺寸：25.4mm*76.2mm	片	26
139	动物表皮细胞装片	多重染色尺寸：25.4mm*76.2mm	片	26
140	蛙卵细胞切片	多重染色尺寸：25.4mm*76.2mm	片	26
141	骨细胞切片	多重染色尺寸：25.4mm*76.2mm	片	26
142	口腔粘膜细胞装片	多重染色尺寸：25.4mm*76.2mm	片	26
143	人血细胞装片	多重染色尺寸：25.4mm*76.2mm	片	26
144	中国政区地图	纸张规格：胶版纸。印刷：彩色胶印。图形：逼真，色彩鲜明，线条清晰。印刷质量：	张	2
145	中国地形地图	纸张规格：胶版纸。印刷：彩色胶印。图形：逼真，色彩鲜明，线条清晰。印刷质量：	张	2
146	小学科学安全操作挂图	幅面约：720mm×520mm；纸张规格：100克铜版纸；印刷：彩色胶印。图形：逼真，色彩鲜明，线条清晰。	套	2
147	植物分类图谱	幅面约：180mm×265mm；内容：不少于60种植物图片，纸张规格：封面150克铜版纸；印刷：彩色胶印。图形：逼真，色彩鲜明，线条清晰。	套	24
148	动物分类图谱	幅面约：180mm×265mm；内容：不少于60种动物图片，纸张规格：封面150克铜版纸；印刷：彩色胶印。图形：逼真，色彩鲜明，线条清晰。	套	24
149	小学科学教学素材库	产品由动物世界大百科（动物园、适者生存）光盘和十万个为什么（植物知识）光盘构成。两光盘采用专用塑料盒定位包装。	套	2
150	量筒	500mL	个	46
151	量杯	250mL	个	46
152	甘油注射器	30ml	个	46
153	试管	Φ15mmX150mm	支	184
154	试管	Φ20mmX200mm	支	90
155	烧杯	50mL	个	90
156	烧杯	100mL	个	24
157	烧杯	250mL	个	24
158	烧杯	500mL	个	24

159	烧瓶	平、长, 250mL	个	90
160	锥形瓶	100mL	个	24
161	酒精灯	150mL	个	46
162	漏斗	60mm	个	90
163	Y形管	Y型, 玻璃制品	个	90
164	滴管	长12cm, 带红色胶帽	支	90
165	集气瓶	125mL	个	90
166	镊子	不锈钢, 长度不小于110mm。	个	90
167	试管夹	1. 产品为竹制品。2. 长度170mm, 宽度12mm, 厚度7.5mm。3. 试管夹弹簧有足够弹性, 作防锈处理。	个	46
168	石棉网	铁网及石棉, 铁网尺寸不小于100mm×100mm。	个	46
169	燃烧匙	金属, 长度不小于200mm。	个	46
170	药匙	塑料, 长度不小于100mm。	个	46
171	玻璃管	Φ5mm-6mm	千克	2
172	玻璃棒	Φ5mm-6mm	千克	6
173	橡胶管	乳胶, 直径6-8mm	千克	2
174	橡胶塞	橡胶制, 白色。0号至9号	千克	2
175	试管刷	铁线、猪鬃绳	个	46
176	烧瓶刷	铁线、猪鬃绳	个	46
177	培养皿	100mm	个	90
178	蒸发皿	瓷, 60mm	个	46
179	塑料量杯	500ml	个	46
180	硫酸铝钾 (明矾)	工业, 500g/瓶	瓶	2
181	工业酒精	500ml/瓶	瓶	10
182	PH广范围 试纸	1~14	本	20
183	小学科学 一般实验 材料	蜡纸、锡箔纸、塑料手套、塑料管、毛细管、种子、橡皮泥、种植土、过滤纸、导线、碘酒、蜡烛、塑料薄膜、透明塑料袋、等	套	2
184	载波片	50片	盒	20
185	盖玻片	50片	包	100
186	测电笔	氖泡式	支	46
187	一字螺丝 刀	200mm	支	46
188	十字螺丝 刀	200mm	支	46
189	尖咀钳	150mm	把	24
190	木工锯	小型, 30cm。	个	46
191	钢手锯	可调节	个	2
192	钢丝钳	250mm	个	46
193	手锤	0.11kg	个	2
194	活扳手	6寸	把	46
195	电烙铁	60W, 20W	支	4
196	手电钻	Φ1mm~Φ13mm	台	2
197	剪刀	民用, 150mm	把	46

198	小刀	金属制品	个	46
199	塑料桶	1. 用环保材料制；无毒无味。2. 圆型，带盖，开口直径不小于 150mm，高度不小于 200mm，带提手。	个	46
200	手摇铃	铜制作，直径不小于 70mm 壁厚 2mm 柄为木制。	个	16
201	手持筛子	塑料制。由一个塑料外框和二片塑料筛网构成。1、塑料外框尺寸：直径 150mm，高 35mm。2、筛网孔为平行四边形，边长分别为：2.2mm、1.2mm。3、筛网可互换。	个	46
202	喷水壶	全塑料制。手压式。容积 500ml；喷壶头可调整水量的大小。	个	16
203	吹风机	1. 使用电源：220V 50Hz。2. 塑料外壳，分二档调节风速。	个	16
204	采集捕捞工具	标本夹、捕虫网、水网、小铁铲、枝剪等	个	46
205	榨汁器	1. 手动，全塑料注塑成型。2. 产品由盛液盒带手柄、压杆、压盘、压杯组成。3、盛液盒直径 80mm、深 70mm，有溢液口。4、压杯直径 75mm、深 33mm，底部齿条和溢液孔。	个	46

校园航模教室设备清单

序号	项目名称	设备参数的技术要求及详细描述	单位	数量
1	航空科普套装	包含橡筋扑翼机、航空手抛机、木质飞机、猛虎直升机、弹射纸飞机、橡筋滑翔机电动自由飞等至少 12 款航空科普飞机，配套电子教学课件，满足学生航空科普需求。	套	45
2	三角翼飞行器	1、三角翼设计，无线电遥控；2、双电机设计，适合室内等小空间飞行；3、翼展≥20cm，机长≥19cm；4、配套充电线。	套	20
3	航模竞技套装	1、空机不少于 2 个；空白机身：长*翼展*厚度≥900*850*5mm，机翼迎角 3 度，后缘翼型带下铣角，空机重量≥150g，起飞重量≥250g，碳纤维起落架；飞行时间≥20 分钟；遥控距离≥1200 米；环保 25 倍发泡材质，3d 气动翼型，稳定上反角设计整机支持 diy 配备产品学习视频及电子课件 ppt。2、充电器 1 个；3、遥控器 1 个；该遥控器采用宽电压输入，人性化设计操作，支持多信号同时输出，手机 APP 调参操作简单，支持多种机型遥控。2. 4G 无线电通信；海陆空可通用；6 通道可应对复杂机型。4、模拟遥控器 1 个，支持凤凰、G4 等系列模拟软件；6 通道；USB 接口；可免费提供模拟软件安装包；全面兼容各种台式电脑、笔记本电脑，减少炸机，多种机型、场地随意模拟（固定翼、直升机、多旋翼飞机）金属摇杆/开关，符合人体工程学设计，握持舒适、摇杆防滑处理，飞行随心所欲。5、防爆袋 1 个；6、桨保护装置 2 个；7、pp 板 2 张；8、内六角一套；9、电机*1 M04 2450KV；10、控电 1 块；11、电调 1 个；12、螺旋桨 6040 *5 对；13、金属舵机 *12 个；14、电池 11.1V 600MAH *4 块；15、螺丝刀 *1 把	套	5
4	模拟器	1、全面兼容各种台式电脑、笔记本电脑，减少炸机，多种机型、场地随意模拟（固定翼、直升机、多旋翼飞机）金属摇杆/开关，符合人体工程学设计，握持舒适、摇杆防滑处理，飞行随心所欲。2、支持凤凰、G4 等系列模拟软件；3、不低于 6 通道；4、USB 接口。	套	45
5	航模一号	1、翼展 780mm 左右、2、空机重量 150g 左右；3、起飞重量 250g 左右；4、M04 无刷电机；5、碳纤维起落架；6、飞行时间：≥20 分钟；7、充电时间：≤30 分钟；8、遥控距离：≥1000 米；9、产品电池：600MAH 锂电池；10、配备产品学习视频及电子课件 ppt。	套	20
6	航模二号	1、翼展 850mm 左右；2、空机重量 120g 左右；3、起飞重量 250g 左右、4、M06 无刷电机；5、碳纤维起落架；6、飞行时间：10 分钟左右；7、充电时间：≤30 分钟；8、遥控距离：≥1000 米；9、产品电池要求 600MAH 锂电池；10. 空白机体，整机支持 diy；11. 环保 25 倍 pp 发泡材质，超大舵面和减速板，动静皆宜。12. 配备产品学习视频及电子	套	10

		课件 ppt;		
7	航模三号	1、翼展 890mm 左右; 2、空机重量 120g、3、起飞重量 250g 左右、4、M06 无刷电机、5、碳纤维起落架; 6、飞行时间:10 分钟左右; 7、充电时间: ≥10 分钟; 8、遥控距离: ≥1000 米; 9、产品电池要求 600MAH 锂电池; 10、空白机体, 整机支持 diy; 11、环保 25 倍 pp 发泡材质, 超大舵面和减速板, 动静皆宜。12、配备产品学习视频及电子课件 ppt;	套	10
8	航模四号	1、翼展 600mm 左右, 2、机长 540mm 左右; 3、M04 无刷电机; 4、单次充电时间 ≤30 分钟; 5、飞行时间: 10 分钟左右; 6、产品电池要求 600MAH 锂电池; 7、遥控距离: ≥1000 米; 8、空白机体, 整机支持 diy; 9、环保 25 倍 pp 发泡材质, 成熟的三角翼混控设计、可扩展第一视角。10. 配备产品学习视频及电子课件 ppt;	套	10
9	飞北纸飞机	1. 翼展 ≥1000mm; 2. 电机 2212 1400kv; 3. 30a 电调; 4. 9g 延长舵机; 5. 8060 螺旋桨; 5. 2200mah 电池。	个	10
10	DIY 无人机套装 (A 款 +B 款)	A 款: 1、diy 多模块组装; 2、2.4G 抗干扰远距飞行; 3、可一键翻滚; 4、适合青少年无人机入门培训; 5、左右手油门切换; 6、一键启动、降落; 7、高低速切换, 急停等功能。B 款: 1、木质遥控无人机, 机身和遥控机框架由木质材料组装而成; 2、飞机具备对频功能; 3、遥控器具备快慢档调节, 四通道微调功能; 4、可实现 360° 翻滚; 5、配套飞机电池以及遥控器电池。	套	20
11	无人机障碍赛道	∅ 60cm 圆圈 2 只, ∅ 70cm 圆圈 4 只, 杆 17 根 (1.5 米 13 个, 1 米 4 个), 标志杆固定器 (卡杆) 2 个, 标志杆和圆圈固定器 12 个, 可注水底座 15 只	套	1
12	多轴无人机障碍飞行无人机	功能: 前进、后退、左侧飞、右侧飞、灯控、快慢档、3D 翻滚; 配置频率: 2.4GHz 尺寸 (包含桨保): 315mm*315mm*60mm 遥控距离: 80 米左右, 飞行时长 5-8 分钟 飞行环境: 室内室外皆可 电池容量: 3.7V, 550mah 锂电池 单机重量 (不含电池): 约 100g。产品材质: ABS 环保塑料 油门: 左手油门 电机: 720 空心杯 产品包含: 飞行器 1 个 (带前后灯光, 常亮对码成功, 闪烁电池电量不足; 对角轴距: 230mm;), 遥控器 1 个 (4 通道; 包含电源开关、微调 ABCD、左右摇杆、灯光开关按钮、无头模式按钮、快慢档切换按钮、状态指示灯、3D 翻滚按键), 备用风叶 4 个 (风叶直径 135mm, AB 桨各 2 个), 手动螺丝刀 1 把 (十字头), 说明书 1 份 (飞机和遥控器的操作、维修说明), 风叶保护罩 4 个, USB 充电线 1 根、电池一块。	套	48
13	遥控直升机	规格: 机长 220mm, 旋翼长 190mm。简介: 校园普及型经典遥控 4 通道直升机。搭载 2.4G 遥控技术, 比例操控, 可轻松实现侧飞、旋转摆尾、悬停, 运载重物等特技动作。充放电均能在短时间内迅速完成, 在户外, 由装入 4 节 5 号电池的发射器即可对模型进行充电。适合全年龄段开展各类科技活动, 可开展障碍飞行赛。有效提高学生的动手动脑意能力。	个	10
14	直升机障碍赛场地套组	场地设置“定点着陆”、“鱼跃龙门”、“低空侦察”和“时空隧道”4 项障碍。内含 60*60cm 橡胶起飞垫 1 套, 标志杆、标志杆连接件、底座若干, 圆环一套。可结合《科模小创客》教材, 开展“天戈”直升机竞赛活动。	个	1
15	四轴航拍竞技无人机	规格: 机长 180mm, 对称电机轴距 122mm, 整机重量 73 克。简介: 带 FPV 等多项功能的航拍无人机。搭载大容量 3.7V 720mAh 锂电池及超广角 720P 高清摄像头, 遥控器配 4.3 吋超大大专业 FPV (第一视角) 液晶屏并具备读取 TF 卡功能, 确保最佳航拍效果; 一体成型高强度机身、强劲空心杯马达、高性能六轴陀螺仪、高精度气压计等部件确保稳定飞行表现; 成品出厂, 适合全年龄段开展各类科技活动, 组织航拍及竞速赛。有效提高学生的手脑协调能力。配件: 可选配一充四快速充电器。	架	10

16	无人机穿越航拍赛竞赛专用场地	隧道规格：1.2*1.6*2.8米，含190T加厚布、玻纤杆、钢管支角、金属接头、细绳、弹性绳、防滑套、包装袋。拱门规格：1.2*1.6米，含190T加厚布、玻纤杆、钢管支角、金属接头、细绳、弹性绳、防滑套、包装袋。起飞垫规格：1.5米*1.5米，含190T加厚布、玻纤杆、金属接头、弹性绳、包装袋。地标规格：0.2*0.06米，含190T加厚布、玻纤杆、金属接头、弹性绳、包装袋。锥体规格：直径1米*1.2米高，190T加厚布、玻纤杆、金属接头、钢丝、弹性绳、四通接头、包装袋。	个	1
17	无人机一号	1、电机对角长度450mm左右；2、空机重量800g左右；3、起飞重量1000g左右；4、M12无刷电机；5、飞行时间：不低于3分钟；6、充电时间：充30分钟左右；7、遥控距离：1000米左右；8、产品电池：3S 2200MAH锂电池；9、配备产品学习视频及电子课件ppt；10、整机支持diy；11、环保工程塑料机身；12、支持全平台功能扩展；13、成熟稳定的飞行控制系统，可实现定高、定点、航线、自动返航等多种飞行模式；14、10寸阔叶慢速桨加螺旋桨保护器组合，安全节能；15、GPS：6mGPS；16、具有六轴陀螺仪、气压计、电子罗盘控制器；17、搭配教练控可实现教练带飞。	套	5
18	无人机三号	1、基本参数满足：电机对角长度250mm左右，空机重量400g左右，起飞重量500g左右；M04无刷电机；2.单次充电时间约30分钟左右，飞行时间不少于10分钟，产品电池要求1500MAH锂电池；3.遥控距离：≥1000米；4.整机支持diy；5.玻璃纤维材质机身及保护罩，竞速飞行专用控制系统，安全可靠、机动灵活，可扩展第一视角飞行。6.配备产品学习视频及电子课件ppt。	套	5
19	无人机四号	1、电机对角长度550mm左右；2、空机重量9500g左右；3、起飞重量1200g左右；4、M12无刷电机；5、飞行时间：不低于5分钟；6、充电时间：充30分钟左右；7、遥控距离：1000米左右；8、产品电池：2S 5000MAH锂电池*2；9、可工业用途和商业用途；10、配备产品学习视频及电子课件ppt；11、六发动机设计，大载重，具有失桨保护功能，安全性高；12、环保工程塑料机身；13、支持全平台功能扩展；14、成熟稳定的飞行控制系统，可实现定高、定点、航线、自动返航、自动起降、电子栅栏等多种飞行模式；15、10寸阔叶慢速桨加螺旋桨保护器组合，安全节能；16、专为安全训练和初学者设计的组合搭配，进步更快；17、GPS：6mGPS；18、具有六轴陀螺仪、气压计、双冗余电子罗盘控制器；19、搭配教练控可实现教练带飞。	套	1
20	无人机室内场地	1、长3m*宽3m*高3m左右 2、航空铝型材轻量框架 3、小孔防爆防护网遮罩	套	1
21	静态模型展区2	国内战斗机静态模型，包含歼7，歼10等机型，比例为1：48，共10款	套	1
22	长征火箭系列	1、嫦娥五号登月探测器 1：3030*22*27.5cm；2、天宫2号与神舟11号对接器（金色）比例1：45，44*44*21cm（长*宽*高）；3、长征7号比例1：6588*18cm（高*宽）；4、长征2号比例1：35高1.83米；5、长征5号（锦盒版）1：30025*5cm（高*宽）；6、辽宁舰铝箱版 1：700，50*19.5*17.5（cm）；7、055驱逐舰专业版101舷号 1：400，53*17*15。	套	1
23	固定翼空机1 pnp版本带浮筒（不含遥控器）	1、翼展：1220mm，机身长947mm；2、起飞重量约1200g（含浮筒）；3、电机3136-1200kv；4、电调20A；5、舵机9g；6、重心位置50-60mm；7、PNP版本。	个	1
24	固定翼空机2带浮筒（不含遥	1、翼展：1220mm，机身长1020mm；2、起飞重量约890g；3、电机3136-1200kv；4、电调20A；5、舵机9g；6、重心位置55-65mm；7、	个	1

	控器)			
25	固定翼空 机 4PNP 版 本 (不含遥 控器)	1、翼展: 1020mm, 机身长 1120mm; 2、起飞重量 约 1000g; 3、电机 3536-1250kv; 4、电调 40A; 5、舵机 9g; 6、中单翼机型; 7、PNP 版本。	个	1
26	遥控器 (教 练功能)	1、2.4G 无线电通信; 2、海陆空可通用; 3、9 通道可应对复杂机型; 4、遥控器一个, 2.4G 接收机 1 个; 5、支持多国语言; 6、教练功能 一键切回。	套	1
27	快速充电 套装	1、162W 大功率充电器; 2、可满足 8 块电池轮流充电, 边用边充; 3、同时兼容任意搭配充放电; 4、最大支持 6A 平衡充电; 5、具备电池医生和电池管家功能, 有效诊断和保护电池, 有效延长电池使用寿命; 6、铝合金外壳, 2.8 寸 tft 彩色液晶显示器; 7、12V 30A 电源*1; 8、电源线*1; 9、采用效率 MAX 的分压充工作模式, 内置多组独立的针对每一片锂电池组单体的充电电路构成的核心电路; 10、可在线升级固件, 使充电器保持最稳定; 11、实时显示每一节电池充放电数据; 12、多种安全保护, 保证充放电安全; 13、1mv 充放电精度, 10 倍于其他充电器精度; 14、自动扫描接口, 自动充放电。	套	1
28	电量显示 器	1、1-7s 多功能电量显示器, 读数精准, 可显示电池组每片电芯电压及最大最小两片电压压差, 适用于多种电池, 方便精准。2、液晶显示。3、max8s 电压检测。	个	5
29	防爆箱 (中 号)	1、防爆箱需采用高强度钢板材料, 表面烤漆处理, 整箱全方位密闭密封, 防水硅胶密封条盖紧箱盖防水防尘防爆阻燃。2、中号 300*154*185。	个	3
30	动力电池 (航模一 号、二号、 三号、四 号)	1、标称电压 11.1V 左右; 2、电池容量 600MAH 左右; 3、充电环境 0-45℃ 左右; 4、使用环境 -10℃-80℃。	块	5
31	动力电池 (无人机 三号)	1、标称电压 11.1V 左右; 2、电池容量 1500MAH 左右; 3、充电环境 0-45℃ 左右; 4、使用环境 -10℃-80℃ 左右。	块	5
32	动力电池 (无人机 一号、二 号)	1、标称电压 11.1V 左右; 2、电池容量 2200MAH 左右; 3、充电环境 0-45℃ 左右; 4、使用环境 -10℃-80℃ 左右。	块	5
33	K9 舵机 (通 用)	1、金属齿轮, 结构须耐磨, 扭力大, 反应速度快; 2、9g 金属舵机。	个	10
34	螺旋桨 (酷 翔二号、三 号)	1、慢速螺旋桨、平衡度高、韧性好; 2、桨距: 43mm 左右; 3、直径: 8 英寸左右; 4、材质: 工程塑料。	个	20
35	螺旋桨 (酷 飞一号、二 号)	1、慢速螺旋桨、平衡度高、韧性好; 2、桨距: 47mm 左右; 3、直径: 10 英寸左右; 4、材质: 工程塑料。	对	20
36	螺旋桨 (酷 翔一号、酷 飞三号)	1、高速螺旋桨、平衡度高、韧性好; 2、桨距: 40mm 左右; 3、直径: 6 英寸左右; 4、材质: 工程塑料。	对	20
37	全能工具 包	1、电烙铁*1; 2、焊锡丝*1; 3、焊锡膏*1; 4、焊台*1; 5、吸锡器*1; 6、烙铁架*1; 7、四件套内六角*1; 8、十字螺丝刀*1; 9、尖嘴钳*1; 10、小刀*1; 11、热熔胶枪*1; 12、胶棒*10; 13、大力马线*1; 14、502 胶水*2; 15、纤维胶带*1; 16、防爆袋*1; 17、20cm 直尺*1; 18、工具箱*1	套	3
38	桌子	1. 等腰梯形桌面, 桌面长边 800mm、短边 400mm, 高 750mm, 桌面采用 25mm 环保板材, 六张可拼接成六边形课桌。2. 钢架采用 38mm 圆	张	24

		厚度 1.5mm 无缝钢管，横梁采用 25*25mm 矩形钢管焊接，焊接后经打磨后无锐角及毛刺表面光滑，经磷化除锈处理后高温固化喷涂，钢架下安置内套可调节脚套，方便调整，摆放随意，便于组合。		
39	方凳	规格：≥240mm×340mm×440mm。1、凳面：≥240mm×340mm×16mm；2. 材料：采用多层板，防水、防火，颜色为天蓝色，铁壳包边。工艺：采用≥0.7mm 冷轧板冲压一次性成型。凳面四周圆弧形设计，增加使用安全。3. 凳架规格：立腿及横管管材采用 ≥25mm×25mm×1.2mm 方形管。4)脚套：采用橡胶外套，耐磨、抗震动、移动无噪音。4. 凳面和凳托紧密结合，采用 5mm×30mm 防松自锁螺丝。5. 桌架、凳架生产工艺：焊接：全部采用先进的二氧化碳气体保护焊接，焊口平整、光洁，无焊瘤。除锈：全自动喷砂机钢沙除锈，表面干净无杂无毛刺，着色牢固。喷塑：全自动喷塑机静电喷塑处理。使产品的表层不生锈、不脱落。	个	48
40	储物柜	≥300mm×1000mm×3000mm（每个格子深度≥30*长 50*高 50 的柜子）；可根据教室情况自行设计 主要放置展示制作完成的模型，工具等。	个	2
41	展示柜（边台）	内墙实木颗粒展示柜，实际尺寸不小于高 1000，长 1200，宽 300	个	6
42	石膏板吊顶平顶	1. 龙骨及基层规格：≥8mm 金属吊杆 C50 系轻钢龙骨 装配式 U 型轻钢龙骨基层安装固定； 2. 面层规格：≥单层 9.5mm 纸面石膏板饰面螺丝设定安装固定 3. 局部位置阻燃板加固；	m ²	102
43	吊顶造型制作	1. 龙骨及基层规格：C50 系轻钢龙骨 装配式 U 型轻钢龙骨，不上人型，平顶； 2. 面层规格：双层≥9.5mm 纸面石膏板饰面螺丝设定安装固定 3. 局部位置阻燃板加固；	项	1
44	窗台石	1. 窗台石主材（站定）ST01 材质建议人造石材质 结构胶粘贴安装	m	15.84
45	墙面乳胶漆	1、乳胶漆面漆刷（喷）两遍 2、乳胶漆 3、要求：完成面打磨平整	m ²	232.62
46	定制展示架	1. 成品定制 2. 满足要求.	m ²	7.8
47	强电改造	1. 常规线管铺设电线穿管，线管铺设 2. 线路规格要求：照明线路≥2.5 平线路，开关插座 2.5 平线路 根据设计要求局部用≥4 平线路。 3. 不含 6 平及 6 平以上功率线路。 4. 不含电箱及设备类	m ²	102
48	筒灯	成品含安装	个	43
校园创客教室设备清单				
序号	项目名称	设备参数的技术要求及详细描述	单位	数量
一、教室基础设施设备				
1	多媒体讲台	1、整体设计符合人机工程学；2、整体采用分体式结构，规格为长≥1100mm、宽≥780mm、高≥1000mm；3、多媒体讲台整体采用优质冷轧钢板，无缝，边缘及拐角均采用圆弧设计，确保学生安全，耐冲击性强，防盗性能优越。4、颜色选用哑光灰白色，LOGO 板及下体前门采用木纹色，表面经脱脂磷化工艺处理后选用优质塑粉静电喷涂而成，耐腐蚀性强，有效保护学生视力，美观耐用。5、桌面由一把机械锁控制，采用环环相扣设计，显示器盖板翻转，两个抽屉，展示台抽屉逐步打开。6、箱体采用裸板≥0.8mm 厚钢板，台面板厚为≥12mm。	台	1

2	学生桌	1、每张桌子由六张小桌拼接而成，同时可以根据学校教室大小灵活摆放，任意拼接成为不同形状，用以节省空间，适合创客教室使用。2、桌面板：桌面采用E1级颗粒板，符合国家标准，无味无毒环保健康，注塑封边为灰白色软边，多层板带边厚度 $\geq 20\text{mm}$ ，软边具有抗摔、抗磕碰功能、延长使用寿命。人外观光泽润滑无接口。3、桌角采用优质厚且管，采用二氧化碳气体保护焊，在接触人体或收藏品的部位无突出的毛刺或刃口棱角，切边平整，无凹缺和凸起，地脚平稳。钢管表面经过除油、除锈、磷化、静电喷塑等工序高温固化而成，质量坚固耐用，表面静面经过喷漆处理。4、三色随意搭配，呈现多彩教室，视觉美观，色彩丰富。5、桌子底部具有PP脚套，防滑、防水、防酸碱腐蚀、防刮花地面、抗冲击。	张	8
3	凳子（学生用）	尺寸规格： $\geq 33*24*45$ （cm）；支架规格：主支撑脚采用 $\geq 40*20$ （mm）方钢管，拉挡为 $\geq 20*20$ （mm）方钢管，管材表面流水线静电喷塑处理，凳架常规为白色或者黑色。	把	48
4	教师椅	1、材质：网布+塑胶+镀铬碳钢；2、尺寸：长*宽*高：约 60*50*128 cm；3、承重量（kg） ≥ 100 ；4、颜色：主色调 黑色。5、双钢五轮转椅，可升降旋转，带扶手靠背。	把	1
5	操作台	1. 钢木结合， $\geq 2000\text{mm}*1000\text{mm}*750\text{mm}$ ，2. 板厚 25mm，板材为 E1 实木颗粒板，环保三聚氰胺饰面，正反面平整光滑，颜色统一，耐刮、耐烫、无味。3. 桌腿 $\geq 50*50\text{mm}$ 方管，管厚均为 $\geq 1.2\text{mm}$ ，外表为全环保喷塑工艺，环保无味。	个	1
6	边台	定制	个	6
二、教室空间装修				
7	石膏板吊平顶	1. 龙骨及基层规格： $\geq 8\text{mm}$ 金属吊杆 C50 系轻钢龙骨 装配式 U 型轻钢龙骨基层 安装固定； 2. 面层规格：单层 $\geq 9.5\text{mm}$ 纸面石膏板饰面螺丝设定安装固定； 3. 局部位置阻燃板加固；	m^2	113.28
8	灯光槽制作	1. 龙骨及基层规格：C50 系轻钢龙骨 装配式 U 型轻钢龙骨，不上人型，平顶； 2. 面层规格：双层 $\geq 9.5\text{mm}$ 纸面石膏板饰面螺丝设定安装固定 3. 局部位置阻燃板加固	m	56.4
9	不锈钢线条	1. 成品含灯带石膏线条； 2. 含面层油漆修补。	m	56.4
10	墙面造型凸墙	1. $\geq 30*30*3$ 角钢基础，墙面焊接打孔螺丝安装固定 2. 封面 $\geq 12\text{mm}$ 阻燃板基层一道预留灯光槽 3. 面层 $\geq 9.5\text{mm}$ 纸面石膏板一道 4. 面油漆另计 5. 预留镂空造型	m	24
11	窗台石	1. 窗台石主材材质人造石材材质 结构胶粘贴安装	m	15.84
12	墙面乳胶漆	1、乳胶漆面漆刷（喷）两遍 2、乳胶漆 3、要求：完成面打磨平整	m^2	220.98
13	定制展示架	1. 成品定制 2. 满足要求。	m^2	7.54
14	强电改造	1. 常规线管铺设电线穿管，线管铺设 2. 线路规格要求：照明线路 ≥ 2.5 平线路，开关插座 ≥ 2.5 平线路，根据设计要求局部用 ≥ 4 平线路。 3. 不含 6 平及 6 平以上功率线路。 4. 不含电箱及设备类	m^2	102
15	筒灯	成品含安装	个	24
16	灯带	成品含安装	m	12.5

17	吊顶面灯光软膜	现场制作安装，须经采购人确认后方可施工。	m ²	43.8
三、创新教育学习课程及配套软件硬件				
18	创意拼搭基础课程学习套装	<p>创意拼搭基础课程学习套装是一种用于建构各种结构和简单的机械的教学套装，无需编程。1、产品搭建模型以砖、方梁，圆梁为主，组件数量不少于420个，组件种类不少于60种。2、主要构件梁、销、轴类构件单点固定牢固，可承担扭转力矩大于1N.m。辅助结构部件包括有以下8类：板类、砖类、轴类、销类、连接销、齿轮类。各种类型结构部件还以颜色区分，含有红、黄、蓝、浅绿、深绿、灰、黑、橙等颜色，全套产品颜色多于7种。3、产品可以搭建成古代桥梁、屋顶、桁架桥、桥梁承重竞赛、平衡小人、变形家具、伸缩栅栏、书架、冠军锦标赛、卡丁车、旋转木马、陀螺发射器比赛等各种各样的创意模型，所搭建模型还可以模拟演示重力动力系统、风力动力系统、橡皮筋动力系统等。4、产品结构部件分类如下：其中板类有以下种类：1*2板、1*4板、1*6板、2*2板、2*4板、2*6板、2*8板、4*6板、8*16板和8*16板。砖类有以下种类：2*2砖、2*4砖、2*2圆柱砖和重力砖。方梁类有以下种类：1*2方梁、1*4方梁、1*6方梁、1*8方梁、1*16方梁。圆梁有以下种类：1*3圆梁、1*5圆梁、1*7圆梁、1*9圆梁、1*15圆梁、2*4单弯梁、6*4单弯梁和11*5双弯梁。轴类有以下种类：2#限位轴、3#轴、3#突点轴、4#轴、4#截止轴、5#轴、6#轴、8#轴、9#轴、10#轴、12#轴。销类有以下种类：1*2光滑销、1*2摩擦销、1*2轴销（光滑）、摩擦轴销、1*3摩擦销、1*3轴套长销、1*3光滑销、3/4光滑销。连接器类有以下种类：3#连轴器、6#十字轴连接、5#连轴器、1*2双轴连接器、2*连轴器、1*2连轴器（开口）、1*3轴销连接、1#连轴器、1*2连轴器、栓与轴连接件，2单位、1*3手摇柄。5、传动件类有以下部件：8齿平齿轮、12齿双面斜齿轮、12齿单面斜齿轮、20齿双面斜齿轮、20齿单面斜齿轮、24齿平齿轮、24齿冠齿轮、40齿平齿轮、1*2蜗杆、涡轮箱。6、配有两款轮胎（≥43.2*22mm和≥30.4*14mm），胎皮材料采用热塑性弹性体，环保无异味，耐磨性高，防震级别高；轮毂材料采用高强度工程料，防爆，高刚性，弹性模量高，弹性变形后恢复快，配合孔耐磨耐用；</p>	套	9
19	《创意拼搭基础课程》学习手册	<p>《创意拼搭基础课程》（上下册2本）简介：通过使用数学方法进行科学探究，学习力学、能量学、机械的知识与技术，在团队活动中培养沟通和合作能力，发展社交技能与社会情感。课程特色：a.探究式学习、解决问题、创意制作三种不同课型，分别培养探究科学探究、问题解决、创意设计三种综合思维，三种课型穿插进行。b.探究式学习按照兴趣激发-学生探究-引导总结-思维延伸-测试评价五个环节教学。关注联想、想象、空间认知、类比能力、抽奖概括、分析综合的基础思维。c.问题解决课程使用故事引入问题，不限定解决方式，课程评价不仅有结果维度，还有设计、制作过程中的问题解决、沟通合作的过程评价。d.创意制作课程按照确定问题、头脑风暴、确定方案、进行制作、评估作品、展示作品、上课评价的七步骤进行，培养学生设计思维。</p>	套	9
20	创意拼搭基础课程学习资源	<p>不少于24节课程资源，课程资源包含：教案、PPT、学生用书、搭建手册。课程资源目录（须包含但不限于）：第一章 梦想建造师：1、古代桥梁；2、屋顶；3、桁架桥；4、桥梁承重竞赛；5、平衡小人；6、变形家具；7、伸缩栅栏；8、书架；9、抓抓乐比赛；10、制作阅读帮手；11、制作可穿戴设备；12、制作一个游戏。第二章 生活科学家：1、重力动力系统；2、风力动力系统；3、橡皮筋动力系统；4、冠军锦标赛；5、卡丁车；6、旋转木马；7、陀螺发射器比赛；8、精准定位 各显其能；9、陪伴宠物-制作；10、陪伴宠物-表演；11、宝贝助手-设计制作；12、宝贝助手-表演时间”。</p>	套	1

21	机器人编程学习套装	<p>1、包含铝合金材质、不锈钢、PCB 等材质的零部件，且需包含有 CPU 主控板、直流电机、红外传感器、碰撞传感器、红色 LED 灯、黄色 LED 灯、绿色 LED 灯、蓝色 LED 灯等电子部件。 2、教具主要是红色氧化铝合金孔板材质。 3、需采用十字螺丝刀、内六角螺丝刀来完成机器人的搭建。 4、产品零件至少包含：CPU 主控板、红外传感器、碰撞传感器、红黄 LED 灯、电池盒、直流电机、轮子、铝合金 15*23 孔板、铝合金 3*15 孔板、铝合金 15 孔板、铝合金 11 孔板、L 型 2*2 连接件、L 型 2*3 连接件、10mm 六棱柱、20mm 六棱柱、30mm 六棱柱、3P 延长线、十字一字通用螺丝刀、内六角螺丝刀、螺钉螺母等。</p> <p>5、产品部分配件指标为红色氧化铝合金 15*23 孔板（长、宽、厚度尺寸：120*80*1.6mm），红色氧化铝合金 3*15 孔板（长、宽、厚度尺寸：78*18*1.6mm），红色氧化铝合金 11 孔板（长、宽、厚度尺寸：58*8*1.6mm），红色氧化铝合金 15 孔板（长、宽、厚度尺寸：78*8*1.6mm），L 型 2*2 连接件（长、宽、厚度尺寸：20*20*1.2mm），L 型 2*3 连接件（长、宽、厚度尺寸：30*20*1.2mm），L 型 2*6 连接件（长、宽、厚度尺寸：60*20*1.2mm），10mm 六棱柱、20mm 六棱柱、30mm 六棱柱、车轮、CPU 主控板、直流电机等。</p> <p>6、所有传感器的连接口需与 CPU 主控板接口配套，均采用 3PIN 接口，CPU 板技术参数：具有高性能、低功率控制器，速度等级：0.16MHz。提供 4 个输入端口，4 个输出端口，1 个超声波专用接口，2 个电源接入端口，可加载动力驱动板，6 个马达专用接口，内置蜂鸣器，电机驱动，6P 网口下载接口、自锁开关、复位开关。</p> <p>7、配套编程软件，支持米思奇图形化编程和 C 语言代码编程，图形化编程模式下可以查看实际的语言代码（同屏显示）。 包含课本配套教材</p>	套	16
22	机器人进阶套装	<p>1、产品零件数量至少包含：电子显示屏，DC 电机、伺服电机、红外传感器、碰撞传感器、蓝色 LED 灯、轮子、USB 下载线、机械爪、动力驱动板、电池盒、驱动板连接线、铝合金 15*23 孔板、铝合金 3*23 孔板、铝合金 3*15 孔板、铝合金 15 孔板、铝合金 11 孔板、铝合金 9 孔板、铝合金 7 孔板、铝合金 5 孔板、L 型 2*2 连接件、L 型 2*3 连接件、L 型 2*6 连接件、V 型 2*2 连接件、5mm 六棱柱、20mm 六棱柱、30mm 六棱柱、40mm 六棱柱、长螺丝、短螺丝、螺母、限位螺钉、尼龙螺母、合页等。</p> <p>2、该套装产品至少包含红色氧化铝合金 15*23 孔板（长、宽、厚度尺寸：120*80*1.6mm），红色氧化铝合金 3*15 孔板（长、宽、厚度尺寸：78*18*1.6mm），红色氧化铝合金 11 孔板（长、宽、厚度尺寸：58*8*1.6mm），红色氧化铝合金 15 孔板（长、宽、厚度尺寸：78*8*1.6mm），红色氧化铝合金 9 孔板（长、宽、厚度尺寸：58*8*1.6mm），L 型 2*2 连接件（长、宽、厚度尺寸：20*20*1.2mm），L 型 2*3 连接件（长、宽、厚度尺寸：30*20*1.2mm），L 型 2*6 连接件（长、宽、厚度尺寸：60*20*1.2mm）、V 型 2*2 连接件（长、宽、厚度尺寸：36*8*8mm）、合页（长、宽尺寸：23*21mm）、5mm 六棱柱、20mm 六棱柱、30mm 六棱柱、40mm 六棱柱、车轮等。</p> <p>3、该套产品配有配套教材，与一级套装配合使用。</p>	套	16
23	机器人基础编程学习资源	<p>不少于 16 节的电子版 PPT 课件及搭建教材。课程资源目录（须包含但不限于）：第 1 节：认识机器人以及机器人在生活中的应用；第 2 节：认识组成机器人的零部件以及注意事项；第 3 节：制作简易小作品（电话、小桌椅小板凳等）；第 4 节：初识 Mixly 和主控板；第 5 节：直升机；第 6 节：交通信号灯；第 7 节：昆虫机器人；第 8 节：光感机器人；第 9 节：台灯机器人；第 10 节：风扇机器人；第 11 节：单旋翼直升机；第 12 节：青蛙机器人；第 13 节：避障机器人“碰碰车”；第 14 节：不倒翁机器人；第 15 节：蟑螂机器人；第 16 节：小狗机器</p>	套	1

24	智能家居基础课程学习套装	<p>人；</p> <p>智能家居课程学习套装是由 10 个电子模块和机械件组成的 DIY 套件。通过模拟日常生活的场景，构建 7 个以上有趣的智能家居项目，孩子们可以通过这些项目了解其现实中的工作原理。功能要求：1) 触摸七彩灯：使用触摸传感器控制 RGB 灯显示的颜色，随着触摸次数的增加，显示颜色不断变换。2) 听话的小闸门：使用红外遥控器控制角度舵机转动实现闸门开启与关闭。3) 音乐魔术师：根据超声波传感器与物体的距离不同而发出不同的音调，进而演奏歌曲。4) 智能楼道灯：当你经过时，灯将自动打开。设备使用声音传感器来控制 LED 模块，一旦它检测到声音，LED 灯将自动打开。5) 智能小风扇：使用超声波传感器检测是否有人在风扇前面；有人即风扇开启，无人则风扇停止转动，可以节能。6) 气候情报员：使用温度和湿度传感器来检测温度和湿度的值，并在 LED 数码管上显示出来。同时可以设定限值，超过会报警。7) 自动停车系统：超声波传感器将检测是否有车辆进入停车场；如果有车进入，打开由伺服控制的闸门，数码管计数加 1。如果有车离开停车场，使用红外遥控器打开门，数码管计数减 1。2、机械零件：（1）材质与工艺：主要材料使用高强度 2mm 航空铝板冲压成型，结合 CNC 精密加工，结构坚固，配合紧密；（2）技术参数：耐高温度 >500℃；抗拉强度 >250MPa；耐力 >172MPa；延伸率 <1.7%；硬度 >70HB；（3）平台拓展性：平台拓展性：工业标准孔距和孔径，以 8mm 的倍数为基准，兼容大量工业标准件和五金零件；（4）安全性：阳极氧化上色，安全环保无毒。3、电子部分参数：（1）主控制板：主板尺寸应不大于 72*36*22mm，内置 ATmega328p 芯片或以上，集成蓝牙 BT4.1 模块安装基座（可扩展蓝牙 2.4G 模块）、红外、蜂鸣器、光线传感器，触摸开关、声音传感器等。支持 6-10V 宽幅电压；主控板可同时支持 4 个传感器和 2 个电机同时工作。声音传感器模块可以感知环境中的声音强度并反馈相应电信号从而执行程序控制其它电子模块或机构。光线传感器模块可以感知环境中的光线强度并反馈相应的电信号从而执行程序控制其它电子模块或机构。（2）主要模块或传感器要求：RGB 超声波模块：采用超声波探头内置 RGB 灯，实现炫酷灯效，其超声波进行避障，测量范围从 4 cm 到 500 cm；可控制机器人避开障碍或进行距离测量。红外遥控器：标配一个红外遥控器，用于遥控与互动。遥控范围：8m 以上，采用电池：CR2032 3V 扣式锂锰电池；红外载波频率：38KHz。单路触摸传感器：通过检测手接触到传感器产生控制信号，可重复触发（默认）/非重复触发。单路触摸传感器自带 MCU，可实现自动识别模块接入。温湿度传感器：可同时检测环境的温度和湿度，工作温度范围：0-50℃ 误差 ±2℃；湿度范围：20-90%RH 误差 ±5%RH；响应时间：1/e(63%) 6-30s 测量分辨率：分别为 8bit（温度）、8bit（湿度）；温湿度传感器自带 MCU，可实现自动识别模块接入。单色 LED 模块-红色：模块结构简单，可用来作为信号灯。5V 130 风扇模块：模块上有个 130 电机，转速 9000rpm（无负载）；5V 130 风扇模块自带 MCU，可实现自动识别模块接入。9g 角度舵机：体积小，用途广，可用来驱动连杆机构等。工作电压：4.8~6.0V DC；空载工作电流：4.8V ≤700mA；堵转电流 4.8V ≥650gf.cm；额定力矩 4.8V ≥1.2kgf.cm；最大扭矩 4.8V ≤0.11s/60°。数码管模块：4 位 7 段数码管，可以用来显示数字。数码管模块自带 MCU，可实现自动识别模块接入。（3）通讯接口：为方便学生入门、套件教学和快速搭建，电子模块采用 4P4C 的 RJ11 端子，使用的是 4pin 水晶头的 RJ11 连接线，连接使用方便快捷、电气性能好、寿命长。绝大部分传感器模块和 RJ11 端口可以任意连接随意插拔并可以自动识别端口反馈到编程程序中。4、编程平台参数：（1）使用纯图形化编程软件进行编程；（2）兼容 Arduino 软硬件开发平台，兼容 ArduinoIDE 软件编程，兼容 Scratch</p>	套	16
----	--------------	--	---	----

		软件编程；（3）须封装相应电子模块的C语言库。5、电源解决方案：电源 4 节 AA 电池或 3.7V 锂电池包。		
25	《智能家居基础课程》学习手册	智能家居课程融合了人工智能时代的特点，在教育场景中模拟多种智能家居场景，让学生利用机械结构、电子传感器和编程软件进行创新设计与搭建，激发出学生的思维灵感，让学生在学习中既学到实用的知识与技能，又能锻炼学生对生活场景的观察能力、实践能力，以及解决问题的分析思维与逻辑判断能力，从而收获到对未来生活的自信。	本	16
26	智能家居基础课程学习资源	不少于 16 课时的教案、学案、PPT 和教学视频等。课程资源目录（须包含但不限于）：第一章：智能应用：第 1 节：开启智能生活；第 2 节：家庭氛围灯；第 3 节：智能小风扇；第 4 节：智能楼道灯；第 5 节：气候情报员；第二章：创意实现：第 6 节：音乐魔术师；第 7 节：无接触垃圾桶；第 8 节：自动停车系统；第 9 节：智能窗帘；第 10 节：智能门铃；第三章：AI+物联网：第 11 节：灯的智能控制；第 12 节：智能晾衣架；第 13 节：智能门锁（一）；第 14 节：智能门锁（二）；第 15 节：智能音乐播放器；第 16 节：智能语音提醒。	套	1
27	智能家居基础课程学习拓展包	1、（1）以电子软硬件设备为基础，配合图形化编程软件和配套课程，通过搭建和编程，提供给学生科学探索、创新实践、分享拓展的环境。一方面使学生们学习到科学、技术、工程、数学、电子、软件等知识，另一方面给学生们提供创意或想法提出再实施的项目体验，激发学生的科学兴趣和创新意识，培养学生动手实践能力和团结协作能力，促进素质教育及学生科技素质活动的开展，掌握到机械、电子、软件等各方面的能力，让学生能够科学探索、创新实践、分享拓展；（2）本项目包含：精密金属结构件、基于 Arduino 的模块化主控板，智能传感器和电子模块等。（3）为便于开展大班教学，采用塑胶箱收纳，同时机械结构搭建简单，适合上课使用。（4）大部分电子模块带塑胶底座，底座兼容乐高以及 8mm 孔距安装，而且电子模块与底座之间拆装方便。2、精密金属结构件参数：（1）材质与工艺：主要材料使用高强度 2mm 航空铝板冲压成型，结合 CNC 精密加工，结构坚固，配合紧密；（2）技术参数：耐高温度 >500℃；抗拉强度 >250MPa；耐力 >172MPa；延伸率 <1.7%；硬度 >70HB；（3）平台拓展性：工业标准孔距和孔径，以 8mm 的倍数为基准，兼容大量工业标准件和五金零件；（4）安全性：阳极氧化上色，安全环保无毒。3、电子部件参数：（1）主要模块或传感器要求：巡线模块：标配两个传感器，每个传感器有一个红外发射 LED 和一个红外感应光电晶体管，机器人能够沿着白色背景上的黑色线条移动，或是黑色背景上的白色线条移动，或是单色背景下的彩色线条移动，具有检测速度快，电路简单等优点，并可读取每个传感器的模拟值。模块自带 MCU，可实现自动识别模块接入。人体红外传感器：通过侦测人体红外线检测人是否在靠近。带兼容乐高的底座。工作电压：5V DC 工作温度：-20℃~+70℃ 检测角度：100 度 触发方式：可重复触发（默认）/不可重复触 LED 指示灯：1 个 检测距离：最大 5 米 通讯方式：单总线 人体红外传感器，可实现自动识别模块接入。雾化器模块：通过高频震动，使水超声雾化变成雾气，带兼容乐高的底座。工作电压：5V DC 雾化频率：108KHz 雾化电压：35VDC 雾化指示灯：1 个 通讯方式：单总线 雾化器模块，可实现自动识别模块接入。可燃气体 MQ2 传感器：用于检测可燃性气体。带兼容乐高的底座。工作电压：5.0V DC 加热电阻：33Ω±5%（在室温下）预热时间：1min 工作温度：-20℃-50℃ 相对湿度：<95%RH 氧浓度：21%（在标准状态）LED 指示灯：3 档通讯方式：单总线；可燃气体 MQ2 传感器自带 MCU，可实现自动识别模块接入。火焰传感器：用于检测火焰的存在。带兼容乐高的底座。工作电压：5V DC 探测距离：0-3m 火焰传感器：3 个 反馈时间：15us 能够探测的光谱带：940nm 通讯方式：单总线；火焰传感器 自带 MCU，可实现自动识别模块接入。	套	9

		雨滴传感器模块：用于检测雨滴的大小，模拟检查下雨大小情况。带兼容乐高的底座。工作电压：5VDC 检测范围：0-150 检测区域：24*28mm 通讯方式：单总线；雨滴传感器模块 自带 MCU，可实现自动识别模块接入。4 位 LED 按键模块：作为输入设备输入信号。带兼容乐高的底座。工作电压：5V DC 按键数量：4（按键带蓝色 LED 灯） 通讯方式：单总线 4 位 LED 按键模块 自带 MCU，可实现自动识别模块接入。（2） 通讯接口：为方便学生入门、套件教学和快速搭建，电子模块采用 4P4C 的 RJ11 端子，使用的是 4pin 水晶头的 RJ11 连接线，连接使用方便快捷、电气性能好、寿命长。绝大部分传感器模块和 RJ11 端口可以任意连接随意插拔并可以自动识别端口反馈到编程程序中。		
28	《智能家居基础拓展课程》学习手册	该课程着眼于人们日常生活中遇到的细微问题，例如出门忘带钥匙，独居担心入室盗窃、不便行动但需要开关窗帘等，让学生基础真实生活情境分析与思考解决方案，学习不同传感器的功能和使用方法，通过编程解决或优化现实问题，以智能化工具和技术引导学生创新实践。课程从“家庭”和“社区”两个场景出发，分别设置两个单元：1. 家的温馨，AI 来守护；2. 社区服务，AI 来助力。第一单元涉及家庭绿植养护、常见家居操控、家庭安全防护三个方面，借助软硬件学会环境数据的获取与调控，尝试丰富家居的不同操控方式，及更新家庭安全新装置，让学生切身感受智能硬件为生活带来的无限可能。第二单元围绕社区服务展开，以社区服务机器人为依托，设计智能小车，使其学会运动、避障及巡线，模拟实现社区巡逻、宣传及物品配送或回收等工作，提升社区服务机器人的实用价值。通过对智能家居的专题化学习，培养学生的人工智能意识与社会责任感。	本	9
29	智能家居基础拓展课程学习资源	不少于 16 课时的教案、学案、PPT 和教学视频等。资源目录（须包含但不限于）：第一单元 家的温馨，AI 来守护；1、土壤湿度可感知；2、家庭种植有办法；3、空气加湿随心控；4、智能窗帘，随手开关；5、智能风扇，随心转向；6、音乐播放，随意调节；7、智能晾衣，随时升降；8、火警预防小卫士；9、门窗防盗小守卫；10、密码认证小管家。第二单元 社区服务，AI 来助力：11、智能小车，启航；12、智能小车，转向；13、智能小车，操控；14、社区巡视小达人；15、社区防护小卫士；16、社区配送小助手。	套	1
30	人工智能活动课程学习套装（小学版）	人工智能活动课程学习套装（小学版）配合乐高以及图形化编程软件进行教学，采用 4P 排插线连接功能模块，不需要焊接，配有生动的使用课程，课程由浅入深。1. 内置经过安全监测的电路板；2. 辅材：配备 4p 传感器连线，一包拼接件；3. 连接方式：杜邦或 4p 排插线，防反接；4. 电子元件包含：红绿双色灯、白色 LED 灯、全彩灯灯块、按钮指示灯、有源蜂鸣器、无源蜂鸣器、轴流式风扇、温湿度传感器、超声波传感器、四位数码管、声音传感器、小车上、下板、电源、bit 主控板（Nano）、USB 连接线、10cm 连接线、20cm 连接线、避障传感器、红外线收发（IR-TX/RX）含遥控器、TT 电机、TT 马达、电机固定件、轮子、万向轮、电池、电池盒、充电器。5. 结构件包含：螺丝刀、六角铜柱管、平头螺杆、圆头带垫片螺杆、螺母、1*3 杆、1*5 杆、1*7 杆、1*9 杆、1*11 杆、1*13 杆、1*15 杆、3*5 弯梁、1*12 轴、1*8 轴、小轮子、5*7 方框梁、7*11 方框梁、1*3 蓝销、1*2 黑销、1 单位轴套；6. 主控：开源 Atmel ATmega328P 8 位单片机、与 Arduino UNO 控制器模块兼容，采用 7.4V 或 USB 供电，具有 6 个模拟端口、14 个数字接口；7. 编程软件：同时支持 Mixly 和 Scratch 图形化编程软件，实现图形编程模块到 Arduino C 语言程序的转换，能编译，上传图形编程内容到开源 Arduino 硬件，能自动识别硬件接入 COM 口；8. 套件主板集成双轴摇杆、点阵屏及热释电传感器；9. 套件主板支持声音分贝、光线强度感应功能；10. 套件须满足以下功能（1）主板集成自带显示设备与温度传感设备，可以实时显示当前温度数据；（2）主板不通过	套	16

		外接模块即可与电脑互联，将环境光线、声音等数据实时传输给电脑； (3) 主板不通过外接模块即可通过摇杆控制、倾斜主板等方式控制软件编程角色的移动。		
31	《人工智能通识活动课程》 (小学版) 教材	《人工智能通识活动课程》(小学版3册)教材简介:教材分初级、中级、高级三个部分,共计48节课程。通识课主要了解人工智能基本概念、基本原理以及日常生活应用。(1)初级课程:初步了解人工智能的基本概念和原理、了解人工智能的简单应用,如手机中的人工智能;学习编程基础知识、基本逻辑(顺序、循环、条件),应用基础知识和思维能力创造一个个小作品。(2)中级课程:进一步了解人工智能的概念、原理和应用,如智能刷脸、聊天、语音交流等;在巩固强化初级所学内容的基础上,融入更多算法思维。以软硬结合的方式学习设计综合项目。(3)高级课程:更深层次了解人工智能“造物”的概念,了解人工智能在预测天气、写诗作画等方面的应用,学会运用问题分解的思路解决日常生活中的问题。	套	9
32	《人工智能实操活动课程》 (小学版) 学习手册	《人工智能实操活动课程》(小学版3册)教材简介:教材分初级、中级、高级三个部分,共计48节课程。(1)初级课程:初级课程以普及编程基础、培养学习兴趣为目的,主要学习编程基础知识、基本逻辑(顺序、循环、条件),应用基础知识和思维能力创造一个个小作品。(2)中级课程:运用传感器以及操作元件集成在一起的畅玩板,在巩固强化初级所学内容的基础上,融入更多算法思维。以软硬结合的方式学习设计综合项目。(3)高级课程:建立产品意识,形成“开源造物”思想。结合自主研发的硬件套装,通过解决实际情境问题,提升问题解决能力,培养计算思维。	套	9
33	人工智能通识活动课程(小学版)学习资源	含《人工智能通识活动课程》(小学版)初级,中级,高级不少于48课时的教学生用书,讲义,说课视频;	套	1
34	人工智能实操活动课程(小学版)课程资源	含人工智能实操活动课程(小学版)初级,中级,高级不少于48课时的教案、学案、PPT和教学视频等课程资源	套	1
35	人工智能活动课程图形化软件	(1)使用纯图形化编程软件进行编程;(2)兼容Arduino软硬件开发平台,兼容ArduinoIDE软件编程,兼容Scratch软件编程;封装相应电子模块的C语言库。	套	1
36	3D设备(学生用)	1.成型原理:熔融沉积成型(FDM);2.成型体积:≥12000cm ³ (200*200*300mm ³)长*宽*高;3.耗材直径:1.75mm;4.层分辨率:0.05-0.3mm;5.XY轴定位精度:≤0.0125mm;6.Z轴定位精度:≤0.0025mm;7.建议打印速度:30-100mm/s;8.最快打印速度:300mm/s;9.整机尺寸≥415*415*540mm ³ ;10.整机重量:22KG;11.喷嘴直径:0.4mm,(可选配0.2mm,0.8mm);12.喷头结构:单喷嘴单进料;13.全金属速换喷嘴,支持更高温度打印,提升材料兼容性。14.喷头模块化,卡扣式易拆装设计;15.喷嘴最高温度:280℃;16.工作平台:抽屉式易拆装平台,新型平台系统,均匀加热防翘曲,稳固易用;17.工作平台温度:0-120℃;18.支持材料:PLA/ABS/PHA/PETG等;19.运动结构:工字结构,近程送料,保证动力。20.耗材放置:隐藏式内置料架设计,同时支持外置;21.主控板:Cortex-M4内核(DSP+FPU);168MHz运行主频率;512Kb~1MbFlash+192KBSRAM,性能稳定、代码解析能力高;22.人机交互:4.3寸触摸屏,480*272分辨	台	1

		<p>率，最高显示 16.7 兆色（支持中文简体/繁体、英文、日文切换）；</p> <p>23. 连接方式：Wi-Fi/USB Port/U Disk/ RJ45 网口；24. 超低功耗，平均功率 100W，峰值功率 200W，节能省电，打印完成自动休眠；25. 设备升级：U 盘升级，无需电脑及数据线，轻松完成升级；26. 内置 LED 照明；27. 平台调平：智能调平；28. 断电续打，来电后可继续打印，有效提高打印成功率；29. 断料报警，缺料后机器发出报警，重新上料后继续打印；30. 中途换料，打印过程中如需更换材料，可进入“中途换丝”模式，该模式可保证轻松更换材料；31. 加热异常保护，智能监控，若发生加热异常，机器会自动停机，杜绝意外发生；32. Wi-Fi 连接，可 APP 控制；33. 监控装置：高清摄像监控；34. 全封闭打印，防尘，稳定打印高温材料；35. 电源输入（AC）：100V-240V，50-60Hz；36. 切片软件：自主研发的软件，同时兼容 cura；37. 操作系统：MacOS，Windows，Linux；38. 文件类型：STL,OBJ,Gcode,JPG,PNG 等；</p>		
37	3D 打印笔	<p>1. 出料方式：热熔挤压堆积成型；2. 成型方式：三维成型；3. 打印范围：无限定；4. 吐丝速度：可调；5. 温度：80℃ - 195℃ 可调；6. 设备工作电压：5V 2A；7. 喷嘴直径：0.7mm；8. 耗材直径：1.75mm；9. 兼容高低温双模式：低温模式笔头壳仅 40 多度，更加安全不烫手；兼容低温 3D 打印笔材料与生物材料 PLA，无毒无味可降解；10. USB 可接移动电源：USB 电源接口设计，可接移动电源使用，安全便捷；11. 80℃ 低温作画：度 80-195℃ 可调，范围更广更低。采用低温耗材，打印温度低至 80℃，为儿童提供更安全的保障！12. 变废为宝：低温耗材具有 90℃ 以下软化的特性，产生的废弃料可放到热水中浸泡变身神器手工材料。13. 八档控速：8 档速度可调，出丝更稳定；14. 智能自动进退材料：双击出料键可自动出丝，避免长时间按出丝按钮；15. 超快散热：多个散热孔，散热更快更低温；16. 可悬挂设计：挂钩设计，可直立悬挂更安全；简约外观：多色可选，人体工程学设计，握笔更舒适。</p>	支	30
38	三维设计软件	<p>一款简单、易用的 3D CAD 工具，你可以使用一些简单的图形来设计、创建、编辑三维模型，或者在一个已有的模型上进行修改。打破了常规专业 CAD 软件从草图生成三维模型的建模方法，提供了一些简单的三维图形，通过对这些简单图形的堆砌和编辑生成复杂形状。这种‘傻瓜式’的建模方式感觉像是在搭积木，即使你不是一个 CAD 建模工程师，也能随心所欲地在软件里建模。1. 曲线建模，支持导入平面图片建模、文字建模、自定义绘制图形建模等多种建模方式。提供平面绘图工具，比如直线、折线、曲线及矩形工具，用于设计复杂线条。提供 10 种以上的艺术曲线，比如心型线、肾形线等。2. 3D 浮雕建模，支持导入平面图片、文字以及自定义绘制图形，并能一键式生成可制造的立体透光浮雕模型。生成的立体浮雕模型类型包括：平面型、圆柱面型等，并可选择内向、外向模式。3. 参数建模，支持全参数交互式驱动建模方式，用户可修改尺寸、角度等参数，改变模型的大小、位置、姿势，生成新的模型。4. 一键平置，在移动模型的过程中，可以一键将模型移动到水平面上，方便切片。5. 自动放平，在旋转模型的过程中，可以一键将模型放平，软件自动为模型找到合适的旋转角度进行旋转，方便切片。6. 文字建模，支持输入文字，即可生成立体文字模型，支持主流字体，软件内置 10 种以上字体，生成的 3D 文字可进行竖直弯曲和水平弯曲，并且可以调整文字的弯曲半径和角度。7. 曲面建模，支持挤出、移动长方体盒子的面生成多面体，通过细分曲面的方式生成 3D 模型。支持五分法分割面，生成新的面。支持移动多面体的边，改变多面体的形状。包含球、圆柱、正方体 3 种内置基本体。8. 拉伸建模，支持从二维封闭曲线垂直拉伸得到 3D 模型，导入图片作为二维草图的绘制向导，并内置网格线作为绘制参考。9. 旋转建模，支持从二维曲线沿轴旋转得到 3D 模型，导入图片作为二维草图</p>	套	1

		的绘制向导，并内置网格线作为参考线，可人工设置曲线是否封闭。软件可自动对曲线进行补全，从而生成旋转体模型。10. 切片软件集成，支持切片功能，设置层厚、壁厚、填充密度、打印速度等参数，从3D模型计算得到打印机的执行文件，并支持单层/多层/全部等模式可视化查看打印路径。支持输出切片 gcode 文件。		
39	三维设计课程	包含 30 节课程，每节课程内容包含教案、课件、3D 模型文件、STL 文件。课程资源目录（须包含但不限于）： 初级课程：第 1 课：昆虫总动员；第 2 课：如意金箍棒；第 3 课：穿越时空隧道；第 4 课：神笔；第 5 课：走进数字世界；第 6 课：魔法世界；第 7 课：蓝精灵；第 8 课：我是歌手；第 9 课：五彩缤纷的气球；第 10 课：图形特工队；第 11 课：企鹅精英队；第 12 课：来自猩猩的你；第 13 课：移动的城堡；第 14 课：疯狂的轮滑；第 15 课：海上大冒险。 进阶课程：第 1 课：我是史蒂芬；第 2 课：我的小房子；第 3 课：栅栏的秘密；第 4 课：小宅门；第 5 课：我不是怪兽；第 6 课：可爱的小猪；第 7 课：避暑凉亭；第 8 课：多功能桌子；第 9 课：板凳上的艺术；第 10 课：我的折叠椅；第 11 课：Merry Christmas；第 12 课：僵尸来了；第 13 课：向日葵；第 14 课：手有余香；第 15 课：汽车总动员。	套	1
40	3D 模型资源库	包含教学、创意类模型不少于 500 种	套	1
41	3D 设备工具包	小铲刀、斜口钳、3D 调平工具、料架固定支架，3D 打印机常用易损件、U 盘、读卡器、PLA 导线管、常用内六角套装	套	1
42	人工智能普及赛套装	1、控制器： 32 位 Cortex-M3 处理器，时钟频率 72MHz，512KB flash，64K RAM；3MB 外部程序存储空间加 1M 外部文件存储空间，可存储 50 条以上程序。128*64LCD 背光，支持中文、英文显示。4 个按键，一个开机及运行程序合用键，一个返回键，两个左右选择键；提供 20 路各类输入输出接口，其中 12 路数字/模拟接口（AI、DO）；提供 4 路闭环电机控制接口，单路最大电流 1.5A；4 路 485 伺服电机串行接口，最大电流 6A；USB 口有两种工作模式，一种为 U 盘下载模式；另一种为在线调试模式，可采用断点调试方式，方便程序调试；可通过手机 APP 连接。可在文件界面选择不同的程序并运行；支持中文、英文；电池电压显示，声音播放；可测试单个电机及全部电机正反转，可反馈闭环速度值；可测试 12 路模拟端口传感器值，或控制 12 路数字端口状态；可设置 EEPROM 中的参数；并控制声音开关、背光的开关。系统工作电压 6.5~10V。2、结构件：集成式底盘，方便快捷组装成车体。支持履带、轮式、六足三种运动方式。结构件设计比例基于标准的 10 毫米积木，拼插式搭建方式，无螺丝搭建设计。组件数量不少于 320 个，组件种类不少于 37 种。主要构件梁、销、轴类构件单点固定牢固，可承担扭转力矩大于 1N.m。各种类型结构部件还以颜色区分。3、传动件：6 种齿轮 9 个，包含：8 直齿齿轮、16 直齿齿轮、24 直齿齿轮，12 半高锥齿，12 锥直齿，蜗杆等。4、传感器：地面灰度传感器（工作电压 5V，自发射调制光线，抗环境光干扰）5 个；5、执行器：闭环电机 3 套：工作电压 6V-10V，空载转速 420±10 rpm，旋转扭矩 0.05N*M，堵转扭矩 0.25N*M。6、能源：专用锂电池：7.4V 1500MAH，最大放电电流为 6.5A，自带保护电路；适配器：8.4V 1A，接在电源口上可以直接给控制器供电。7. 软件系统： AI Module 软件，支持流程图编程、标准 C 语言编程、Python 编程、Scratch 编程、动作编辑器五种编程方式，可一键切换。流程图模块包含所有端口功能，支持子程序功能等可视化编程。含有动作、传感器（侦测）、控制、程序、数据、高级、巡线 7 大功能模块；基于全新 QT 平台开发，可适用于 Windows、Mac 等操作系统，同时可以多线程编程。流程图可自动生成 C 语言，C 语言支持指针、数组、结构体等复杂应用。库函数全开放。Scratch 编程，基于 Scratch3.0 进行开发，继承了 Scratch3.0 强大的功能和	套	2

		体验,让编程就像搭积木一样简单,只要识字便能开始学习编程,让孩子循序渐进地掌握编程技能。Python 是一款被广泛应用于 AI、数据分析等前沿领域的编程语言,已取代 VB 成为信息技术教育和等级考试的新标准。在 AI Module 软件种,孩子可以直接使用 Python 语言编写程序,进阶学习专业编程		
43	普及赛场 地套装	1、该套装包含 2023 年活动场地任务模型零件 (不少于 500 个),可搭建 8 个任务模型:击剑、举重、自行车、百米 赛跑、吊环、射击、足球、攀岩。固定场地任务模型专用魔术贴;2、包含 2023 年活动专用场地纸 1 张 (尺寸 1.2 米*2.2 米)。3、包含可移动拼装巡线台一套 (5cm 斜坡 1 个,5cm 平台 1 个)。	套	1
44	我们的地球 科学套装	包含 10 套我们的地球科学套装。内容包括:10 节环保主题课程+30 个配套实验+2 本教师指导用书 (114 个拓展实验指导手册、环保课程及操作指导手册)。30 节环保主题课程,从孩子常见的问题出发,了解地球面临的情况,知道自己的社会责。每个主题课程搭配 2 到 4 个实验。孩子直接动手解决环境问题、了解缓解地球危机方法,学会内在科学知识 (共 30 个操作实验),涉及数、理、化、生物、地理等 150 多个知识点,都是小初高中必考知识点。附加“生活实验室”、“天文实验室”、“地质实验室”,激发孩子的探索欲,从小多维的知识储备,埋下未来创造的种子。环保主题课程:1《什么是温室效应》;2《讨厌的雾霾》;3《拯救海洋生态》;4《拒绝能源浪费》;5《垃圾为什么要分类》;6《可恶的森林火灾》;7《保护野生动物》;8《可怕的沙漠》;9《容易被忽略的噪音》;10《抗疫小战士》;	本	1
45	智慧社区 主题课程 学习套装	以日常的家居,社区为主要情境,让孩子了解“家及家人”的概念,认识到家最要的是家人的羁绊和关怀,让孩子学会关心家人,承担家庭的相应责任。通过对社区的智能改造探索过程,感受社会的温馨、温暖、温情。套件聚焦人工智能“语音识别、手势识别”相关技术体验与应用,结合人工智能与大数据的相关内容,利用图形化编程软件与硬件平台学习并创作。技术参数:1、micro:bit 主控板:32 位 ARM Cortex M0 芯片,板载集成:5x5LED 点阵屏,A、B 案按键,蜂鸣器,麦克风,加速度计,电子罗盘,温度计,蓝牙灯电子模块;2、扩展板:供电电压:5V,多功能扩展板,丰富的扩展卡接口;3、输入模块:环境光传感器、声音传感器、温湿度传感器、旋钮电位器、手势识别传感器、MP3 模块、语音识别模块等;4、输出模块:LED-黄、RGB 彩灯条、风扇、舵机等;5、配件:USB 线,传感器连接线,积木结构件不少于 160 个;6、可支持编程软件:makecode、Mixly、mind+等图形化编程软件;支持系统:Windows, macOS 等平台;	套	4
46	《智慧社 区主题课 程》学习 手册	课程简介:课程聚焦人工智能“语音识别、手势识别”相关技术体验与应用,结合人工智能与大数据的相关内容,利用图形化编程软件与硬件平台学习并创作。以日常的家居,社区为主要情境,让孩子了解“家及家人”的概念,认识到家最要的是家人的羁绊和关怀,让孩子学会关心家人,承担家庭的相应责任。通过对社区的智能改造探索过程,感受社会的温馨、温暖、温情。培养学生对生活的热爱、对人文情怀的关注,成为有温度的人。通过居家生活中的一些问题,解决家人的小烦恼,运用 AI 技术让我们的家具家电也能慢慢地“关心”家人,关心社区。以社区活动为主线,关爱老人为主。运用 AI 技术和知识设计智能台灯和风扇,改造社区小礼堂、设计发布灯光秀等,在解决问题中综合考虑特定人群,设计 AI 产品,提升学生的设计思维和计算思维。	本	4
47	智慧社区 主题课程 学习资源	不少于 16 课时的教学课件、教学设计、学生用书、参考程序、搭建视频等。课程资源目录 (须包含但不限于):第一单元 智慧灯光,温暖社区:1、点亮一盏灯;2、亮度我控制;3、手势更贴心;4、声控台	套	1

		灯；5、智慧灯光设计师。第二单元 智慧家居，温馨社区：6、夏日送清凉；7、声控风扇；8、灵活的窗帘；9、“看”的懂的窗帘；10、智能家居更温馨。第三单元 智慧娱乐，温情社区：11、音乐播放器；12、我是音响师；13、休闲时光；14、音乐盲盒；15、智能音乐会；16 灯光秀设计师。		
48	智慧服务主题课程学习套装	简介：以城市活动为主线，学生以志愿者的角色，在医院、社区、学校展开了一系列人工智能体验与实践活 动，体验 AI 技术，并将所学知识应用于解决问题的过程中，有效地提高学生问题解决能力和实践创新能力。套件聚焦人工智能“语音识别、图像识别”相关技术体验与应用，结合人工智能与大数据的相关内容，利用图形化编程软件与硬件平台学习并创作。技术参数：1、micro:bit 主控板：32 位 ARM Cortex M0 芯片，板载集成：5x5LED 点阵屏，A、B 案按键，蜂鸣器，麦克风，加速度计，电子罗盘，温度计，蓝牙灯电子模块；2、扩展板：供电电压：5V，多功能扩展板，丰富的扩展卡接口；3、输入模块：MP3 模块、语音识别模块、人工智能摄像头等；4、输出模块：LED-黄、舵机等；5、配件：USB 线，传感器连接线，垃圾桶带盖、尼龙铆钉，和积木结构件不少于 260 个；6、可支持编程软件：makecode、Mixly、mind+ 等图形化编程软件；支持系统：Windows，macOS 等平台；	套	4
49	《智慧服务主题课程》学习手册	课程简介：课程聚焦人工智能“语音识别、图像识别”相关技术体验与应用，结合人工智能与大数据的相关内容，利用图形化编程软件与硬件平台学习并创作。聚焦人工智能技术体验与应用，结合图形化编程软件与硬件平台，通过对人与人，人与自然，人与 AI 情感交互的探索过程，培养学生对生活的热爱、对人文情怀的关注，成为有温度的人。以城市活动为主线，学生以志愿者的角色，在医院、社区、学校展开了一系列人工智能体验与实践活 动，体验 AI 技术，并将所学知识应用于解决问题的过程中，有效地提高学生问题解决能力和实践创新能力。	本	4
50	智慧服务主题课程学习资源	不少于 16 课时的教学课件、教学设计、学生用书、参考程序、搭建视频等。课程资源目录（须包含但不限于）：第一单元 智慧家庭-AI 助老：1、语音呼救；2、AI 视觉；3、颜色我知道；4、AI 识药。第二单元 智慧医院-AI 医疗：5、医院守卫；6、请佩戴口罩；7、医生在哪里；8、你怎么不排队？9、取药黑科技；10、特殊的“陪伴”。第三单元 智慧城市-垃圾分类：11、环境保护人人有责；12、聪明的 AI；13、我用妙招来分类；14、垃圾清运；15、环保宣传员；16、环保宣传员；	套	1
51	人工智能垃圾分类展品	1. 综述：实行生活垃圾分类，可以减少垃圾处理总量，是实现垃圾无害化、减量化、资源化的基础，是发展循环经济、建设生态文明、促进经济社会与环境协调发展的必然要求。爱护环境人人有责，中小 学生有必要增强垃圾分类能力，提高环保意识。在人工智能时代，学 生们将前沿科技与环境保护等现实问题结合起来进行科学创新实践， 具有很强的教育意义。智能垃圾桶，使用图像识别、语音识别、语音 合成等人工智能技术对常用物品进行垃圾分类。本款智能垃圾桶，包 括展示成品和学生套装两套。智能垃圾桶有三种工作模式：语音模 式、图像模式和混合模式。语音模式，根据用户的语音询问，利用语 音识别、语义解析、语音合成等技术进行垃圾分类，并可实时更新分 类数据库。图像模式，采用拍照识别物品类别进行垃圾分类。混合模 式是语音模式和图像模式的完美结合，功能更加强大。垃圾分类处 理是我们每一个人都应该去做的事情。让我们共同努力创建绿色家 园。2. 材质：外形采用一体式框架，表面钢琴烤漆；尺寸：高≥300mm，宽≥200mm，长≥400mm。电子模块外壳采用金属铝材质，内 置采用无铅焊接工艺加工的电路板。3. 所有模块均可使用引脚式连接：采用杜邦线。4. 内含材料：4 核 64 位 ARM 主控、4 麦克风阵列、高清摄像头、有源音箱、下位控制器、3.5mm 音频线、音箱充电头、音箱电源线、摄像头、摄	套	1

		像头的数据线、舵机 4 个、舵机延迟线、按键开关模块、移动电源、超声波传感器等。5. 编程软件：人工智能技术的图形化编程软件，支持 Python 编程语言。6. 主控模块尺寸：64mmX40mmX16mm。7. 主控模块支持 USB 线连接电脑上传程序或者蓝牙上传程序。★8. 该套件同时支持语音识别、物品识别、垃圾分类、图像识别、机器学习等功能。		
52	探索者编程教育机器人套件	一、产品描述：此套件涵盖了 STEAM(科学、技术、工程、艺术、数学)中各方面的知识，能够体验机械学、电子学、控制系统和计算机科学的魅力。可以组装：瓦力机器人、企鹅机器人、行走机器人、四足机器人、三轮车、履带坦克车等 6 种不同的形态：二、形态描述：套件可拼装以下 6 种搭建形态：1) 瓦力机器人：一个可以自动巡线，避障，眼睛变幻灯光的呆萌机器人，为你带来乐趣。2) 坦克机器人：一个可以避障和越野的机器人，带你攻城略地。3) 行走机器人：一个可以模拟人前进后退行走的机器人，行动滑稽有趣。4) 三轮机器人；一个可以灵活转向，巡线，避障的机器人，简单易上手。5) 企鹅机器人：一个外形像企鹅，可以自主扇动翅膀，带你了解企鹅世界。6) 四足机器人：一个四足爬行机器人，模拟四足行走的样子，带你了解四足动物世界。三、机械零件特点：1) 主要结构件材料使用高强度 2mm 航空铝板冲压成型，结合 CNC 精密加工，结构坚固，配合紧密；耐高温度达到 500 摄氏度。2) 抗拉强度大于 250MPa；耐力大于 172MPa；延伸率小余 1.7%；硬度大于 70HB。3) 铝合金材质，质轻且固。4) 阳极氧化上色，安全无毒。5) 卡槽设计，加强搭建灵活性。6) 8mm 工业标准孔距，能兼容五金店零件。五、电子模块特点：1) 开发板特点：基于开源 Arduino Mega328P 硬件开发，并提供不少于 10 个传感器扩展口、10 个直流电机驱动口、4 个步进电机驱动口、4 个编码电机驱动口，可扩展更多功能。2) 传感器种类至少包括：超声波传感器、巡线传感器、嗡鸣器、蓝牙模块、RGB 灯、按键等。3) 为方便套件教学的快速搭建，电子模块需采用 4P4C 的 RJ11 座端子，使用的是 4pin 水晶头的 RJ11 连接线，连接使用方便快捷、电气性能好、寿命长。4) 电子模块自带 MCU,无需用颜色标识来区分，可以接任何任一传感器接口，使连线更方便、快捷、有趣、准确。5) 模块兼容 M4 六角螺丝固定，拼装方便。六、软件特点：1) 图形化编程软件：基于 Scratch 二次开发的图形化编程软件。2) APP 控制：可通过智能移动端安装的 APP 进行操作，轻动手指即可轻松控制。	套	2
53	复古摆动钟	18650 锂电池盒*1、18650 电池*2、25 电机*1、2424 滑轨梁*2、1030 梁*2、25 电机支架*2、0208 连接片*1、D68 圆盘*1、齿条*2、齿轮包*1、滑车组件包*1、轴承包*1、螺丝包*1、线材包*1。结合曲柄滑块机构与齿条传动机构，将旋转运动转变为往复摆动运动。	套	1
54	动感电吉他	ELF 主控*1、RGB 超声波模块、18650 锂电池盒*1、18650 电池*2、2424 滑轨梁*2、0824 滑轨梁*1、3*3 支架*1、D68 圆盘*2、齿轮包*1、滑车组件包*1、螺丝包*1、线材包*1。使用超声波传感器测距功能，当滑块与超声波传感器距离不同会发出不同的声音，并伴随超声波 RGB 灯颜色变换。	套	1
55	磁感线发电机	LED 灯泡*1、18650 锂电池盒*1、18650 电池*2、25 电机*2、2424 滑轨梁*2、0824 滑轨梁*1、25 电机支架*2、3*3 支架*2、齿轮包*1、轴承包*1、螺丝包*1、线材包*1。通过齿轮传动机构带动电机反向转动切割磁感线发电，点亮灯泡，完成由电能→机械能→电能的能量转变过程。	套	1
56	小小八音盒	ELF 主控*1、颜色传感器模块、18650 锂电池盒*1、18650 电池*2、25 电机*1、25 电机支架*2、2424 滑轨梁*2、0824 滑轨梁*3、3*3 支架*1、D68 圆盘*2、齿轮包*1、轴承包*1、齿条*2、螺丝包*1、线材包*1。使用巡线传感器作为限位开关，让齿轮带动齿条回到初始位置后，	套	1

		齿轮反向转动带动齿条运动并播放音乐，音乐播放完后齿条回到初始位置重复以上运动。		
57	超声波探测器	ELF 主控*1、RGB 超声波模块、18650 锂电池盒*1、18650 电池*2、25 电机*1、25 电机支架*2、2424 滑轨梁*2、0824 滑轨梁*3、3*3 支架*1、D68 圆盘*2、螺丝包*1、线材包*1。竖直方向电机带动超声波传感器在水平平面 180° 范围内转动，若有人进入超声波雷达检测区域内，则超声波会做出响应，并且水平方向电机带动超声波传感器在竖直平面内往复摆动。	套	1
58	机械臂机器人	一个带履带底盘结构的机械臂机器人，可以将物体进行一定距离的搬运到指定地方。ELF 主控*1、主板自带：光线传感器、声音传感器、红外接收、RGB 灯、按键、嗡鸣器等，红外巡线传感器模块*1、18650 锂电池盒*1、18650 电池*2、25 电机包*1、25 电机支架包*1、金属结构件包*3、机械手包、红外摇控器、齿轮包*1、轴承包*1、履带包*1、螺丝包*1、线材包*1。	套	1
59	瓦力机器人	一个可以自动巡线，避障，眼睛变幻灯光的呆萌机器人，为你带来乐趣。ELF 主控*1、主板自带：光线传感器、声音传感器、红外接收、RGB 灯、按键、嗡鸣器等，超声波传感器模块*1、18650 锂电池盒*1、18650 电池*2、25 电机包*1、25 电机支架包*1、金属结构件包*3、红外摇控器、齿轮包*1、轴承包*1、履带包*1、螺丝包*1、线材包*1。	套	1
60	编程人形机器人	1. 教学用途的编程人形机器人，防磨外壳采用高品质磨砂面 ABS，金属支架采用高级铝合金，抗打击，触感佳，防磨及耐用；2. 舵机：16 个自由度(腿 5*2，手 3*2)，新一代数字舵机具有安全可靠的 MCU，设计过电保护功能，升级认证功能以及引信测试功能。其全新齿轮系统，具有低噪音及长使用寿命；舵机参数：(1) 扭力输出：16kg.cm；3. 功能强大而安全，防夹手设计成为用户安全可靠的伙伴配急停按键；4. 扬声器：4Ω 3W 单声道喇叭；5. 电池：2050mAh 以上锂电池，电池可更换，续航 60 分钟以上；6. 仿人形设计，具有 16 个伺服舵机，接近人的灵活度。能说英语、背唐诗，跳舞，是孩子最好的老师。此外还有大数据精选优质儿童教育资源，实时在线更新。可以蓝牙智能遥控机器人，充当“足球队”、“格斗家”、舞蹈家等多种主题角色；支持 PC 端和移动端 IOS/Android 系统 APP 编程，通过回读编程或直接拖拉舵机指令，能精准控制伺服舵机运转的速度和角度。	套	1
校园美术教室设备清单				
序号	项目名称	设备参数的技术要求及详细描述	单位	数量
1	美术教学仪	1. 像素：≥800 万（分辨率≥3264*2448）；2. 对焦方式：自动对焦；3. 帧数：不低于无线 720P 和 1080P 不低于 25 帧/秒；4. 最大拍摄幅面：最大拍摄幅面≥A2，最短拍摄距离≤8cm；5. 万向软管式设计，任意方向可调。可以拍摄超大≥A2 幅面（拍摄大场面实训，创客场景），也可以微距显示（拍摄清楚线路板 IC 型号）；6. 插拔式底座双用，底座和机身可分离，分离后产品可以夹于桌边；7. 图片格式 JPG, BMP, PNG, GIF, TIF，视频格式 MP4；8. 连接方式：支持无线 WIFI 多点连接，5G 无线传输频率；9. 光源：触摸式三级补光灯。	台	1
2	美术教学互动软件	1. 支持笔记本、台式机、平板电脑、智能手机、一体机、电子白板同时无线接入观看实物展示；同时连接设备数量不低于 5 个，无线传输距离可达 50 米。2. 提供对比教学和实物展示功能，支持 2 画面同屏展示进行对比教学。3. 支持自动对焦，聚焦时间短，画面稳定、更清晰。4. 支持一体机或电脑使用本软件时，不影响一体机或电脑与外部网络连接。5. 支持 Windows、MAC OS 系统使用，其中 MAC OS 运行的教学软件支持实时视频展示、图片任意角度旋转、图片缩放、图片拍照、实时音视频录制等教学功能。6. 支持与安卓、苹果手机和安卓平板相连，	套	1

		可同步拍摄教学资料、试卷和实物，录制教学视频与微课。7. 支持电子白板讲解批注功能，可以画线、手写、黑板擦可鼠标滚动缩放。可以随时拍照、录像，对展示和批注内容保存。8. 支持电脑屏幕、实物展示的视频录制，支持一键切换桌面和实物展示画面录制成同一个MP4视频文件。9. 无线支持多场景微课录制，包括实物展示、分屏对比、电脑屏幕、PPT等内容一次录制成同一个MP4格式的视频文件，无须二次转换格式。10. 微课录制支持录制、暂停、继续录制、停止等操作。11. 支持微课云平台功能，可以直接在软件端登录平台，支持微课上传、下载和在线观看。12. 支持微课编辑功能：可以对录制的微课添加片头、片尾、水印、字幕等；13. 可以对微课任意位置的视频剪切，且剪切后的画面可恢复。也可以对微课任意位置的音频配音，且配音后原音频可恢复。对编辑后微课一键生成视频文档。14. 支持微课录制完成后，可根据微课语音中的普通话转化成声音同步的字幕。15. 支持片头、片尾和水印模板自定义管理，支持片头、片尾、水印自定义文字大小、颜色、透明度，并可通过拖动鼠标来改变文字位置。自定义的模板可自动显示在视频编辑模块中。16. 支持内容分类管理，系统自动按照图片、微课、微课模板、文摘、视频等分类存档，视频按生成的日期自动归档，可以对图片、视频分类查看，视频可在类目下按日期查看，方便文件管理和查找。		
3	教师画架	1) 规格：≥600×650×1420/3000mm，置画高度≥200cm；2) 材质：榉木，3) 特点：升降平立两用式油画架，角度可调、高度可调、可进行素描、油画、水粉、国画等创作，四角制动脚轮，表面光滑、无毛刺、无弯曲，接缝无开裂，整体无疤痕无弯曲，表面环保烤漆处理。适用范围：平立两用油画架。	个	1
4	教师画板	1) 规格：≥600*900mm*15mm；2) 材质：双面榉木材质，四周实木边框；3) 要求：边框宽≥8mm、45度割角拼接。整体板面平整、表面光滑、洁净、无毛刺。	块	1
5	教师画凳	1) 规格：直径≥350mm，凳子高650mm；2) 材质：优质榉木；3) 特点：表面光滑无毛刺，表面烤漆处理。	个	1
6	教师画车	1) 规格：≥49*78*68cm；2) 结构：采用优质榉木框架，稳固经久耐用。3) 材料：15mm环保E1级高级大芯板，环保E1级木面板，环保九厘板，环保白乳胶。4) 说明：表面应平整光滑，不得有毛刺锤印，牢固，平整，平直。	个	1
7	画架	1) 材质：榉木，2) 尺寸：≥51*75*145cm。3) 特点：梯形，可折叠，画托高度升降可调，表面光滑、无毛刺、无弯曲，接缝无开裂，整体无疤痕无弯曲，表面环保烤漆处理。	个	45
8	画板	1) 规格：≥450mm*600mm*15mm；2) 材质：双面榉木板，四周实木边框；3) 要求：边框宽≥8mm、45度割角拼接。整体板面平整、表面光滑、洁净、无毛刺。	块	45
9	画凳	1) 规格：≥35*30*40，2) 材质：优质木材、凳面≥20mm、凳腿宽≥40mm，厚≥20mm；3) 特点：可折叠，携带方便，支撑稳定，牢固可靠，工艺精细，表面光洁，表面环保清漆处理，漆面均匀光亮。	个	45
10	画车	1) 主要材质：优质榉木。2) 尺寸：≥77*42*76；3) 工艺：防蛀、防裂、表面涂清漆、光滑、无毛刺、无弯曲、接缝无开裂、整体无疤痕无弯曲。	个	6
11	衬布	1) 规格：不小于≥1000*2000mm；2) 材质：棉、麻、丝、绒，冷暖色搭配。3) 成品锁边袋装。	块	20
12	静物柜	1) 规格尺寸：≥60*90*65cm；2) 材质：榉木；3) 工艺：表面光滑、无毛刺、无弯曲，接缝无开裂，整体无疤痕无弯曲，表面环保烤漆处理。	个	2
13	写生灯	1) 规格尺寸：落地升降总高度≥2400 mm；2) 结构构成：三节升降，电镀管组成，升降固定按钮，用铝合金压铸，3) 特性：聚光灯罩	套	2

		铝合金喷塑，黑色，，三角支撑架，用铝合金压铸而成，三角支撑脚用不锈钢管制成。螺纹灯座，配不小于2000mm的优质电线，开关，插头。4) 写生灯灯泡：显色指数 ≥ 90 ，红色光谱 ≥ 55 ，光通量 $\geq 500lm$ ，波动深度 $\leq 5\%$ ，支持调光功能10-100%，支持2700K-5500K色温任意切换，支持无线调节多档色温、照度。		
14	人体结构模型	1)：规格尺寸：高不低于40cm，2)：材质椴木、3)：工艺：表面无毛刺、关节活动灵活。	个	2
15	美术教学挂图	适合美术教学要求的绘画、设计、欣赏内容，不少于58幅，对开，应为国家正式出版物，包含：环境设计，公共文化设施景观设计，商业地产设计，园林景观设计，素材欣赏，素描基础，清明上河图（石刻），清明上河图（声光展示），上海世博会中国馆沙盘，小区沙盘，建筑群沙盘，军事沙盘，铅笔淡彩画，版画，石版画，建筑模型制作方法，中国画工具材料-笔墨纸砚，近大远小的透视现象，物体结构与比例，圆柱体，立方体，圆锥体，圆球体，形体分解图，比例示意图，结构与比例示意图等	套	1
16	美术人物头像	1) 石膏像：阿古力巴（切面），腊空（半面），太阳神（头像），海盜（头像），小大卫（头像）。2) 材质：为200目石膏粉。3) 要求：外表光滑。	套	1
17	美术几何形体	1) 石膏几何形体：圆球、四棱锥、正方体、圆锥、长方体、圆柱体、六棱柱、方带方、圆锥带圆、方锥带方、多面体、八棱柱、六棱锥、圆切、十二面体。2) 材质：为200目石膏粉。3) 要求：外表光滑。	套	1
18	美术静物	1) 蜡果6件：苹果、橘子、香蕉、黄瓜、茄子、柿子椒。2) 器皿6件；彩陶2件、釉陶2件、编织篮2件；3) 木质关节人1件；仿真禽鸟标本1件。	套	1
19	素描铅笔套装	不同型号素描铅笔一套（包括：4B1支、2B1支、3B1支、2H1支、8B1支、7B1支、6B1支、5B1支、HB1支），橡皮1块，可塑橡皮1块美工刀1把、铅笔延长器、纸笔各1支，塑料盒包装。	套	46
20	素描纸 2K	2K	张	1000
21	素描纸 4K	4K	张	1000
22	素描纸 8K	8K	张	1000
23	写生画夹	1) 规格尺寸：4k；2) 特点：高密度板材，布纹表面光滑平整，书写流畅。	个	46
24	木炭条	棉柳木炭条素描速写炭条	套	46
25	素描固定液	素描喷雾定画液	瓶	46
26	炭笔	美术生专用黑色素描铅笔单支绘画考试集训	套	46
27	色粉	24色	套	46
28	展示画框	1) 规格尺寸： $\geq 60cm \times 45cm$ ， $\geq 60cm \times 90cm$ ；2) 材质：木质窄边，3) 工艺：表面光滑无毛刺。	套	20
29	夹子	1) 规格参数：145mm；2) 材质：SK5；3) 特点：电黑泳漆，防锈处理，圆润弧度，特大设计。	个	46
30	水桶	1) 规格参数：200*170*100mm。2) 材质：硅胶。3) 特点：可折叠，可收纳画笔，底部带有搓板，方便清洗。	个	46
31	素描临摹书	劲舞组合，美术基础技法	本	46
32	美术作品展示板	1) 外观尺寸： $\geq 1200 \times 2000mm$ ，2) 材质：环保高密度软木材料，软木厚度约8mm，底板为密度板厚度约3mm，配置实木边框，边框厚度约18mm，宽度约30mm。	块	2
33	美术展板	1) 规格尺寸： $\geq 900 \times 600mm$ /张，每套4张；2) 教室装饰知识展板、UV喷绘，镜钉安装；3) 版面由专业设计人员设计，美观实用。内容	套	1

		包含相关学科内容。		
34	美术教学用品柜	1、规格：≥1000*500*2000mm。2、结构：全木结构，现代工艺，结构牢固。柜身分上下两部分，上部玻璃板材拉门，放置两层活动层板，下部板材拉门，放置一层活动层板。3、材质：柜身材料采用18mm厚双贴面三聚氰胺板；板材所有截面均经全自动封边机封边处理，所用封边条分别为厚PVC封边条，热熔胶一次成型；4、配件：采用优质五金配件，结构牢固，经久耐用。5、性能：绿色环保、美观大方、安全实用、操作方便	个	4
35	美术边柜	1、规格：≥1000*500*1000mm；2、全木结构：横向放置二层18mm厚E1级双贴面三聚氰胺层板，竖向放置一块16mm厚E1级双贴面三聚氰胺隔板，柜子分为5格，上部为一个格子，下部4个相同尺寸的小格子；3、材质：柜身材料采用18mm厚E1级双贴面三聚氰胺板；板材所有截面均经全自动封边机封边处理，所用封边条分别为优质(0.8-1)mm(内嵌)、(1.5-2)mm(外露)厚PVC封边条，热熔胶一次成型；4、性能：绿色环保、美观大方、安全实用、操作方便。	个	4
36	画板柜	1)规格尺寸：≥650*450*125cm；2)材质：优质实木；3)工艺：表面三底两面油漆处理，光滑无毛刺；漆面光滑有色泽，原木色。	个	4
37	素描纸收纳柜	1)规格尺寸：≥650*1000*700mm；2)材质：优质钢材，≥1.4mm冷轧钢板；3)工艺：高载重不易变形，滚笼式结构抽屉，存取灵活方便，适合存放各种纸，顶部配有防滑螺栓，侧边有活动型拉手，全钢制，结实耐用。	个	2
38	石膏板吊平顶	1.龙骨及基层规格：≥8mm金属吊杆 C50系轻钢龙骨 装配式U型轻钢龙骨基层 安装固定； 2.面层规格：单层≥9.5mm纸面石膏板饰面螺丝设定安装固定； 3.局部位置阻燃板加固；	m ²	76.7
39	反光槽制作	1.龙骨及基层规格：C50系轻钢龙骨 装配式U型轻钢龙骨，不上人型，平顶； 2.面层规格：双层≥9.5mm纸面石膏板饰面螺丝设定安装固定 3.局部位置阻燃板加固	m	25
40	线性灯槽制作	基层阻燃板加固	m	36.8
41	成品石膏线条含灯带	1.成品含灯带石膏线条； 2.含面层油漆修补	m	21.7
42	成品面漆木线条	1.成品面漆木线条 2.专用粘合剂粘贴安装	m	25
43	窗帘盒制作	1.龙骨及基层规格：C50系轻钢龙骨 装配式U型轻钢龙骨，不上人型，平顶； 2.面层规格：双层≥9.5mm纸面石膏板饰面螺丝设定安装固定 3.局部位置阻燃板加固	m	8.4
44	窗台石	窗台石主材人造石材 结构胶粘贴安装	m	6.27
45	墙面乳胶漆	1、乳胶漆面漆刷（喷）两遍； 2、乳胶漆； 3、要求：完成面打磨平整	m ²	171.23
46	墙面定制亚克力造型1	1.成品定制 2.满足要求.须经采购人确认后方可施工。	个	1
47	墙面定制亚克力定制字	1.成品定制 2.满足要求.须经采购人确认后方可施工。	个	1
48	强电改造	1.常规线管铺设电线穿管，线管铺设；	m ²	76.7

		2. 线路规格要求：照明线路 2.5 平线路，开关插座 2.5 平线路 根据设计要求局部用 4 平线路。 3. 不含 6 平及 6 平以上功率线路； 4. 不含电箱及设备类		
49	弱电改造	1. 常规线管铺设电线穿管，线管铺设； 2. 线路规格要求：网线应为 6 类网线，电视线路为高清数字双屏蔽电视线； 3. 不含入户总线路； 4. 不含设备类	m ²	76.7
50	筒灯	成品含安装	个	12
51	灯带	成品含安装	m	83.5
※校园书法教室设备清单				
序号	项目名称	设备参数的技术要求及详细描述	单位	数量
1	交互式数字临摹台	1. ★一体化设计，无需外接任何辅助主机系统，基于 iOS 或者 Android 系统，支持远程升级。高清临摹：支持学生用宣纸、毛笔传统的方式进行高清临摹，能临摹长宽均不大于 1cm 的电子字帖；2. ★临摹台支持网络供电功能，只需要在临摹台的网络接口插入一根网线，即可实现临摹台的供电和网络接入的功能；3. ★支持十点触控功能，可用手指直接操控系统；支持分屏触控功能，支持临摹台左边一半能触控，即左边可以播放例字视频，并可以暂停或者快进以及调节音量大小；右边一半不能触控，右边排版好当前播放的例字字帖，可以实现摹帖和临帖；支持手指双击碑帖自动放大缩小功能；4. 高可视角度：> 80/80/80/80（上下左右）；5. 摹帖屏可承重 60kg 以上无裂痕；6. 防水：临摹屏支持防水功能；7. 耐磨：临摹区面板可抗击 100000 次以上自然摩擦无划痕；8. 护眼功能：发光柔和护眼，亮度低于 260cd/m ² ；9. 支持 RJ45 接口；10. 支持 WiFi 连接；11. 摹帖屏显示尺寸：>45cm × 25cm；分辨率：1920 × 1080；12. 临摹台外置分体式接口：耳机插孔、USB 接口、电源开关，并将分体式接口嵌入在临摹桌桌面前侧（学生座位一侧）；13. 支持自主学习模式下的碑帖临摹功能；14. 支持一键自动更新碑帖功能；15. 支持一键系统整体升级功能；16. ★上电自动开机，直接进入学生自主学习软件界面，通过学校、班级、账号、密码登录，直接触控操作 4 套软件系统：练习系统、碑帖系统、名家介绍、名家课堂系统；17. 碑帖系统：支持碑帖手指八点触控放大缩小功能，支持临帖电子毛毡功能，电子毛毡能触控放大缩小，位置随意摆放，支持碑帖通过年代、字体、作者搜索选择功能；18. 练习系统：支持字体排版功能，支持书体、作者、字形、笔类、笔画、偏旁、结构排版字体，支持字格数量的设置功能，支持米字格、田字格、九宫格、田回格、大方格多种背景随意变化，支持一键清空功能；19. 名家课堂系统：具备专家视频课程。20. 支持软件方式调节音量和亮度的功能；21. 支持统一授课模式和自主学习模式切换功能，模式切换由老师控制；22. ★支持学生通过自己账号登陆书法学习平台，拍照上传自己的书法作品，支持将软笔书写过程进行录制上传，同时支持查看自己的历史作品和书写过程视频记录（该功能需配备教学互动系统）；23. ★临摹台的学习书法软件平台有“润笔”和“洗笔”按钮，通过软件触控操作，智能笔洗自动出水。	套	48
2	教师中控条案	1. 规格：≥200cm × 80cm × 75cm，实木结构；2. 古典书桌设计，烤漆处理；3. 全部卯榫结构；4. 支持将本方案中的中控、教师手绘屏、直播系统集成在中控条案中；5. 砚台：≥20cm × 13cm × 2.5cm，材质：螺纹石；6. 毛笔笔架：≥36cm × 34cm × 10cm，材质：鸡翅木；7. 笔洗：≥7.5cm × 20cm，材质：优质陶瓷；8. 砚台水滴：陶瓷；9. 镇尺：加重型	台	1

		黑梓木；10. 笔搁：卧式笔架，材质：实木；11. 毛毡：1×2 米，可以水洗反复使用；12. 笔筒：12.5cm×9.5cm，材质：黑檀；13. 毛笔套装：笔头材质为纯狼毫；笔杆材质：天然黑湘妃；大号毛笔尺寸：出锋 3.8cm、口径 1.1cm、全长 26.5cm；中号毛笔：出锋 3.3cm、口径 0.9cm、全长 26.0cm；小号毛笔：出锋 2.8cm，口径 0.8cm，全长 25.5cm；14. 配套实木方凳 1 个。		
3	书法临摹桌	1. 仿古设计，弧形腿，框架结构：松木；2. 规格：≥134cm×60cm×75cm；左右两边两个墨盒孔，长宽：≥13.8cm×7.8cm；左右两边两个临摹台开关孔，长宽：≥7.5cm×1.8cm；洗笔器开关孔直径：≥1.6cm；桌面厚度：≥3.5cm；3. 交互式数字临摹台能无缝嵌入至书法桌，嵌入后临摹台与书法桌表面水平，为一体化设计；4. 书法桌学生一侧具有嵌入式临摹台开关，音频接口，USB 接口；5. 专业笔搁；6. 配套实木方凳 2 个。	张	24
4	学生互动拍摄系统	1. ★学生端临摹台的软件支持互动拍摄硬件，互动拍摄硬件与现有学生端临摹台的硬件对接，硬件固定到学生书法桌上；互动拍摄硬件具有笔架功能，支持同时挂三只毛笔；2. 通过 USB 连接交互式数字临摹台进行供电，USB 线在桌面上不外露；3. 帧速率不低于 24 帧；4. 具备学生座位图功能，老师可管理班级、学生，并对学生进行排坐，形成座位图；5. 老师直接双击座位图上的学生姓名即可查看该学生书写过程，支持老师通过控制系统切换每一个学生的书写过程实时传输到大屏和其他同学的临摹台上欣赏查看；6. ★一键收取作业：教师在中控台上可一键收取作业，作业按照学生座位图的顺序和位置关系进行排列；7. 支持书写过程分享到本班，老师与同学实时观看其他同学的书写过程及作品；8. 支持老师对任一学生的作品进行查看、讲评，并通过互动系统供其他学生观看讲评。	套	48
5	智能笔洗系统	1. ★教师端通过书法教学系统软件控制笔洗，具备一键启用、禁用笔洗系统和教师端一键洗笔功能，当启用笔洗系统时，学生可以通过临摹台控制自己座位上的笔洗，当开启一键洗笔功能时，洗笔系统会自动出水；2. 洗笔系统具备临摹台控制模式和教师端系统一键洗笔模式；3. 学生触控临摹台软件界面控制笔洗，可以选择润笔功能、洗笔功能选项，学生可以根据需要进行选择；4. 教师端系统一键洗笔功能下，教师端系统可以一键开启所有临摹台的笔洗，学生获得 30 秒的洗笔时间，30 秒后笔洗自动关闭；5. 笔洗系统启动后，笔洗漏斗内始终保持 2cm 高水位的存水量；6. 笔洗系统的出水口不超过桌面、笔洗系统的漏斗具有防溢出功能。直径 10cm 防溢出漏斗 1 个。	套	24
6	书画教学展示台	1. 拍摄架：全金属构架，铝合金底座；2. 支持每台摄像机 360 度旋转，拍摄幅面≥A2 幅面，可清晰拍摄软硬笔的书写；3. 配置 3 台摄像机从不同角度拍摄；4. 摄像机 3 台，网络接口，规格：≥138mm×58mm×68mm；帧速率：每秒大于 30 帧；5. 红外镜头 3 个。规格：≥48×65mm；镜头光圈：F1.2-2.8；接口：CS 接口，支持手动调节焦距；6. 支持场景式网络课堂教学系统直接调取 3 台摄像机使用。	套	1
7	书法教学直播系统	1. 系统支持连接书画教学展示台的三台摄像机同时拍摄直播、录像，其中两台摄像机进行同时拍摄录课，另一台摄像机录制授课特写画面；2. ★软件界面同时显示正面、侧面、特写三个画面，并在画面上进行标识，画面上标识正面、侧面、特写。支持单镜头画面、双镜头画面、三镜头画面、画中画四种录播模式功能，四种显示模式都直接双击切换。支持三台摄像机的视频语音录制功能；支持三个画面同步回放功能；支持播放文件时间显示数字走表功能；支持在软件内直接修改视频、图片文件名，支持拍摄的视频文件自带拍摄年、月、日、时、分、秒信息；3. 支持快镜头播放、暂停功能；4. 支持慢镜头播放、暂停功能；5. 支持摄像机自动录音功能，软件调节声音大小；6. 支持在画面	套	1

		<p>上任意批注功能；7.★教师在示范书写的时候，可以在界面同时展现要示范的例字的视频、例字多个字体、例字的多个碑帖，显示在软件摄像机拍摄的界面，字帖可随意放大缩小，可随意放在软件界面的任何位置；8.支持一键抓图、看图功能；</p>		
8	<p>书法分组教学软件</p>	<p>1.该软件由智慧书法教学系统界面进入；2.★点击分组教学，进入分组教学软件界面，点击布局进入班级布局界面，支持新增班级名称、修改班级名称、删除班级功能、新增学生（包括姓名、生日、性别、账号、密码）、修改学生信息、删除学生信息。具备成批录入学生的功能；3.布局的行、列的数量可以自行设置，具备按行顺序排位、按列顺序排位、按行随机排位、按列随机排位的功能。4.新增分组功能要求分组数量、每组人数不受限制，选择改组组员，具有一键全选、一键选取全列、一键选取全行，支持按住鼠标左键任意拖选学生进入分组。点击组名，要求指派任务、重编组员、修改分组组名、解散本组的功能。5.★点击任意一个组名进入指派任务界面，要求能指派该组听课、自学、字帖、碑帖、集创、兴趣体验的功能；6.★点击任意一个组名进入指派任务界面，选择字帖指派界面，能指派软笔、硬笔字帖，字帖选择范围不少于3种笔类、5种字体、20个作者、30个作品的字帖，支持字帖搜索功能，支持一键重置功能。搜索界面要求界面右边出现搜索字的所有字帖，并标明作者和字帖名称；7.点击任意一个组名进入指派任务界面，选择碑帖指派界面，要求能推送不低于80套古代名家的碑帖，其中要求王羲之的字帖不低于20套，颜真卿的碑帖不低于12套，欧阳询的碑帖不低于8套，赵孟頫的字帖不低于25套，苏轼的字帖不低于20套，支持碑帖搜索功能。8.点击任意一个组名进入指派任务界面，选择集创指派界面，要求能指派折扇、团扇、条幅、横幅、斗方、对联、中堂不同类型的作品，作品总数不低于150个。9.★点击任意一个组名进入指派任务界面，选择兴趣体验指派界面，要求能指派“我会识书体”兴趣体验（必须包括“我会识欧体”、“我会识颜体”、“我会识柳体”、“我会识赵体”）、“我会拼字体”兴趣体验（必须包括“我会拼欧体”、“我会拼颜体”、“我会拼柳体”、“我会拼赵体”）、“碑帖寻美文”、“拓碑”、“辨音识字”兴趣体验教学；10.★兴趣体验识书体模块：支持欧体、颜体、柳体、赵体四大书体的字体识别，从屏幕上方随机降落单字字帖，要求学生在临摹台点击降落的字帖，系统自动判断“正确”或者“错误”，并自动进入正确和错误的篮子中，正确书体的字帖降落至屏幕底端前未被点击，将判断为“丢失”，要求能查看正确、错误、丢失的个数，以及错误和丢失的详细情况，告知错误的原因。错误或丢失次数达到五次，体验自动结束。体验过程中支持查看本人得分和班级最高分，体验结束后支持查看排名榜，支持学生点击“重新开始”进入体验。字帖下落的速度越来越快；11.★兴趣体验拼字体模块：要求欧体、颜体、柳体、赵体每个体不低于100个字供学生进行拼字体验。学生在临摹台上通过触控拖字的方式进行拼字体验，系统将打散的笔画推送到学生临摹台，学生拖动零部件到米字格中，所有部件摆放到米字格内适当位置后点击“完成拼字”，系统自动进行重叠对照和原帖对照，系统自动对比原帖并给出评分，并支持在教师端和学生临摹台实时查看得分榜；12.兴趣体验碑帖寻美文模块：支持教师端选择颜体楷书、欧体楷书、柳体楷书、赵体楷书碑帖、隶书碑帖、行书碑帖、篆书碑帖、草书碑帖推送到学生端的临摹台，教师每次支持选择1张或者2张碑帖。学生端临摹台要求能选择折扇、团扇、横幅、条幅、斗方、中堂六类不同模板，每种模板包含不低于五种背景图案。学生手动触控碑帖单字时单字右下角展现本单字的简化字，拖动碑帖上的任意单字放置在模板中组成一幅作品。支持放大缩小单字进行排版。排版完成后支持上传作品，上传作品后，老师在教师端软件内，能实时查看</p>	套	1

		<p>上传的作品，并查看作品对应的学生姓名。13. 兴趣体验拓碑模块：支持学生端临摹台观看拓碑过程视频和拓碑过程体验。第一步，清洁碑面，触动碑面，会出现清洁刷；第二步，涂胶，触动碑面出现涂胶滚动工具；第三步，上纸，动画展示上纸过程；第四步，椎拓，触控碑面用鬃刷体验；第五步，上墨，通过手指滑动给碑面全部抹上墨；第六步，取下拓片，展示在临摹台之间，完成体验。14. 兴趣体验辩音识字模块：系统推送该模块到学生临摹台后，学生可在临摹台上各自体验“辩音识字”，要求教师可选择任意“开始关卡”对学生推送。系统要求不低于 50 关，识字包括识别繁体字帖和简体字帖，临摹台自动播放字帖声音，学生根据语音识别字帖。识别方式为敲打从地洞举牌跳出来的小动物，举牌上为需要识别的字帖，击打正确得到金币，击打错误会被减分。击打道具不少于 5 种，小动物的形象类型不少于 5 种，要求体验过程中有闪电等特效。要求教师端实时查看前三名的金币数量排名，以及体验时长。要求教师可随时终止体验。</p>		
9	电子点签系统	<p>1. 可按年级、班级进行自动电子排座；2. 支持自动按行、列随机或者自动排位；3. 支持排位信息自动发布到相对应的交互式数字临摹台，并把学生姓名显示在临摹台上；4. ★学生按照临摹台上的姓名就坐，并通过手指触控的方式点击自己的姓名，实现签到功能；5. 老师自动获取学生签到信息，明确知道学生上课考勤情况；6. 支持自动统计学生考勤情况，查看历史详情；7. ★支持批量导入学生信息；。</p>	套	1
10	书法字帖排版系统	<p>1. ★支持 1-500 个字内，任意字体数量排版功能，随意设置字格大小，调节字格的宽、高，支持鼠标滚轮选择模板；2. 支持拼音搜索，可同时输入多字拼音，直接搜索多字；支持多字文本搜索；支持书写字体历史记录。3. ★演示汉字笔顺功能：具备一笔一划功能，每一笔划自动按照顺序排列组成单字。动态笔划功能，每一笔以动画起笔收笔的方式，按照笔划顺序展现。具备笔划分拆功能，每一笔都占一格，书写过的笔划用彩色标识出来，整体直观展现单字笔划过程。每个字的偏旁和非偏旁部分，都是通过两种颜色区分出来；4. 支持在软件界面直接点播现代书法家书写的颜欧柳赵及字体中偏旁、例字的视频。可以实时同步临摹台显示。5. 支持字帖文件随意排版及混排。6. 支持电子字帖全屏显示，通过调整排版规格可控制每个字的大小和位置。7. ★内置篆、隶、楷、行、草五种软笔字体字帖文件，不少于 2 万字的字帖库资源；8. 支持米字格、回字格、九宫格、田字格、大方格选项。9. 支持进行集字练习；具备一键排版六步教学法。10. 支持边看边练，左边是书法家视频教学，右边是学生临摹书法家字帖功能；11. 支持字体使用的历史记录；12. 支持老师自定义适合自己教学的排版模板；13. 支持一字多体排版；14. 支持硬笔字体排版，学生临摹。</p>	套	1
11	书法集创系统	<p>1. 支持折扇、团扇、条幅、横幅、斗方、对联、中堂等模式集字创作功能，从 1 言到 500 言随意编辑排版功能，支持字体大小缩放功能；2. 支持自定义创作作品类型功能；3. 支持字体自适应大小功能，后面排版的字体自动适应第一个排版好的字体大小；4. ★支持自适应角度调整，字体智能化自动调整摆放角度；5. 支持文件新建、修改、保存、放大缩小、临摹功能；6. ★包含重修三门记、陋室铭、六体千字文、灵隐禅师塔铭、黄庭经、淮云院记、后赤壁赋、归来辞去、道德经、东铭、大学、感兴诗并序、多宝塔碑、颜勤礼碑、颜家庙碑、颜体合成创作、赵体合成创作等多个创作字体模块内容；7. 支持一键还原功能；8. 支持文字和拼音搜索功能；9. 在配置互动模块时，支持老师一键收取学习集创练习作品的功能。</p>	套	1
12	三笔字板书示范书写软件	<p>1. 软件支持选用白板、黑板、宣纸和画布四种模式作为背景底纹；2. 软件支持米字格、田字格、田回格、九宫格、方格和无格作为写字用底格；3. 软件排版支持从一字格到十五字格共十种不同排版方式；4. ★笔型：支持毛笔、铅笔、钢笔、粉笔、刀笔、水彩笔、艺术笔 1、</p>	套	1

		艺术笔 2、艺术笔 3、艺术笔 4、标注、橡皮共 12 种书写功能；5. 软件支持标注和具有橡皮擦功能；6. 支持笔锋粗细、浓度、锐利可调控；7. 支持色板，颜色可自由设置；8. 具有全屏显示功能；9. 支持在字体排版软件界面、视频资源库软件界面、视频直播软件界面、碑帖查询软件界面、课程讲义软件界面进行批注、点评功能；10. 支持一键清屏功能。		
13	书法教学资源平台	1. 具备对平台资源进行控制、查询、播放及备课调整功能。2. 内置三年级、四年级、五年级、六年级、初级、中级（一）、中级（二）、高级的高清毛笔书法示范讲解视频。3. 含各年级课时的毛笔示范视频，针对每一个字，每一个笔画都有教学视频。4. 每个视频都配有教学音频讲解。5. 视频资源均为高清拍摄，可观察运笔方式。6. ★视频资源按照每一例字的结构、笔画、结体规律进行分类，可以一键式调取任一课时内的视频资料。。7. 支持老师管理密码功能。8. 支持批注功能。9. 支持硬笔视频资源。	套	1
14	书法教学查询系统	1. 碑帖资源查询可实现通过年代、作者、字帖名字进行智能化检索，并可任意放大缩小拖动字帖。2. 支持通过原图模式、高光模式、荧光模式、红外模式、3D 模式进行碑帖的查看欣赏以及临摹。3. 创作碑帖素材查询可通过关键字检索功能来搜索相应的碑帖素材。4. ★支持输入文字、拼音搜索功能，支持临摹、欣赏选项按钮；支持黑白反向功能，原贴是白底黑字的可以直接转换成黑底白字，原贴是黑底白字的可以直接转换成白底黑字。。5. 内含中国历代高清碑帖，包含临摹范本全部碑帖，有楷书、隶书、行书；包含欣赏作品全部碑帖，有篆、隶、草、楷、行五种字体。包含其他碑帖，包含篆、隶、草、楷、行五种字体，不少于 10000 张。6. 支持批注功能。	套	1
15	场景式网络课堂教学系统	一、教师授课端软件：1. 软件必须是从智慧书法教学系统界面直接点击进入。2. ★支持教师创建自己的直播课程，直播课程中可包含多个章节与课时，每个课时均可独立直播，也可单独设置直播时间。每个直播课程均可进行分类，支持课程定价以及点播时收费，课程可以设置课程名称，可上传图片封面。图片封面支持放大、缩小、剪切，还可实时预览效果，可设置简介，还可增加详细图文介绍。图文介绍包含以下功能：文字加粗，文字倾斜，文字下划线，文字删除线，段落靠左，段落居中，段落靠后，段落居中自动调整，支持设置段落编号或设置段落图形，支持设置左右缩进，支持设置文字颜色，文字背景色，支持插入链接，支持插入图形，也可插入网络视频，支持清除格式。创建课程时，支持加入多个章节，每个章节均可独立定义名称。创建章节后，每个章节均可增加多个独立课时。均可自定义本课时名称。课时分为直播、点播两种，点播课时可上传视频文件供点播使用，上传视频文件后可自动计算并展现本课时时长。直播课时可定义直播开始的日期以及时间，支持一键查看当前时间。编辑课时时，支持通过图标区分点播和直播课程。支持课时跨章节直接拖拽调整结构。。3. 教师申请功能，支持通过输入教师姓名、手机号、短信验证、密码设置、个人介绍、头像等信息，提交注册，可查询审核状态，查询时需要手机验证码审核教师身份。支持待审核课程查询，支持通过课程名称查询，支持通过注册时间查询，支持通过审核状态查询。可一键取消课程审核申请。可一键查看审核状态。4. ★可分类查看拥有的所有课程列表，可通过名称或名称简写对课程进行模糊查询。可修改课程。修改内容包括，课程分类，课程名称，课程价格，课程封面，简介与详情，可重新编辑章节，还可重新编辑所有课时，编辑后自动进入审核状态。可删除课程。可查看最近的直播情况。支持查看针对某个课程的订单数量以及预估收益，具备一年期间的购买趋势分析图，可查看用户评价，并对不同星级评价分类统计百分比，可按各种星级评价查看该星级下的所有观看者的评价。学校可自定义收费课程，支	套	1

持课程账户管理，支持银行卡管理，自动计算可提现金额，支持提现到指定银行卡，可查询累计收入，可以直方图方式展示最近一年内的购买趋势。可按照课程名称以及订单时间查询订购记录，对所有提现可按照提现时间列出明细，也可以根据提现时间进行查询，支持用户打赏，可查询一段时间内的打赏明细。

5. 教师现场直播授课时，可切换不同的三维场景，三维场景支持不低于4个不同位置的场景大屏设置，不同的大屏可同时播放不同的内容。可将视频设置到三维场景的场景大屏，并在所有学生端同时进行播放。直播授课时，教师能同时调入6个或以上视频、3个或以上的摄像机、以及3个或以上的ppt在同一个界面上进行播放，并且上述的每个画面都可分别进行大小调整，学生端能同时观看上述的所有画面。教师可针对正在授课的任意一个视频设置任意的播放位置，并立即生效。可将教师的实时授课画面设置到三维场景的场景大屏并同时播放，并同步传输至学生端；教师在直播授课时支持随时插入PPT并进行及时播放；在直播授课时能设置字幕动画，并立即生效、学生进行观看。

6. 课程同时支持直播与点播。支持下载所有课程的视频，支持视频本地编辑后再次上传更新。支持在线预览。现场直播授课的同时，系统可自动录制直播课堂的所有视频或者授课过程，并形成课程供学生进行回放观看。

7. 三维场景支持远景、近景、特写，直播授课过程中教师可以任意切换三种方式，切换后学生端立即生效、进行观看。三维场景支持摇臂、进、退的动画模式，直播授课过程中教师可以任意切换三种动画模式，切换后学生端立即生效、进行观看。支持传输控制、减少噪点和减少阴影的设置。支持视频的亮度、对比度、伽马值、色调的设置。支持设置帧率、颜色空间和输出大小。教师授课直播时可切换为画中画方式。直播授课时可设置让图像翻转；支持单独对音频进行音量大小、播放位置的设置。支持字幕编辑功能，并可选择字体、大小、颜色。支持文字和图片的滚动设置，支持设置滚动方向和速度。文字样式可设置加粗、下划线、删除线、倾斜。

8. 在课时详情中一键进入直播。支持一键初始化直播配置。支持修改密码，修改密码时，支持通过手机号进行二次验证。支持设备测试功能，可测试多个摄像头和多个麦克风等设备，展现测试结果，支持重新检测。支持预览所有带摄像头的客户端的实时视频，支持与其中某个观众进行视频连线交流，交流期间，其他用户均可观看交互过程。以画中画形式展示双方视频，可切换放大本方或客户端视频。直播期间，可通过微信扫码将视频推送到微信群或微信好友。支持限制转发功能。支持老师禁言或请出的功能。教师现场直播授课时，直播场景内容自动加载上次退出时的配置，可以直播教师端直播系统摄像头拍摄内容，可以直播临摹台学生书写过程，可以共享教师屏幕，支持多显示器一键切换，可以添加全局背景音乐，支持设置背景音乐音量、进度、是否循环播放，更换背景音乐，要求直播讲师端、PC端、移动端这三端互通。

二、接收客户端软件：

9. 客户端软件必须是从智慧书法教学系统界面直接进入。

10. ★支持查看当前以及即将开播的直播课程，可查看当前的热门课程，还可查看全部可用课程。可查询当前以及随后一周内的正在直播的课程，以及待直播的课程。直播课程课程开始前，系统自动为订阅用户发送提醒收看的短信。可查询最新课程和热门课程。可查看课程列表以及课程的详细信息，可查看教师介绍以及课程介绍。教师介绍包括教师的个人详情，还包括教师的所有已开放的在线课程，包括直播与点播课程。课程详情中包含，课程的介绍，以及课程的章节与所有具体课时，每个课时均可显示课程时长，观看完毕后系统可自动记录并调取本课程最后一次所学的课时，支持从此课时后继续学习。可查看本课程的热门程度以及订购费用。

11. 支持通过课时列表点击后直接进入直播或点播观看界面，在此界面中可以查看课程详细信息，包括课程名称，教

		<p>师，以及所有章节中的课时。查看课程详情时，支持一键进入点播或直播。播放中可随时调整视频质量，包括标清、高清、超清。支持 1080P 视频播放。观看直播时，可查看直播开始时间、参与人数、教师信息，可切换视频质量，包括标清、高清以及超清，可全屏，可预览本地摄像头，支持举手发言功能。支持视频互动，互动时，可允许主播通过视频方式与本地进行交流。可查看当前在线人数以及用户明细，可以与当前所有在线用户以及教师进行文字聊天，可以发送表情图形。可支持表情与文本混合发送，可支持 200 字的文本内容。12. 支持查看学习历史记录，并可进行复习。可查看个人的所有订单，以及费用明细，可通过课程名称以及订单时间查询订单详情。支持修改个人信息，包括昵称、手机号码以及头像，头像支持放大、缩小、剪切，还可实时预览效果。13. 客户端学习点播课程可以从上次学习位置开始播放：将课程加入学习后，进入某个点播课程时，自动从上次退出时的播放位置开始播放，比如某个课时上次看了 5 分钟，那么这次播放时会自动从 5 分钟开始播放。14. 可查看所有教师以及教师的详细介绍，还可以查看教师的课程列表并播放相应课程。可按照课程分类，课程名称，教师姓名对课程进行搜索。三、移动客户端软件：15. ★支持通过安卓以及 IOS 的微信小程序参与直播或点播。支持轮播图，轮播图中可进入课程详情，课时详情。可显示最近的系统消息，可查看最近一年或更长时间的系统消息。可查看当天进行的直播。可查看近期的热门课程。可按照课程的分类查询以及查看课程详情。可查看课程的封面，介绍，观众星级评价，评价人数，热门程度，可一键将课程或课时分享到微信群或微信好友，可查看课程的章节，以及每个章节下的详细课时。学生可对课程进行星级评价，查看当前的综合评分。查看各种评价的百分比。按照日期查看评价详情。支持通过课程名称，教师姓名对课程进行模糊搜索。保留最近的搜索历史记录，可用于快速搜索，支持对最近所有用户的搜索内容进行统计并将最热门的搜索内容提炼为热词，供用户进行快捷搜索。提供对教师的详细介绍，可查看教师的姓名，个人简介，以及此教师的课程列表，在课程列表中，可直接进入直播或点播。可自动记录学习历史并进入复习功能，可显示对课程的学习进度，可统计当日学习时长，以及连续学习天数和累计学习天数。可收藏课时，并在个人中心查看所收藏课时。可将课时加入学习列表。可购买付费课时，并在个人中心查看已购课时，以及订单详情。可修改个人资料包括昵称、手机号，支持通过手机验证码验证用户个人身份。16. 要求通过微信扫码进入直播间，并与讲师、PC 端用户三方进行文字、表情符号交流。支持进入课时讨论组与 PC 端用户以及教师同时交流。可在线咨询系统客服。移动端学习点播课程可以从上次学习位置开始播放。</p>		
16	<p>书法课程讲义系统</p>	<p>1. 系统全部课程不少于 700 课时；2. ★包含颜体 1、颜体 2、欧、柳、赵 5 套基本课程，每套课程各 128 课时，均是独立的软件模块，支持查看范字的书写要点讲解，书写示范视频讲解，单钩、双钩、笔法、示意图，核心示范字的文字演变，每课时都有书法知识点讲解；3. 支持左边有课程导航栏和底部有快捷键按钮；4. 包括三年级、四年级、五年级、六年级的课程 128 课时（可在教育部通过的 11 套教材里面任选 1 套），均是独立的软件模块，支持查看范字的书写要点讲解，书写示范视频讲解，单钩、双钩、笔法、示意图，核心示范字的文字演变，每课时都有书法知识点讲解；5. 颜欧柳赵的配套讲义中，支持课程临摹练习界面可一键统一变换字体、字格，可变换需要练习的字帖；6. 颜欧柳赵的配套讲义中，支持所有示范字可一键变换字体、字格，可变换需要讲解的字帖；7. ★颜欧柳赵的配套讲义中，每个课时均具有通过拼字游戏进行书法结构练习：教师一键推送拼字游戏到学生端临摹台，学生临摹台变为手指触控操作，拖动被拆分的字体笔画，在</p>	套	1

		米字格中进行拼字，拼字完成可显示原帖，系统可自动打分和排名，支持多次重复拼字学习。		
17	碑帖深度学习软件	<p>1. 该软件从智慧书法教学系统界面进入，支持打开碑帖深度学习软件，要求在碑帖深度学习软件界面上出现《九成宫碑》、《多宝塔碑》、《玄秘塔碑》、《颜勤礼碑》、《三门记》、《曹全碑》、《兰亭序》。</p> <p>2. ★点击碑帖名称，出现碑帖的相应图片，要求相应的碑帖图片可进行拖动条、滚轮、数字加减三种方式进行缩放。可通过翻页按钮选择该碑帖的任意一张图片，要求该图片可缩放和拖动，选择图片后鼠标点击碑帖上的任意一个字，要求碑帖上该字的右下角自动出现对应的简体字；3. 点击单字后，该单字的碑帖原图出现在界面左侧；再点击左侧的碑帖原图，可查看笔顺图，要求笔顺图中的每一笔为硬笔手写体；4. 可查看该字的行笔路线动画，要求行笔路线动画的每一笔为硬笔手写体；5. 可查看该字的笔势视图，视图中的每一个笔画的起笔、行笔、转折处要求用手写箭头标识出来；6. 可查看该字的单钩视图、双钩视图，单钩视图要求为硬笔手写体；7. 可查看碑帖原图和碑帖修复图，要求碑帖修复图为对破损的碑帖进行原意修复，修复后的字帖要求笔画完整、不允许变形、背景干净无污；8. 可查看碑帖修复提取图，要求碑帖修复图经过处理后变成背景透明字体，并放在米字格中；9. ★可查看该字的其他书体，要求该字对应的颜体、欧体、柳体、赵体、隶书、篆书、草书同时自动出现在界面上，并且点击任何一种书体可出现该书体对应的多个字帖，继续点击字帖可以放大的方式自动排列在界面上进行书体对比；10. ★可直接进入练习界面，左侧为碑帖原图，右侧为米字格，要求在该界面可以直接进行换字操作，换字操作可直接选取系统中的其他一个字进行练习；要求可直接切换到该字的其他书体进行练习；要求练习界面可以修改底格，包括米字格、田字格、九宫格、田回格、大方格；要求可直接切换到六步临摹法，出现“摹-摹-摹-临-摹-临”的模式进行练习。</p>	套	1
18	软笔书法Ai智能评价软件	<p>1. 通过学生互动终端收取所有学生的书法练习作业。老师可在教师端一次性收齐所有学生的作业。支持查看作业历史记录，并查看某次作业中所有学生的电子版练习作业，也可单独查看某位学生的作业。2. ★在书法教学云平台的课程讲义软件中，支持对所配套的全部毛笔楷书课程中涉及的所有讲解例字进行自动智能评价。3. 支持查看每位学生的书法成长记录。4. 点击选择某位学生的书法练习作业，可对作业上的单字或多字同时进行自动智能评测分析，可选取其中任意一个字查看评测结果。5. 支持根据学生书写的单字与原帖的符合程度自动进行整体评测打分。6. ★可对字的结构进行自动智能评测，评测时根据每个字的复杂程度从多个评价维度进行分析（一般五到七个评价维度），不同的字，其评价维度的名称、数量不能完全相同。7. 对结构智能评测时，每个字的评价维度均配有教学视频。8. ★对结构智能评测时，按照每个字的评价维度，自动描述该字的结构方面出现的每一个问题，并自动给出文字性的指导建议，针对书写出现的每个问题都自动给出指导图片和书写指导视频。9. 可对作业中单字的所有笔画进行自动智能评价，对有问题的笔画自动突出标识。10. 笔画智能评价时，可自动将作业中的每个笔画与原帖的笔画进行图片对比。11. ★笔画智能评价时，对书写出现问题的每一个笔画都自动描述书写问题，并自动给出指导意见，问题描述与指导意见应具有专业性。12. 支持对智能评价结果自动生成整体评测报告。</p>	套	1
19	作品虚拟展馆展示系统软件	<p>一、展示参观：1. 虚拟展馆入口支持学校真实场景融入。2. ★支持展示特定场所的3D实景，支持展示虚拟3D展馆。虚拟展馆设有路径点用于3D漫游。3. 虚拟展馆可展示书法作品、美术作品、碑帖图等，也可展示视频，视频支持自动播放和手动播放两种方式。4. 参观者可查看作品介绍、作者介绍，可对作品或视频进行点赞或留言。点击作</p>	套	1

		品时，可对作品进行全幅画面欣赏，也可自由缩放展示。5.★支持参观者使用3D形象，不同参观者进入虚拟展馆后可以看到其他参观者的实时位置以及走动过程，点击其他参观者，可进行互动交流。6.★支持在虚拟场景中通过键盘控制进行平滑移动，也可通过预设的位置点进行快速移动，还可调出快速导航功能，进行房间切换或场景切换。7.★支持在虚拟场景中进行专注方式观赏。专注方式下，可打开或关闭房间灯光，可打开探照灯聚焦显示关键区域，也可打开灯光跟随效果，随时照明用户周围区域的作品。二、展馆管理：8.可设置学校简介，学校简介包含文字描述以及封面图片。9.可进行作品管理，作品可单独上传，也支持使用智慧书法教室的互动教学系统批量采集。可进行视频素材管理。10.★支持创建基于真实场景、虚拟场景或真实虚拟场景混合的展馆。系统内置多套不同风格的虚拟场景建筑设计方案，用户可使用不同方案进行自由组合，方案内的各种建筑还可自主设计布局。虚拟展馆搭建后，可将作品、视频布置到真实场景或虚拟场景中。11.作品具备装裱功能，可使用中堂、斗方等装裱形式。视频可加多种边框装饰效果。12.可设置展馆的背景音乐，进入展馆后自动播放。		
20	高清网络多通道同步传输系统	1.网络类型：RJ45、无线WiFi；2.通过网络将教师端软件系统同步传输到交互式数字临摹台；3.★传输内容：教师端视频、教师端音频、教师端图片、教师端文本；4.支持通过网络与所有终端进行通信。	点	48
21	学生工具	1、学生镇尺：专业镇尺。2、学生毛笔：学生练习专用毛笔。兼毫中锋。3、毛毡：规格：不小于30×50cm；支持铺在交互式临摹台上，再铺上宣纸临摹，还能清晰的看见1cm大小的电子字帖。	套	48
22	多功能墨盒	1.墨盒嵌入在桌面；材质：ABS；2.外观尺寸：≤140×80×33mm；墨盒盖尺寸：≤140mm×80mm×6.5mm；墨盒右边水池：≤46×67mm，墨盒左上墨水池：≤33×56mm，左下舔笔台：≤33×56mm，左上角引流槽一个。3.墨盒采用微倒扣防挥发设计，所盛墨汁可保持百日以上不干涸。墨盒集刮笔、舔笔、润笔功能于一体。	个	48
23	临摹专用纸	书法专用临摹纸，100张/包。吸墨性好，且不透墨。	包	48
24	中控系统	1.开机界面即是智慧书法教学系统平台界面，通过主机系统直接控制书法直播系统、大屏、软件等软硬件；2.支持统一授课模式，把教师端软件直接同步到学生端交互式数字临摹台；3.教师在控制系统软件平台上直接可以切换到自主学习模式，学生独立使用临摹台上的学生端软件；4.支持所有学生端临摹台智能洗笔的统一控制；5.系统平台有独立的音乐背景模块软件；6.控制系统硬件规格：CPU：≥四核处理器；内存：≥8G；硬盘：≥1TB；7.板书专用手写屏规格：显示尺寸：≥21.5寸（16:9）；解析度：≥1920*1080；对比度：≥1000:1；感应方式：电磁式；分辨率：≥2000Lpi；反应速度：≥200点/秒；压感：≥2048级；压感笔1支。	台	1
25	装饰画	书法元素装饰画≥50*75cm	幅	4
26	石膏板吊顶	1.龙骨及基层规格：≥8mm金属吊杆 C50系轻钢龙骨 装配式U型轻钢龙骨基层 安装固定； 2.面层规格：单层≥9.5mm纸面石膏板饰面螺丝设定安装固定； 3.局部位置阻燃板加固；	m ²	82.52
27	反光槽制作	1.龙骨及基层规格：C50系轻钢龙骨 装配式U型轻钢龙骨，不上人型，平顶； 2.面层规格：双层9.5mm纸面石膏板饰面螺丝设定安装固定 3.局部位置阻燃板加固；	m	29.9
28	顶面木饰	1.顶面阻燃板基层	m	24.1

	面	2. 饰面贴成品面漆木饰面 3. 专业粘合剂粘贴安装		
29	墙面硬包饰面	1. 阻燃板基层一道，结构胶粘贴安装 2. 饰面贴定制硬包饰面 WP01 3. 含墙面不锈钢	m ²	22.65
30	窗台石	1. 窗台石主材（站定）ST01 人造石材质 结构胶粘贴安装	m	6.27
31	墙面乳胶漆	1、乳胶漆面漆刷（喷）两遍； 2、乳胶漆 PT01； 3、要求：完成面打磨平整	m ²	154.15
32	强电改造	1. 常规线管铺设电线穿管，线管铺设； 2. 线路规格要求：照明线路 2.5 平线路，开关插座 2.5 平线路 根据使用要求局部用 4 平线路。 3. 不含 6 平及 6 平以上功率线路； 4. 不含电箱及设备类	m ²	76.7
33	弱电改造	1. 常规线管铺设电线穿管，线管铺设； 2. 线路规格要求：网线至少为 6 类网线，电视线路为高清数字双屏蔽电视线； 3. 不含入户总线路； 4. 不含设备类	m ²	76.7
34	筒灯	成品含安装	个	3
35	成品灯	中式风格成品含安装	个	12
36	灯带	成品含安装	m	83.5
37	竹木卷帘	定制竹木卷帘	平方米	14
38	地面地台	≥20*30 木龙骨、≥18 厚欧松板	m ²	81
39	木地板	面层、复合木地板	m ²	81
40	地脚线	石塑 8CM 黑金沙 80*15*2200	m	36

校园音乐教室设备清单

序号	项目名称	设备参数的技术要求及详细描述	单位	数量
1	视频展示台（音乐教学仪）	1. 便携式视频设备，支持电脑 USB 供电或外接电源，视频幅面完全覆盖音乐琴键，可完整展示教师演奏示范。2. 支持教学控制私有协议。3. 支持百万像素，百万高清像素下，动态速度在 15 帧/秒以上。4. 支持免驱系统，包括 Windows 10/Windows8/8.1/ Windows 7/ Windows VISTA/Windows XP sp2。5. 两段式可调节高度设计，满足不同键盘乐器的实体键盘影响，整体高度 430mm-600mm。图像色彩 RGB24 位真彩；拍摄速度 ≤1 秒；光源 自然光、内置 4 颗 LED 灯辅助光源，无极调控开关控制。	个	1
2	数字音乐教学系统	应满足音乐信息化教学之用，能辅助于音乐欣赏、歌唱、音乐创作及管理班级环节，有效辅助教师授课、备课。歌唱教学：1、应满足 1-9 年级与当地教材配套课件的教学，整体内容涵盖应不低于人民音乐出版社、人民教育出版社、湖南文艺出版社、江苏少年儿童出版社等 7 个主流出版社。2、应具有真人唱名、谱曲播放、男生唱名播放、女生唱名播放、范唱播放、伴唱播放、男声节奏、女声节奏、女声试唱等不低于九种播放模式。3、应支持五线谱乐谱转成简谱或简谱乐谱转成五线谱，转换后的乐谱可直接播放并伴有音符高亮颜色显示播放进度，不单独生成对照谱。五线谱课件支持一键显隐歌词、一键添加歌词拼音。4、应支持五线谱课件一键生成节奏对照、简线对照。简谱、五线谱课件一键生成乐器指法，包括葫芦丝、箫、竹笛、陶笛的指法谱。简谱、五线谱指法谱上下排列对照显示。5、乐谱播放时应能改变速度，	套	1

		<p>应支持乐谱在谱曲播放、男声节奏播放、女声节奏播放、男声唱名、女声唱名播放、女声试唱播放等六种模式播放过程中能直接改变播放速度且不用暂停，支持真人唱名功能播放时音符、歌词、虚拟键盘、真人唱名同步进行。6、应具有页面截图、录制功能。7、课件谱曲播放时，可直接操作电子琴或电钢琴的音色按钮改变音色进行播放，可任意调用电子琴或电钢琴的音色，通过电子琴或电钢琴的扬声器发声。8、应具有远程教学功能：老师端支持查看在线学生列表、屏幕分享、更新学生、关闭本地音频。音乐创作：1、应具有简谱和五线谱音高、时值、连音线、减时线、唱名、倚音、异步曲谱、歌词等设置功能。2、应具有电脑键盘打谱功能，简谱打谱时，支持键盘1、2、3、4、5、6、7输入简谱音符；五线谱打谱，支持键盘C、D、E、F、G、A、B输入对应音高音符。3、应支持标准完整曲谱制作，包括钢琴大谱表和复合谱表，支持添加演奏记号与术语。4、应具有混合编辑功能，支持在简谱、五线谱课件中插入图片、视频进行混合编辑。5、总谱打谱时，应支持无限添加谱表功能，可设定每行谱表为不同的音色，可设置钢琴谱表、器乐合奏谱、合唱谱。6、应具有多种模板打谱功能：空白、简谱、单谱表、钢琴谱表、合唱谱表等快捷选择键。班级管理：1、应具有创建班级功能，教师可根据需要创建多个班级，可对班级进行修改、删除、添加学生，创建学生可输入学生编号（手机号）、姓名、性别、对应班级进行创建，可查看班级详情。2、应具有远程布置作业功能，教师可随时随地在教师端进行远程作业布置功能，可以选择班级进行不同作业的布置，可以查看学习作业完成度，可批阅作业，批阅上传后、学生端可呈现出老师的批阅。3、应具有测评功能，教师可直接调用系统题库对学生进行评测，也可新建评测内容，上传评测内容，对学生直接下发。4、应具有创建测评功能，设置测评名称、考试时长、选择考试题库，可以选择公开题库内容或者我的题库内容、生成考试总分、题目数量，选择考试班级，确定下发测评。生成测评列表，显示测评名称、题库名称、创建时间、考试总分、考试时长。</p>		
3	电子钢琴	<p>键盘 88 键第 6 代欧洲技术锤式触感钢琴键盘；推拉盖板、三踏板；力度 4 级（3 级+OFF）；显示 多功能 LCD 液晶显示；复音数 128；音色 654 种旋律音色（包含 81 种中国民族音色）+12 组键盘打击乐（包含 299 种打击乐音色）；叠加/分割 键分离、双音色；节奏 250 种预置节奏（包含 40 种中国民族节奏）+10 种用户节奏；节奏控制 启动/停止、同步启动、前奏/尾奏、四变奏；速度 30-280；内置乐曲 135 首+120 歌本；演奏增强 力度响应、延音、单触键设置、双钢琴、演奏帮助、古典音律；音高调节 移调、八度、音调；音效 全局 DSP 数码效果、混响、合唱、和声、调音台；录音 6 轨录音（5 旋律轨+1 伴奏轨）+16 轨 MIDI 通道录音、10 首用户歌曲；注册记忆 64 个注册记忆（16 记忆库 x 4 存储）；智能学习系统 歌曲三步学习模式、和弦字典、节拍器；智能 APP 学习：通过 USB 接口与苹果设备连接；控制按钮 电源开关、音量旋钮、明亮度旋钮、节奏直选（调音台）、速度；+/-（功能+/-）、切换、左手、右手（和弦字典）、学习、音色（示范曲）、节奏（演奏帮助）、歌曲（歌本）、是/+、否/-、音色直选（钢琴、节拍器、双音色、下音色、力度、数码效果、移调+/-）、古典音律、双钢琴、八度、记忆库、存储、M1-M4、单触键设置、锁定（和声）、指轮盘。接口 2 个耳机接口、音频输入/输出接口、USB/MIDI 接口、MIDI IN/OUT 接口、USB 接口；电源供电 AC 220V；节能设置 自动关机、定时关机设置；扬声器 四喇叭 低音喇叭：≥25Wx2 高音喇叭：≥20Wx2。</p>	台	1
4	功率放大器	<p>1、额定功率：≥2*150W/8 欧；2、话筒输入：≥2 路；3、面板材料：铝合金；4、音乐输入：AUX1, AUX2, USB, SD 卡, 蓝牙；5、音乐调节：高低音，左右平衡，总音量；话筒调节：音量调节；6、MP3 读卡：可接插 SD 卡和 USB 卡，可读多种 MP3 版本和格式，蓝牙功能。</p>	台	1

5	专业无线 麦克风	1、主机工作电压：DC--12V—14V1A；2、工作电流：600MHA；3、功耗：5W；4、接收灵敏度：—105dBm；5、音频输出电压：0.3V；6、邻频干扰抑制：>60dB；7、咪芯指向性：心形指向；8、拾音灵敏度：>20dBm（1V）；9、发射功率：>+10dBm（10MW）；10、麦克风功耗：120MHA；11、接收有效距离：无障碍直线60—80米；12、音频响应：50HZ—15KHZ；13、频率稳定度：+—0.001%；14、信噪比：S/N：>100DB；15、失真度THD：<0.01%。	套	1
6	音箱	1、低音单元：1X6.5寸 10磁35芯；2、高音单元：1X3寸 双60磁14芯；3、分频器：2路2分频；4、阻抗：8Ω；5、中低音分频点：1.6KHz；6、灵敏度：90dB；7、额定功率：120W；8、频率响应：50Hz—20KHz；9、板材：中纤板；10、表面材料：喷漆；11、接线柱：红黑两极接线柱；12、声音：低音弹性好，力度足，人声频带宽、中频密度高、高音清晰亮度好；13、壁挂吊架：全钢制作、表面喷塑处理，坚固可靠；吊顶安装时，可水平360度，前后180度旋转；14、专业音响线30M、3.5转莲花音频线一条。	对	1
7	指挥台（含 指挥棒）	橡木、便携可调/折叠式指挥台，台面加红地毯；1、谱台板尺寸：≥67*44公分；2、二层台板尺寸：≥30*44公分；3、谱台板高度尺寸：80-120公分；4、护栏高度尺寸：高≥93公分 宽：≥76公分；5、站台尺寸：≥100*125*26公分。	个	1
8	合唱台	可伸缩式：1、规格：≥1200*1300*900cm；长≥1200；最高层≥500；第二层≥400；第三层≥400；层高：300；2、钢木结构，板材选用1.7mm-2.0mm厚AAA级环保樟子松木，经真空加压处理，底部安装万向轮（可移动，带刹车），相邻两只看台可锁合，更大程度的增加承重。	组	4
9	节拍器	1.节拍速度：40-208拍/分；2.拍子型：0、2、3、4、6；3.节拍音色：机械声；4.结构：金属大机芯。	个	1
10	音叉	1.440HZ、A调、共振音叉，由叉股和手柄组成；2.钢制，长11.2cm，宽0.9cm；3.手柄截面为圆形，音叉表面平整光滑，叉股内侧平面与底部圆弧光滑相切。	个	1
11	乐器储藏 柜	1.规格：≥1000×2000×400mm。2.采用优质三聚氰胺饰面中纤板制作，板面厚度≥15mm，两扇门，中间有三个隔板。3.采用优质合页及五金件，使用灵活、方便、经久耐用。	个	2
12	音乐教育 教学相关 图书及杂 志	音乐基本理论、音乐教育学、心理学、音乐教学设计以及各种音乐专业杂志等。	套	1
13	小学音乐 教学挂图	全新改版，铜版纸彩色印刷，规格：≥740×520mm，全对开，挂图≥70张，音乐家挂图≥25张，乐器挂图≥35张，识谱知识挂图≥10张。含中国音乐家：赵元任、刘天华、贺绿汀、黄自、冼星海、丁善德、聂耳、马思聪；外国音乐家：约翰·塞巴斯蒂安·巴赫、乔治·弗里德里希·亨德尔、约瑟夫·海顿、沃尔夫冈·阿玛多伊斯·莫扎特、路德维希·冯·贝多芬、弗朗兹·彼得·舒伯特、弗雷德里克·弗朗西斯克·肖邦、罗伯特·舒曼、朱塞佩·威尔第、约翰·施特劳斯、约翰内斯·勃拉姆斯、夏尔·卡米尔·圣桑、乔治·比才、彼得·伊里奇·柴科夫斯基、爱德华·格里格、克罗德·德彪西、德米特里·肖斯塔科维奇；民族乐器：二胡、京胡、笛、唢呐、笙、琵琶、柳琴、阮、扬琴、箏、古琴、埙、云锣；我国少数民族乐器：马头琴、艾捷克、冬不拉、芦笙、巴乌、札木聂、伽椰琴；西洋乐器：小提琴、中提琴、大提琴、提琴家族、长笛、单簧管、双簧管、大管、小号、长号、圆号、大号、萨克斯管、民族管弦乐队、西洋管弦乐队；乐理部分；五线谱、谱号、谱表、音名与长鸣、音符与休止符、拍子与拍号、	套	2

		三连音与切分音、装饰音、音阶与调式、音程、常用记号、常见的歌曲基本结构。		
14	小学音乐教学软件	不少于12张多媒体课件,每个年级上下册各一张。与新课标要求一致,适合教学使用(1-6上下册年级12碟)	套	1
15	小学音乐教学欣赏曲库	国家正规音像出版物 内容以形象化的标题为线索。从音乐启蒙开始,进而介绍描写身边自然景观和生活场景的音乐,遵循由易到难的规律编排,曲目的选择注意童趣和形象化,如可爱的动物、美丽的大自然、奇妙的幻想天地、有趣的音乐童话等。第一碟:音乐启蒙 第二碟:场景音乐之一;第三碟:场景音乐之二 第四碟:可爱的动物之一;第五碟:可爱的动物之二 第六碟:美丽的大自然之一;第七碟:美丽的大自然之二 第八碟:多彩的四季;第九碟:优美的旋律 第十碟:充满活力的舞曲和进行曲之一;第十一碟:充满活力的舞曲和进行曲之二 第十二碟:温馨的家庭;第十三碟:奇妙的幻想天地 第十四碟:有趣的童话;第十五碟:伟大的祖国之一 第十六碟:伟大的祖国之二;第十七碟:丰富的民间音乐民歌 第十八碟:丰富的民间音乐曲艺与民间器乐;第十九碟:丰富的民间音乐戏曲音乐 第二十碟:丰富的民间音乐外国民歌;第二十一碟:丰富的民间音乐外国民间乐曲。	套	2
16	小学音乐欣赏教学影像库	各类小学音乐教学音像、歌舞剧等影像资料,应为国家正规出版社正版出版物,小学配套音像资料。	套	1
17	操作台	≥2000*550*880 多功能操作台,嵌入式设计理念,教师用琴、与计算机及相应主控设备可内置,整洁、美观、大气,节约空间,适用性强。	台	1
18	音筒	1、材质:塑料,八个一组;2、外观:色泽均匀,光滑,无劈裂,与人体接触部位无锐利边角及毛刺。无变型;3、音质:音准-35+35音分;发音清脆,音高清晰可辨,无其他杂音。	组	4
19	音条	1、材质:铝制;2、外观:音名标注清晰,准确;表面涂饰均匀,色泽一致,无流挂现象;表面处理无锋利边角;定位帽钉安装、排列整齐,进行电镀处理,无锈蚀;3、音质:标准音:频率440Hz;音准误差:(-35)~(+35);音色清脆,音质纯净;发音性能良好,无哑音,杂音;4、尺寸:音板条宽20-30mm;音板条边缘厚度:4.5-5.5mm;音板条定位帽钉高度≥0.8;击棒锤头直径:16-20mm。	套	1
20	钟琴	1、材质:铝制;2、外观:音名标注清晰,准确;表面涂饰均匀,色泽一致,无流挂现象;表面处理无锋利边角;定位帽钉安装、排列整齐,进行电镀处理,无锈蚀;3、音质:标准音:频率440Hz;音准误差:(-35)~(+35);音色清脆,音质纯净;发音性能良好,无哑音,杂音;4、尺寸:音板条宽20-26mm;音板条边缘厚度:3-6mm;音板条间隙5-9mm;击棒长度255-275mm;击棒锤柄直径:18-21mm。	套	1
21	打琴	1、材质:橡木箱体,合成琴片;2、尺寸:琴长≥675mm,琴箱高≥40mm,附琴锤;3、专业13音合成键高音打琴。	套	1
22	打琴	1、材质:橡木箱体,合成琴片;2、尺寸:琴长≥690mm,琴箱高≥66mm,附琴锤;3、专业13音合成键中音打琴。	套	1
23	打琴	1、材质:橡木箱体,合成琴片;2、尺寸:长≥755mm,琴箱高≥335mm,附琴锤;3、专业13音合成键低音打琴。	套	1
24	沙锤	1、材质:榉木;2、外观:色漆,表面光滑;3、音质:声音明亮清脆;无其他噪音;可发“沙啦啦”音响效果;4、尺寸:锤体直径:55-60mm;锤体长度:95-100mm;手柄直径:10-20mm;手柄长度:105-110mm。	对	8
25	沙筒	1、材质:榉木;2、外观:表面光滑;木质圆柱形;3、音质:声音明亮清脆;可发“沙啦啦”音响效果;4、尺寸:直径:40-45mm;长度:140-145mm。	个	8
26	沙蛋	1、材质:塑料;外观:形状椭圆,彩色,内有铁砂;音质:发音清脆响亮无其它杂音;2、尺寸:直径≥48mm,高≥65mm。	对	8

27	手摇铃 (5 铃)	1、材质：金属铃铛、榉木把手；2、外观：表面光滑，铃铛表面镀镍；3、音质：声音清脆；持上下摇摆发声；4、尺寸：宽敞：60-70mm；片长度：190-195mm；板头片厚：1.5-2.5mm；手柄长度：100-105mm；铃铛数：5 个。	个	8
28	手摇铃 (7 铃)	手柄长 \geq 110mm。榉木手柄/皮带/7 铃、金属电镀铃铛；1、材质：金属铃铛、榉木把手；2、外观：表面光滑，铃铛表面镀镍；3、音质：声音清脆；持上下摇摆发声；4、尺寸：宽敞：80-85mm；片长度：215-220mm；板头片厚：2.0-2.5mm；手柄长度：100-105mm；铃铛数：7 个。	个	8
29	棒铃 (21 铃)	1、材质：金属铃铛，榉木主体；2、外观：表面光滑，铃铛表面镀镍；3、音质：明亮、清脆；4、尺寸：长度 205-210mm；手柄直径：16-20mm；手柄长度：90-95mm；铃铛直径：18-22mm；	个	8
30	小号卡巴萨	1、材质：金属响珠、榉木主体；2、外观：木质圆柱形上色漆，表面光滑；3、音质：声音明亮，清脆；可发“沙拉拉”音响；4、尺寸：直径 55-65mm；长度：165-170mm。	个	8
31	大号卡巴萨	1、材质：金属响珠、榉木主体；2、外观：木质圆柱形上色漆，表面光滑；3、音质：声音明亮，清脆；4、尺寸：直径 105-115mm；长度：180-190mm。	个	8
32	双响筒	1、材质：榉木；2、外观：产品表面光滑，完整、光亮，无脱皮、裂痕现象；3、音质：清脆无杂音；4、尺寸：直径 30-35mm；长度：185-190mm；手柄直径：15-17mm；击锤长度：160-165mm；高音一侧：45-50mm；低音一侧：55-60mm。	副	8
33	响板 (木舞板)	1、材质：木制；2、外观：表面光滑完整；圆形，主板及盖板各有两个孔，主板夹在两盖板中间，用线绳穿过两圆孔串联在一起；3、音质：清脆无杂音；4、尺寸：直径 55-60mm；长度：205-210mm。	对	8
34	响棒	1、材质：木制；2、外观：无锐利边角，毛刺，涂饰均匀；两根为一对；3、音质：清脆悦耳；4、尺寸：直径 20-25mm；长度：195-200mm。	对	8
35	刮棒	1、材质：榉木；2、外观：刮棱尺寸均匀，无锐利边角，毛刺，涂饰均匀；3、音质：音质清脆，悦耳；4、尺寸：直径：20-25mm；长度：215-220mm。	副	8
36	蛙鸣筒	1、材质：榉木；2、外观：产品表面光滑，完整、光亮，无脱皮、裂痕现象；3、音质：音质清脆，无杂音；4、尺寸：直径：55-60mm；长度：350-355mm	副	8
37	北梆子	1、材质：榉木；2、外观：产品表面光滑，完整、光亮，无脱皮、裂痕现象；3、音质：音质清脆，悦耳，无杂音；4、尺寸：宽度：55-60mm；长度：175-180mm；高度：40-45mm；开缝长度：140-145mm；击锤长度：215-220mm；击锤直径：23-30mm。	副	2
38	南梆子	1、材质：木制，坚实无疤节或劈裂；2、外观：产品表面光滑，完整、光亮，无脱皮、裂痕现象；3、音质：音质清脆，悦耳，无杂音；4、尺寸：宽度：55-60mm；长度：170-180mm；高度：35-40mm；开缝长度：135-140mm；击锤长度：210-220mm；击锤直径：20-25mm。	副	2
39	木鱼	1、材质：榉木，坚实无疤节或劈裂；2、外观：涂红漆、金漆；七个一组；3、音质：发音清脆，音高清晰可辨，没有其他杂音；4、尺寸：宽度：85-90mm、75-80mm、70-75mm、70-75mm、60-70mm、60-65mm、60-65mm；高度：65-70mm；60-65mm；55-60mm；50-60mm；50-60mm；50-55mm；50-55mm。	套	1
40	铃鼓	1、材质：鼓框榉木，无开裂，铃片铁质；2、外观：木制部分打磨光滑，无毛刺；铃片边缘光滑，没有锋利边角；鼓膜平整，无褶皱，涂漆均匀，无流挂现象；结构：鼓框呈扁圆形，单面蒙以羊皮、马皮或牛皮，皮面周围用铁钉绷紧，鼓框上开有扁圆形小长孔 6~8 个，装置 5~7 对铜制小铃，另有一个圆孔用于手握部位。3、音色音质：击鼓、摇鼓发	个	4

		声清晰，无噪音；铃声清脆，鼓音纯正。4、工艺：鼓面：薄厚均匀；张力均匀，适度。鼓膜压边装饰条：粘贴整齐，均匀。五、尺寸：鼓面直径200~210mm；鼓壁宽40~50mm；壁厚mm5~7；铃片直径30~40mm；铃片个数6~9个。		
41	三角铁	1、材质：锰钢；2、外观：光洁，无毛刺；三个为一组；3、发音清脆、悦耳，穿透力强，无其他杂音；延音长4s；4、尺寸：边长145-155mm、190-210mm、246-250mm；击棒直径4-5mm；击棒长度115-125mm。	套	1
42	碰铃	1、材质：响铜；2、外观：光洁，无毛刺。3、音色清脆、悦耳，发音响亮，余音环绕；延音≥6S；4、尺寸：直径40-45mm，高度40-45mm；	副	4
43	棒钟	1、材质：钟体响铜，握棒木制；2、外观：光洁，无毛刺；3、音色清脆、悦耳，发音响亮，余音环绕；延音≥6S；4、尺寸：直径30-35mm，高度25-35mm；棒长90-95mm。	副	4
44	扁鼓	1、外观：鼓体着色均匀，无流挂现象；鼓锤表面打磨光滑，无疤疖；2、声音饱满，浑厚；延音≥2S；3、尺寸：鼓面直径445-455mm，鼓体高度215-225mm；鼓锤锤头直径12-15mm；鼓锤长度：225-230mm；4、装配：铁质万向轮鼓架；挂环安装牢固；鼓皮无褶皱，破损，张力适度；鼓钉色泽光亮，安装牢固，间隔均匀。	个	3
45	堂鼓	1、外观：鼓体着色均匀，无流挂现象；鼓锤表面打磨光滑，无疤疖，无腐蚀，无黑线；2、声音饱满，浑厚；延音≥2S；3、尺寸：鼓面直径310-320mm，鼓体高度320-330mm；鼓锤锤头直径13-15mm；鼓锤长度：225-230mm；4、装配：铁质万向轮鼓架，挂环安装牢固；鼓皮无褶皱，破损，张力适度；鼓钉色泽光亮，安装牢固，间隔均匀。	个	3
46	中虎音锣	1、工艺：外圆直径335±5mm；2、音色：打出hèng音，发出“虎”音；3、衰减时间：≥5s；4、外观质量：加工无漏刀，无非正常加工的刀伤划痕；边缘无锐利边角；锣光内无重皮。	个	5
47	小锣	1、音色：主音明显集中，铿锵有力，谐音丰富；音质：无明显转音、颤音；演奏性能：发音灵敏；延音时长≥3S；2、外观：加工部位无漏刀，无非正常加工的刀伤划痕；产品边缘：无锐利边角；锣光内：无重皮；3、尺寸：210~215mm；外延厚度1.0~3.0；中心脐直径85~90mm；重量400~450mm；4、材料：锣体响铜；槌木制；槌头棉布缠绕。	个	5
48	铙	1、音色：高亢、脆亮、互击时声音洪亮；音质无明显转音、颤音，发音灵敏；延音时长≥15S；2、外观：加工部位无漏刀，无非正常加工的刀伤划痕；产品边缘无锐利边角；结构：圆帽型，中间凸起、小而厚、光滑、平整、无毛刺；3、尺寸：直径270~285mm；外延厚度1.0~1.5mm；帽口直径50~55mm；4、材料：响铜。	副	5
49	小钹	1、音色高亢、脆亮、互击时声音洪亮；延音≥10S；2、尺寸：直径145-150mm，外延厚度：1.0-1.5mm；帽口直径65-70mm；3、材质：响铜；外观：圆帽型，中间凸起、小而厚、光滑、平整、无毛刺。表面抛光氧化处理、并涂防锈漆。	副	5
50	竖笛	1、性能：8孔竖笛；2、材质：ABS工程树脂。	支	2
51	陶笛	1、仿生学设计，12个为一套，以十二生肖原型设计，有：鼠、牛、虎、兔、龙、蛇、马、羊、猴、鸡、狗、猪形；2、材质：陶制。	套	1
52	葫芦丝	1、演奏性能：发音灵敏，富有表现力；按音孔的孔位准确，孔壁向内呈倒锥形倾斜；按音孔手感舒适，便于演奏；各插接部位严密，无漏气；接口式调音插口设置的调节范围≤5，插接时灵敏有效；主管附加键、副管启闭钮灵敏、有效，不漏气；2、外观及工艺：管体表面涂饰光亮，色泽均匀，涂膜牢固；图案、字迹清晰，金属件洁净、光亮；人体接触到的部位光滑，无锐利斜薄边及毛刺；胶合部位牢固，无开裂；音簧固定牢固，无开裂和破损，间隙均匀；木质材料无裂缝、劈裂和疤节；竹质材料坚硬，没有沟节、虫蛀；共鸣体使用的天然葫芦外形端正、美观；ABS工程塑料无裂痕、缩印、变形和污迹；3、声学	支	2

		品质：3.1 律制：采用十二平均律；3.2 标准音：a1 音为 440HZ；3.3 各音音准允许误差：主管-15~+15 音分；副管-20~+20 音分；3.4 主管相邻两音音准误差之差≤15 音分；3.5 音质音色：优美、圆润、发音流畅。		
53	吉它	1、声学品质：1.1 律制：采用十二平均律；1.2 标准音：a1 音为 440HZ；1.3 音准误差：-10~+15；1.4 基本音域：E~a2；1.5 定弦音高：E、A、d、g、b、e1；1.7 音质：发音灵敏，传远力优美，音的持续性（延音）良好，无杂音。2、演奏性能：发音灵敏，手感舒适，能表现强、弱音，音准稳定性能良好。3、尺寸：有效弦长 646±2mm；指板上宽（上弦枕处）41.5+0.5mm；指板下宽（12 音品处）54-1.0mm；第一音品处弦高≤0.8mm；第十二音品处弦高≤3.5。4、外观：表面涂饰美观，无划痕、脱漆，涂色匀净，表面光滑；各部件胶合严密牢固、不留余胶；音品装配无扭曲，高度一致，音品两端有倒角、无毛刺；琴颈与共鸣箱结合在第 12 品位或第 14 品位处；琴颈有一定的弧度，且表面光滑，不易变形，便于演奏；琴颈加指板厚度 第一音品处≤23 第八音品处≤25；指板表面光滑；品位标志可在第 1、3、5、7、9、12、15、17、19 品位的正面或侧面选择标示；各部件装配牢固；琴弦张弦时，不松滑；演奏时，不打品；弦轴端正，转动调节灵活，松紧适宜，弦轴孔有倒角；上弦枕与指板上端严密接触，并设有各弦的导向槽；下弦枕为板状或半圆柱体，镶在弦马槽里，与弦接触部分成圆角。5、材质：木材含水率：木材经干燥处理，含水率控制在 6%~10%；面板纹理通直，疏密分布合理，无腐朽、裂纹、节疤、树脂囊和明显的挖补；背板、侧板、琴颈、指板、弦码有一般花纹，无节疤、虫蛀、腐朽和较明显的黑线不可有腐朽、虫蛀和较明显的黑线；音品使用锌白铜；上、下弦枕使用牛骨等硬质耐磨材料；涂饰使用改性聚氨酯(PU)或其它材质响铜甚至更好的材料。	把	2
54	小军鼓	1、发音灵敏、清晰、音色可调性强、无杂音、响带（砂带）反应灵敏；发音持续时间≥3S；鼓外径 350-355mm；鼓腔厚度 6.1~6.5mm；鼓腔圆度≤5mm；鼓高 144~146mm；鼓膜压圈内径与外径差 2.5~3.0mm；演奏状态下的鼓膜静压力在（98±1）N 时，不破裂；鼓膜耐久性，在鼓膜任意一点用（40±2）N 的力以 100 次 / min 的频率，连续敲击 3000 次后鼓膜不破裂。2、工艺：鼓膜与压边圈结合紧密、牢固；各卡具配合紧密，各螺丝调节时灵活、轻便、有效；3、鼓腔表面：光滑、平整，装饰面贴合严密、牢固、无划痕、破损，漆膜色泽协调；鼓膜表面：平整、无折痕、无波纹、无损伤；各金属件表面镀层：牢固、完整、光亮，无脱皮、露底；4、鼓膜：选用天然皮膜或人工合成皮膜；金属零件：按其性能要求选用适宜的金属材料。	面	8
55	大军鼓	1、发音灵敏、清晰、音色可调性强、无杂音、响带（砂带）反应灵敏；发音持续时间≥3S；鼓外径 650~660mm；鼓腔厚度 6.1~6.7mm；鼓腔圆度≤5mm；鼓高 300~302mm；鼓膜压圈内径与外径差 2.7~4.0mm；演奏状态下的鼓膜静压力在（98±1）N 时，不破裂；鼓膜耐久性，在鼓膜任意一点用（40±2）N 的力以 100 次 / min 的频率，连续敲击 3000 次后鼓膜不破裂。2、装配工艺：鼓膜与压边圈结合紧密、牢固；各卡具配合紧密，各螺丝调节时灵活、轻便、有效；3、鼓腔表面：光滑、平整，装饰面贴合应严密、牢固、无划痕、破损，漆膜色泽协调；鼓膜表面：平整、无折痕、无波纹、无损伤；各金属件表面镀层：牢固、完整、光亮，无脱皮、露底；4、鼓膜：选用天然皮膜或人工合成皮膜；金属零件：按其性能要求选用适宜的金属材料。	面	4
56	小军镲	1、音色高亢、脆亮、互击时声音洪亮；延音≥10S；2、尺寸：直径 145-150mm，外延厚度：1.0-1.5mm；帽口直径 65-70mm；3、材质：响铜；外观：圆帽型，中间凸起、小而厚、光滑、平整、无毛刺。表面抛光氧化处理、并涂防锈漆。	副	16

57	大军镲	1、音色：高亢、脆亮、互击时声音洪亮；延音时长 $\geq 7S$ ；2、尺寸：直径260~270mm；外延厚度0.8~1.2mm；帽口直径80~90mm；4、材质：响铜；圆帽型，中间凸起、小而厚、光滑平整、无毛刺；表面抛光氧化处理、并涂防锈漆。	副	8
58	小号	1、声学：1.1采用十二平均律，标准音440HZ~443.10HZ,降B调。1.2最大误差 ≤ 13 音分，各音误差： $+7\sim+20$ 音分，相邻两音误差 ≤ 20 音分。1.3音质纯净，高音区音色高亢、嘹亮，中音区音色优美、壮丽、低音区音色丰厚、坚实。2、演奏性能：2.1阀键启动负荷/阀键到底负荷 $\geq 0.9N \leq 2.8N$ 。2.2各阀键之间按动到底最低负荷差/阀件耐久性 $\leq 0.1N$ 。2.3发音灵敏，吹奏通畅，能充分表现强、弱音和富有表现力。2.4手感舒适，便于演奏，阀键运动灵敏，快速演奏时无滞留现象和机械噪音，阀件除去外力时，能迅速复位。2.5调音管、附管滑动流畅，操作方便。3、装配及工艺：3.1阀键轴孔配合间隙 $\leq 0.055mm$ ；3.2管体气密性：气压损失量 $\geq 0.04MPa$ 。3.3调音管/附管内外配合最大间隙 $< 0.07mm$ 。4、外观：4.1号嘴表面无砂眼、气孔、蜂窝；管体表面光滑、光亮，无明显加工痕迹和其它伤痕；镀层光亮、均匀、牢固，色泽一致，无变色、脱落现象。4.2表面粗糙度 $\leq 0.55\mu m$ 。5、材质：黄铜管体，不锈钢活塞，表面漆金。	支	16
59	指挥旗	乐队指挥专用，铜质，两节，长度 ≥ 1.4 米左右，黄色。带装饰红色穗头。	个	1
60	多音鼓	1、尺寸：8寸10寸12寸；2、合成鼓皮，多层桦木鼓圈；可调铝合金支架，一对鼓槌，颜色随机。	套	2
61	谱台	1、材质：铁、铝合金；2、谱板尺寸： $\geq 500*340mm$ ，整体高度：730-1400mm；3、外表处理工艺：静电喷粉。	个	48
62	箱鼓音乐凳	1、原木色 $\geq 275mm*295mm*330mm$ ；2、桦木箱体，水曲柳拍面，亚光PU漆面，内置金属配件。	个	48
63	挂画	音乐元素挂画 $\geq 50*75cm$	幅	2
64	讲台	≥ 18 厚欧松板基面、木地板台面	m ²	20
65	柜子	≥ 18 厚颗粒板	m ²	10
66	石膏板吊顶	1.龙骨及基层规格： $\geq 8mm$ 金属吊杆 C50系轻钢龙骨 装配式U型轻钢龙骨基层 安装固定； 2.面层规格：单层 $\geq 9.5mm$ 纸面石膏板饰面螺丝设定安装固定； 3.局部位置阻燃板加固；	m ²	114
67	反光槽制作	1.龙骨及基层规格：C50系轻钢龙骨 装配式U型轻钢龙骨，不上人型，平顶； 2.面层规格：双层9.5mm纸面石膏板饰面螺丝设定安装固定 3.局部位置阻燃板加固；	m	17.81
68	顶面不锈钢饰面	1.阻燃板基层加固 2.饰面贴不锈钢饰面 MT01 3.结构胶粘贴安装	m ²	15.4
69	吸顶灯	PVC阻燃线管	盏	7
70	窗台石	1.窗台石主材（站定）ST01人造石材材质 结构胶粘贴安装	m	5.78
71	墙面乳胶漆	1、乳胶漆面漆刷（喷）两遍； 2、乳胶漆 PT01； 3、要求：完成面打磨平整	m ²	250.35
72	顶面局部艺术漆	顶面局部区域艺术漆	项	1
73	墙面定制亚克力造型1	成品定制	个	1

74	墙面定制亚克力造型2	成品定制	个	1
75	定制展示架	成品定制	m ²	4
76	强电改造	1. 常规线管铺设电线穿管，线管铺设； 2. 线路规格要求：照明线路 2.5 平线路，开关插座 2.5 平线路 根据使用要求局部用 4 平线路。 3. 不含 6 平及 6 平以上功率线路； 4. 不含配电箱及设备类	m ²	114
77	弱电改造	1. 常规线管铺设电线穿管，线管铺设； 2. 线路规格要求：网线为 6 类网线，电视线路为高清数字双屏蔽电视线； 3. 不含入户总线路； 4. 不含设备类	m ²	114
78	筒灯	成品含安装	个	10
79	射灯	成品含安装	个	24
80	灯带	成品含安装	m	17.81
81	吊顶面圆形灯光软膜	现场制作安装，须经采购人确认后方可施工。	个	3

校园游唱教室设备清单

序号	项目名称	设备参数的技术要求及详细描述	单位	数量
1	视频展示台（音乐教学仪）	1. 便携式视频设备，支持电脑 USB 供电或外接电源，视频幅面完全覆盖音乐琴键，可完整展示教师演奏示范。2. 支持教学控制私有协议。3. 支持百万像素，百万高清像素下，动态速度在≥15 帧/秒以上。4. 支持免驱系统，包括 Windows 10/Windows8/8.1/ Windows 7/ Windows VISTA/Windows XP sp2。5. 两段式可调节高度设计，满足不同键盘乐器的实体键盘影响，整体高度 430mm-600mm。图像色彩 RGB24 位真彩，拍摄速度 ≤1 秒，光源 自然光、内置 4 颗 LED 灯辅助光源，无极调控开关控制。	个	1
2	数字音乐教学系统	应满足音乐信息化教学之用，能辅助于音乐欣赏、歌唱、音乐创作及管理班级环节，有效辅助教师授课、备课。歌唱教学：1、应满足 1-9 年级与当地教材配套课件的教学，整体内容涵盖应不低于人民音乐出版社、人民教育出版社、湖南文艺出版社、江苏少年儿童出版社等 7 个主流出版社。2、应具有真人唱名、谱曲播放、男生唱名播放、女生唱名播放、范唱播放、伴唱播放、男声节奏、女声节奏、女声试唱等不低于九种播放模式。3、应支持五线谱乐谱转成简谱或简谱乐谱转成五线谱，转换后的乐谱可直接播放并伴有音符高亮颜色显示播放进度，不单独生成对照谱。五线谱课件支持一键显隐歌词、一键添加歌词拼音。4、应支持五线谱课件一键生成节奏对照、简线对照。简谱、五线谱课件一键生成乐器指法，包括葫芦丝、箫、竹笛、陶笛的指法谱。简谱、五线谱指法谱上下排列对照显示。5、乐谱播放时应能改变速度，应支持乐谱在谱曲播放、男声节奏播放、女声节奏播放、男声唱名、女声唱名播放、女声试唱播放等六种模式播放过程中能直接改变播放速度且不用暂停，支持真人唱名功能播放时音符、歌词、虚拟键盘、真人唱名同步进行。6、应具有页面截图、录制功能。7、课件谱曲播放时，可直接操作电子琴或电钢琴的音色按钮改变音色进行播放，可任意调用电子琴或电钢琴的音色，通过电子琴或电钢琴的扬声器发声。	套	1

		<p>8、应具有远程教学功能：老师端支持查看在线学生列表、屏幕分享、更新学生、关闭本地音频。音乐创作：1、应具有简谱和五线谱音高、时值、连音线、减时线、唱名、倚音、异步曲谱、歌词等设置功能。2、应具有电脑键盘打谱功能，简谱打谱时，支持键盘1、2、3、4、5、6、7输入简谱音符；五线谱打谱，支持键盘C、D、E、F、G、A、B输入对应音高音符。3、应支持标准完整曲谱制作，包括钢琴大谱表和复合谱表，支持添加演奏记号与术语。4、应具有混合编辑功能，支持在简谱、五线谱课件中插入图片、视频进行混合编辑。5、总谱打谱时，应支持无限添加谱表功能，可设定每行谱表为不同的音色，可设置钢琴谱表、器乐合奏谱、合唱谱。6、应具有多种模板打谱功能：空白、简谱、单谱表、钢琴谱表、合唱谱表等快捷选择键。班级管理：1、应具有创建班级功能，教师可根据需要创建多个班级，可对班级进行修改、删除、添加学生，创建学生可输入学生编号（手机号）、姓名、性别、对应班级进行创建，可查看班级详情。2、应具有远程布置作业功能，教师可随时随地在教师端进行远程作业布置功能，可以选择班级进行不同作业的布置，可以查看学习作业完成度，可批阅作业，批阅上传后、学生端可呈现出老师的批阅。3、应具有测评功能，教师可直接调用系统题库对学生进行评测，也可新建评测内容，上传评测内容，对学生直接下发。4、应具有创建测评功能，设置测评名称、考试时长、选择考试题库，可以选择公开题库内容或者我的题库内容、生成考试总分、题目数量，选择考试班级，确定下发测评。生成测评列表，显示测评名称、题库名称、创建时间、考试总分、考试时长。</p>		
3	电子钢琴	<p>键盘 88 键第 6 代欧洲技术锤式触感钢琴键盘；推拉盖板、三踏板；力度 4 级（3 级+OFF）；显示 多功能 LCD 液晶显示；复音数 ≥ 128；音色 ≥ 654 种旋律音色（包含 ≥ 81 种中国民族音色）+12 组键盘打击乐（包含 ≥ 299 种打击乐音色）；叠加/分割 键分离、双音色；节奏 ≥ 250 种预置节奏（包含 40 种中国民族节奏）+10 种用户节奏；节奏控制 启动/停止、同步启动、前奏/尾奏、四变奏；速度 30-280；内置乐曲 ≥ 135 首+≥ 120 歌本；演奏增强 力度响应、延音、单触键设置、双钢琴、演奏帮助、古典音律；音高调节 移调、八度、音调；音效 全局 DSP 数码效果、混响、合唱、和声、调音台；录音 ≥ 6 轨录音+≥ 16 轨 MIDI 通道录音、≥ 10 首用户歌曲；注册记忆 ≥ 64 个注册记忆；智能学习系统 歌曲三步学习模式、和弦字典、节拍器；智能 APP 学习：通过 USB 接口与苹果设备连接；控制按钮 电源开关、音量旋钮、明亮度旋钮、节奏直选（调音台）、速度；+/-（功能+/-）、切换、左手、右手（和弦字典）、学习、音色（示范曲）、节奏（演奏帮助）、歌曲（歌本）、是/+、否/-、音色直选（钢琴、节拍器、双音色、下音色、力度、数码效果、移调+/-）、古典音律、双钢琴、八度、记忆库、存储、M1-M4、单触键设置、锁定（和声）、指轮盘。≥ 2 个耳机接口、音频输入/输出接口、USB/MIDI 接口、MIDI IN/OUT 接口、USB 接口；电源供电 AC 220V；节能设置 自动关机、定时关机设置；扬声器 四喇叭 低音喇叭：$\geq 25W \times 2$ 高音喇叭：$\geq 20W \times 2$。</p>	台	1
4	功率放大器	<p>1、额定功率：$\geq 2 \times 150W/8$ 欧；2、话筒输入：≥ 2 路；3、面板材料：铝合金；4、音乐输入：AUX1，AUX2，USB，SD 卡，蓝牙；5、音乐调节：高低音，左右平衡，总音量；话筒调节：音量调节；6、MP3 读卡：可接插 SD 卡和 USB 卡，可读多种 MP3 版本和格式，蓝牙功能。</p>	台	1
5	专业无线麦克风	<p>1、主机工作电压：DC--12V—14V1A；2、工作电流：600MHA；3、功耗：5W；4、接收灵敏度：$-105dBm$；5、音频输出电压：0.3V；6、邻频干扰抑制：$>60dB$；7、咪芯指向性：心形指向；8、拾音灵敏度：$>20dBm$（1V）；9、发射功率：$>10dBm$（10MW）；10、麦克风功耗：120MHA；11、接收有效距离：无障碍直线 60—80 米；12、音频响应：50HZ—15KHZ；13、频率稳定度：$\pm 0.001\%$；14、信噪比：S/N：$>100DB$；15、失真度</p>	套	1

		THD: <0.01%。		
6	音箱	1、低音单元: 1X6.5寸 10磁35芯; 2、高音单元: 1X3寸 双60磁14芯; 3、分频器: 2路2分频; 4、阻抗: 8Ω; 5、中低音分频点: 1.6KHz; 6、灵敏度: 90dB; 7、额定功率: 120W; 8、频率响应: 50Hz-20KHz; 9、板材: 中纤板; 10、表面材料: 喷漆 黑色 白色; 11、面罩: 黑色亚光铁网; 12、接线柱: 红黑两极接线柱; 13、深宽高: 220*225*375mm; 14、声音: 低音弹性好, 力度足, 人声频带宽、中频密度高、高音清晰亮度好; 15、壁挂吊架: 黑色、全钢制作、表面喷塑处理, 坚固可靠; 吊顶安装时, 可水平360度, 前后180度旋转; 16、专业音响线30M、3.5转莲花音频线一条。	对	1
7	8寸非洲鼓	1、鼓高≥425mm, 鼓面直径≥200mm。2、塑料鼓腔水转印工艺, PVC鼓皮, 喷涂铁质压圈, 尼龙绑绳。3、音质稳定, 使用轻便。材质科学化, 音色不易受气候影响。	个	4
8	10寸非洲鼓	1、鼓高≥475mm, 鼓面直径≥250mm。2、塑料鼓腔水转印工艺, PVC鼓皮, 喷涂铁质压圈, 尼龙绑绳。3、音质稳定, 使用轻便。材质科学化, 音色不易受气候影响。	个	4
9	12寸中国鼓	1、鼓高≥230mm, 鼓面直径≥440mm, 架高≥820mm。2、段木鼓身, NC底漆+NC面漆, 黄牛皮, 电镀铆钉, 榉木架子。3、调门偏高, 传统中式乐器, 榉木鼓架, 精量于适合儿童的演奏高度。	个	2
10	10寸军鼓	1、鼓高≥137mm, 鼓面直径≥268mm。2、银色鼓圈, 黑色喷涂压圈, 电镀配件, 聚酯皮鼓面。3、音色明亮, 切割音强。鼓棒敲击发声清晰, 方便演奏。	个	1
11	10寸地鼓	1、鼓高≥190mm, 鼓面直径≥255mm。2、榉木鼓圈, 尼龙带, 塑料鼓角, NC底漆, NC面漆, 厚羊皮鼓面。3、皮质鼓面音色饱满, 温暖。鼓棒敲击鼓面及鼓边可演奏出不同的音色效果。	个	2
12	8寸手鼓	1、鼓面直径≥204mm。2、榉木4层鼓圈, NC底漆+NC面漆, 本色(厚羊皮), 皮革条, 铜泡钉。3、丰富的低音和清脆的高音音色, 鼓圈凹槽方便演奏者拿取, 确保演奏舒适。	个	8
13	8寸铃鼓	1、鼓面直径≥204mm。2、榉木4层鼓圈, NC底漆+NC面漆, 本色(厚羊皮), 铁质电镀擦片, 皮革条, 铜泡钉。3、鼓面音质饱满, 钢制铃片音色高亮、延音效果好。	个	8
14	刮胡	1、长≥140mm。2、榉木, NC底漆+NC面漆。3、音色明亮, 穿透力强。可敲击、刮奏。	副	8
15	圆舞板	1、直径≥57mm。2、榉木, NC底漆+NC面漆, 弹力绳子。3、传统木质乐器, 音色干净, 使用简单、方便演奏。	对	8
16	双响筒	1、长≥192mm。2、榉木, NC底漆+NC面漆。3、打棒敲击, 高音与低音对比明显, 有图案一面为低音。	副	8
17	打棒	1、长≥175mm。2、榉木, NC底漆+NC面漆。3、由极高密度的硬木制成, 音色明亮, 切割音色穿透力强。	对	8
18	螺纹单响筒	1、长≥190mm。2、榉木, NC底漆+NC面漆。3、木质乐器, 音色干净、清脆。螺纹处刮奏即发出长音音效。	副	8
19	螺纹高低梆子	1、长≥210mm。2、榉木, NC底漆+NC面漆。3、音色清脆, 高音明亮, 低音干净。分奏音质效果明显。	副	8
20	龙口梆子	1、长≥200mm。2、榉木, NC底漆+NC面漆。3、中空包圆夹口, 打棒敲击音色清脆, 颗粒感强。	副	8
21	沙锤	1、长≥200mm。2、榉木, NC底漆+NC面漆。3、手柄抓握感舒适, 控制感好。音色饱满。	对	8
22	沙蛋	1、长≥60mm。2、PS塑料颗粒。3、音色清透, 音量大, 投射力强。	对	15
23	棒铃	1、长≥210mm。2、榉木手柄, NC底漆+NC面漆。3、铃声音色饱满, 丰富。手柄操作性强, 确保动态控制	个	8
24	手摇铃	1、长≥115mm。2、牛皮带子, 金属电镀铃铛, 榉木手柄, NC底漆+NC	个	10

		面漆。3、经典雪橇铃音色。科学的手握柄，铃声饱满。		
25	铜镲	1、直径 $\geq 150\text{mm}$ ；2、黄铜材质。3、传统中国乐器，纯铜镲片音色干净，延音长。	副	5
26	铜锣	1、直径 $\geq 220\text{mm}$ 。2、黄铜材质。3、传统中式乐器，低音与边缘处高音相互结合，民族调性强。	副	1
27	铜碰钟	1、长 $\geq 160\text{mm}$ 。2、榉木手柄，黄铜碰钟，NC底漆+NC面漆。3、相互碰奏能发出明亮悠长的金属音质，乐器演奏中长音的最佳表现。	对	8
28	三角铁	1、边长 $\geq 135\text{mm}$ 。2、铁质镀铬，胶皮黑管。3、金属特质乐器，音色明亮，绵延。	副	8
29	阿果果	1、长 $\geq 245\text{mm}$ 。2、铁质喷涂。3、音色明亮，两个音调对比强烈，适合双声部演奏。	副	2
30	音感钟	1、直径 $\geq 80\text{mm}$ 。2、金属铃，塑料底托。3、高音的八个音阶(do re mi fa sol la ti do')音色明亮，易拿取。	套	1
31	专业合成键高音打琴	1、长 $\geq 675\text{mm}$ ，琴箱高 $\geq 40\text{mm}$ 。2、橡木箱体，合成琴片，PU底漆+PU面漆。3、高音的七个音阶(do re mi fa sol la ti)音色温润。	台	1
32	专业合成键中音打琴	1、长 $\geq 690\text{mm}$ ，琴箱高 $\geq 66\text{mm}$ 。2、橡木箱体，合成琴片，PU底漆+PU面漆。3、中音的七个音阶(do re mi fa sol la ti)音色温润。	台	1
33	专业合成键低音打琴	1、长 $\geq 755\text{mm}$ ，琴箱高 $\geq 335\text{mm}$ 。2、橡木箱体，合成琴片，PU底漆+PU面漆。3、低音的七个音阶(do re mi fa sol la ti)音色温润。	台	1
34	海鼓	1、直径 $\geq 255\text{mm}$ 。2、桦木鼓圈，NC底漆+NC面漆，蓝色丝带，电镀钢珠，聚酯透明鼓皮。3、模拟海浪的音色效果，封闭的鼓圈可自由控制，制造舒缓的音色。	个	1
35	木质雨声	1、长 $\geq 350\text{mm}$ 。2、榉木，电镀钢珠，NC底漆+NC面漆。3、模拟雨天的音色效果，音色像暴雨般，长音效果好。	个	1
36	火车哨	1、长 $\geq 180\text{mm}$ 。2、榉木，NC底漆+NC面漆，塑料配件。3、模拟火车鸣笛音效，对蓝色滤嘴轻吹即可发音。	个	1
37	振动器	1、长 $\geq 250\text{mm}$ 。2、榉木，铁质电镀配件。3、手掌击拍圆球会发出绵延悠长的振动音色。	个	1
38	手鼓收纳盒	长 ≥ 47 ，宽 ≥ 23 ，高 ≥ 24 ，松木材质。	个	1
39	铃鼓收纳盒	长 ≥ 47 ，宽 ≥ 23 ，高 ≥ 24 ，松木材质。	个	1
40	刮胡收纳盒	长 ≥ 28 ，宽 ≥ 17 ，高 ≥ 17 ，松木材质。	个	1
41	响板收纳盒	长 ≥ 29 ，宽 ≥ 24 ，高 ≥ 15 ，松木材质。	个	1
42	双响筒收纳盒	长 ≥ 21 ，宽 ≥ 19 ，高 ≥ 14 ，松木材质。	个	1
43	打棒收纳盒	长 ≥ 28 ，宽 ≥ 14 ，高 ≥ 15 ，松木材质。	个	1
44	龙口梆子收纳盒	长 ≥ 29 ，宽 ≥ 17 ，高 ≥ 20 ，松木材质。	个	1
45	单响筒收纳盒	长 ≥ 28 ，宽 ≥ 17 ，高 ≥ 17 ，松木材质。	个	1
46	高低梆子收纳盒	长 ≥ 29 ，宽 ≥ 23 ，高 ≥ 20 ，松木材质。	个	1
47	沙锤收纳盒	长 ≥ 29 ，宽 ≥ 29 ，高 ≥ 20 ，松木材质。	个	1

48	沙蛋收纳盒	长≥29, 宽≥24, 高≥15, 松木材质。	个	1
49	棒铃收纳盒	长≥29, 宽≥14, 高≥15, 松木材质。	个	1
50	手摇铃收纳盒	长≥29, 宽≥17, 高≥13, 松木材质。	个	1
51	铜碰钟收纳盒	长≥29, 宽≥14, 高≥15, 松木材质。	个	1
52	铜镲收纳盒	长≥29, 宽≥17, 高≥13, 松木材质。	个	1
53	三角铁收纳架	长≥29, 宽≥6, 高≥25, 松木材质。	个	1
54	高级版音乐演奏区展示柜	5个/组, 长≥400CM, 宽≥40CM, 高≥120CM, 材质: 生态板。	组	1
55	木箱鼓	1、原木色≥275mm*295mm*330mm2、桦木箱体, 水曲柳拍面, 亚光PU漆面, 内置金属配件。	个	45
56	地垫	圆形 直径≥2000mm, 厚度≥6mm。	块	1
57	柜子	定制	个	20
58	挂画	音乐元素挂画≥50*75cm	副	4
59	不锈钢踢脚线	1. 阻燃板基层, 结构胶射钉固定。 2. 面贴黑色不锈钢踢脚线 MT01 结构胶粘贴。 3. 不锈钢规格: 100mm	米	42.6
60	吊顶	300*300 矿棉板吊顶 1. 直径 6mm 钢筋吊杆 专用 T 型龙骨基层 2. 面层规格: 15 厚矿棉板 WP01 3. 按照面积计算 4. 损耗率 4%	m ²	86
61	成品石膏线条含灯带	1. 成品含灯带石膏线条; 2. 含面层油漆修补	m	44.8
62	窗台石	1. 窗台石主材 (站定) ST01 人造石材质 结构胶粘贴安装	m	7.15
63	墙面乳胶漆	1、乳胶漆面漆刷 (喷) 两遍; 2、乳胶漆 PT01; 3、要求: 完成面打磨平整	m ²	120.75
64	定制奥尔夫展示架	成品定制, 须经采购人确认后方可施工。	m ²	4
65	墙面定制亚克力造型 1	成品定制, 须经采购人确认后方可施工。	个	1
66	墙面定制亚克力造型 2	成品定制, 须经采购人确认后方可施工。	个	1
67	定制亚克力展示牌	成品定制, 须经采购人确认后方可施工。	个	2
68	亚克力定制字	成品定制, 须经采购人确认后方可施工。	项	1
69	强电改造	1. 常规线管铺设电线穿管, 线管铺设; 2. 线路规格要求: 照明线路 2.5 平线路, 开关插座 2.5 平线路 根据使用要求局部用 4 平线路。 3. 不含 6 平及 6 平以上功率线路;	m ²	115.3

		4. 不含电箱及设备类		
70	弱电改造	1. 常规线管铺设电线穿管, 线管铺设; 2. 线路规格要求: 网线为 6 类网线, 电视线路为高清数字双屏蔽电视线; 3. 不含入户总线路; 4. 不含设备类	m ²	115.3
71	扣板灯	600*600 扣板灯成品含安装	个	20
72	灯带	成品含安装	m	44.8
校园舞蹈及体操联系教室设备清单				
序号	项目名称	设备参数的技术要求及详细描述	单位	数量
1	钢琴	1. 高*长*宽 $\geq 1180\text{mm} \times 1506\text{mm} \times 590\text{mm}$; 2. 琴弦: 采用优质钢丝, 1#低音弦长度: $\geq 1143\text{mm}$; 3. 弦槌: 采用优质呢毡。4. 音板: 采用复合音板, 上下两层白松实木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。为了保证音源系统的稳定性和良好的共振性, 采用了世界上最先进的五轴联动设备加工音板框, 音板尺寸: $\geq 1435 \times 888\text{mm}^2$; 5. 音板: 采用云杉实木径切板制作的实木音板, 具有永久性、非装饰性的标识。6. 弦轴板: 采用钢琴专用色木多层板, 使音的稳定性 and 持久性更有保证。7. 弦码: 采用钢琴专用色木多层板, 硬度高、不开裂、音波阻抗小, 具有良好的导音性能。8. 弦轴: 45#钢(调质处理)。9. 中踏瓣: 专用钢丝拉线。10. 活动杆: 特种金属。11. 干燥处理: 木制件经过两年以上的自然风干, 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、防蛀、防霉处理。12. 键盘: 全音域 88 键, 采用优质红松。13. 踏板: 全功能三瓣式。14. 外观涂装: 底层为高密度聚脂板, 再涂饰底漆及高硬度防裂亮光面漆。	台	1
2	无线话筒	1、金属材质的 EIA 标准 $\geq 1\text{U}$ 机箱, 双通道接收机; 2、具有一键移频率技术, 能主动防止啸叫, 独特 ID 码设计, 通道识别功能, 彻底杜绝干扰和串频现象; 3、轻触式数字音量调节、8 段音频均衡; 4、具有【IR】红外线自动对频功能、双 LCD 液晶显示。5、无障碍环境接收距离可达 50 米。可调频率范围: 740MHZ-790MHZ; 信道数目: 左 (0-49) 右 (100-149); 频率稳定度: $\pm 0.005\%$; 动态范围: 96dB; 音频响应: 50Hz-15KHz; 综合失真: $\leq 0.5\%$; 综合信噪比: $> 99\text{dB}$; 发射功率: 高功率 30mW; 低功率 3mW; 供电方式: 两节 AA 电池, 发射器功率为 30mW 时 ≥ 8 小时。	套	1
3	功放	1、合并式功率放大器采用双声道高保真全分离件、全频带功率放大系统; 2、 ≥ 2 路有线话筒输入, ≥ 1 路无线话筒输入, ≥ 1 路 USB 型 2.4G 无线话筒输入; 3、 ≥ 3 组线路输入, ≥ 1 路定压广播信号输入, ≥ 1 路 RS232 接口; 4、 ≥ 1 组线路输出, ≥ 1 组录音输出, A+B 组功率输出; 5、话筒、线路的音量可独立调节, 话筒高低音 2 段均衡; 6、具有环保麦克风插口带+48V 幻像电源; 7、带有 RS232 接口, 可实现电脑联机或中控控制; 8、带有定压广播信号优先播放功能; 9、保护功能: 过流、过载、超温、DC 保护等; 10、具有高保真、高清晰、性能稳定可靠等特点; 额定功率: $\geq 2 \times 100\text{W}/8\Omega$ $\geq 2 \times 165\text{W}/4\Omega$; 输出功率: $\geq 2 \times 220\text{W}/8\Omega$; 峰值功率: $\geq 2 \times 300\text{W}/8\Omega$; 输入灵敏度: 线路 $300\text{mV} \pm 30\text{mV}$; 话筒 $15\text{mV} \pm 2\text{mV}$; 频率响应: $20\text{Hz} \sim 20\text{KHz} \pm 1\text{dB}$; 话筒均衡提衰量: $10\text{dB} \pm 2\text{dB}$; 幻像电源: +48V; 失真度: $\leq 0.5\%$; 信噪比: 功放部分 $\geq 100\text{dB}$ 话筒部分 $\geq 82\text{dB}$; 录音输出: $\geq 0\text{dB}$ 。	台	1
4	主音箱	1、 $\geq 1 \times 10$ " 低频驱动单元; 2、 $\geq 1 \times 1.35$ " 钛膜压缩高音单元; 3、额定功率 $\geq 250\text{W}/8\Omega$; 4、特性灵敏度 $\geq 96\text{dB}/\text{W}/\text{m}$ (有效频率带通平均); 5、输出声压级 $\geq 120\text{dB}$ (Continues); 126dB (Peak); 6、低频截止频率 \leq	只	2

		60Hz; 高频截止频率 $\geq 20\text{KHz}$;7、单只水平覆盖范围: 90° ; 单只垂直覆盖范围: 60° ;8、可旋转号筒设计。		
5	辅助音箱	1、 $1\times 8"$ 低频单元;2、 $1\times 1.34"$ 高音单元;3、额定功率 $\geq 150\text{W}/8\Omega$;4、特性灵敏度 $\geq 90\text{dB}/\text{W}/\text{m}$ (有效频率带通平均);5、输出声压级 $\geq 112\text{dB}$ (Continues); 118dB (Peak);6、低频截止频率 $\leq 80\text{Hz}$; 高频截止频率 $\geq 19\text{KHz}$;7、辐射角度: $\text{H}90^\circ \times \text{V}60^\circ$.	只	2
6	功放	1、功放类型: CLASS D类 效率 $\geq 90\%$;2、保护功能: 电路通断识别、数字短路保护、直流风机控制系统、宽电压自适应压缩、动态限幅保护, 开机软启动延时静噪。3、功放增益: $26/29/32/35\text{dB}$ (可选择);4、标称输出功率(RMS): $\geq 2\times 350\text{W}/8\Omega$, $\geq 2\times 650\text{W}/4\Omega$, $\geq 2\times 1150\text{W}/2\Omega$, 桥接 $\geq 1\times 1360\text{W}/8\Omega$;5、RMS 输出电压(THD=1%,1kHz) $\geq 56\text{V}$;6、总谐波失真: 0.05%;7、频率响应: $20\text{Hz}-20\text{kHz}$ ($\pm 0.3\text{dB}$);8、信噪比 $\geq 104\text{dB}$ (A 记权, $20\text{Hz}\sim 20\text{kHz}$)。	台	1
7	音频矩阵	1、支持自动混音, 反馈消除, 回声消除, 噪声消除模块;2、输入: 前级放大、信号发生器、扩展器、压缩器、5段参量均衡、自动增益、闪避器等;3、输出: 31段图示均衡、延时器、分频器、限幅器;4、全功能矩阵混音功能;5、USB 背景音乐播放与录制功能;6、支持 Windows, IOS 平台客户端;7、支持外接 RS232 控制;8、支持场景预设功能;9、断电自动保护记忆功能;10、每通道可独立设置中文名称;11、每通道最大延时 2S;12、支持多用户管理, 用户名可设置为中文;13、支持摄像跟踪功能。14、模拟最大增益不小于 50dB ;15、信噪比: $>99\text{dB}$;16、最大电平(输入输出): $+21\text{dBu}$;15、模拟通道数: 4进4出;17、频率响应: ($20\sim 20\text{KHz}$) $\pm 0.2\text{dB}$;18、每个通道支持 48V 幻象电源。	台	1
8	反馈抑制器	功能特点: 1、 ≥ 18 段双通道滤波器, 支持同时自动移相移频功能。2、 \geq 双 12 段参量均衡, 支持高低通分频。3、配备 12 个场景保存调用功能, 开关机自动记忆功能。4、频率响应 $\leq 40\text{Hz}-17\text{KHz}$;5、陷波点数: 18×2 静态可设;6、支持密码锁定/解锁;7、语言选择: 中英文;8、保护: 开关机防冲击设计;9、电源: AC 110V-AC 220V 50-60Hz。	台	1
9	调音台	1、机架式调音台, 可上 19 英寸标准机柜;2、 ≥ 10 路独立平衡线路输入, ≥ 1 组立体声输入, ≥ 1 组立体声输出;3、 ≥ 2 路主输出加 2 编组输出, \geq 一路辅助输出;4、支持 USB 接口和操作界面, 可直接播放 WMA、MP3 双格式音乐;5、频率响应: 不劣于 $20\text{Hz}-20\text{KHz}$;6、总谐波失真: $20\text{Hz}-20\text{KHz}$ 时为 $+14\text{dbu}$;7、幻象电源: 48V;8、输入均衡: HIGH: 12KHz , MID: 2.5KHz , LOW: 80Hz ;9、内部数字效果器: ≥ 14 种模式;10、LED 电平表: $\geq 2\times 12$ 点 LED 电平表。	台	1
10	电源时序器	1、具备 ≥ 2 吋全彩 LED, 实时显示当前电压、日期时间, 通道开关状态;2、定时开关机功能, 内置时钟芯片, 可执行日期时间设定;3、 ≥ 8 路通道输出, 可自由设定每路延时开启和关闭时间;4、支持 ≥ 9 组设备开关场景数据;5、欠压、超压检测及报警功能;6、单路额定输出电 $\geq 12\text{A}$, 总输出 $\geq 30\text{A}$, 总功率 $\geq 6000\text{W}$, 单路最大功率 $\geq 2000\text{W}$;7、支持多台设备级联控制, 可自动检测及设置;8、支持外部中央控制设备控制;9、支持远程集中控制通过 ID 检测和设置;10、支持面板 Lock 锁定功能, 防止人为误操作;	台	1
11	无线话筒	1、EIA 标准 1U, 双通道分集式接收机。2、单机预设 24 个互不干扰频率, 可提供 ≥ 2000 频率供客户自定义选择使用。3、黑色金属面板, LED 段码显示器, 可同时显示群组、频率、电池电量、静音位准、电子音量等相关信息;LED 灯柱显示 RF/AF 强度。4、天线接口采用 $50\Omega/\text{TNC}$, 支持天线环路输出, 支持 ≥ 8 套同型产品射频级联。5、各频道可单独或混合输出, 可切换两段输出的音量, 具有 MIC/LINE 输出开关: LINE 比 MIC 输出约大 10dBu 。6、天线座提供强波器偏压, 可以连	套	1

		接天线系统，增加接收距离及稳定的接收效果。7、载波频段：UHF530-690.000MHZ；8、单机频道数量：2000个；9、频率间隔：25KHz；10、音频灵敏度：-48±3dB；11、综合S/N比：>99dB(A)；12、综合T.H.D.：<0.5%@1kHz；13、综合频率响应：80Hz-14kHz；14、最大声压级：109dBA@1KHz，THD 1%；输出插座：2个独立的XLR平衡插座；1个混合的XLR平衡插座，1个混合的6.35MM插座。电源供应：100-240V，内置AC电源板，支持AC电源环路输出。		
12	话筒支架	麦克风支架，重型铁座，材质：铁，高度90-200cm。	个	2
13	航空机柜	1、产品采用高密度砂面防火板，具有防火、防水、耐酸碱、耐划伤功能。2、前后盖内粘贴防震、防潮EVA减震材料。3、箱盖内粘贴一套话筒成型珍珠棉。方便客户放置无线话筒发射器。4、≥1.5mm厚双包铝、≥1.2mm厚双V铝型材、≥1.2mm厚L型铝型材均氧化成铝本色；连接机箱的TM5*18大扁机丝和M5的法兰盘螺母均采用镀铬处理。5、4个≥3寸静音万向脚轮，滚针轴承，其中两个带刹车，方便演出固定。6、蝴蝶挂锁、大抽手、中角直码、大球包均采用镀铬表面处理。7、4个牢固镀铬把手，方便设备搬运。8、≥10套快装蝴蝶挂锁，牢固锁紧箱盖和箱体，便于运输流动。	台	1
14	把杆	≥2m水曲柳把杆+铸铁底座80-120cm调节移动款	套	10
15	练功凳	简约现代所设计、超纤皮方形、材质：超纤皮，≥35*35*60cm。	个	20
16	压腿凳	练功凳，长≥2米*宽≥24厘米*高≥30厘米，中间海绵一层，表面采用皮革包裹。	个	5
17	压腿砖	环保材质，无害物质，防水性强，不易沾水，高密度海绵泡沫砖，尺寸：≥23*15*7cm。	个	30
18	舞蹈垫	1.尺寸：≥Φ400*H80mm；圆形、星型、五角型各五个；2.材质：乙烯-醋酸乙烯共聚物；3.工艺：乙烯-醋酸乙烯共聚物加纳米新材料，经特殊发泡处理，耐磨高密度超强耐低温，中间圆孔设计，方便叠放收纳。	个	15
19	瑜伽垫	尺寸：长≥185cmX宽≥80cmX厚≥15mm，高密度NBR材质。	面	20
20	舞蹈练功球	直径：55cm，加厚防爆。	个	10
21	舞蹈拉力带	天然乳胶1500MM*150MM*0.35MM。	根	30
22	舞蹈垫收纳车	1.尺寸：W820*D400*H1050mm；2.材质：实木多层板，铝合金收纳杆；厚度25mm，基材采用优质实木多层板，面贴优质三聚氰安纸，ABS直封边制作，3.功能：用于舞蹈垫的收纳，底部配置高品质万向轮，方便移动。	个	1
23	橡胶地垫	绿色环保专业型pvc舞蹈地胶，无毒无味，减震防滑，耐磨，不收缩变形。	平米	80
24	更衣柜	1.单门规格：高≥930mm×宽≥388mm×深≥508mm；二层总高度≥1940mm。组合方式：一组≥4列、1列2门。2.不同位置最厚处厚度：单侧板≥22mm，双侧板≥43mm，后插板≥14mm，顶板≥30mm，底板≥30mm，底座≥80mm，门板两边≥26mm、中间弧度位置≥37mm；3.更衣柜采用ABS工程塑料注塑成型，柜体结构不得含有任何PVC材质、榫卯连接结构，不用胶粘，确保产品可重复拆装使用；4.更衣柜门板颜色为彩色（注塑时即为彩色，非贴皮）。5.更衣柜柜门与柜体连接方式采用高强度尼龙塑料铰链（合页），若使用金属材质连接必须做防锈处理，门板与侧板接触的锁具一侧处安装有防盗插销；需要两侧板拼接时，上下连接需配备U型连接板，防止最左侧侧板变形。6.更衣柜配件要求：每门配置隔板，衣服、鞋子分隔存放；门板内侧加装多功能钩及多功能置物盒、小物品放置平台，ABS柜门把手，柜门牌号；7.更衣柜需配模块化拉手，后期可根据需要调换锁具。8.更衣	个	30

		柜配游泳池专用机械锁：不怕泳池水腐蚀，钥匙灵活转动不发涩。铜质锁芯，锁体锌合金镀铬；钥匙：加厚钥匙两把，内浪双面机械锁，不易复制，互开率为 $\leq 1/3000$ ，其中1把配防水无毒防划伤手环；9. 所有柜子统一配备2把万能管理钥匙。10. 更衣柜柜门号牌必须雕刻鲜明、清晰、不掉色、防水，插槽式设计，可灵活拆装更换。		
25	更衣凳	1、规格： \geq 长1200*宽420*高430mm；2、凳脚设计及材质 + 堵头；A级ABS（聚苯乙烯树脂）全新工程塑料制成，强度高、韧性好、耐冲击，不易腐蚀，无毒无味，防腐、防锈、防潮、环保耐用。；3、八宝盆样式的凳脚设计，简单优雅，寓意吉祥；4、凳面均为硬质PVC塑料材质，永不生锈，可承重约 ≥ 800 KG；5、凳面进行防滑处理；6、凳面内部切面结构：四小格+2条支柱；7、A级ABS（聚苯乙烯树脂）全新工程塑料+304不锈钢螺母合制而成，加固凳面和凳脚，避免凳面和凳脚长期使用摩擦导致凳面不稳；304不锈钢加长螺丝固定，凳面和凳脚；	个	4
26	舞蹈鞋柜	实木材质，原木色，尺寸根据教室需要定制。尺寸： $\geq 120*30*80$ cm。	个	2
27	照身镜	镜面尺寸： $\geq 43*120$ CM、 ≥ 0.3 mm浮法级优质镜面。配备落地支架（支架可移动）。	个	1
28	梳妆台	尺寸： $\geq 100*40*75$ CM；材质：实木烤漆；工艺：镜子带灯。	个	1
29	地面铺设塑胶地板	1. 原地面清理干净 2. 地面界面剂刷一道 3. 垫层：50厚20细石混凝土垫层 4. 垫层上10厚水泥砂浆找平保护层 5. 保护层上专业自流平制作 6. 面层贴5mm厚塑胶地板DJ01	m ²	143.1
30	石膏板吊平顶	1. 龙骨及基层规格： ≥ 8 mm金属吊杆 C50系轻钢龙骨 装配式U型轻钢龙骨基层 安装固定； 2. 面层规格：单层 ≥ 9.5 mm纸面石膏板饰面螺丝设定安装固定； 3. 局部位置阻燃板加固；	m ²	143.1
31	反光槽制作	1. 龙骨及基层规格：C50系轻钢龙骨 装配式U型轻钢龙骨，不上人型，平顶； 2. 面层规格：双层 ≥ 9.5 mm纸面石膏板饰面螺丝设定安装固定 3. 局部位置阻燃板加固	m	54.3
32	墙面银镜	1. 阻燃板基层一道，结构胶粘贴安装 2. 饰面银镜MR01 3. 结构胶粘贴安装	m ²	31.2
33	窗台石	1. 窗台石主材（站定）ST01人造石材材质 结构胶粘贴安装	m	12.54
34	墙面乳胶漆	1、乳胶漆面漆刷（喷）两遍； 2、乳胶漆PT01； 3、要求：完成面打磨平整	m ²	285.66
35	墙面定制亚克力造型1	成品定制，须经采购人确认后方可施工。	个	2
36	定制亚克力展示牌	成品定制，须经采购人确认后方可施工。	个	3
37	强电改造	1. 常规线管铺设电线穿管，线管铺设； 2. 线路规格要求：照明线路2.5平线路，开关插座2.5平线路 根据使用要求局部用4平线路。 3. 不含6平及6平以上功率线路； 4. 不含电箱及设备类	m ²	143.1
38	筒灯	成品含安装	个	13
39	射灯	成品含安装	个	32

40	灯带	成品含安装	m	54.3
校园陶艺教室设备清单				
序号	项目名称	设备参数的技术要求及详细描述	单位	数量
1	教学资源	<p>含教师教学参考图书≥3本；系统化陶艺校本课程PPT教学课件不少于6学期96学时；陶艺教学视频1套，不少于6学期96学时，并与PPT教学课件一一配套。一年级上学期课件内容：（1）陶艺概述（陶艺简介）、（2）陶艺概述（陶艺分类）、（3）陶艺概述（陶艺制作）、（4）陶艺概述（陶艺发展）、（5）陶艺概述（陶艺历史）、（6）陶艺制作工具与设备（工具篇）、（7）陶艺制作工具与设备（设备篇）、（8）陶艺制作材料（认识泥料）、（9）陶艺制作材料（体验泥料）、（10）陶艺成型方法（手捏成型）、（11）陶艺成型方法（泥条成型）、（12）陶艺成型方法（泥板成型）、（13）陶艺成型方法（拉坯成型）、（14）陶艺成型方法（修坯）、（15）施釉方式（淋釉）、（16）施釉方式（喷釉）。一年级下学期课件内容：（1）杯垫、（2）超级汽车、（3）创意版画、（4）创意图形、（5）大手拉小手、（6）风车、（7）哥特式建筑、（8）海绵小花插、（9）假山、（10）快乐的音符、（11）快乐的农场、（12）筷子架、（13）老虎鞋、（14）龙泉剑、（15）美丽的相框、（16）迷宫。二年级上学期课件内容：（1）蝴蝶、（2）鲸鱼、（3）瓢虫、（4）狮子、（5）圆形图案、（6）仙人掌、（7）向日葵、（8）小老虎、（9）小闹钟、（10）小叶子、（11）衣服、（12）圆形挂饰、（13）镂空装饰葫芦娃、（14）窗户、（15）小树。二年级下学期课件内容：（1）泥塑头像、（2）泥条盘筑器皿、（3）奇妙房子、（4）奇妙象棋、（5）热带雨林花器、（6）神奇日历、（7）糖果盒子、（8）童话城堡、（9）小怪兽、（10）小海星、（11）小松鼠的松果、（12）小兔子铃铛、（13）有趣的盘子、（14）有趣的盘子、（15）远古动物。三年级上学期课件内容：（1）施釉方式（蘸釉）、（2）陶艺的装饰技法、（3）拉坯成型杯子、（4）修坯杯子、（5）釉下青花、（6）陶艺制作流程、（7）可撕胶的用途、（8）陶艺装饰材料中黏合剂的使用方法、（9）自行车、（10）不倒翁、（11）大公鸡、（12）黄鼠狼、（13）捏塑杯、（14）罐子。三年级下学期课件内容：（1）鸟窝、（2）捏塑碗、（3）包饺子、（4）卡通小兔花瓶、（5）派大星、（6）小蜗牛、（7）外星人、（8）小老鼠、（9）小天鹅、（10）小乌龟、（11）霸王龙、（12）竹筏、（13）竹筐、（14）孔雀、（15）挂虎与大座狮。四年级上学期课件内容：（1）镂空花瓶、（2）苹果、（3）小汽车、（4）水杯、（5）大螃蟹、（6）韩式方盘、（7）韩式圆盘、（8）豆角、（9）杯子、（10）马蹄莲、（11）拨浪鼓。四年级下学期课件内容：（1）茶壶套装、（2）鸟王、（3）玉米、（4）荷花、（5）裤子、（6）玫瑰花、（7）波普艺术、（8）四物—诗经、（9）飞夺泸定桥。五年级上学期课件内容：（1）菠萝笔筒、（2）石榴、（3）企鹅、（4）小仙女、（5）生日蛋糕、（6）小人国、（7）环境雕塑、（8）趣味印章、（9）香器、（10）山水小碗、（11）动物、（12）桥。五年级下学期课件内容：（1）跷跷板、（2）温度计、（3）鞋子、（4）衣服、（5）鱼盘、（6）鱼头笔筒、（7）爆笑虫子、（8）编花篮。六年级上学期课件内容：（1）荷花、（2）莲蓬、（3）直升机、（4）天坛、（5）鲤鱼、（6）椅子、（7）桌椅、（8）花开富贵、（9）小碗、（10）玉兔、（11）青花花瓶。六年级下学期课件内容：（1）家、（2）牵牛花、（3）釉上彩绘、（4）双耳罐、（5）异形花瓶、（6）泥条小花瓶、（7）小木屋、（8）镂空花瓶、（9）泥条小酒瓶、（10）树的新衣。</p>	套	1
2	洗手沉淀池	≥1.6米双层实木工作台1张，鹅卵石洗手盆2个，仿古铜水龙头2个，下水器2套，沉淀池1套等。	套	2

3	教师工作台	1. 规格：长 $\geq 2000x$ 宽 $\geq 1000x$ 高 750mm；2. 4 位长方形实木钢架结构，便于讲师及助教同时使用，桌面采用 $\geq 60mm$ 松木拼接板；3. 桌架采用不小于 50mmx50mm 加厚镀锌方管焊接并经酸洗喷塑表面处理；4. 桌面均倒角磨圆处理，表面光滑无毛刺；5. 桌面采用精密五金构件连接，桌腿带防滑脚垫；6. 桌面采用净味环保油漆喷涂，无甲醛刺激气味。	张	1
4	学生工作台	1. 规格：长 $\geq 1800x$ 宽 $\geq 800x$ 高 650mm；2. 4 工位长方形实木钢架结构，桌面采用 $\geq 60mm$ 松木拼接板；3. 桌架采用不小于 50mmx50mm 加厚镀锌方管焊接并经酸洗喷塑表面处理；4. 桌面均倒角磨圆处理，表面光滑无毛刺；5. 桌面采用精密五金构件连接，桌腿带防滑脚垫；桌面采用净味环保油漆喷涂，无甲醛刺激气味。	张	6
5	工作凳	1. 规格：长 $\geq 34x$ 宽 $\geq 24x$ 高 45cm；2. 钢木结构，长方形凳面；3. 凳面采用 25mmE1 级三聚氰胺板面，并用 PVC 封边条封边处理，浅胡桃颜色；腿架 25x25mm 加厚镀锌方管焊接，表面喷塑防锈防滑，腿部带有防滑脚垫。	个	46
6	作品展示架	1. 五层结构，带底柜，外形尺寸宽 $\geq 120*$ 深 $\geq 40*$ 高 $\geq 215cm$ ； 2. 钢木结构，架子采用加厚方管焊接，稳固可靠，表面采用喷塑防锈处理，耐磨抗噪； 3. 层板及柜体均采用高品质密度板制作，表面防水耐湿，耐磨防滑； 4. 层板设计摆放学生课堂作品及创客展示样板，底柜可存放部分工具、辅料、耗材等。	组	4
7	工具物料柜	1. 陶艺工具专用物料柜，柜体采用厚度 $\geq 15mm$ 的辐射松实木指接板制作，台面采用橡胶木实木指接板制作，表面喷环保亚光水漆，净味无甲醛，防潮防裂耐脏，可用水擦拭。 2. 外形尺寸约长 100cmx 高 80cmx 宽 45cm，不带柜门，方便学生快速取用分发，收集回课堂所用工具、泥料、釉料等，柜内带中层隔板，分上下两层结构。 3. 组合后全长 5m，依次排列靠放于教室后墙或者侧边墙。	组	5
8	工坊门牌	定制款门楣顶挂牌匾 1 块，采用宽度 $\geq 15cm$ 厚度 $\geq 2cm$ 的松木木板或自然随型做旧木板雕刻，长度 $\geq 100cm$ ，采用实木经 CNC 雕刻而成，带有学校 logo，文字雕刻为“xx 学校陶工坊”，字体描色后整体喷环保漆封闭处理	套	1
9	文化窗帘	陶艺文化主题窗帘，根据教室实际尺寸定制，印刷图案均以陶艺文化为素材，主题明确，特色鲜明。PVC 加厚材质，防水耐磨，不掉色，遮光耐老化，珠链卷轴格式。	室	1
10	文化展板	陶艺 KT 文化展板，单幅规格： $\geq 450 \times 780 \times 5mm$ ，简介内容包括为什么要学习陶艺 1 幅；陶泥的认识 1 幅；陶艺成型技法 1 幅；施釉技法 1 副；釉彩的种类 1 幅；陶艺教室管理规定；拉坯机使用注意事项；练泥机使用注意事项；烘干机使用注意事项；泥条机使用注意事项；电窑及釉烧注意事项；铜瓷工艺；六边形陶艺制作流程文化展板 6 个 1 组等， ≥ 18 幅每套。	套	1
11	陶艺教学标本	每套含陶艺素烧、釉烧、彩绘、课程作品、微陶、紫砂、铜瓷等工艺、材料制成的瓶类、盘类、碗类、杯类、罐类、摆件类、挂件类多题材作品 ≥ 40 件，具有工艺代表性，具备示教功能，对学生的创作具有启发、引导、举一反三的教育意义。	套	1
12	清洁工具	每套含 $\geq 40L$ 摇盖式塑料垃圾桶 1 个；长柄扫刷 1 把；大号簸箕 1 个； $\geq 38cm$ 大号强力胶棉拖把 1 个； $\geq 10L$ 塑料水桶 2 个； $3 \geq 0x30cm$ 干湿两用抹布 5 块；4030 号塑料泥料收集盆 5 个。	套	1
13	围裙挂架	单层托板结构，304 加厚不锈钢支架 2 个，层板厚 $\geq 2cmx$ 宽 $\geq 25cmx$ 长 100cm，下部配有最少 10 个挂钩，用于挂放围裙等。	套	1
14	围裙袖套	每套含围裙 1 件，袖套 1 付，涤纶材质，防水防油耐脏，带束腰系带，穿戴简单方便，易清洗，防静电。可定制丝印学校 logo	套	46

15	泥工板	材质：实木；尺寸：≥25*30cm；实木材质，吸水性高，表面平整光滑，用于陶艺作品的摆放和晾干，特别是创作一些大型的捏雕作品时，必不可少的摆放工具。	个	30
16	工具收纳箱	4031号创客工坊专用收纳盒，PP聚丙烯塑料材质，外形尺寸：≥长40cmx宽31cmx深15cm，收纳存放各种陶艺工具、材料、辅料等。	个	50
17	泥塑工具	每套含≥40x50cm白帆布2块；≥19cm塑钢转台1个；5件木质捏雕工具1套；11件套修坯工具1套；实木擀泥棒1根；花纹擀泥棒1根；30cm大泥拍1个；18cm塑料刮泥板1个；19头旋转式挤泥器1套，33件陶艺印花模具1套；4件套木柄半圆打孔器1套；磨坯棉1块；弓形割泥器1把；陶艺圆规1把；喷水壶1个，20cm钢直尺1把等，主要用于泥料压扁、捏雕、塑型、清理等作业。	个	24
18	搁手板	搁手板，实木材质，外形尺寸约35x7x4.8cm，用于瓷器绘画时放置手腕	个	24
19	彩绘工具套装	每套含方形海绵1个；海绵球1个；海绵4件套；料钵（小）；挤泥浆瓶1个；6孔圆型调色盘1个；勾线笔1支；大白云1支、特小红毛1支、小号补水笔1支；分水笔1支；80ml可撕胶1瓶	套	24
20	釉上彩颜料色条	1、每条≥六色。2、水料液态，开盖即用，不需要长时间磨料调制，简单方便，省时省力。3、烧成温度范围在750-850度，最佳烧制温度在800度。 用途： 1、应用于釉上彩绘，在成瓷的在胎体上进图案绘制，再入窑以800度的温度曲线烧制即可；	套	24
21	釉下彩颜料色条	1、每条≥六色。 2、由多种矿物质组成成分按一定的比例配比制成（锆、钒、硅）；3、不易沉淀，附着力强，更易涂画均匀，烧成饱和度高；4、烧成温度范围在1180-1260°。 用途： 1、应用于釉下彩绘，在素坯和泥坯的在坯体上进图案绘制，再覆盖一层透明釉，入窑以1240度的温度曲线烧制即可。2、可调配彩色泥浆和彩色泥料。	套	24
22	青花料	1、每套含仿古青花料、现代青花料各≥50g/瓶，≥100ml桃胶1瓶 2、主要组成成分包含钴珠明料等其他矿物质，发色稳定；3、目数：320；4、温度：1180度~1260度左右；用途：1、应用于釉下青花彩绘，在素坯和泥坯的在坯体上进图案绘制或者进行分水、拓水等，再覆盖一层透明釉，入窑以1260度的温度曲线烧制即可；2、桃胶为青花料的增稠剂，可以增加颜料的附着力。	套	4
23	泥浆浇筑模具	石膏材质，至少包含12生肖模具一套；2件花瓶模具1套；橡胶绑带1套；倒浆瓢1个。	套	4
24	高白泥浆	≥300ML/瓶	瓶	50
25	白胎素坯组合	至少包含：8寸瓷盘1个、茶杯素坯1个、素坯碗1个、6寸素坯盘1个、花瓶素坯1个	套	8
26	教学陶泥	每套至少包含高白泥、中白泥、黄陶泥、灰陶泥、红陶泥各1袋。规格：≥500g/袋 高白泥、中白泥、黄陶泥、灰陶泥、红陶泥，材质：石英、云母、长石等天然矿石，红陶泥材质：石英、云母、赤铁矿和粘土。	套	200
27	彩泥	彩泥12色套装≥500g*12	套	12
28	真空练泥机	电机功率：2.2kw 电压220V；真空电机功率：550w 转速：1390转/分 出泥直径：60mm；形式：双轴水平卧式 生产能力：150-300公斤/小时；	台	1
29	高精度拉坯机	电压：220V，纯铜电机功率：≥150W，外壳尺寸：≥宽420mm*高420mm*长560mm，转速1、采用先进的电子控制系统，无极调速控制。2、主	台	16

		要部件及电子件采用优质器件，提高了产品的稳定性及使用寿命。3、电机采用正牌知名企业生产的超静音直流有刷电机，具有静音特点。4、拉坯机有漏电保护装置，装有漏电保护插头，保障使用者的人身安全。5、所有配件采用航空插头，维护、检修更便捷。6、铝合金转盘，永不生锈。7、ABS工程塑料挡板，抗压性更好。8、停止时可作手动转盘使用；拉坯机的转速出厂默认设定值是0~250r/min。可定制高转速。：0-250转，正反转可调，脚动调速，转盘直径：≥280mm，带漏电保护10A插头 功率：150W-200W；转盘尺寸：≥280mm；控速方式：脚调+触屏调速；转速：0—280；传动方式：多槽皮带；电机：直流调速电机；外观尺寸：≥56*37*43cm 电压：220V；噪音：≤60db。钢质结构，全封闭设计，安全可靠。小巧轻便，方便移动。电子触摸按键，方便简洁。性能稳定，转动平稳。是一款针对大人和儿童使用的拉坯机。		
30	拉坯机置物台	实木三层结构，外形尺寸约宽30cmx高70cm*长90cm，摆放于拉坯机侧边，用于摆放拉坯工具、坯料等	个	16
31	拉坯凳	实木拉坯凳，长≥28*CM宽≥28*CM高32CM，蹬腿带防滑脚垫	个	16
32	拉坯工具	每套至少含8件套拉坯工具1套；不锈钢利坯刀1套；铝柄修坯刀6件套1套；30cm吸水密度板1块；硬底折叠水桶1个；修坯刮片10件套1套	套	16
33	修坯套筒	≥3件套，石膏制品	套	4
34	基础釉料	每套至少包含透明釉5桶、单色釉12*2桶、艺术釉4*1桶、珍珠釉5*1桶，2.5kg/桶	套	1
35	施釉工具	中号，不锈钢，口吹式	个	8
36	晾坯架	外形尺寸≥W1200*D400*H1600（mm），≥5层隔板，框架采用≥40*40mm国标方钢管焊接制作，厚度为≥1.5mm，底部装有4个静音万象轮。焊接后经过打磨抛光，表面烤漆，防锈耐磨。层板为实木木板。	个	2
37	柜式电窑（氧化烧成）	外部尺寸：≥H110*W74*L117cm，内径尺寸：≥W32*D40*H57cm，内电压：220V，功率：≥9KW，最高温度≥1300度，长期使用温度≥1260度，1. 适合烧制各种瓷器、陶器和紫砂产品。2. 采用新型高温莫来石砖炉膛，保温层棉结构，节能环保，经久耐用，使用寿命长。3. 全自动温度控制系统，可预设三十个烧制曲线，方便使用者随时使用，操作更为便捷。4. 电窑发热丝采用硅钼丝。	台	1
38	窑具	方形棚板≥28*34cm：7块；马脚≥5cm：12个；马脚≥8cm：6个；马脚≥12cm：6个。烧成时垫坯体使用的支撑棚板、撑脚，可以多层次的搭建空间、提高烧成空间效率。 窑具收纳车1辆，1、窑具一车收纳，规整码放；2、安装360°旋转轮，方便随意移动；3、最大可放宽度为52cm的棚板；	套	1
校园木工教室设备清单				
序号	项目名称	设备参数的技术要求及详细描述	单位	数量
1	教学资源课件	含教师木工教学参考图书至少3本；小学阶段1-6年级系统化、进阶式木工创新素养教育教学大纲≥1本，大纲学时合计≥192课时；与教学大纲一一对应的PPT版校本课程及教学视频（U盘）1套。 一年级上学期课程内容：（1）我爱中国、（2）小兔爱美、（3）趣味竹蜻蜓、（4）加油宝贝、（5）小猫钓鱼、（6）猫咪放气球、（7）爬行的小蜗牛、（8）小熊木哨、（9）消防安全科普画、（10）交通安全宣传画、（11）早上好！、（12）飞天圆梦、（13）好事连连、（14）喜上眉梢、（15）新年冰箱贴、（16）年年有鱼。 一年级下学期课程内容：（1）橙鲜生、（2）果蔬大丰收、（3）餐桌	套	1

		<p>文明、(4)蝌蚪变青蛙、(5)父爱如伞、(6)让孩子发光、(7)用心倾听、(8)心平气和、(9)冰糖葫芦、(10)桃花朵朵开、(11)小兔拔萝卜、(12)七彩大风车、(13)繁花似锦、(14)趣味拉拉转、(15)吹气浮球、(16)真诚待人。</p> <p>二年级上学期课程内容：(1)木工钻的认识和使用(2)小象笔筒、(3)向国旗敬礼、(4)大红灯笼、(5)平安喜乐、(6)木作鞭炮、(7)五福临门、(8)蘑菇牙签筒、(9)七彩风铃、(10)树枝小鹿、(11)创意门挂、(12)零食封口器、(13)乐器卷笔刀、(14)我爱读书。</p> <p>二年级下学期课程内容：(1)传动模型、(2)椰树风情、(3)心心相印便笺夹、(4)汽车“智”造、(5)党徽照耀、(6)放风筝、(7)平衡蜻蜓、(8)香樟防虫卫士、(9)趣味翘翘板、(10)艾特未来木头人、(11)宝贝真棒、(12)敬爱妈妈、(13)猫追老鼠。</p> <p>三年级上学期课程内容：(1)木工和木工工具的认识、(2)木工刨的认识和使用、(3)木工手锯的认识和使用(4)“花”点心思、(5)“花”式萌娃、(6)贝利桥、(7)好汉鲁班锁、(8)茁壮成长、(9)沙漠骆驼、(10)国宝熊猫、(11)梅花傲枝头、(12)“枝”麻开花、(13)洋洋得“艺”。</p> <p>三年级下学期课程内容：(1)木工曲线锯的认识和使用、(2)木工修型工具的认识和使用、(3)木工打磨工具的认识和使用、(4)木作品的表面处理及断裂、裂痕的修复、(5)人人献爱心、(6)木藕杯垫、(7)木片葡萄、(8)木艺小饼干、(9)牛气冲天、(10)木艺文化书签、(11)拉线陀螺、(12)手机支架、(13)童心向党匙扣。</p> <p>四年级上学期课程内容：(1)木工敲击工具的认识、(2)木工雕凿工具的认识、(3)木头初相识、(4)榫卯结构的认识(一)(5)水培墙画、(6)树枝帆船、(7)幸运星风铃、(8)树枝花瓶、(9)凌波仙子、(10)木头雪人。</p> <p>四年级下学期课程内容：(1)榫卯结构的认识(二)、(2)榫卯笔筒、(3)长颈鹿、(4)乘风破浪、(5)创意花插、(6)皮筋小船、(7)少年先锋、(8)以梦为马。</p> <p>五年级上学期课程内容：(1)榫卯结构的认识(三)、(2)螃蟹大力士、(3)直升飞机、(4)童趣木马、(5)卖萌的猫、(6)爬绳小乌龟、(7)偏心轮跳舞机。</p> <p>五年级下学期课程内容：(1)榫卯结构的认识(四)、(2)春来鸟归、(3)小芳下楼、(4)“筷”乐劳动、(5)拉线蚂蚱、(6)滑竿啄木鸟、(7)下坡袋鼠、(8)双杠海豚。</p> <p>六年级上学期课程内容：(1)榫卯结构的认识(五)、(1)永生花束、(2)刨花创想画、(3)一人一勺。</p> <p>六年级下学期课程内容：(1)老师，谢谢您、(2)木旋-趣味小品</p>		
2	<p>工坊铭牌</p>	<p>悬挂固定在工具墙居中正上方，采用实木雕刻定制，采用实木经CNC雕刻，可定制带有学校logo，文字雕刻为“xx学校木工坊”，字体描色后整体喷环保漆封闭处理。采用实木雕刻定制，悬挂或固定在墙壁上，对相应作业或摆放区域进行提示，内容可根据工坊现场需要定做，一般包含但不限于“木工手作区”，“木旋区”，“防护用品”，“创意设计展示”，“学生工具存放区”，“木工创客作品展示样板”，“课程材料”，“防护用品区”，“清洁工具”等。</p>	<p>套</p>	<p>1</p>
3	<p>文化窗帘</p>	<p>木工文化主题窗帘，定制款，PVC加厚材质，防水耐磨，不掉色，珠链卷轴格式，根据教室实际尺寸设计图案，印刷，制作，安装。要求木工文化主题突出，设计风格与工坊文化、校园文化相得益彰。</p>	<p>室</p>	<p>1</p>

4	文化展板	木工文化展板，≥8幅每套，展板内容包括木工加工流程、鲁班简介、工匠精神、教室管理制度、教师职责学生守则、安全操作规范等，单幅规格：≥450×780×5mm；≥40cm六边形木工工艺展示板1套10幅。每幅配置挂钩	套	1
5	创意实木生态装饰画	手工制作创意实木生态装饰画≥6幅，采用≥18寸（38.5x48.7cm）实木相框挂放。	套	1
6	木料小样	4层亚克力透明展示架，插放展示≥28件常见木料实物小样，如樟子松、辐射松、橡胶木、红橡、榆木、榉木、硬枫、水曲柳、椴木、桐木、银杏木、柏木、香樟木、紫芯苏木、黑胡桃、小叶黄杨、红花梨、沙比利、菠萝格、鸡翅木、缅花、科檀、血檀、绿檀、紫光檀、巴花、墨西哥黄花梨、交趾黄檀等，单个小样尺寸为≥12x4x1cm，表面抛光并擦涂环保木蜡油，每个材料牌需用激光雕刻相应的木料名称及气干密度等。	套	1
7	木工创客作品样板	每套包含≥以下24种60件木工文化展示样板模型，如：7件袖珍家具模型1套；车辆模型2辆；欢动啄木鸟1套；拉线陀螺1套；小芳下楼创意作品1套；锥体爬坡2件；树枝花瓶1套；平衡蜻蜓1套；拉线动物1套；爬绳小猴1套；鲁班锁10件；木皮永生花束1套；小象创意笔筒1个；榫卯结构置物盒1个；木质食器7件；木皮创客贴画2件；经典倍力桥作品1套；檀木佩饰小物3件；拉花创意小城堡1套；古典中国风创意书签4件；木雕小物5件；创意木旋作品5件；榫卯结构展示模型1件。	套	1
8	清洁工具	包含≥40L摇盖式塑料垃圾桶1个；桌面套扫6套；地面套扫1套；≥30x30cm干湿两用抹布6块；≥15L1200W塑料磨砂桶大吸力吸尘器1个	套	1
9	防护用品	实木双层层防护用品专用挂托架，配有挂钩位不少于16个，4031防护用品收纳盒2个，底层用于挂放围裙，顶层用于摆放防护口罩、急救箱、手套	组	1
10	围裙袖套	每套含围裙1件，袖套1付，涤纶材质，防水防油耐脏，带束腰系带，穿戴简单方便，易清洗，防静电。可定制丝印学校logo	件	50
11	教师工作台	重型四桌钳方形木工桌，外形尺寸≥长1440mmx宽1370mmx高815mm，桌面尺寸≥长1320mmx宽1250mmx厚度37mm，桌腿采用≥65x63mm实木，1)桌面四边各带1套导杆式桌钳，方便夹持工件进行切割、打磨、锯切、锉削等加工；2)带可调节高度方形金属挡削4个，普通铁质挡削16个，搭配桌面48个圆形挡削孔、24个方形挡削孔可灵活使用。	张	1
12	木工桌	老榆木重型学生木工桌，4人位设计，长≥1400mmx宽≥800mmx700mm，桌面厚≥60mm，门型款。 1.整体采用榆木实木材质，榆木材质韧性好，抗冲击，相比松木等能更好的适应木工制作时的敲击、凿打，磕碰，划伤等高强度作业状况。 2.加重型，专业化设计，使用时不存在摇摆晃动现象，既能保证工件加工精度，又能保证操作安全，体验感良好。 3.桌腿为立板式桌腿，与桌面榫接为一体式结构，安全牢固，经久耐用，整体结构简单大方，强度高，抗晃动 4.表面擦涂环保木蜡油，无刺激性气味。蜡油干燥后起到封闭表面的作用，可以有效防止工作台干裂，变形，耐脏，可以用湿抹布擦拭清理。 5.每桌配套1个专用伸缩隐藏式电源插座，新国标3位5孔，带总电源开关，电源指示灯，额定功率220V，额定电流10A，3x1.5平方铜芯线。木工桌用70mm开孔器开孔后将插座固定在桌面上，使用时，从桌面上方抽出，不用时，按压推回隐藏即可。保持桌面整洁有序。	张	12

13	木凳	实木方凳，≥长 28CMx 宽 28CMx 高 45CM，凳腿带防滑脚垫	把	46
14	木工边台	双层式，外形尺寸约≥长 180cmx 宽 60cmx 高 70cm，桌面厚度≥4cm，采用榆木实木材质制造，全榫卯结构，榆木材质抗冲击，结实耐用，用于存放设计小型木工机械设备：砂带机、小带锯、台钻、台式拉花锯、抛光机、砂轮砂带机等	张	1
15	作品展示柜	作品展示柜， 1. 采用厚度≥15mm 的辐射松、樟子松指接板制作，表面喷环保亚光水漆，净味无甲醛，防潮防裂耐脏，可用水擦拭。 2. 外形尺寸宽≥100cmx 总高≥220cm。 3. 底柜上方为四层隔板结构或三层吊柜加底柜，根据学校教室情况选配，适当用于摆放展示木艺创客样品，学生作品等； 4. 底部橱柜为双开门结构，柜内带中层隔板，分上下两层，用于收纳存放学生用课程材料包、辅料等	组	4
16	工具墙底柜	教师专用工具物料收纳柜， 1. 采用厚度≥15mm 的辐射松、樟子松指接板制作，表面喷环保亚光水漆，净味无甲醛，防潮防裂耐脏，可用水擦拭。 2. 外形尺寸约长 100cmx 高 60cmx 宽 45cm，柜内带中层隔板，分上下两层。 3. 组合后全长 5m，依次排列置于教师工具墙下。	个	5
17	学生工具柜	学生专用工具物料柜， 1. 采用厚度≥15mm 的辐射松、樟子松指接板制作，，表面喷环保亚光水漆，净味无甲醛，防潮防裂耐脏，可用水擦拭。 2. 外形尺寸约长 100cmx 高 70cmx 宽 45cm，不带柜门，方便学生快速取用分发，收集回放课堂所用工具，柜内带中层隔板，分上下两层结构。 3. 组合后全长 5cm，依次排列靠放于教室后墙或者侧边墙。	个	5
18	创意设计展板	尺寸约 90x120mm，≥3cm 加宽实木松木外框，内部为软木背板，可以插入大头针，用于粘贴展示设计图纸、草图、参考照片等	块	1
19	教师工具墙集成	1. 重要性：工具墙为整个木工创客空间的一面镜子，是一完整木作空间的系统化表现，是环创的一个重要组成部分，工具墙系统的搭建，关乎整个木工教室的环境氛围。 2. 用途要求：教师日常教学备课、指导各类实践创作、竞赛比赛等活动中常用手工工具，工具要求配置专业性强、配置种类全面、使用安全、便于收纳等特点。所有工具均有序合理的挂放在工具墙上和大件工具摆放于配套的底柜中，方便取用及展示，确保整洁美观，井然有序。 3. 尺寸：工具墙背景采用松木木方打底，工具挂架为实木扁方组成格栅，或实木洞洞板结构，外形尺寸原则上≥高 120cmx 长 360cm，能够挂摆放标准化工具墙中的所有工具及配件等。 4. 工具配置：各类教师专用木工手工工具、手持类电动工具、附件、辅料、耗材≥102 种 940 件。	套	1
20	桌面盒套件	每个工作台一套，1 套件至少包含：桌面盒 1 个，绘图铅笔 4 支，橡皮 2 块，卷笔器 2 个，细杆黑色油性笔 2 支，15cm 不锈钢钢板尺 2 个，夹笔式绘图圆规 2 套，圆珠笔 2 支，固体胶棒 2 支等。	套	13
21	中号工具收纳箱	4640 号创客工坊专用收纳盒，PP 聚丙烯塑料材质，外形尺寸≥长 40cmx 宽 31cmx 深 15cm，用于存放周转教师、学生常用、备用的中小号工具、物料、器材、辅料、木料等，摆放于教师工具柜及学生工具柜内	个	30
22	大号工具收纳箱	4031 号创客工坊专用收纳盒，PP 聚丙烯塑料材质，外形尺寸≥长 46cmx 宽 40cmx 深 15cm，存放学生及教学常用备用的中大号工具器材、物料、辅料、木料等，摆放于教师工具柜及学生工具柜内。	个	30

23	桌虎钳	安装在工作台上。规格： $\geq 70\text{mm}$ ，铸铁钳体，钢制钳口，钳口宽度 $\geq 70\text{mm}$ ，最大开口尺寸约 $\geq 50\text{mm}$ ，最大桌面夹持厚度 $\geq 100\text{mm}$ ，表面喷塑，银花或蓝色，含防护套一对。	个	24
24	切割垫板	$\geq A3$ 幅面，9层夹白芯优质切割垫板，耐切割，减少纸张打滑及保护刻刀刀片、操作台台面	张	25
25	木工锯	每套含6寸钢丝拉花锯1把，使用带双环钢丝锯条，锯条规格 $\geq 150\text{mm}$ ，锯弓喉深 $\geq 150\text{mm}$ ，总长度 $\geq 330\text{mm}$ ，铝合金锯弓，TPR防滑包胶手柄，前端带锯钮绷紧结构，锯条不易断裂，且更换方便； $\geq 225\text{mm}$ 细齿木工手锯1把，替刃式设计，锯片长 $\geq 265\text{mm}$ ，17齿，齿间距1.5mm，锯路宽约 $\geq 0.8\text{mm}$ ，锯片厚 $\geq 0.6\text{mm}$ ，齿牙高度 $\geq 2.3\text{mm}$ ，三面机械磨齿。	套	24
26	木工刨	$\geq 180\text{mm}$ 传统中式木工刨，刃宽 $\geq 44\text{mm}$ ；刨床采用印尼菠萝格木料或青冈硬木精制，刨刀采用轴承合金钢制造，刃口高频淬火后精磨确保锋利耐磨	把	24
27	制筷工具	制筷工具——包含黑檀木迷你手工刨 ≥ 1 套，黑檀木筷子模具一套，筷子坯料 ≥ 4 付，砂纸、木蜡油及组装工具 ≥ 1 套	套	24
28	敲击工具	8OZ 225g迷你短柄羊角锤，全长约155mm，45号钢锻打锤头，TPR包胶防滑手柄握持舒适，手柄装配灌环氧树脂胶，连接更牢固。	套	12
29	雕凿工具	每套含10mm木工扁铲1把，铲体采用优质CR-V合金钢锻打，刃口淬火精磨，凿削锋利，手柄采用水曲柳或PVC包胶防震手柄；盒装8件套木工雕花凿1套，全长16cm，65锰钢材质锻打，刃口淬火精磨，手柄采用榉木硬木手柄，柄长约98mm，刀头包含平口刀、小弧圆口刀、大弧圆口刀、弯角刀、小弯圆弧刀，直小圆弧刀，V型刀，斜口刀等。亦可配套迷你木工车床作为车刀使用。	套	12
30	剪切工具	每套含8寸200mm省力款合金树枝剪1把，专业级剪刀，采用弹簧钢制造，硬度高，耐磨，韧性好，手柄防滑，握持舒适；3#6寸不锈钢剪刀1把，木工制作中裁剪纸张、线材、刨花、木皮等使用。	套	24
31	修形工具	每套包含8寸中齿木工锉1把，扁圆形，锉刀为中碳钢制造，锉牙中细，表面电泳金黄色，可以慢速的锉削木料，加工面相对平滑，手柄采用TPR双色包胶手柄，防滑防磨手；木砂棒1把，锉长约85mm，总长约200mm，中齿刺牙锯条缠绕制成，椭圆棒形，木柄，可以快速的锉削木料；4x160mm袋装6支什锦木锉1套，含圆、扁圆、三角、方形、平锉、半圆形锉刀各1把，锉刀为中碳钢制造，锉牙较粗，可以快速的锉削木料，加工切面较为粗糙，手柄采用TPR双色包胶手柄，防滑防磨手；6寸木柄铜丝锉刷1把	套	24
32	刃磨工具	每套包含定角磨刀器1个，5-82mm夹持宽度，钳体采用不锈钢或锌合金材质，导杆为不锈钢材质，不锈钢滚轮，用于木工凿、扁铲、雕刻刀、雕花凿、木工刨刀的开锋修刃使用；不锈钢磨刀器底座1套。外形尺寸约290*70*30mm，导杆采用304不锈钢材质，三段尺寸可调式防滑底座设计，可夹持多种规格油石，使磨刀磨刃更牢固，安全便利；磨刀油石1块，尺寸为180x60x30mm，粗细双面形，粗面磨薄，细面磨快，优质碳化硅粉未经高温烧制，碳化硅为磨削合金钢等较硬材质专用材料；磨刀水盆1个；PP聚丙烯加厚材质，外形尺寸约310x200x88mm，用于搁置油石底座和盛水，方便修磨木刨、扁铲、凿类刃口使用；	套	24
33	钻孔工具	每套包含1/4英寸1把，可夹持0-6.5mm，全钢型，手柄一体精密铸造，双齿轮驱动驱动，带钥匙精密三爪钻夹头，手柄ABS材质；0.8-3mm10件套微细钻头1套；10件3-10mm木工专用三尖钻头1套。	套	12
34	测量工具	3米x15mm钢卷尺1把，尺带涂覆优质尼龙，印刷清晰耐磨，活动尺勾设计，测量更精准，65锰合金钢卷簧抗疲劳强度高，带刹车结构，外壳为ABS工程塑料，抗摔；30cm不锈钢活动直角尺1把；120mm精制铝座45度角尺1把型材工业铝合金底座，不锈钢尺条，电腐蚀工艺	套	12

		刻度, 精准清晰; 6 寸 150mm 不锈钢半圆型量角器 1 把。		
35	夹持工具	每套包含 50x250 德式重型 F 夹 1 把, 玛钢精铸钳体, 碳钢防滑尺杆, 为木工制作中常用的夹具; 5 寸 G 形夹 1 把, 夹持范围 134mm, 球铁精铸工艺, 加厚钳体, 梯形螺杆, 夹持力量大; 4 寸高强度弹簧 A 形木工夹 1 把, 用于轻型快速夹持, ABS 工程塑料材质; 4mx25mm 高强度尼龙绑带夹 1 套, 用于束紧夹持组装相框、圆形, 多边形等框类工件; 高弹性捆扎乳胶圈 1 包, 单根周长 320x 宽 5X 厚 1.5m, 用于捆扎制作笔筒、拼木小件等	套	12
36	胶粘工具材料	每套包含 100W 足功率热熔胶枪, 专业级陶瓷发热内芯, 升温快, 温度稳定, 带电源开关, 带指示灯; 11x200mm 热熔胶条 20 支; 500ml 专业级木工白乳胶 1 瓶, 无毒无害聚乙烯丙, 为木工制作必备胶水; 20g 瓶装木工 401 专用粘接速干胶水 1 瓶	套	24
37	辅助工具	5x100mm 两用型螺丝刀 1 把, 铬钒钢刀杆, 刀头淬火加硬, 带磁性, TRP 包胶防滑手柄, 用于调整刨刀螺丝及课程制作中拧螺丝使用; 6 寸双色柄尖嘴钳 1 把;	套	12
38	锂电工具	12V 多用锂电充电钻 1 把, 钻孔, 拧螺丝均适用, 专业级品质, 2 挡转速, 无极变速开关, 10mm 自紧式钻夹头, 扭矩可调, 最大扭矩可达 30N.m, 标配 2.0Ah2 块, 快速充电器 1 个; 1-13mm25 件套钻头 1 套	套	3
39	木旋车床	每套含 8 寸桌面型木工车床 1 台, 输入功率 550W, 最大加工长度 230mm, 标配卡盘、车刀架、车床尾座等附件; 制笔工具 1 套, 含压笔器 1 件、涨胎 1 件; 木工专用车刀 1 套。	套	2
40	砂布	100mm 宽高品质静电植砂砂布卷, 带防静电涂层, 手撕型, 每套含 120 目、240 目各一卷, 每卷不少于 50 米。	套	3
41	体验木料	各类红木木料下脚料随机搭配组合等, 用于教师练手, 创作, 社团兴趣创意开发用, 可以制作各类书签、发簪、吊坠、钥匙牌、耳坠、各类小牌牌、点缀部件、杯垫、小勺等, 包含但不限于小叶黄杨、大红酸枝、小叶紫檀、紫光檀、微凹黄檀、大叶紫檀、科檀等	千克	30
42	规格木板料	辐射松板料, 每套含厚度 10mm、15mm、20mm, 宽 20cmx 长 30cm 各 20 块	套	1
43	规格木方料	樟子松方料, 每套含 1.7cmx3.3cm, 3cmx5.5cm, 长 50cm 木方方料各 20 根	套	1
44	规格圆棒料	榉木圆木棒, 每套包含直径 4mm, 5mm, 6mm, 8mm, 10mm, 12mm, 15mm, 20mm 各 20 根, 单根长度均为 50cm。	套	1
45	规格圆球料	禾木无孔木球, 8mm, 10mm, 12mm, 16mm, 20mm 混装搭配	千克	1
46	木旋材料	树段、圆棒、方棒、制笔料混搭	千克	30
47	美术材料	每套含 3mm、5mm 粗麻绳各 1 卷; 12 色 12ml 盒装水彩画颜料 1 套, 用水调和, 适合给木皮花瓣、叶子涂色; 6 支装水粉画笔套装 1 套; 梅花调色盒 1 个	套	4
48	一年级系统化木工课程材料包 (32 课时)	一年级专用课程材料包, 上学期下学期各 ≥16 课时, 合计 ≥32 课时。 一年级上学期含: (1) 消防安全科普画、(2) 交通安全宣传画、(3) 早上好、(4) 飞天圆梦、(5) 好事连连、(6) 喜上眉梢、(7) 新年冰箱贴、(8) 年年有鱼、(9) 我爱中国、(10) 小兔爱美、(11) 趣味竹蜻蜓、(12) 加油宝贝、(13) 小猫钓鱼、(14) 猫咪放气球、(15) 爬行的小蜗牛、(16) 小熊木哨, 十六课时材料包一套。 一年级下学期含: (1) 橙鲜生、(2) 果蔬大丰收、(3) 餐桌文明、(4) 蝌蚪变青蛙、(5) 父爱如伞、(6) 让孩子发光、(7) 用心倾听、(8) 心平气和、(9) 冰糖葫芦、(10) 桃花朵朵开、(11) 小	套	50

		兔拔萝卜、(12)七彩大风车、(13)繁花似锦、(14)趣味拉拉转、(15)吹气浮球、(16)真诚待人,十六课时材料包一套。		
49	二年级系统化木工课程材料包(32课时)	二年级专用课程材料包,上学期下学期各≥16课时,合计≥32课时。 二年级上学期含:(1)小象笔筒、(2)向国旗敬礼、(3)大红灯笼、(4)平安喜乐、(5)木作鞭炮、(6)五福临门、(7)蘑菇牙签筒、(8)七彩风铃、(9)树枝小鹿、(10)创意门挂、(11)零食封口器、(12)乐器卷笔刀、(13)我爱读书,十六课时材料包一套。 二年级下学期含:(1)传动模型、(2)椰树风情、(3)心心相印便笺夹、(4)汽车“智”造、(5)党徽照耀、(6)放风筝、(7)平衡蜻蜓、(8)香樟防虫卫士、(9)趣味翘翘板、(10)艾特未来木头人、(11)宝贝真棒、(12)敬爱妈妈、(13)猫追老鼠,十六课时材料包一套。	套	50
50	三年级系统化木工课程材料包(32课时)	三年级专用课程材料包,上学期下学期各≥16课时,合计≥32课时。 三年级上学期含:(1)“花”点心思、(2)“花”式萌娃、(3)贝利桥、(4)好汉鲁班锁、(5)茁壮成长、(6)沙漠骆驼、(7)国宝熊猫、(8)梅花傲枝头、(9)“枝”麻开花、(10)洋洋得“艺”,十六课时材料包一套。 三年级下学期含:(1)人人献爱心、(2)木藕杯垫、(3)木片葡萄、(4)木艺小饼干、(5)牛气冲天、(6)木艺文化书签、(7)拉线陀螺、(8)手机支架、(9)童心向党匙扣,十六课时材料包一套。	套	50
51	四年级系统化木工课程材料包(32课时)	四年级专用课程材料包,上学期下学期各≥16课时,合计≥32课时。 四年级上学期含:(1)水培墙画、(2)树枝帆船、(3)幸运星风铃、(4)树枝花瓶、(5)凌波仙子、(6)木头雪人,十六课时材料包一套。 四年级下学期含:(1)榫卯笔筒、(2)长颈鹿、(3)乘风破浪、(4)创意花插、(5)皮筋小船、(6)少年先锋、(7)以梦为马,十六课时材料包一套。	套	50
52	五年级系统化木工课程材料包(32课时)	五年级专用课程材料包,上学期下学期各≥16课时,合计≥32课时。 五年级上学期含:(1)螃蟹大力士、(2)直升飞机、(3)童趣木马、(4)卖萌的猫、(5)爬绳小乌龟、(6)偏心轮跳舞机,十六课时材料包一套。 五年级下学期含:(1)春来鸟归、(2)小芳下楼、(3)“筷”乐劳动、(4)拉线蚂蚱、(5)滑竿啄木鸟、(6)下坡袋鼠、(7)双杠海豚,十六课时材料包一套。	套	50
53	六年级系统化木工课程材料包(32课时)	六年级专用课程材料包,上学期下学期各≥16课时,合计≥32课时。 六年级上学期含:(1)永生花束、(2)刨花创想画、(3)一人一勺,十六课时材料包一套。 六年级下学期含:(1)老师,谢谢您、(2)木旋-趣味小品,十六课时材料包一套。	套	50

校园烹饪教室设备清单

序号	项目名称	设备参数的技术要求及详细描述	单位	数量
1	营养金字塔照片墙	材质:木制相框 五谷杂粮:≥长40cm*宽60cm 蔬菜瓜果:≥长40.6*40.6cm 鱼肉蛋奶:≥长40cm*宽27cm 营养金字塔:≥长23cm*宽35cm 油盐糖:直径≥30cm 环保木质画框,高清喷绘,色泽亮丽,美观大方。	套	1

		用途：用于环境装饰。		
2	世界美食墙	材质：环保毛毡 尺寸：≥150cm*75cm 环保毛毡，安全放心，搭配世界各地美食照片，了解不同的饮食文化。 用途：用于环境装饰。	套	1
3	认识粮食	材质：环保木质+食品级塑料瓶 尺寸：≥200cm*40cm 配有12个食品级塑料透明瓶子，12个松木木盒用来装12种粮食，分别展现其农作物的生长过程，让学生进一步认识农作物。 用途：用于环境装饰。	套	1
4	模型	1、石磨碾子模型：1个。2、小石磨模型：1个。3、时来运转模型：1个。4、粮缸模型：1个。5、竹筒：1个。6、麦穗：1个。	套	1
5	食愈四季养生系列挂画-春	材质：油画布 尺寸：≥30cm*70cm 材质厚实，画质清晰，色泽亮丽，美观大方。 用途：用于学生了解四季养生知识、装饰食育劳动教室。	副	1
6	食愈四季养生系列挂画-夏	材质：油画布 尺寸：≥30cm*70cm 材质厚实，画质清晰，色泽亮丽，美观大方。 用途：用于学生了解四季养生知识、装饰食育劳动教室。	副	1
7	食愈四季养生系列挂画-秋	材质：油画布 尺寸：≥30cm*70cm 材质厚实，画质清晰，色泽亮丽，美观大方。 用途：用于学生了解四季养生知识、装饰食育劳动教室。	副	1
8	食愈四季养生系列挂画-冬	材质：油画布 尺寸：≥30cm*70cm 材质厚实，画质清晰，色泽亮丽，美观大方。 用途：用于学生了解四季养生知识、装饰食育劳动教室。	副	1
9	相生挂画	材质：雪弗板 尺寸：≥40cm*60cm 色彩细腻生动，画质清晰，美观防潮不变形，无甲醛无异味。 用途：用于学生了解相生相克知识、装饰食育劳动教室。	副	1
10	相克挂画	材质：雪弗板 尺寸：≥40cm*60cm 色彩细腻生动，画质清晰，美观防潮不变形，无甲醛无异味。 用途：用于学生了解相生相克知识、装饰食育劳动教室。	副	1
11	饮食礼仪系列挂画-爱惜粮食	材质：实木复合相框+油画布 尺寸：≥直径55cm 环保木质画框，高清喷绘，色泽亮丽，美观大方。 用途：用于学生了解饮食礼仪知识，装饰食育劳动教室。	副	1
12	饮食礼仪系列挂画-光盘行动	材质：实木复合相框+油画布 尺寸：≥直径55cm 环保木质画框，高清喷绘，色泽亮丽，美观大方。 用途：用于学生了解饮食礼仪知识，装饰食育劳动教室。	副	1
13	饮食礼仪系列挂画-尊重礼让	材质：实木复合相框+油画布 尺寸：≥直径55cm 环保木质画框，高清喷绘，色泽亮丽，美观大方。 用途：用于学生了解饮食礼仪知识，装饰食育劳动教室。	副	1
14	饮食礼仪系列挂画-	材质：实木复合相框+油画布 尺寸：≥直径55cm	副	1

	文明就餐	环保木质画框，高清喷绘，色泽亮丽，美观大方。 用途：用于学生了解饮食礼仪知识，装饰食育劳动教室。		
15	工具洞洞板	材质:全钢 尺寸: ≥40cm*80cm 优秀材质，无臭无味，手感厚实不易坏，收纳、装饰一步到位。 用途：用于取放各种烹饪工具。	组	1
16	工具洞洞板	材质:全钢 尺寸: ≥20cm*40cm 优秀材质，无臭无味，手感厚实不易坏，收纳、装饰一步到位。 用途：用于取放各种烹饪工具。	组	1
17	工具洞洞板	材质:全钢 尺寸: ≥20cm*40cm 优秀材质，无臭无味，手感厚实不易坏，收纳、装饰一步到位。 用途：用于取放各种烹饪工具。	组	1
18	日历牌	材质:木 尺寸: ≥20cm*9cm 木制材质，简约实用，翻转式轻松翻页，金属挂圈，平滑细腻，质朴大气。 用途：用于记录日期。	个	1
19	桌子	材质:天然实木 尺寸: ≥240cm*100cm*70cm 原生态实木，铆钉结构原木切面，木材加工性能好，切面光滑，承重强。 用途：用于学生操作使用。	套	6
20	长条凳	材质:天然实木 尺寸: ≥110cm*27cm*40cm 天然实木，材质坚硬，抗冲击，承重强，整体设计优美，方便移动，灵活使用。 用途：用于学生操作使用。	室	24
21	备菜台	材质:304食品级不锈钢台面、颗粒板 尺寸: ≥170cm*60cm*70cm 依据学生特点设计，造型美观大气。台面采用食品级不锈钢材质，耐高温耐腐蚀、易清洁不易开裂，对各种常见细菌有抑制作用。柜体采用国家环保基材，材质稳定不变形，耐高温防潮湿无异味。 用途：用于提供操作场地。	套	2
22	炒菜台	材质:304食品级不锈钢台面、颗粒板 尺寸: ≥140cm*60cm*70cm 依据学生特点设计，造型美观大气。台面采用食品级不锈钢材质，耐高温耐腐蚀、易清洁不易开裂，对各种常见细菌有抑制作用。柜体采用国家环保基材，材质稳定不变形，耐高温防潮湿无异味。 用途：用于提供操作场地	套	2
23	储物柜	材质:颗粒板 尺寸: ≥180cm*40cm*90cm 精选优质颗粒板材，密度高，坚硬度强，稳定性好，翘曲度强，不易变形，造型美观大气。 用途：用于摆放各种用具。	套	2
24	六格柜	材质:颗粒板 尺寸: ≥120cm*30cm*58cm 精选优质颗粒板材，密度高，坚硬度强，稳定性好，翘曲度强，不易变形，造型美观大气。 用途：用于摆放各种工具或原材料。	套	2

25	冰箱	<p>额定电压：220v 综合耗电：0.58Kwh/24h 产品容量：冷藏室≥110L，冷冻室≥45L，微冷冻≥15L 双门雅致小管家，保鲜冷冻更节能，质感浩瀚银面板，适配各式家居，低噪运行，安静陪伴，冻力强，锁鲜快。 用途：用于冷冻或保鲜各种原料和半成品。</p>	台	1
26	消毒柜	<p>额定功率：600W 产品材质：钢化玻璃面板、不锈钢机身、食品级不锈钢碗架 产品容量：≥180L 产品尺寸：≥42.1cm*117.5cm*36.5cm 二星强效灭菌，守护舌尖安全，高浓度臭氧，采用目前业内品质较高的NAI臭氧生成技术，环保安全的同时效能大，餐具净化效果好，125℃高温烘干，将热力送达消毒柜各个角落，上室适宜消毒不耐高温餐具，如木质、塑料等，下室陶瓷不锈钢，耐高温专属消毒，如：玻璃制品、陶瓷、不锈钢等。 用途：用于厨具消毒。</p>	台	1
27	电蒸锅	<p>材质：304不锈钢材质 功率：1600W 额定电压：220V 外形尺寸：≥37cm*39cm 聚热量，快速出汽，营养美食不久等，食品级不锈钢，更加安心，13L大容量，上下共三层，可以烹饪更多美食，缺水防干烧，内置温控器，锅内无水，自动断电，免看管安心蒸，多种烹饪模式，自由安排。 用途：用于蒸面食。</p>	台	1
28	烤箱	<p>额定功率：1800w 产品容量：≥40L 内胆材质：镀铝内胆 尺寸：≥53cm*41cm*37cm 加厚隔热玻璃门，保持温度稳定防烫伤，耐热胶垫设计，放置平稳不打滑，全方位散热设计降低温差，延长元器件使用寿命，上下管独立控温，受热均匀。 用途：用于烘焙各种美食。</p>	台	1
29	电磁炉	<p>材质：微晶面板 功率：2200W 尺寸：≥35cm*28cm*5.3cm 筒欧设计，美观大气，聚能式线圈盘，迅速加热，火力强，受热匀，4D防水式安全防护装置，面板易清洁，耐高温，耐冲击，耐刮蹭，蒸煮方便实用。 用途：用于炒菜。</p>	台	6
30	电压力锅	<p>额定电压：220v 产品容量：≥5L 尺寸：≥31.4cm*31.5cm*33.8cm 电压力锅，大屏操作，一键排气，球形双胆，铜匠大火，12大功能菜单，双重安全指示，多样蒸煮功能，防烫保护，漏电保护，晶瓷直胆，拉丝机身，可拆内盖，单手开盖，防烫手柄，散热底部。 用途：用于烹饪各种美食。</p>	台	1
31	电动榨汁机	<p>材质：食品级PP+304不锈钢 额定电压：220V 容量：≥500ml 功率：≥400W 尺寸：≥30cm*21cm*31.8cm</p>	台	1

		双档速率，无论质地软硬，统统顺滑，榨汁时高度切碎果肉，使果渣和水分分离更彻底，食品接触级材质，安全无毒无污染，贴心果汁隔沫设计，果汁清透不浮沫，分离设计一冲即净。 用途：用于榨各种果蔬汁。		
32	厨师机	额定电压：220v 额定功率：1200w 产品容量：≥5L 面盆材质：不锈钢 尺寸：≥38.4cm*22cm*35cm 全金属齿轮更耐用，食品级304不锈钢和面桶，IC芯片控制保证揉面运行速度均匀稳定，防溅加料盖，防止食物外溅，加厚强力吸盘，牢牢吸住桌面。 用途：用于和面。	台	1
33	面条机	材质：ABS外壳+PP材料压面轴 尺寸：≥28cm*19cm*23cm 全身可水洗，不易生锈，刀头可拆卸，清洗方便不留污垢，不锈钢食品级PP材质，ABS手摇杆，底座固定栓。 用途：用于压面和制作面条。	台	1
34	蛋糕机	材质：电木外壳+不粘锅烤盘 电压：≥220V 功率：≥750w 不锈钢烤盘能快速换盘轻松取下，人性化底座设计，避免在加热时损伤桌面半餐，采用高效发热管，能快速做出美味蛋糕，特级不粘涂层，绿色健康，卡扣灵活，一键固定开关。 用途：用于制作蛋糕等。	台	1
35	炒锅	材质：不粘材质、多层复合底 尺寸：口径≥30cm 采用的仿荷叶不粘工艺，能够长久不粘锅，厚底薄壁，均匀受热。 用途：用于炒菜。	个	6
36	汤锅	材质：不粘材质、多层复合底 尺寸：口径≥22cm 采用的仿荷叶不粘工艺，能够长久不粘锅，厚底薄壁，均匀受热。 用途：用于熬汤。	个	6
37	平底锅	材质：不粘材质、多层复合底 尺寸：口径≥26cm 采用的仿荷叶不粘工艺，能够长久不粘锅，厚底薄壁，均匀受热。 用途：用于煎饼。	个	6
38	奶锅	材质：不粘材质、多层复合底 尺寸：口径≥18cm 采用的仿荷叶不粘工艺，能够长久不粘锅，厚底薄壁，均匀受热。 用途：用于煮奶。	个	6
39	电动打蛋器	额定电压：220V 额定功率：100w 机身材质：食品级ABS 尺寸：≥18cm*13cm 双棒配置，效率加倍，优质铜质电机，强劲动力，优质线圈，耐磨耐用，运行稳定，噪音低。 用途：用于打散蛋液、奶油等。	台	4
40	油烟机	尺寸：≥90x45x100cm 机身材质：钢化玻璃 能效等级：≥三级	套	6

		<p>油烟机种类：顶吸 按键类型：触控式 控制面板材质：钢化玻璃 堆码层数极限：2层 排风量：≥19立方米/分钟 噪声：≤55dB 油烟机风压：≥250pa</p>		
41	软管排烟设备	<p>材质：铝。不锈钢。 额定功率：≥120w 产品尺寸：≥73cm，拉伸后长度≥220cm，与主管道链接口外径16cm，吸烟口直径13cm。 产品使用优质风机，大风量，静音效果好，管体自带控风阀门，既能控制吸力大小，也能防止烟雾倒流</p>	套	6
42	晾面架	<p>材质：木 尺寸：≥45cm*40cm 无漆无蜡、纯手工制作，古朴自然。 用途：用于晾面。</p>	个	2
43	石磨碾子	<p>石磨材质：花岗岩 碾子架材质：老榆木 滚轴：直径≥30cm长≥30cm 磨盘：直径≥80cm 厚度：≥10cm 纯手工艺外形设计精美，物理轴承，持久耐用，转动轻松。面粉出粉率高。 石磨是平面的两层，两层的接合处都有纹理，粮食从上方的孔进入两层中间，沿着纹理往外运移，在滚过两层面时被磨碎，形成粉末。 用途：用于磨制粮食。</p>	套	1
44	小石磨	<p>材质：麻石、橡木 上盘：直径≥22cm高≥11cm 下盘：直径≥35cm高≥5cm 重量：上盘≥11kg、下盘≥11kg 天然石材，人工打凿，匠心独韵，深刻纹理。内含不锈钢实心磨轴和一个木质磨把一个，配置木质支架，结实耐用，清洗方便。 用途：用于磨制豆浆及各种粮食。</p>	台	1
45	筐箩	<p>材质：天然柳条 尺寸：≥12cm*38cm*60cm 精选柳条晒干之后，不用任何加工全部都是天然柳条手工编织而成。 用途：用于盛面。</p>	个	1
46	箩	<p>材质：百年柳树 尺寸：≥30cm*10cm 大山区里的百年老柳树木经农艺师手工精制而成，箩底是尼龙网丝制作而成，节能环保，结实耐用。 用途：用于筛面粉。</p>	个	1
47	小簸箕	<p>材质：小柳条 尺寸：≥32cm*27cm 精选柳条晒干之后，不用任何加工全部都是天然柳条手工编织而成。 用途：用于运送粮食和颠去粮食中杂质。</p>	个	1
48	支架	<p>材质：老榆木 尺寸：≥57cm*22cm*13cm 老榆木底台原生态木材，买定结构原木切面，植物木蜡油喷面，精美设计，纯手工定制。</p>	个	1

		用途：用于支撑面筛面。		
49	筐箩支架	材质：老榆木 尺寸：≥50cm*34cm*20cm 老榆木底台原生态木材，买定结构原木切面，植物木蜡油喷面，精美设计，纯手工定制 用途：用于放置筐箩的支架。	个	1
50	配套材料	1、小扫把：≥1个。材质：天然椰棕 2、单脚洞洞钩：≥50个。3、切面刀：≥50个。材质：食用级PP尺寸：≥13.2cm*9.4cm 食品级PP塑料加厚用料，表面光滑易清洗，一体成型，柔韧性好，坚固耐用不易折断。 用途：用于切面。4、筷子：≥50副。5、勺子：≥50个。材质：不锈钢尺寸：≥16.5cm*4.1cm 6、碗：≥50个。材质：瓷尺寸：≥11.2cm*5.8cm 纯粹的白色，简洁线条，造型别致，突出质感，瓷质细腻，釉面光滑好清洁。 用途：用于装米饭等食物。7、磨具挂钩：≥50个。材质：实木挂钩、PVC贴 用途：用于挂模具。8、学生一次性手套：1包。材质：食品级PE规格：≥100只/包。教师一次性手套：1包。材质：食品级PE规格：≥100只/包 9、牙签：1盒。竹签：1盒。10、小毛巾：12个。手绢：12个。11、纸胶带：2卷。铁艺挂钩：1个。12、带钩无痕钉：20个。博派无痕钉：20个。透明口罩：50个。13、量杯：1个。量勺：1个。	个	1
51	白色大层架	材质：钢 尺寸：≥23.5cm*9cm*3cm 优秀材质，无臭无味，手感厚实不易坏，收纳、装饰一步到位。 用途：用于收纳物品。	个	6
52	收纳盒	材质：PP材质 规格：≥32cm*23.5cm*17.5cm 选用环保PP材质，无毒无味，边缘打磨精细光滑，防水防潮，安全放心。 用途：用于收纳材料。	个	12
53	硅胶屉布	材质：高密度纳米级硅胶 规格：≥27cm 食品级材质，安全无异味，且不利于细菌滋生，久用不变黄，耐高温320℃，不变形，防油防水，不粘面粉，一冲即净，可高温消毒。 用途：用于蒸食物。	片	10
54	豆浆过滤袋	材质：纱布 尺寸：≥20cm*30cm 网孔细密均匀，过滤干净，不留残渣，抽绳束口设计，使用方便，包边设计无毛边。 用途：用于过滤豆浆。	个	6
55	安全用刀	材质：小麦秸秆 尺寸：水果刀≤22.8cm*3.5cm 蔬菜刀≤31.5cm*4.3cm 厨师刀≤29.5cm*7.6cm 优质PP材质，安全健康，可切割各种食材，安全不伤手，人体工学设计，使用方便，防滑手柄，握感舒适。 用途：用于切菜、水果等使用。	套	6

56	刀架	<p>材质：亚克力 尺寸：≤16cm*12cm*23cm 采用亚克力材质，折弯一体成型，环保无毒，多刀具收纳，开口通风设计，干净透气不滋生细菌。 用途：用于摆放刀具。</p>	个	6
57	手动打蛋器	<p>材质：201 不锈钢 尺寸：长度≤30.5cm 优质不锈钢选材，A级抛光+磨光工艺，双重质感，光滑不伤手。 用途：用于打散鸡蛋液。</p>	个	12
58	米面箱	<p>材质：环保 PP 材质 尺寸：≤33cm*23cm 采用新环保 PP 材料制作，健康环保，材质密度高，做工精细，柔韧度高。 用途：用于盛面。</p>	个	2
59	揉面垫	<p>材质：食品级硅胶 尺寸：≥40cm*50cm 柔软的硅胶材质，无缝注塑工艺，安全无害，刻度清晰 用途：用于揉面</p>	张	50
60	切蛋器	<p>材质：环保 PP+304 不锈钢 尺寸：≥14cm*10cm*7.5cm 优选环保 PP+304 不锈钢，严格把控原料，安全无异味，可放心接触食物，304 不锈钢切丝，硬度高，切蛋干净利落，可折叠收纳，更省空间。 用途：用于切割鸡蛋和水果。</p>	个	1
61	玉米取粒器	<p>材质：环保塑料材质+食品级不锈钢 尺寸：≥11.5cm*13cm*7.3cm 采用环保材质制作，健康环保、材质密度高，结实耐用，安全防割伤，使用更放心，剥粒干净，粒粒饱满，多功能应用，更加便捷。 用途：用于提取玉米粒。</p>	个	1
62	擀面杖	<p>材质：榉木 尺寸：≥25cm 精选优质榉木，打磨光滑无毛刺，圆弧边设计手感舒适，一体成型，光滑无缝不粘面，经久耐用。 用途：用于擀面皮。</p>	根	50
63	水果器	<p>材质：不锈钢 尺寸：≥22cm*6.8cm 精选优质材料，放心接触食材，圆润舒适手柄，有效减少手腕疲劳。 用途：用于水果的挖球和去果籽。</p>	套	6
64	硅胶铲勺	<p>材质：食品级硅胶 尺寸：铲子≤32.3cm*9.4cm 汤勺≤28.5cm*8.5cm 漏勺≤28.5cm*9.3cm 饭铲≤22.3cm*6.6cm 精选优质食品级硅胶材料，放心接触食材，柔软耐磨，不损坏锅体，耐高温材质，不易变形，挂钩设计，收纳不占地，强大承重，稳定有牢固。 用途：用于炒菜、盛饭等使用。</p>	套	6
65	压泥器	<p>材质：430 不锈钢+TPR 手柄 尺寸：≤12.3cm*7.3cm*17.5cm 宽大耐热手柄，防滑材质，握感舒适，网孔均匀分布，便于压碎土豆泥。</p>	个	2

		用途：用于土豆、红薯等压泥。		
66	不锈钢盆 (小)	材质：201 不锈钢 尺寸：≤28cm 精选优质 201 不锈钢精铸而成，一次冲压成型，卷边设计，圆润边沿，表面光洁如镜，容易清洗。 用途：用于洗菜、盛放面团等。	个	6
67	不锈钢盆 (中)	材质：201 不锈钢 尺寸：≤30cm 精选优质 201 不锈钢精铸而成，一次冲压成型，卷边设计，圆润边沿，表面光洁如镜，容易清洗。 用途：用于洗菜、盛放面团等。	个	6
68	不锈钢盆 (大)	材质：201 不锈钢 尺寸：≤32cm 精选优质 201 不锈钢精铸而成，一次冲压成型，卷边设计，圆润边沿，表面光洁如镜，容易清洗。 用途：用于洗菜、盛放面团等。	个	6
69	菜板	材质：PP+PET 尺寸：≤33.6cm*6.8cm*23.2cm 一套由 4 个板组成，选用 pp+pet 材质，方便好用，功能多样，久用不易发霉，拒绝菌从口入，合理分类生、熟、鲜、蔬，不易串味方便料理。 用途：用于切菜或切肉。	套	6
70	安全擦丝器	材质：ABS+304 不锈钢刀片 尺寸：≤10.5cm*11.5cm*32cm 采用高级 ABS 塑料和不锈钢刀片，材质安全健康，手柄光滑舒适，隐藏式储物盒，存放刀片更方便，底部硅胶防滑垫更安全，配有安全性护手器，使用更放心。 用途：用于食材处理。	个	2
71	削皮器	材质：PP+不锈钢刀片 尺寸：≤11cm*4.5cm*2cm 优质不锈钢刀片，经久耐用，创意开刃方法，削水果皮薄且不断，手指扣设计，不易打滑，削皮省力，精致小巧，一器多用。 用途：用于削皮。	个	6
72	调料盒	材质：PP 尺寸：≤26cm*8cm*8cm 加厚材质，使用安心，防虫防潮，抽拉拿取更方便。 用途：用于盛放调料。	组	6
73	汤碗	材质：瓷 尺寸：≤19cm*7.8cm 纯粹的白色，简洁线条，造型别致，突出质感，瓷质细腻，釉面光滑好清洁。 用途：用于装汤等食物。	个	6
74	方盘子	材质：瓷 尺寸：≤7 英寸、8 英寸、10 英寸 一套包含 3 种尺寸的盘子，无铅无毒，绿色环保安全，小器物，大容量，洁白如玉的瓷面，晶莹剔透，高温烧制，结实致密，耐高温，瓷质坚硬。 用途：用于盛放食物。	套	6
75	鱼盘子	材质：瓷 尺寸：≤30.5*21*4cm	个	6

		无铅无毒，绿色环保安全，小器物，大容量，洁白如玉的瓷面，晶莹剔透，高温烧制，结实致密，耐高温，瓷质坚硬。 用途：用于盛放食物。		
76	白色盘子	材质：陶瓷 尺寸：≤19cm 哑光釉面，优雅、简约美观时尚的同时也便于清洁，带一点深度设计，防止汤水溢出。 用途：用于水果蔬菜摆盘。	个	6
77	盘子架	材质：楠竹 尺寸：≤30cm*11.5cm 优质楠竹原料，质地坚硬无毛刺，无异味，不褪色，自然肌理，古朴美观。 用途：用于盘子沥水。	个	6
78	冷却架	材质：高碳钢+不粘图层 尺寸：≤34cm*24cm*19.5cm 弧形网脚，不易刮蹭台面，受力均匀不易晃动，放置稳固，加粗钢线，焊接牢固，使用更长久。 用途：用于面包、饼干等通风散热。	个	1
79	圆形月饼模具	材质：食品级 ABS 尺寸：≤14.7cm*5.2cm 食品级 PP 塑料加厚用料，韧性好质感足，金属杆和螺丝、弹簧采用镀锌不锈钢材质，经久耐用，表面光滑无毛刺，脱模容易。 用途：用于制作月饼。	套	1
80	方形月饼模具	材质：食品级 ABS 尺寸：≤14.7cm*6.7cm 食品级 PP 塑料加厚用料，韧性好质感足，金属杆和螺丝、弹簧采用镀锌不锈钢材质，经久耐用，表面光滑无毛刺，脱模容易。 用途：用于制作月饼。	套	1
81	欧式西点盘（大）	材质：食品级 PC 尺寸：≤38cm*28.5cm 绿色环保食品级材料，加厚密胺，表面硬度高，耐刻画，耐腐蚀，耐高温，使用安全。 用途：用于盛放糕点。	个	1
82	欧式西点盘（中）	材质：食品级 PC 尺寸：≤33cm*24.6cm 绿色环保食品级材料，加厚密胺，表面硬度高，耐刻画，耐腐蚀，耐高温，使用安全。 用途：用于盛放糕点。	个	1
83	欧式西点盘（小）	材质：食品级 PC 尺寸：≤26.7cm*20cm 绿色环保食品级材料，加厚密胺，表面硬度高，耐刻画，耐腐蚀，耐高温，使用安全。 用途：用于盛放糕点。	个	1
84	面包夹	材质：304 不锈钢 尺寸：≥22cm 加宽夹面，省时省力，镜面抛光工艺，边缘打磨光滑，手感舒适。 用途：用于夹取面包。	个	6
85	计时器	材质：ABS 尺寸：≤10*6cm 机械转动无需电池，简单省心，定时更准确，ABS 环保材质，耐高温，耐腐蚀，抗冲击。	个	6

		用途：用于计时。		
86	电子秤	材质：HIPS 尺寸：≤19.5cm*15.2cm 承重量：≥3kg 精度 0.1g 反水称面，沾水也不影响使用，结构力耐重，耐磕碰，防滑脚垫，放于桌面不易滑动，背光 LCD 显示屏，读数清晰。 用途：用于称量。	个	1
87	分蛋器	材质：PP 塑料 尺寸：≥12cm*6cm 麦秸秆材质，健康环保，卡槽设计不易掉，底部花型镂空设计，过滤效果好。 用途：用于蛋清分离。	个	6
88	面粉筛	材质：不锈钢 尺寸：直径≥14cm 精选食品级不锈钢材质，安全放心，不易生锈，耐腐蚀性强，网眼细密，过滤更细腻，加长手柄更方便。 用途：用于筛面。	个	6
89	铝箔纸	材质：加厚铝箔 尺寸：≥30cm*1000cm 耐热性强，加厚耐烤，防油防粘，剪裁方便，可塑性强。 用途：用于防止食物烤焦。	卷	6
90	硅油纸	材质：双面硅加工耐油纸 尺寸：≥30cm*500cm 健康环保植物性硅油，防油防粘，干净卫生。 用途：用于烘焙。	卷	6
91	保鲜膜	材质：食品 PE 级材质 尺寸：≥30cm*3000cm 高强度 PE 原料，柔韧耐用，密封严实，锁住新鲜。 用途：用于保鲜食物。	卷	6
92	保鲜袋	材质：食品 PE 级材质 规格：100 只/卷 高强度 PE 原料，柔韧耐用，密封严实，锁住新鲜。 用途：用于保鲜食物。	卷	6
93	蛋糕铲	材质：食品级硅胶 尺寸：≥28cm*5.4cm 精选优质原料，安全环保，一体成型设计，经久耐用，耐高温，易清洗。 用途：用于烘焙料理。	个	6
94	油刷	材质：食品级硅胶 尺寸：≤16.5cm*3cm 硅胶刷头柔软弹性好，不掉毛，不易断裂，刷油均匀。 用途：用于学生刷油。	把	6
95	物料碗	材质：亚克力 尺寸：≥17cm*7.3cm 表面光华不粗糙，纯密胺材质光泽度好，高档健康、耐热。 用途：用于盛放物料。	个	6
96	无土栽培架	材质：食品级 PP 尺寸：架每层高≥25cm*35cm 架子是由四层组合而成，不锈钢管坚固耐用，倒角设计，不易生锈，底部滑轮承重力强，制动开关防止滑动，三通链接部件，装配牢固稳	组	1

		定性强，全新力学原理设计，受重不弯曲。 用途：用于培育蔬菜。		
97	育苗托盘	材质：食品级 PP 尺寸：盘≥33cm*26cm*8.5cm 育苗盘分上下两层，上层筛网设计，下层蓄水设计，芽苗根部扎透网格盘接触底盘水分，吸收营养，让芽苗菜更粗壮，带盖保温保湿，出芽率高生长更快，韧性更强，经久耐用，加密网格，小粒豆不漏。 用途：用于培育蔬菜。	个	6
98	食品夹	材质：食品级 PP 尺寸：≤7cm 防潮保鲜，用于塑料软袋和已经开过包装的生鲜食品在密封保存时使用。 用途：用于保鲜食物。	个	50
99	提盘器	材质：PP+不锈钢 尺寸：≤8.5cm*18.5cm 加大夹口设计，锅盘碗都好夹，底部凹凸锯齿设计，夹取更牢固。 用途：用于夹取盘子。	个	1
100	防烫夹	材质：PP+不锈钢 尺寸：≤12.5cm*3cm 适合不同角度，能进微波炉夹取，小缝隙也能夹，适应性更广，硅胶夹头更加防滑。 用途：用于夹取盘子。	个	1
101	防烫手套	材质：硅胶+棉 尺寸：≤14cm*28cm 双层防烫设计，耐高温无异味，防水硅胶可入热水取物，五指凸点设计，防滑更实用。 用途：用于拿取加热后的器具。	副	1
102	分类垃圾桶	材质：PP 新质 尺寸：≤22cm*16.5cm*37.5cm 一套由 4 种类型桶组成，采用新 PP 材料制作，健康环保，材质密度高，结实耐用，脚踏设计，简单便捷。 用途：用于盛放垃圾并分类。	套	1
103	大插排	材质：优质铜片+PP 尺寸：≤21.9cm*9.4cm 一体式插套长时间正常使用，不易松动，铝合金安全用电，轻松同时使用，多个大型插头不拥挤。 用途：用于为设备输入电源。	个	2
104	小插排	材质：优质铜片+PP 尺寸：≤180cm-300cm 选用更粗电源线，导电好，发热少，无焊点一体铜条，稳固耐用，使用寿命长，一体式插头，手感舒适。 用途：用于为设备输入电源。	个	6
105	兔钉胶	材质：中性硅胶 净含量：60ml 试用范围广，粘接牢固，方便实用。 用途：用于固定 logo。	支	6
106	教学资源库	食育劳动课程根据不同年龄段学生的认知特点和兴趣，兼顾家长和教室收益的原则，分为初、中、高三个阶段，共计 60 节课。将中国传统饮食文化和世界先进的 STEM 教育理念完美结合，把抽象的传统文化转化为孩子们生活中能够看得见、摸得着、感受得到的实际生活教育。	套	1

107	围裙	<p>材质：涤纶 尺寸：$\leq 80\text{cm} \times 61\text{cm}$ 挂脖肩带设计，防止滑落，精选优质布料，透气性好，舒适耐用。 用途：制作时防护，防止衣服弄脏。</p>	套	50
校园剪纸教室设备清单				
序号	项目名称	设备参数的技术要求及详细描述	单位	数量
1	教师操作台套装	<p>1. 规格：桌子\geq长 2000x 宽 700x 高 750mm；（同时配备二椅） 2. 3 位长方形实木钢架结构，便于讲师及助教同时使用，桌面采用 80mm 松木拼接板； 3. 桌架采用$\geq 40\text{mm} \times 60\text{mm}$ 加厚镀锌方管焊接并经酸洗喷塑表面处理； 4. 桌面均倒角磨圆处理，表面光滑无毛刺； 5. 桌面采用精密五金构件连接，桌腿带防滑脚垫； 6. 桌面采用净味环保油漆喷涂，无甲醛刺激气味。 7. 配隐藏式电源插排</p>	张	1
2	学生操作台套装	<p>1. 规格：桌子\geq长 1400x 宽 800x 高 650mm；（同时配备四椅） 2. 两位长方形实木钢架结构，桌面采用 50mm 松木拼接板； 3. 桌架采用$\geq 40\text{mm} \times 60\text{mm}$ 加厚镀锌方管焊接并经酸洗喷塑表面处理； 4. 桌面均倒角磨圆处理，表面光滑无毛刺； 5. 桌面采用精密五金构件连接，桌腿带防滑脚垫； 6. 桌面采用净味环保油漆喷涂，无甲醛刺激气味。 7. 配隐藏式电源插排</p>	张	12
3	书集资料架	<p>1. 采用厚度$\geq 15\text{mm}$ 的辐射松、樟子松指接板制作，表面喷环保亚光水漆，净味无甲醛，防潮防裂耐脏，可用水擦拭。 2. 外形尺寸约长 100cmx 高 60cmx 宽 25cm，上下两层结构，一层三格，一层四格 3. 架子整体通过膨胀螺丝固定于教室合适墙面，存放指导布艺类书籍、参考资料、办公用品、绿植等。</p>	套	1
4	作品展示架	<p>1. 五层结构，带底柜，外形尺寸\geq宽 120*深 40*高 215cm； 2. 钢木结构，架子采用加厚方管焊接，稳固可靠，表面采用喷塑防锈处理，耐磨抗噪； 3. 层板及柜体均采用高品质密度板制作，表面防水耐湿，耐磨防滑； 4. 层板设计摆放学生课堂作品及创客展示样板，底柜可存放部分工具、辅料、耗材等。</p>	组	4
5	工具物料柜	<p>1. 纸艺工具专用物料柜，柜体采用厚度$\geq 15\text{mm}$ 的辐射松实木指接板制作，台面采用橡胶木实木指接板制作，表面喷环保亚光水漆，净味无甲醛，防潮防裂耐脏，可用水擦拭。 2. 外形尺寸\geq长 100cmx 高 80cmx 宽 45cm，不带柜门，方便学生快速取用分发，收集回放课堂所用工具、辅料、材料包等，柜内带中层隔板，分上下两层结构。 3. 组合后全长$\geq 5\text{m}$，依次排列靠放于教室后墙或者侧边墙。</p>	组	5
6	消防套装	包含 ≥ 4 具 4kg, ABC-1 型干粉灭火器，检验有效，符合国家消防配置标准要求， ≥ 2 个 4kg 灭火器箱	套	1
7	工具	1、简易急救箱： ≥ 1 个。2、清洁工具： ≥ 1 套。3、教师切割垫板： ≥ 2 个。	套	1
8	围裙袖套	每套含围裙 ≥ 1 件，袖套 ≥ 1 付，涤纶材质，防水防油耐脏，带束腰系带，穿戴简单方便，易清洗，防静电。	套	50
9	实物展示模型	1) 常见纸类样品图册，A4 幅面，展示 ≥ 20 种以上的纸张种类样件，每页需明确标识纸样名称、特性等	套	1

		2) 古法造纸手工作品四副, 需采用纸浆搭配干花草, 亮片制成, 使用PVC或实木相框装裱, 便于摆放及参考取用。 3) 折纸手工作品, ≥10种折纸手工制成品 4) 衍纸手工作品, PVC立体相框装裱成品, 全手工作品, ≥10款作品。 5) 纸雕手工作品, ≥5种纸雕手工制成品。 6) 剪纸手工作品, 实木相框装裱12生肖成品1套, 实木相框装裱梅、兰、竹、菊成品各1套, 剪纸收作品册配装京剧脸谱、校园文化、民俗文化、人物等剪纸成品不低于10种, 合计展示样品≥26件每校(室)。		
10	文化展板	规格: ≥400×800×5mm。简介内容包括创客教室文化、功能简介、教师职责等共≥4张为1套。	套	1
11	防护用品搁置挂板	实木双层层防护用品专用挂托架, 配有挂钩位≥10个, 4031防护用品收纳盒2个, 底层用于挂放围裙, 顶层用于摆放防护口罩、急救箱、手套等	组	1
12	配套材料	1、折叠式小吹风机≥13个。2、学生切割垫板: ≥48个。3、纸雕耗材类: ≥1套。	张	1
13	古法造纸制作工具	≥20x30cm造纸框≥1个, 不锈钢搅浆器≥1个, 盛浆勺1把, PP塑料纸浆长方水盆≥1个, 尺寸≥38x30cm	套	25
14	纸艺通用制作工具	≥38件套纸艺定位吹塑工具箱1个, 内含衍纸模板1个, 点胶瓶1个, 珠针1盘, 弯头镊子1个, 衍纸笔1支, 凹凸球造型器1个, 圆孔模板尺1个, 曲规器1个, 衍纸编织梳1个, 不锈钢强力剪刀1把, 4#尖头剪纸专用剪刀1把, 波浪造型器1个, 小号包胶防滑美工刀1把, 美工刀片1盒, 刻纸刀2种2套, 圆规1套, 30cm有机直尺1把, 纸张打孔器5支, 塑料柄小锤1把, 花边剪刀1把, 20w热熔胶枪1把, 热熔胶条4支, 擦胶棉签1盒, 沾胶竹签1盒, 合计≥31种38件, 工具定点定位存放, 方便管理。	套	25
15	折纸耗材类	至少包含: 双面手工折纸: 20包幅面150mmx150mm, 彩色100张/包, 20包幅面100mmx100mm, 彩色, 100张/包 15包A5幅面, 彩色, 200张/包 20包A4幅面, 彩色, 100张/包 20套幸运星折纸: 每套含爱心星星款、镭射星星款1包	套	1
16	衍纸耗材类	至少包含: 50瓶白乳胶40g/瓶 35套衍纸线稿图: 每包10张, 每包图案不得重复。35包衍纸书签贺卡: 含4张不同规格的贺卡纸+9张不同形状的书签贺卡 衍纸条: 35包3mmx39cm26色衍纸条 30包3mmx39cm6色系渐变色衍纸条 36包5mmx39cm9色系渐变色衍纸条 35包衍纸5mmx54cm24色衍纸条 35包10mmx54cm24色衍纸条 20包贴钻: DIY装饰贴钻 10套衍纸相框: PVC中空立体相框, 每套含5寸、6寸、8寸、10寸、12寸各1个	套	1
17	剪纸耗材类	至少包含: 红宣纸: 10张装69x138cm手工专用红宣纸 100张装15x15cm手工专用红宣纸 100张装21x21cm手工专用红宣纸 100张装A4手工专用红宣纸 100张装A3手工专用红宣纸各10包	套	1
18	纸艺耗材类	至少包含: 彩色复印纸: 5包70gA4彩色复印纸, 100张/包 10包230gA4加厚卡纸, 100张/包, 彩色 10包230gA3加厚卡纸, 50张/包, 彩色 10包230gA4加厚卡纸, 50张/包, 白色 10包230gA4加厚卡纸, 50张/包, 黑色	套	1

		加厚牛皮卡纸, 50 张/包, 牛皮		
19	古法造纸 耗材类	至少包含: 50 包纸浆 100g 25 包亮片 100g 25 包干花	套	1
20	参考工具 书	至少包含: 纸艺书籍 12 本, 包含古法造纸、折纸、剪纸、纸雕、衍纸等。 10 张较难样稿, 小幅 12 生肖样稿 1 套, 剪纸图样 U 盘一个。 以上所有教程、视听资料均需与上述表格中的器材、耗材等适配, 以保证工具器材的正确性、实用性和可靠性, 保障课程的真实落地	个	1
21	课程资料	《纸艺创新素养课制作教程》内部讲义资料 PPT 教学课件一套。 折纸课程: (1) 纸艺综合理论、(2) 古法造纸(一)、(3) 古法造纸(二)、(4) 折纸综合理论、(5) 青蛙、(6) 纸鹤、(7) 燕子、(8) 乌贼、(9) 螃蟹、(10) 孔雀、(11) 百合、(12) 郁金香、(13) 草莓、(14) 绣球。 剪纸课程: (1) 剪纸理论、(2) 剪纸工具及方法步骤、(3) 折叠剪纸一五种基本折叠剪纸折法、(4) 对边剪纸——《春》、(5) 对角剪纸——《灯笼》、(6) 上对折剪下单剪——《中国结》、(7) 二方连续剪《老虎》、(7) 二方连续剪《喜鹊》、(8) 三边剪纸——《蝶恋花》、(9) 六边剪纸——《雪花》、(10) 对边剪纸与二方剪纸结合——《囍》、(11) 对折剪——《国粹脸谱》、(12) 上对剪下单剪《龙》、(13) 祖国在我心中、(14) 中华美德——孝道。 纸编课程: (1) 纸编理论课&三角旗制作、(2) 纸编基础编织法、(3) 纸编基础心形、(4) 纸编基础星形、(5) 纸编基础球体、(6) 长征五号火箭、(7) 纸编花篮、(8) 三维盒、(9) 飞艇。 立体卡与纸雕课程: (1) 纸雕和立体卡、(2) 花、(3) 教师节贺卡、(4) 玫瑰贺卡、(5) 感恩贺卡、(6) 蝴蝶、(7) 长颈鹿、(8) 森林 衍纸课程: (1) 衍纸理论课和技巧实操、(2) 衍纸工具、(3) 春、(4) 夏、(5) 秋、(6) 冬、(7) 荷花、(8) 芭蕾、(9) 厉害了我的国。	个	1

校园体育设施设备清单

序号	项目名称	设备参数的技术要求及详细描述	单位	数量
1	接力棒	1、长度≤300mm, 直径≤30mm。2、用铝合金管制成, 表面光洁, 体形端直, 无变形, 无弯曲等缺陷, 两边塑料堵头。3、表面涂彩色油漆, 色泽鲜艳。	根	8
2	跳高架	1. 跳高架由底座, 移动立柱, 横杆托架微调支脚构成。底座: ≥320*320mm 厚 2.5mm, 产品形式简洁, 结构合理, 可拆装, 便于运输和包装。 2. 固定立柱与移动立柱选用铝合金型材, 表面氧化处理, 固定立柱采用 ≥40*50mm 的铝合金方管, 刻度调节范围 300-2300mm, 升降立柱采用 ≥38*25mm, 的铝合金管, 两端塑料塞封口。 3. 底部设有 PU 滚轮, 移动方便。 4. 跳高架横杆托架 ≥40*60mm 采用塑料材质安全, 牢固等优点且上下移动方便。 5. 跳高架底座底部设有微调机构, 通过调节微调机构可满足场地不平整引起的跳高架的稳定性和横杆的高度要求。 6. 喷涂工件的表面处理分两个阶段, 前处理阶段使工件获得质量优良的介质层, 增加防锈涂膜与金属基本的结合力, 是提高产品表面 处理	付	1

		能力的必备基础措施。表面处理阶段是将粉末 通过高压静电作用均匀涂敷在被涂物体上的过程。当涂层达到一定厚度后，进入烘炉加热，涂料熔融固化，形成厚度均匀，质地牢固的涂层。产品所有器材均在全自动喷涂流水线上作业，经抛丸-脱脂-水洗-无磷转化-水洗-烘干-静电粉末-固化等过程。产品涂层厚度 70-80um，铅笔硬度达 3H+，产品具有耐酸碱，耐湿热，抗老化，外观美观等优点，能适合潮湿和酸雨环境，且前处理过程以及产品涂料配方均不含有毒元素，避免损害使用者的健康。		
3	栏架	可升降，最低 762MM，材质跨栏架由底部方管、竖向立管、伸缩管、调高定位销及上沿跨栏板等组成。栏板为 PVC 成型材料，其规格为： $\geq 1200 \times 70 \times 20$ MM。跨栏架可调高度为：762-1067 MM，共五档。底部方管： $\geq 50 \times 50$ MM 竖向立管内置调高定位销，伸缩管上配置有与其所需高度相对应的高度定位孔，调高灵活，定位准确，锁紧可靠。底部方管内置配重，可调节。所有钢制件表面均经酸洗、磷化等初级处理后在自动喷涂线上采用纯聚酯粉末喷涂完成最后表面处理，涂层厚度 70—80um，铅笔硬度达 3H+，划格处单面腐蚀 < 2 mm，产品具有耐酸碱、耐湿热、抗老化、外观美观等优点，能适合潮湿和酸雨环境，适用于室外使用，且产品涂料配方不含有毒元素，避免损害使用者的健康。	付	10
4	秒表	≥ 60 时段记忆功能（1/100 秒精确计时）预置倒数计时，专设步频节拍器可显示最快、最慢、平均时间时间、日历、定时闹响（12/24 小时制式转换）大容量锂电池，电池寿命 3 年，二种秒表功能模式	块	3
5	木尺	木质长度 ≥ 2000 mm，材质为木质， \geq 宽 40mm*厚 10mm，分度值为 1cm。刻度印制清晰，无断线。尺身无破损，目测无扭曲、变形现象。	根	5
6	皮尺	1、供中小学体育教学测试用， ≥ 20 m。2、皮尺 1000mm 长示值允许误差 ≤ 2 mm，最小分度值 1cm，整厘米刻度线与半厘米刻度线以长短宽窄区分，苎麻布卷尺，防水，防腐蚀；摇把金属制成。3、刻线均匀，清晰，垂直纵边，无断线，刻度值印刷清晰准确，不易脱落。	条	1
7	垒球	产品执行标准:GB/T19851.19-2007《中小学体育器材和场地标准—垒球》2. 产品技术要求 2.1 规格与材料圆周长 245mm,重量 115g. 球面材料采用 PU 材料缝制,内有软木心,并缠绕 5-10g 腈纶线;2.2 性能要求 1000mm 高度自由落体落下,回弹高度应 ≥ 300 mm. 2.3 外观质量要求商标、图案清晰,表面进行防滑处理,不得有颗粒脱落;	个	20
8	联合训练器	1. 器械安装后尺寸约：为 5728mm(长) \times 114mm（宽） \times 3500mm（高）； 2. 器械至少由 2 根立柱、1 根横杆、2 根爬杆、2 根爬绳、1 组软梯、1 组吊环组成； 3. 立柱和横杆采用 $\geq \Phi 114$ mm \times 2.75mm 圆管制作,通过 M10 螺栓连接。立柱埋入地下部分长度约 800mm； 4. 爬杆采用 $\geq \Phi 42$ mm \times 3mm 焊管制作	付	1
9	实心球	一、适用范围 1、供中小学体育教学及训练用。 二、技术要求 1、橡胶实心球，圆球形，圆周长 420-780mm，偏差 ± 5 mm。 2、重量 1000g，偏差 ± 20 g。 3、球用天然橡胶整体成形。不得使用再生胶，产品不得有异味，橡胶厚度 5mm。 4、球表面应进行防滑处理，色泽均匀，球应有明显且不易脱落的商标、标志。 5、外表均匀分布乳头状小颗粒，半球结合处不允许有凹楞。 6、自 10 米高处落下，不允许出现破裂。 7、产品应符合 JY0001-2003《教学仪器产品一般质量要求》有关规定。	个	20

10	体操棒	1. 长 90cm, 直径 3cm, 2. 外观颜色鲜艳醒目, 无毛刺尖锐物; 颜色红白色各半。	根	60
11	体操凳	板面尺寸: 2000*200*330mm, 板面厚 \geq 40mm, 腿: 40*20*1.5MM 矩形管焊接而成 放置稳固, 以木质为主, 腿为铁质, 表面平整, 棱角光滑, 无毛刺、缺损、木芥、外观颜色鲜艳醒目。	张	6
12	木哑铃	木制	付	60
13	短绳	短跳绳, 绳长度 2600mm~2800mm, 直径 6mm~7mm, 质量 60g~80g, 柄(2 个): 长度 140mm~170mm, 直径 26mm~33mm, 质量 70g~90g	根	40
14	长绳	长跳绳, 绳长度 7000mm~8000mm, 直径 8~9mm, 质量 230g~300g, 柄(2 个): 长度 140mm~170mm, 直径 26mm~33mm, 质量 70g~90g	根	8
15	爬绳、爬竿	绳 2, 杆 2, 绳杆的握持直径 28mm~35mm, 有效使用宽度 \geq 600mm, 有效使用高度 \leq 3500mm, 爬杆的下端若设置为非固定结构的悬空型式时, 其下端至运动地面的离地高度应为 200mm, 且爬杆至其垂直轴线的单向摆动幅度应不大于 8°。爬绳和爬杆上端的连接部分应设置有防止绳杆断裂的防护装置	付	1
16	肋木	室外地埋固定式双间肋木, 地上 1900 (宽) \times 2500 (高) mm, 相邻的上下横肋间的中心距 300mm。立柱为不小于 ϕ 114mm, 臂厚大于 3mm 以上的优质圆钢管; 横管为 ϕ 32 \times 3mm 优质圆管, 安装应采用直埋方式, 立柱地埋深度不小于 500mm, 桩基尺寸: 500 \times 500 \times 500mm。所有铁制件表面均经脱脂, 抛丸等初级处理后, 在自动喷涂线上采用热固性纯聚酯粉末喷涂, 完成最后表面处理, 涂层厚度 70-80um, 确保涂层能在户外长期使用。产品涂料配方不应含有毒元素。试品经 800 小时老化试验, 划格处单面腐蚀 $<$ 2mm, 产品具有耐酸碱、耐湿热、抗老化、外观美观等特点, 能适合潮湿和酸雨环境。焊接要求: 采用 CO2 保护焊焊接成型, 使用混合气体, 焊缝均匀、成型美观, 牢固无虚焊、无漏焊、无泡渣、裂纹等缺陷。	间	1
17	平梯	室外地埋固定式, 立柱地上高度 2200mm, 平梯长 3000mm, 平梯横杠内有效使用宽度 600mm。立柱采用 ϕ 114mm \times 3mm 优质圆钢管, 横梁 ϕ 48mm \times 3mm, 梯杆采用 ϕ 32mm \times 3mm 优质圆钢管。梯步: 每端不少于 2 梯, 顶部梯步每 300mm 间距设一步。安装应采用直埋方式, 立柱地埋深度不小于 500mm。桩基尺寸: 800 \times 500 \times 500mm。表面处理: 所有铁制件表面均经脱脂, 抛丸等初级处理后, 在自动喷涂线上采用热固性纯聚酯粉末喷涂, 完成最后表面处理, 涂层厚度 70-80um, 确保涂层能在户外长期使用。产品涂料配方不应含有毒元素。试品经 800 小时老化试验, 划格处单面腐蚀 $<$ 2mm, 产品具有耐酸碱、耐湿热、抗老化、外观美观等特点, 能适合潮湿和酸雨环境。焊接要求: 采用 CO2 保护焊焊接成型, 使用混合气体, 焊缝均匀、成型美观, 牢固无虚焊、无漏焊、无泡渣、裂纹等缺陷。	架	1
18	助跳板	1. 产品执行标准: GBT 19851.2-2007 《中小学体育器材和场地—体操器材》; 2. 产品技术要求: 2.1 助跳板长 1200mm, 宽 600mm, 高 200mm; 底板加装弹性钢板两; 2.2 上盖表层应有柔性层和防滑层; 2.3s 型木簧, 材质坚硬而富有弹性, 表面漆层均匀光洁, 木材无裂缝, 无疤痕, 不变形并经脱脂干燥处理。	块	2
19	山羊	升降 800mm-1000mm, 五档调节, 山羊头内用实木拼接, 外包革面, 尺寸: 500mm \times 200mm \times 230mm \pm 5mm。腿外管直径 46mm, 内管直径 38mm, 羊脚底椭圆面长径 76mm, 短径 80mm, 采用铸铁。山羊身必须平整, 软硬适宜, 手感舒服, 底托, 箍于腿连接牢靠内外管配合严密, 升降灵活, 组装后落地平稳, 应色泽一致, 不允许有伤疤, 缝线应不漏针跳线, 无气泡无流挂。腿外管表面采用抛丸喷砂, 酸洗磷化除锈, 表面静电喷涂, 全部使用优质纯聚酯室外粉末, 厚度 \geq 80um 色彩鲜艳。	台	1

20	跳箱	五节跳箱长 100cm, 高 84cm, 上宽: 26cm, 下宽: 58cm, 用 20mm 厚硬杂木制成, 面涂有起保护和装饰用的漆层, 箱体间拼装稳定牢固, 平直, 接地平稳。2、跳箱从上至下逐渐增大呈梯形, 跳箱盖平整, 软硬适宜, 手感舒适, 用重物海绵做成弧形, 表面用优质人造革包制, 泡钉封口, 级间用内撑木插联组合, 每节衔接应平整, 紧凑。	套	1
21	低单杠	地上高度 2200mm, 宽 2000mm, \varnothing 28mm 实心圆钢横杆, 立柱管径 89mm, 壁厚 3mm, 地埋 500mm, 优质漆。在横杠中心作用静载荷力 3600N, 取消外力, 永久变形 \leq 1mm; 单杠安装好, 使用时转动连接部件, 应活动自如, 不产生噪音; 钢管耐蚀级别不低于 5 级; 横杠不允许有裂痕、夹渣等缺陷。所有铁制件表面均经脱脂, 抛丸等初级处理后, 在自动喷涂线上采用热固性纯聚酯粉末喷涂, 完成最后表面处理, 涂层厚度 70-80um, 确保涂层能在户外长期使用。产品涂料配方不应含有毒元素。试品经 800 小时老化试验, 划格处单面腐蚀 $<$ 2mm, 产品具有耐酸碱、耐湿热、抗老化、外观美观等特点, 能适合潮湿和酸雨环境。焊接要求: 采用 CO2 保护焊焊接成型, 使用混合气体, 焊缝均匀、成型美观, 牢固无虚焊、无漏焊、无泡渣、裂纹等缺陷, 符合 GB/T19851.2-2006 中的规定。	付	2
22	高单杠	地上高度 2400mm, 宽 2000mm, \varnothing 28mm 实心圆钢横杆, 立柱管径 89mm, 壁厚 3mm, 地埋 500mm, 优质漆。在横杠中心作用静载荷力 3600N, 取消外力, 永久变形 \leq 1mm; 单杠安装好, 使用时转动连接部件, 应活动自如, 不产生噪音; 钢管耐蚀级别 \geq 5 级; 横杠不允许有裂痕、夹渣等缺陷。所有铁制件表面均经脱脂, 抛丸等初级处理后, 在自动喷涂线上采用热固性纯聚酯粉末喷涂, 完成最后表面处理, 涂层厚度 70-80um, 确保涂层能在户外长期使用。产品涂料配方不应含有毒元素。试品经 800 小时老化试验, 划格处单面腐蚀 $<$ 2mm, 产品具有耐酸碱、耐湿热、抗老化、外观美观等特点, 能适合潮湿和酸雨环境。焊接要求: 采用 CO2 保护焊焊接成型, 使用混合气体, 焊缝均匀、成型美观, 牢固无虚焊、无漏焊、无泡渣、裂纹等缺陷。	付	1
23	体操垫 (小)	1. 小体操垫规格为 \geq 1200 \times 600 \times 50mm。2. 内胆材质为聚乙烯塑料发泡海绵, 为一个整块结构, 不允许拼凑; 采用环保材料。3. 垫套为牛津布, 颜色为军绿色, 体操垫两侧设提手把。涤纶线缝合, 两面革贴角。4. 跳垫的四角为直角, 四周仿皮革包角: 表面平整, 无皱折, 当载荷落至体操垫时, 外层不得起皱, 里外层不得发生相对位移。	块	20
24	体操垫 (大)	1. 大体操垫规格为 \geq 2000 \times 1000 \times 100mm。2. 内胆材质为聚乙烯塑料发泡海绵, 为一个整块结构, 不允许拼凑; 采用环保材料。3. 垫套为牛津布, 颜色为军绿色, 体操垫两侧设提手把。涤纶线缝合, 两面革贴角。4. 跳垫的四角为直角, 四周仿皮革包角: 表面平整, 无皱折, 当载荷落至体操垫时, 外层不得起皱, 里外层不得发生相对位移。	块	6
25	毽子	1. 毽子高 12cm 左右。2. 毽垫直径 36-40mm, 底部为橡胶制弹性底垫。3. 毽毛为四根经处理的鹅毛组成, 毽毛色彩鲜艳, 符合学生心理特点。	个	40
26	呼拉圈	\varnothing 800mm, 使用新型环保无毒材料;	个	45
27	气筒	长 \geq 30cm, 多功能气针组合, 产品由气筒、踏脚、活塞、活塞杆、手柄、橡胶管、气针夹等组成; 踏脚选用金属制成;	个	3
28	计算器	函数型	个	6
29	录音机	USB 接口, 能 CD/MP3 播放, 磁带播放录音, U 盘/SD 卡播放, 收音机功能。 电源: 插电使用或用二号电池 8 节; 输出功率: 2W+2W 频率范围: FM: 76-108MHZ MW: 530-1600KHZ	台	1

		出厂标配：遥控、电源线、保修说明书		
30	扩音器	手提折叠式，传输距离 ≥ 300 米，录音功能，便携式喇叭，配电池、充电器、5W电源两用。	台	1
31	小篮球	规格：6号篮球	个	20
32	篮球架	箱体 800×1300 ，采用钢板折弯焊接，力臂 $100 \times 150 \times 2.5$ 无缝方管配带软锦护板， 40×60 升降支撑杆，底部配带4个行走轮可以随意移动， 800×1200 钢化玻璃篮板铝合金边框，双簧弹性篮筐，静电喷涂，升高1.4米到3.05米	付	2
33	小排球	规格：5号排球，重量：260-280克，圆周：650-670毫米，球压标准：4-6磅，皮革材质：亚超细皮革，中胎材质：训练比赛级中胎，排球构造：内胆，中胎，外皮革三层，适用场地：室内室外通用，排球级别：训练比赛用球，排球特点：皮革柔软，手感极佳，弹性好	个	20
34	小足球	3号PU球，圆周长535mm~560mm；质量270g~320g	个	20
35	小排球架	1、移动式，高度调节范围1550-2430MM；零部件全部采用优质金属结构件；排球柱立柱外管直径为 89×2.5 MM，内管直径为 76×2 MM，支架顶部加一滑动滚轮，缓冲拉绳与支架间的摩擦，同时更好的操控球网的长度和高度。配有电镀铸铁轮，金属紧线器，带卡轮，金属摇把，轻轻摇动即可拉紧绳网，不会松动。内侧对称配有相应高度的球网挂钩，用来固定排球网。 2、排球柱升降灵活、底盘稳固，有配重箱、箱体上有小车轮，移动灵活。配重箱外形尺寸： $600 \times 400 \times 300$ MM；箱体盖板厚度1.5MM，箱体铁板厚1.2MM。 3、金属外表面均经酸洗、脱脂、磷化等初步处理后再打沙处理，并采用室外专用优质烤漆粉末，应有较强的抗氧化、抗紫外线能力，不褪色、附着力强、光泽度高、不含毒素，能适应潮湿和酸雨环境，不会出现脱落、锈蚀等现象。整体结构稳固，安全性好	付	2
36	小足球门	1、移动式。门宽3000mm，门高为2000mm，下深1200mm，上深650mm。2、门柱和门围均采用 76×2.5 mm钢管焊接。3、球门为白色，表面色泽一致。4、割角焊接，接触地面部分采用 4×6 方管，后面梯形采用42折弯成型，厚度2mm。5、各配件焊接牢固，钢件部分均经酸洗、磷化、采用室外专用优质烤漆粉末，表面无漏喷、脱漆及划痕；无漏焊、虚焊、包渣、裂纹；表面平整、无毛刺，能适应潮湿和酸雨环境，不会出现脱落、锈蚀等现象。	付	1
37	皮球	橡皮材料制成，外涂各种颜色，颜色鲜艳亮丽，材质环保无毒，质量50g，圆周长240mm	个	40
38	羽毛球拍	1、铝合金一体，尼龙球网； 2、长度 ≤ 660 mm，球拍上宽度 ≤ 200 mm，球拍弦面长度 ≤ 245 mm； 3、拍弦直径：0.9mm；	付	20
39	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 ≥ 4 N	付	20
40	羽毛球架	1. 移动式。底座外形尺寸： $400 \times 300 \times 170$ MM，石子配重90KG，底部配有滚轮，移动静音，使用方便，室内室外通用。 2. 柱高1550MM，使用 $\phi 42$ 钢管，壁厚2.5MM，支架顶部加一滑动滚轮，缓冲拉绳与支架间的摩擦，同时更好的操控球网的长度和高度。配有电镀铸铁轮，金属紧线器，带卡轮，金属摇把，轻轻摇动即可拉紧绳网，不会松动。内侧对称配有相应高度的球网挂钩，用来固定羽毛球	付	2

		网。 3. 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。 4. 各部件焊接应严密牢固，不应有漏焊、虚焊、裂纹等缺陷。		
41	乒乓球台	室内专用，台面:2740*1525mm.台高: 760mm ，标配配顶丝球网（标准通用）球台腿采用 50*50mm 方管外脚，台脚装脚轮. 边框 50*25mm，台面采用高密度纤维板厚度 20mm. 轮子直径 100mm	张	10
42	各类球网	材质 丙纶 足球网+篮球网+排球网	付	30
43	小哑铃	1. 浸塑，优质，内有铸铁芯。2. 外观浸塑处理，色泽鲜艳。3. 单只重量 2kg	付	40
44	平衡木	可锻炼平衡能力，柔软，抗压	付	3
45	拔河绳	1. 拔河绳应用麻绳多股绞合而成； 2. 绳长 25m，直径 $\Phi \geq 35\text{mm}$ ；绳的抗拉力 $\geq 490\text{KN}$ 。 3. 绳的两端结孔，中间套以红色标记，绳的质地无霉变、腐朽、虫咬等缺陷。	根	4
46	飞盘	产品名称：软飞盘；材质：聚氨酯；重量：90g，产品特性：可折叠、耐摔、耐磨；产品直径：约 20CM	只	60
47	铁环	铁环直径约 50cm，附特制的铁钩。用铁钩推着，铁环可向前滚动	个	80
48	划线器	手推式专用划线车，材料金属，线宽 6~12cm	个	1
49	起跑器	塑胶跑道专用，起跑器主要由底座和踏脚座组成，总长：不小于 70cm；卡档宽：约 2.3cm；卡档高：约 2.8cm；底座采用铝合金制作，底板厚约 0.35cm；踏板：钢板制，上面配胶垫；踏板长约 18cm；踏板宽约 12cm；踏板高约 14cm；：6 档升降调节。起跑器通过定位销与地面接触，防止移位。起跑器踏脚座分固定座和活动座，均经镀铬处理，活动座面板采用橡胶层，起防滑作用，活动座面板斜度可调。所有钢制件表面均经酸洗、磷化等初级处理后采用粉末喷涂表面，涂层厚度 70—80um，铅笔硬度达 3H+，粉末配方不含有毒元素。	付	6
50	发令枪	双发式，单发击发；采用 5.6mm 定装发令弹，用于竞赛类体育项目的比赛和训练	支	2
51	摸高架	规格：269×254×3164mm 安全范围：3252×3200mm ，立柱采用 $\Phi 114 \times 3\text{mm}$ 钢管，板面采用 $\delta 1\text{mm}304$ 不锈钢。限载质量：120KG	付	3
52	铅球	实心铸铁铅球，重量 3kg。表面光滑，均匀，圆周公差 < 0.05 。实心铸铁材质。	个	8
53	健康知识挂图	应为国家正式出版物、广播体操挂图、体育教学挂图（30 幅）	套	1
54	身高测量仪	身高：量程：90cm~210cm，分度值 0.1cm，允差： $\pm 0.2\text{cm}$ 体重：量程：5.0kg~150kg，分度值 0.1kg， 允差： $\pm 0.1\text{kg}$ ($\leq 100\text{kg}$) $\pm 0.15\text{kg}$ ($> 100\text{kg}$)	台	1
55	电子肺活量计	执行标准代号 GB/T19851.12-2005。量程：100ml~9999ml，分度值 1ml，允差： $\pm 2.5\%$ 。流量传感器内置在吹筒内，没有外露的测压管路	台	2
56	体前屈测量计	量程：-20cm~35cm，分度值 0.1cm，允差： $\pm 0.2\text{cm}$	台	1

57	握力器	量程：5.0kgf~99.9kgf，分度值0.1kgf，允差：±0.3kgf	台	1
58	器材架	规格：200*60*200，四层板。立柱为：40*80*0.9mmC 型钢冲孔为：蝴蝶孔横梁为40*80*0.9mmP 型钢。层板为：钢板共 四层，每层 2 张板。产品描述：立柱采用蝴蝶孔结构	个	12
59	钉鞋	透气网布人工皮革制，EVA 耐磨鞋底。	双	45
60	标志杆	底座重 1kg，直径 22cm 高 7cm，PVC 管高 1.5m，直径 2.5cm，三角红旗（33*47*56cm）	根	25
61	投掷靶	铁框架，木靶面，靶面 800mm×800mm，中心孔直径为 40mm，孔中心距地面 1.1m~1.4m	只	6
62	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	根	25
63	钻圈架	钻圈架两立柱及底座为 30mm×30mm 的方管，圈体为 Φ20mm 的圆管。圈体直径为 600mm~750mm	个	8
64	绳架	绳 2，杆 2，绳杆的握持直径 28mm~35mm，有效使用宽度≥600mm，有效使用高度≤3500mm，爬杆的下端若设置为非固定结构的悬空型式时，其下端至运动地面的离地高度应为 200mm，且爬杆至其垂直轴线的单向摆动幅度应不大于 8°。爬绳和爬杆上端的连接部分应设置有防止绳杆断裂的防护装置	付	2
65	攀登架	宜三柱二间，使用宽度≥800mm，最高使用高度 2200mm±100mm，横肋间距 250mm，握持直径 28mm~32mm，立柱为 Φ75mm 钢管，材质为普通钢管，钢管经抛丸喷砂除锈。	组	1
66	毽球	键毛应采用 8 支~10 支彩色鸡羽，扎成圆形，毽垫直径 30mm~32mm，厚度 3mm~4mm，球高 130mm~180mm，球重 13g~15g	个	50

校园卫生保健设备清单

序号	项目名称	设备参数的技术要求及详细描述	单位	数量
1	便携式自动苏生器	便携式自动苏生器是能够对患者进行自动正负压人工呼吸的急救装置，为患者提供宝贵的抢救时间。主要用于抢救呼吸麻痹或呼吸抑制的人员。 氧气瓶工作压力 20MPa； 氧气瓶容积 1L； 自动肺调整范围 12L/min~26L/min； 自动肺呼吸器供氧量 ≥5L/min； 吸痰引射压力 ≤-60KPa； 使用时间 30min；	台	1
2	除颤仪参数	一、物理性能 1、尺寸：≤ 230*220*70mm（长*宽*高） 2、重量：≤2Kg（含一块电池） 3、防护等级：IP54 4、显示： 1) 屏幕尺寸：100mm*37mm(长*宽) 2) 高分辨率 LCD，带 LED 背光。 5、电池 1) 电池：12V，2.8Ah，一次性锂锰电池 2) 单块电池可以支持最大能量电击 180 次或 3.75 小时的监护 3) 电池寿命≥6 年	台	1

	<p>6、操作者要求：注册证上产品适用范围明确应由接受过心肺复苏和自动体外除颤器使用培训合格的人员使用,或者由接受过基本生命支持和高级生命支持课程培训合格的医务人员使用,或者在急救中心调度人员指导下使用。</p> <p>二、除颤参数</p> <p>1、除颤波：多脉冲双相波</p> <p>2、能量设置：最大能量<200J</p> <p>1)具体的能量值可在以下范围内自由设置</p> <p>2)成人:1-2-4-6-8-15-30-50-70-90-110-130-150J</p> <p>3)儿童:1-2-4-6-8-15-30-50-70J</p> <p>3、电极片：可区分成人或儿童使用的电极片，并在注册证结构组成中明确。电极片有效面积$\geq 75\text{cm}^2$</p> <p>4、能量序列：成人不低于三级，儿童不低于三级，第四次及以上的电击能量必须与第三次相同</p> <p>5、除颤能量精度：$\pm 3\text{J}$ 或 $\pm 15\%$</p> <p>6、充电控制：如果分析结束后建议电击，设备自动充电</p> <p>7、充电至仪器设定最高能量：< 15 秒</p> <p>8、可适应的病人阻抗：$25-175 \Omega$</p> <p>9、具有安全限制协议，当患者阻抗过高时自动限制输出能量，降低除颤风险。</p> <p>10、起搏脉冲抑制：具有起搏脉冲抑制算法，植入起搏器的患者亦可使用。</p> <p>11、运动检测功能：具有运动检测功能，在心电分析被 CPR 或病人移动所干扰时，将会提示离开病人。</p> <p>12、心律分析</p> <p>1)灵敏度：$>98\%$</p> <p>2)特异性：$>99\%$</p> <p>3)电极连接：自动识别除颤电极并选择相对应的能量</p> <p>13、除颤方式：自动操作模式</p> <p>14、设备断电自动放电功能</p> <p>三、显示存储</p> <p>1、心电信号记录：≥ 2 小时</p> <p>2、环境噪音记录：≥ 2 小时</p> <p>3、事件记录：不少于 500 个</p> <p>4、数据读取：便携式存储卡，方便快捷，专用软件读取干预记录，防止数据泄露</p> <p>5、M 便携包</p> <p>四、环境及其他参数</p> <p>1、操作环境：$0\sim 39^\circ\text{C}$，相对湿度为 30-95%无凝结，大气压力 700-1060hPa</p> <p>2、存储和运输： 设备：$-40\sim 54^\circ\text{C}$，相对湿度为 30-95%无凝结，大气压力 500-1060hPa</p> <p>3、自检项目：具有开机自检，可设定每日或每周自检</p> <p>4、具有语音输出量调节</p> <p>5、设备在使用期间自动记录开机，电极类型，心电记录，除颤记录，电极报警，电池电量低报警，重要故障，环境录音以及关机情况</p> <p>6、节拍器：可在 CPR 期间开启节拍器，用以提示操作者使用固定频率按压，节拍器可设定的范围 80bpm-150bpm(精度$\pm 5\%$)</p> <p>7、CPR 按压次数：15 次或 30 次</p> <p>8、CPR 循序周期：可选择持续胸外按压或交替胸外按压/呼吸</p> <p>9、CPR 持续时间：可以设置 30 秒-7.5 分钟，每个步骤时长 30 秒</p> <p>10、具有录音功能</p>		
--	---	--	--

		11、具有滤波过滤功能，可过滤 16.7Hz 的滤波 12、可以设置日期及日期格式 13、可选择多种语言提示		
3	杠杆式体重秤	称重 \geq 160KG，身高测量 \geq 190cm，机械杠杆式传动，指针式显示。	台	1
4	身高座高计	身高测量 \geq 205cm，坐高测量 \geq 120cm，底座和面板为 \geq 22mm 厚压缩木质板材，立柱为 \geq 12mm 圆钢，测量尺杆为铝合金型材。	台	1
5	肺活量计	一次性吹嘴，翻转式设计，测量范围 \geq 7000ml，回旋翻转式测量，材质为 304L 不锈钢。含有气路开关，并且含有设备锁设计，附带吹嘴 \geq 50 只。	台	1
6	紫外线灯	移动式带双管 移动式，功率 \geq 30*2W，可定时，自动断电。灯臂可 180° 升降旋转，配备 30W 消毒灯管 \geq 2 根。	台	2
7	综合急救箱	大号铝合金外箱，内置绷带，纱布，创可贴，胶布，手术剪，止血钳，止血带，氧气袋等常用急救器械。	个	1
8	高压消毒锅	不锈钢制，容积 \geq 18L，煤电两用。附带铝合金内胆，安全阀，压力表等配件。手提电热式	个	1
9	医用镊子	医用镊子，12.5--25cm。一套六把。	个	2
10	医用剪刀	一套 \geq 12 个常用型号。不锈钢制医用手术剪刀。140mm~180mm	个	2
11	血压计	水银柱式，铝合金外壳。附带成人儿童袖带各一套，充气球，水银壶等。	个	2
12	体温计	医用体温计，水银柱式，测量范围 25-42°，三角玻璃棒型。	个	2
13	听诊器	插入式单听。有听头，橡塑导管，耳塞架组成。	个	3
14	胸围尺	长度 150cm，最小分度值 0.5cm，橡塑制品。软皮尺	个	2
15	灯光视力表	采用《标准对数视力表》，金属外壳，功率 60W，双灯管光源，双路开关，保险管。有机板面板，印刷标准为标准对数视力表。外形尺寸 940*290*80mm。	台	1
16	辨色图谱	第三版，单色图，双色对比图，示教图，色觉异常图，色弱色盲图，红绿色盲图，轻重色盲图。	本	1
17	串镜片	铝合金盒装，每套 6 片，每片带镜片 5 片。总计 30 片镜片。	套	1
18	角膜放大镜	便携式，眼角罩。	个	1
19	口腔检查器械	铝合金外箱，（至少包含：口镜、镊子、探针、弯盘，棉球等）	套	1
20	课桌椅测量尺	三折木质，长度 \geq 200CM，最小分度值 0.5cm。	个	1
21	喉头喷雾器	橡胶气囊，金属喷嘴，枪式结构，扳机气压式喷雾。	个	2
22	冲眼壶	不锈钢制，容积 \geq 100ml。	个	2
23	受水器	不锈钢受水器。不锈钢板拉伸剪切，接口为无缝激光焊接。	个	2
24	针灸针	银柄，塑管套装每套 30 只	套	3

25	外伤处理器械	铝合金外箱，内置绷带，纱布，创可贴，胶布，手术剪，止血钳，止血带，缝合针，缝合线，手术刀柄，刀片等常用外伤处理器械。	套	1
26	卫生箱	中号，铝合金边框，铝塑面板，内置隔层，带背带，	套	1
27	放大镜	塑料柄，通光孔径 $\geq 90\text{mm}$ 。	个	1
28	污物箱	不锈钢外筒，塑料内筒，容积 $\geq 12\text{L}$ 。脚踏式启闭。 $\geq \phi 240\text{mm}$	个	2
29	器械缸	不锈钢制，带盖，直径10cm，带盖。直径10cm，高度9cm	个	3
30	方盘	不锈钢制， $\geq 300*400*20\text{mm}$ 。不带盖，无孔。	个	3
31	带盖方盘	不锈钢制， $\geq 240*150*40\text{mm}$ ，带盖，无孔。	个	3
32	敷料缸	不锈钢制，带盖，直径 $\geq 10\text{cm}$ ，带盖。	个	3
33	棉球缸	不锈钢制，带盖，直径 $\geq 10\text{cm}$ ，带盖。 \geq 高度9cm	个	3
34	贮槽	不锈钢制，直径 $\geq 200\text{mm}$ ，有孔，带盖。	个	1
35	测径规	不锈钢制，内外径测量。	个	1
36	音叉	木制底座，钢制音叉，512HZ,附带共鸣箱，击打锤。	套	1
37	五官检查器	内含鼻镜，检耳镜，检眼镜，口镜，压舌板，电筒手柄等组成。	套	1
38	落地蛇形灯	不锈钢灯罩，立杆，蛇形软管，开关灯口。底座为 $\geq 20*40\text{mm}$ 矩形管焊接。	个	1
39	器械台	$\geq 60\text{cm} \times 40\text{cm} \times 90\text{cm}$ ，拆装式，双层隔板，不锈钢材质，四角万向轮，螺栓固定模式。	个	1
40	异物针	不锈钢制，直弯两用。长度 $\geq 160\text{mm}$ 。	套	1
41	天平	物理托盘天平 $\geq 200\text{g}$	个	1
42	担架	折叠式， $\geq 2000*550*100\text{mm}$ ，金属管材支架，牛津帆布面料。承重160kg以上。	个	1
43	双拐	铝合金制，九档可调，称重不低于70kg。	个	1
44	显微镜	1.总放大倍数： $\geq 640\text{X}$ ；绝大部分都是由铝和合金制作，单目直筒，镜臂可 45° 倾斜，显微镜净重不小于2.36公斤（不含包装物）。2.物镜成像清晰圆直径：4倍物镜不小于7.5mm；10倍物镜不小于7.7mm；40倍物镜不小于6.8mm；3.物镜齐焦：物镜转换过程中，10 \rightarrow 40倍不超过 $\pm 0.04\text{mm}$ ；所有物镜均保证齐焦，带有限位装置，可防止物镜压坏切片致使物镜损坏；4.转换器：转换器稳定性 $\leq 0.02\text{mm}$ ；三孔同心球轴转换器，定位准确，并带有限位装置。5.载物台：全金属铝合金载物台侧向受5N水平方向作用力最大位移 $\leq 0.035\text{mm}$ ；不重复性 $\leq 0.004\text{mm}$ ；载物台尺寸110mm \times 120mm。6.用机械使标本在5mm \times 5mm范围内移动时的离焦量 $\leq 0.010\text{mm}$ 。7.10倍物镜景深范围内像面的偏摆 $\leq 0.06\text{mm}$ 。8.微调机构空回 $\leq 0.015\text{mm}$ ；镜架上配有分开调焦的粗微高	台	1

		旋钮，可调节松紧，并有内置滑动离合器，可延长因机械损耗的整机使用寿命；调焦范围：初调范围 32mm，微调范围 2mm。9. 显微镜物镜放大率准确度不超过±1.83%。10. H10X, H16X 目镜，显微镜目镜放大率准确度不超过±1.37%；11. 五孔圆盘光栏，可选孔径为 20mm、8mm、5mm、4mm、3mm。12. 照明：固定在机架上的有双边精细螺丝旋紧 50mm 平凹反光镜，带金属反光支架，可防止拔出或长期使用后机械磨损脱落。		
45	叩诊锤	不锈钢手柄，手柄上带刻度尺，最大长度 27cm，使用最大长度 143mm	个	1
46	照度计	显示：3 1/2 位 LCD 显示，字高 18mm。测量范围 1 Lux ~50,000Lux。取样率：2.0 次 / 秒。温度特性：±0.1% / °C。温度特性：±0.1% / °C。准确度：±4%rdg±0.5%f. s。（大于 10,000 Lux 档准确度为±5%±10 个字）仪表尺寸：118×70×29mm	个	1
47	心率遥测仪	发射频率：调频广播波段 87-108MHZ 内任一固定频率。收测距离：与灵敏度不劣于 15uv 的接收机相配，视线距离不少于 100 米。调制方式：FSK-FM（频率键控 调频）键控频率：低电平-OHZ. 高电平-1000HZ 输入方式：二线式电源：6F22-9V 积层电池。功耗：≤200mw. 体积：PT-A 型，国家体育总局监制。	个	1
48	带状检影镜	直流电源，眼科检查器械。	个	1
49	手持裂隙灯	显微倍率，10x、16x。瞳距调节范围，45mm~70mm。屈光度调节范围，+7D ~ -7D。工作距离 80mm。裂隙宽度，0 ~ 10mm 连续可调(10mm 时，裂隙呈圆形)。裂隙回转角度，水平圆周±30°。光源灯泡，高亮度白光 LED。照度，≥30000LX。充电式锂电池，工作时长，5-6 小时。	台	1
50	皮脂厚度测量仪	铝合金外盒，指针式显示，测量皮质厚度范围≥60mm。卡规式测量方式，压力可调。标准加压≥200g。	个	1
51	电冰箱	≥142L	台	1
52	牙列模型	含牙刷	件	1
53	诊察床	诊断床 ≥长 190 宽 60 高 65cm	张	3
54	诊察桌+诊察椅	原木纹	套	3
55	无菌器械柜	3 斗 6 门，≥高 1800/宽 1200/深 500cm	套	1

※校园心理活动室设备清单

序号	项目名称	设备参数的技术要求及详细描述	单位	数量
1	接待沙发	接待沙发：实木框架，密度海绵	套	1
2	心理学图书	分为基础类、教育类、科普类、案例类等，适合于不同年龄段、不同工作性质的来访者阅读的心理学的图书。	册	50
3	小书架	实木书架，尺寸≥150*80*40，隔层设计	个	1
4	办公桌椅	办公桌：桌子：≥1200*600*750MM；绿色环保三聚氢胺饰面颗粒密度板，厚度≥2.5cm；表面具有防潮、防火、防污、耐磨特点；办公椅：宽度≥65，椅垫到地面 45。椅背到地面 100；电镀五星抓，电镀尼龙脚轮，座垫选用优质海绵，高弹网布。	套	1

5	心理综合管理系统-普教版	<p>心理综合管理系统-普教版由学校管理端、学生端、教职工端、智慧心理服务站等组成。根据层级不同，功能不同，并设置了不同的登录方式：</p> <p>学校端：PC 网页+小程序+APP；</p> <p>学生端：智慧心理服务站+小程序+APP+H5，或任何一台可上网设备；</p> <p>教职工端：小程序+APP；</p> <p>一、学校 PC 端软件参数：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 系统首页左侧为菜单，可进行伸缩操作，右侧显示数据中心，包含学生和教职工两类数据。 2. 学生数据包含：基础数据、测评预警数据、科普数据。预警数据以饼状图、柱状图、列表等形式展示，按全部、年级、班级、测评活动、活动时间进行筛选展示。科普数据针对科普类目、年级浏览量、不同端口浏览量进行详尽分析，并展示点击量前十的科普文章列表。 3. 教职工数据包含：基础数据、测评预警数据、科普数据的展示。 4. 系统能实现对科普内容的管理，包含：检索、自行编辑、添加、置顶、下架、禁用、删除等操作。 5. 系统能实现年级管理与班级管理，对年级与班级进行增、删、改、查。 6. 系统能实现灵活的员工及岗位管理，能为岗位分配不同的权限，员工能增、删、改、查，并可为员工分配岗位。 7. 系统能实现对学生账号、教职工账号进行单个或批量管理，除基础的增、删、改、查、导出、停用、重置密码等操作外，还可一键跳转至指定账号所有测评报告列表，同时学生账号管理功能可实现对学生单个或批量的分班操作。 8. 按账号展示的测评报告列表能查看该指定账号下测评任务与自主测评的所有报告，并可按照基础信息以及心理健康状态检索报告，报告能一键导出。 9. 系统能创建个体测评与团体测评，提供亲子关系、学业问题、能力个性、心理健康、人际交往、情绪情感、职场生涯、抑郁专题八大类 ≥ 102 个测评量表。能检索已创建的测评活动，并能一键跳转至指定测评活动的个体测评与团体测评报告列表。 10. 按测评活动展示的报告列表能查看该测评活动下的所有报告，并可按照基础信息以及心理健康状态检索报告，报告、列表、原始数据、选项统计均能一键导出，选择账号后能实现单个或批量转介，并可针对未完成测评或效度无效人员发起补测功能。 11. 系统能自动根据测评结果进行红色、橙色、黄色三级心理预警划分，并可按照基础信息以及预警等级进行检索，能一键查看预警名单和团体报告。 12. 系统能通过预警名单进行单个或批量预警人员的转介，并能针对预警人员发起二次测评，预警名单可一键导出。 13. 系统能提供心理记录功能，包含：咨询记录、班主任点滴记录、学生他评记录、教职工他评记录，并能将记录添加在心理档案中。 14. 系统能自动根据测评结果和心理记录一键生成心理电子档案，档案内容包含测评活动、测评时间、量表名称、总分预警、各因子预警、预警处理状态及预警处理记录、咨询记录、他评记录等，支持批量导出档案。 15. 系统能创建调查问卷，并可对教育局发起的调查问卷进行作答。 16. 系统能提供心理机构入驻功能，学校可添加对接的第三方心理机构进入学校端系统，协助学校开展心理工作。 17. 系统能提供智慧心理服务站管理功能，支持编辑智慧心理服务站设备名称或解除绑定操作。 18. 系统能设置智慧心理服务站接听人员账号，并能查看所有接听记 	套	1
---	--------------	---	---	---

		<p>录。</p> <p>19.系统能将预警学生转介到第三方心理机构，机构可接收并处理学校转介的预警学生，机构对学校转介的预警学生线上处理记录会同步到学校端。</p> <p>二、学校小程序端及APP端软件参数：</p> <p>20.系统首页下侧为菜单，中间区显示数据中心，包含：基础数据、预警数据、科普数据。预警数据可按测评活动进行筛选展示。科普数据包含：类目点击率饼状图以及点击量前十的科普文章列表。</p> <p>21.系统测评功能展示所有的个体测评与团体测评活动，可通过关键词检索，查看测评进度、测评报告和测评信息，可导出测评报告，并能进行延长、停用、删除、分享测评活动等操作，同时能创建新的测评活动。</p> <p>22.系统能实现对科普文章的管理，对学校文章、平台文章、教育局文章进行筛选，并可进行置顶、禁用操作。</p> <p>23.系统能通过消息功能实现学生和老师的在线沟通或咨询。</p> <p>24.系统能实现学生管理、消息管理以及智慧心理服务站通话记录查看。</p> <p>三、学生与教职工小程序端及APP端软件参数：</p> <p>25.系统首页能展示所有测评记录以及当前测评任务，可进行测评。</p> <p>26.系统能通过消息功能实现学生和老师的在线沟通或咨询。</p>		
6	智慧心理服务站	<p>一、软件参数：</p> <p>1.系统能实现心理科普可视化，实现心理服务零距离，结合用户心理需求及特点，以智慧心理为支撑，集心理科普、心理测评、在线咨询、电话咨询、系统管理等功能为一体，并运用先进的智能终端进行串联。</p> <p>2.心理科普功能包含科普文章、视频在线、心灵之声、趣味测试四大类别，系统实时更新心理科普内容，终端用户可在线任意浏览最新心理知识，系统自动记录浏览历史，并通过大数据比对生成热点内容进行推送。</p> <p>3.系统支持终端用户收藏喜欢的心理科普内容，并能通过科普文章和音视频内容的在线咨询和电话咨询与心理老师进行互动交流。</p> <p>4.心理测评功能能对心理老师发起的测评任务进行在线测评或自主选择量表测评，测评记录列表包含上述两类所有测评任务记录。</p> <p>5.进入测评界面后显示量表介绍、量表指导语、使用人群、测评须知，测评结束后提交即可完成此次测评任务，完成一个量表后自动进入下一量表的测评流程。</p> <p>6.量表包含亲子关系、学业问题、能力个性、心理健康、人际交往、情绪情感、职场生涯、抑郁专题八大类不少于102个测评量表，满足心理工作者、来访者的需求。</p> <p>7.在线咨询功能显示当前终端用户所有咨询消息列表，点击咨询消息可以查看咨询详情，并输入聊天内容与心理老师在线互动。</p> <p>8.电话咨询功能直接连接心理健康主管部门心理咨询中心，终端用户可通过服务站有线话机与心理老师进行电话互动，将自己的心理诉求第一时间传送给心理老师，实现终端用户与心理老师以及心理健康主管部门的无缝对接。</p> <p>9.系统能实现定时开关机功能，节省心理健康主管部门人力，方便管理人员管理系统。</p> <p>二、设备参数：</p> <p>不小于32英寸控制终端，有线话机可播放音频、采集音频，并设置外放/耳放切换开关，话机提起时外放音频关闭，有效保证使用者隐私。</p>	套	1
7	个体咨询沙发茶几	<p>咨询沙发：铁腿转印框架，密度海绵，尺寸≥55*55*45</p> <p>茶几：高度75厘米，桌面直径60厘米，材质：实木桌腿烤漆桌面</p>	套	1

8	沙盘游戏 套装	<p>一、系统组成：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 标准沙盘≥1套； 2. 团体沙盘≥1套； 3. 沙具摆放柜≥4套； 4. 沙具≥2400个； 5. 沙子≥75kg； 6. 沙游教辅工具2套； 7. 《一沙一世界》赵玉萍著、《箱庭疗法》张日昇著，各1本； 8. 心理学挂图≥4幅； 9. 标准皮蹲≥4个； <p>二、设备参数：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 标准沙盘：内侧尺寸为≥720*570*70mm标准尺寸，边厚不小于17mm，采用全实木材质，内侧海蓝色设计，表面光滑不伤手，耐磨不掉色，底部安装防滑处理，上下分体式安装，便于移动和搬运。 2. 团体沙盘：内侧尺寸≥1010*1010*80mm，边厚不小于17mm，采用全实木材质，内侧海蓝色设计，表面光滑不伤手，耐磨不掉色，底部安装防滑处理，上下分体式安装，便于移动和搬运。 3. 沙具摆放柜：尺寸≥1600*1200*300mm，5层9阶设计，充分满足不同类别沙具按不同阶层分类摆放的要求，便于来访者清晰地看到全部沙具，采用全实木材质，结构稳定大方，天然木纹色。 4. 沙具：包括人物、动物、植物、建筑物、食品果实、家具生活用品、交通工具、自然景观、宗教等18大类及若干次类别，材质采用树脂、陶瓷、ABS工程塑料等。 5. 沙子：天然专用海沙或石英砂，颗粒细致、颜色均匀、经高温杀菌、环保安全。 6. 沙游教辅工具：包括沙耙、沙刷、沙铲、沙桶、水壶，可用于选取沙具，盛放、移动沙子或清水，整理沙箱中沙子地形，方便心理咨询师开展沙盘游戏。 	套	1
9	心理健康 多维精灵	<p>一、软件参数：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 系统针对心理咨询工作落地的切实需求，将心理科普、正性引导、身心健康检测、虚拟沙盘游戏、投射交互训练等多个维度的功能集成于单一软件中，为方便用户在不同维度功能间进行跳转切换和对比学习，不接受多个软件安装于一台设备上的拼凑方式。 2. 系统采用Android语言开发，稳定流畅，操作方便易上手，采用两级账号权限，管理员账号执行用户、报告等管理功能，普通用户账号则可以无限添加。 3. 心理科普功能包含4类≥300个心理科普知识、11类不少于300副心理图片资料、3类≥50部心理视频资料、6类≥100篇心理悦读美文、2类不少于100首心理放松音乐以及丰富的趣味测试、专业测试、互动游戏等内容资料。 4. 正性引导功能以积极心理学为理论基础，通过不断清除代表负面情绪的自由落体情绪头像（至少包含紧张、猜疑、愤怒、嘲讽、失落、悲伤、疲惫、欺辱），达到宣泄、释放的目的。 5. 身心健康检测功能集成脉搏（至少包含实时波形、心跳频率、灌注指数）、血氧指数、呼吸频率三通道的生理指标采集，为避免传统多通道传感器使用中的复杂与不便，实现仅需单一指夹传感器即可完成上述检测，检测过后可生成健康检测分析报告。 6. 虚拟沙盘游戏功能以箱庭疗法/沙盘游戏疗法为理论基础，包含人物、交通、建筑、动物、植物、自然、军事、家居等≥8大类1000件沙具模型。 6. 虚拟沙盘游戏功能可切换天气（至少包含雨、雪、阴、晴），可实现沙盘立体与平面两个视角的切换，可实现黄色、棕色与白色三种沙 	套	1

		<p>子颜色的切换,可实现画水操作,可针对沙具进行放大、缩小、旋转、镜像操作,可进行自由标记,游戏过后可生成意象沙游分析报告。</p> <p>7. 投射交互训练功能以曼陀罗绘画为理论基础,包含爱心、欢乐、激励、家庭、建筑、美景、幽默、友善8个类别≥110个交互训练阶段内容;包含唤醒激发、自助平衡、整合统一3个维度≥100个自性完善阶段内容;包含≥25个意象训练阶段内容;并设置自由表达性投射训练区域。</p> <p>9. 投射交互训练功能所有类型内容的训练中均可自由选择播放绘画背景音乐,训练过后均可命名、保存作品,并可标记作品是否最终完成,未完成作品下次可继续完善,在作品管理列表中能统一查看所有完成状态和绘画阶段的作品。</p>		
10	体感音乐 放松椅	<p>1. 姿态控制系统:放松椅靠背、腿部联动电机控制,可通过手持无线遥控器操作。</p> <p>2. 音乐单元:肩部内置两个全频高保真喇叭。</p> <p>3. 体感单元:背部与座部分别内置两个低频25W振子,整体振动功率需≥100W。</p> <p>4. 功放系统:采用2.4GHz无线通讯遥控器,遥控器无需正对放松椅,握在手中任意姿态角度下均可控制放松椅所有功能,包括音量强度、体感强度、振动模式、音源切换、姿态控制、曲目控制,体感强度与音量强度大小可独立调整、独立静音,当功放系统外接耳机时,放松椅全频喇叭静音,体感振子持续工作。</p> <p>5. 采用高品质超纤皮包覆,与肌肤接触舒适。</p> <p>6. 具有U盘、蓝牙、AUX等多种音频接入方式。</p> <p>7. 提供包含≥300首心理放松音乐、300个心理科普知识、300副心理图片、600篇心理美文、60部心理视频的心理学视听资料。</p>	套	1
11	多维按摩 脉搏反馈 调适系统	<p>一、软件参数:</p> <p>1. 系统采用Android语言开发,稳定流畅,操作方便易上手,实现无需登录全程游客模式使用。</p> <p>2. 系统包含自主放松、处方减压、自然乐库、自助释压、拓展放松五大功能。</p> <p>3. 自主放松功能提供即兴弹奏音乐(至少包含52个全音基本音级和36个半音变化音级)与即兴击打音乐(至少包含11个基本音级),在自由开放的演奏游戏中自主地放松,即兴的方式亦可更多的反应演奏者的内心投射。</p> <p>4. 处方减压功能包含补充能量、感知呼吸、回溯过去、激发元气4个α脑波处方;渐进放松、凝视放松、深度放松、数数放松4个δ脑波处方;清理心情、想象放松、心灵沐雨、寻梦之旅4个θ脑波处方,每个处方项目由引导语渐进转入脑波音乐,相互配合共同牵引进入放松减压状态。</p> <p>5. 自然乐库功能包含≥12种自然界动物声音以及≥28种环境元素声音,并可灵活更新音频资料。</p> <p>6. 自助释压功能包含≥40首α脑波音乐、五行音乐、放松音乐、冥想音乐等,配合轮播放松图片进行自助地释压,并可灵活更新音频资料。</p> <p>7. 拓展放松功能包含≥20部呼吸训练、减压引导、正念指南、助眠指南视频,从而满足大多数情景下的放松体验,并可灵活更新视频资料。</p> <p>二、设备参数:</p> <p>8. 姿态控制系统:放松椅靠背、腿部联动电机控制,可实现一键零重力、一键姿态复位功能,可通过扶手一体化控制面板操作。</p> <p>9. 音乐单元:肩部内置两个全频高保真喇叭。</p> <p>10. 体感单元:背部与座部分别内置两个低频25W振子,整体振动功率需≥100W。</p> <p>11. 功放系统:采用2.4GHz无线通讯遥控器,遥控器无需正对放松椅,</p>	套	1

		<p>握在手中任意姿态角度下均可控制放松椅所有功能，包括音量强度、体感强度、振动模式、音源切换、姿态控制、曲目控制，体感强度与音量强度大小可独立调整、独立静音，当功放系统外接耳机时，放松椅全频喇叭静音，体感振子持续工作。</p> <p>12. 按摩单元：仿生按摩机械手覆盖颈、肩、腰、背，实现指压、揉捏、振动等多种按摩手法，腿部可进行气囊按摩，腰背设置红外加热功能。</p> <p>13. 采用高品质超纤皮包覆，与肌肤接触舒适。</p> <p>14. 具有U盘、蓝牙、AUX等多种音频接入方式。</p> <p>15. ≥ 10英寸控制器，轻巧便携。</p>		
12	智能呐喊宣泄仪	<p>1. 通过正向引导，用呐喊的方式，呼出不满情绪、泄出怨气，有针对性地进行情绪疏导与鼓励。</p> <p>2. 机身四周采用大面积高品质PU皮与高回弹海绵的软包设计，最大限度保护宣泄者的安全。</p> <p>3. 系统包含疏导学习压力工作压力、缓解人际关系社交障碍、克服紧张情绪焦虑情绪、调整环境适应能力、释放委屈情绪心理郁闷、消除心理压力低落情绪、战胜自卑情绪激发自信、脱离恋爱阴影感情挫折八大宣泄主题，宣泄过程中系统引导语智能反馈引导宣泄时间和强度，既能得到充分宣泄亦可避免不当宣泄造成的伤害。</p> <p>4. 系统引导语可切换男女声，系统自动记忆音量调节大小与男女声选择，从而做为下次开机时的默认设定。</p> <p>5. 系统采用低噪声麦克风传感器，500Hz采样频率，精准记录呐喊音量数值，分析宣泄者呐喊分贝值、持续的时间、频率及其变化。</p> <p>6. 系统能通过4位数码管与16级点阵式三色LED灯同步感宣泄强度，实现良好的可视效果，随着宣泄的强度、频率不同，动态展现。</p> <p>7. 系统内置精力恢复、缓解压力、冥想调适、想象助眠四个放松音乐主题。</p> <p>8. 系统具有帮助功能，协助用户学习了解操作流程。</p> <p>9. ≥ 7寸控制器，点触反灵敏，进行宣泄主题选择并显示实时宣泄强度以及最大宣泄强度。</p>	套	1
13	智能击打宣泄仪	<p>1. 通过正向引导，用击打的方式，释放不满情绪、泄出怨气，有针对性地进行情绪疏导与鼓励。</p> <p>2. 机身四周采用大面积高品质PU皮与高回弹海绵的软包设计，最大限度保护宣泄者的安全。</p> <p>3. 系统包含疏导学习压力工作压力、缓解人际关系社交障碍、克服紧张情绪焦虑情绪、调整环境适应能力、释放委屈情绪心理郁闷、消除心理压力低落情绪、战胜自卑情绪激发自信、脱离恋爱阴影感情挫折八大宣泄主题，宣泄过程中系统引导语智能反馈引导宣泄时间和强度，既能得到充分宣泄亦可避免不当宣泄造成的伤害。</p> <p>4. 系统引导语可切换男女声，系统自动记忆音量调节大小与男女声选择，从而做为下次开机时的默认设定。</p> <p>5. 系统采用16位高精度击打传感器，500Hz采样频率，精准记录击打力度数值，分析宣泄者击打公斤值、持续的时间、频率及其变化。</p> <p>6. 系统能通过4位数码管与16级点阵式三色LED灯同步感宣泄强度，实现良好的可视效果，随着宣泄的强度、频率不同，动态展现。</p> <p>7. 系统内置精力恢复、缓解压力、冥想调适、想象助眠四个放松音乐主题。</p> <p>8. 系统具有帮助功能，协助用户学习了解操作流程。</p> <p>9. ≥ 7寸控制器，点触反灵敏，进行宣泄主题选择并显示实时宣泄强度以及最大宣泄强度。</p> <p>10. 仿真宣泄靶：靶心直径$\geq 35\text{CM}$，采用高品质PU皮包裹高弹性海绵，四组弹簧与精密轴承系统共同作用吸收击打力度，最大能承受≥ 250公斤的力。</p>	套	1

14	基础宣泄套装	<p>一、系统组成：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 基础宣泄人 1 个； 2. 基础宣泄柱 1 个； 3. 速度宣泄球 1 个； 4. 充气宣泄棒 4 个； 5. 宣泄手套 2 副； 6. 心理学挂图 4 幅； <p>二、设备参数：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 基础宣泄人：采用十字人外形，高品质 PU 皮包裹，高回力芯填充，整体高度$\geq 165\text{cm}$，适合青少年与成人使用，底座可选择注沙或注水，稳定性高。 2. 基础宣泄柱：采用圆柱式外形，高品质 PU 皮包裹，高回力芯填充，整体高度$\geq 165\text{cm}$，适合青少年与成人使用，底座可选择注沙或注水，稳定性高。 3. 速度宣泄球：击打部分内胆采用高品质 PVC 塑胶材质，外层采用高品质 PU 皮包裹，柔软、防滑、抗裂，与底座之间使用高弹回力连接簧，整体高度应可在 120cm 至 150cm 之间灵活调整，可适应不同身高，击打部分需充气使用，底座可选择注沙或注水，稳定性高。 4. 充气宣泄棒：内胆采用高品质 PVC 塑胶材质，外层材质柔软、防滑、抗裂，需充气使用，长度$\geq 60\text{cm}$。 	套	1
15	基础团体活动箱	<ol style="list-style-type: none"> 1. 活动方案手册提供≥ 50个完整的活动方案，包括活动目的、活动形式、活动时间、活动场地、活动准备、活动程序、注意事项及活动评价等具体说明。 2. 团体活动箱道具支持≥ 47种团体活动方案。包括趣味介绍，心流体验，地雷阵，我说你剪，依恋类型，感恩宽恕，衔纸杯传水，气球大赛，无敌风火轮，韧性，积极赋义，生命线，留舍最爱，我是谁，目标搜索，目标选择与执行意图，自我效能，高空飞蛋，一分钟价值，心理资本，同心协力，啄木鸟行动，感觉气球，收获“糖弹”，穿越生死线，自我激励练习，集思广益等。 	箱	1
16	情景剧团体活动箱	<ol style="list-style-type: none"> 1. 心理情景剧团体活动箱基于精神分析学派的治疗方法，导演将“主角”的个人议题在其他角色的辅助下编导成一幕剧，使成员把平时压抑的情绪通过表演得以释放、宣泄，提高共情能力以及看问题的不同视角，其根本目的是提高个人的心理健康水平。 2. 情景剧团体活动箱包含≥ 30种颜色的丝巾，用于导演创伤场景的创伤衣以及辅助治疗师进行暖身活动的卡片，辅助放松的各种嗅觉和听觉道具以及面具等。在心理剧中让成员自主选择自己喜爱的丝巾代表自己想拥有或者是已经具有的力量。卡片同样具有认识自我力量的功能，选择卡片不仅可以让成员发现自己的力量，而且通过分享环节也可以促进团体活力和拓展认知，卡片的运用可以贯穿整个治疗活动。嗅觉和听觉道具可辅助放松，也可用于构建力量感。面具和头饰类用于演绎主角的独特，帮助主角更好地表达和探索自己的情感。 	箱	1
17	团体活动桌椅	<p>一、系统组成：</p> <p>8 张扇形桌，当拼凑为圆形时，尺寸$\geq 1800*700\text{mm}$。</p> <p>8 张折叠椅。</p> <p>二、设备参数：</p> <p>8 张扇形桌可灵活拼成圆形、S 型、直线型等，不锈钢管支架，结实可靠，8 种不同颜色搭配，便于活动小组讨论。</p>	套	4
18	宣泄墙	<p>尺寸$\geq 500*500*25\text{mm}$，外层套采用高品质 PU 皮材质，具备抗震、抗裂、无辐射、环保、无热效应等优点，里层采用高回力芯填充，具有耐磨损、耐屈折、抗撕裂、抗氧化性等优点，背板为木质，结实可靠。</p>	平米	32

19	宣泄地板	尺寸≥1000*1000*25mm, 高密度, 高弹性, 高防护性能, 带斜纹, 强度更高。	平米	40
20	心理挂图	1. 心理学挂图包含制度、人物、宣泄、格言、积极心理、心理效应、心理实验七大类。 2. 边框采用实木材质, 常规尺寸 40cm*60cm, 其他尺寸/材质应可支持定制。	幅	20
校园文科教学仪器设备清单				
序号	项目名称	设备参数的技术要求及详细描述	单位	数量
1	拼音字母表声母表、韵母表、认读音节	1、幅数: 1 幅。幅面约: 700mm×520mm; 2、纸张规格: 100 克对开铜版纸。3、印刷: 彩色胶印。图形: 逼真, 色彩鲜明, 线条清晰。	张	8
2	汉语拼音常用音节表	对开、铜版纸, 4 幅	张	8
3	汉语拼音卡片	1、幅数: 47 张。幅面约: 10*15cm 双面; 2、纸张规格: 250 克铜版卡纸。3、印刷: 彩色胶印。图形: 逼真, 色彩鲜明, 线条清晰。	张	8
4	汉语拼音标准发音示教仪	产品组成: 点触面板、LED 显示屏、扬声器、底座、提手、箱体等组成。	台	1
5	汉字笔画名称表	1、幅面约: ≥700mm×520mm; 2、纸张规格: 100 克对开铜版纸。3、印刷: 彩色胶印。图形: 逼真, 色彩鲜明, 线条清晰。	张	8
6	汉字笔顺规格表	1、幅面约: ≥700mm×520mm; 2、纸张规格: 100 克对开铜版纸。3、印刷: 彩色胶印。图形: 逼真, 色彩鲜明, 线条清晰。	张	8
7	汉字常用偏旁名称表	1、幅数: 4 幅。幅面约: ≥700mm×520mm; 2、纸张规格: ≥100 克对开铜版纸。3、印刷: 彩色胶印。图形: 逼真, 色彩鲜明, 线条清晰。	张	8
8	小学语文教学挂图	1、内容符合新课标教学要求, 图片清晰、内容丰富, 图片内容≥270 副。2、CD-ROM, 6 碟, 图片分辨率≥1440*900, 盘面光洁, 色彩清晰, 无划痕。3、产品操作界面方快捷, 目录设置清晰, 按键按钮敏捷, 应包含目录, 上翻、下翻等按键。	套	8
9	材料	1、小学语文/英语/品德与生活教学挂图教学视听资料规格: 计算机用, 各 1 碟 材质: 优质光碟。 2、小学语文/英语/品德与生活多媒体教学软件及光盘课例、案例、实录。计算机用, ≥2 碟 材质: 优质光碟。3、汉语拼音线规: 4 个。规格: 100*120mm, 五线规; 材质: 高级硬塑制。4、英语字母表: 4 幅。幅面约: 700mm×520mm; 2 纸张规格: 100 克铜版纸。	套	1
10	音标卡片	1、幅数: 26 张。幅面约: ≥10*15cm 双面; 2、纸张规格: ≥250 克铜版卡纸。3、印刷: 彩色胶印。图形: 逼真, 色彩鲜明, 线条清晰。	套	3
11	英语教学卡片	1、幅数: 26 张。幅面约: ≥10*15cm 双面; 2、纸张规格: ≥250 克铜版卡纸。3、印刷: 彩色胶印。图形: 逼真, 色彩鲜明, 线条清晰。	套	4
12	英语磁性教具	1. 磁性黑板一块。2. 元音字母板 25 个、辅音字母板 81 个。3. 英语国际音标板 (单元音 12 个; 双元音 8 个; 辅音 26 个; 半元音 2 个。) 4. 纸质英语字母表 1 张; 5. 纸质英语音素分类表 1 张; 6. 英语字母卡片 26 张。7. 国际音标卡片 48 张; 8. 使用说明书 1 本。磁性英语教具	套	1

		是为了配合义务教育课程标准英语实验教科书研发的。其国际音标中的元音、辅音、半元音分别为红色、黑色、浅蓝色，字母中的元音字母、辅音字母的颜色分别是红色、黑色，看上去直观、醒目。能够根据单词读音自己动手拼摆出单词及国际音标。国际音标中轻、重读音符号，可在拼读中灵活标调。可以在一个板面上同时演示多个字母、多个词汇以及拼写主要句型。可把口头进行的各种拼读形式，通过磁性注塑板把字母、国际音标等长时间摆放在磁性示教板上。该教具适合英语初学者使用。		
13	国际音标标准发音示教仪	1、一机多用，只需换卡，语言教学机既可用作英语教学，也可用作汉语教学；2、英语卡内容与教材严格配套，包括字母、音标、单词、句子、课文练习和儿歌等内容；3、汉语卡包括全部的普通话音节、国标一、二级字库、笔顺、词、句子等内容；4、LED大屏幕与语音同步显示，触摸技术和遥控操作，教学直观、生动、方便；5、选页功能：操作简便，通过选页键输入教材相应页码，便锁定教材该单元的单词、句练习的学习；6、检索功能：随意简便地搜索所需单句子、练习和儿歌等内容，并能“一键到位”；7、复读功能：无限次复读；8、英/汉功能：英汉互译；9、只读功能：隐藏屏幕显示，训练听力；10、语音卡内容可在公司网站更新下载。11、用带D/A（数模转换）功能的单片计算机；12、音信号采样频率16bit 48KHZ采样；13、采用技术导电油墨电极人体静电开关；14、频响：30~16KHZ；信噪比：≥65dB；谐波失真：≤2%；语音存贮卡：64M~2GB；15、LED点阵128*48，一屏可显示2~3个英语句子；转出功率：20W；输出阻抗：4Ω；喇叭功率：16W；电源：110~250VAC，50±2HZ；红外遥控器：有效控制距离≥12M。	台	1
14	世界政区地图	1、规格：全开，布质；2、印刷：彩色喷绘；3、图形：逼真，色彩鲜明，线条清晰；	张	1
15	小学英语教学挂图	1、内容符合新课标教学要求，图片清晰、内容丰富，图片内容≥40副。2、CD-ROM,1碟，图片分辨率1440*900，盘面光洁，色彩清晰，无划痕。3、产品操作界面方快捷，目录设置清晰，按键按钮敏捷，应包含目录，上翻、下翻等按键。	套	1
16	昆虫标本	常见益虫 害虫各6~7种	盒	2
17	眼球构造模型	1. 产品为放大六倍的成人眼球模型，装置于支架上。 2. 通过眼球前后极做正中水平切面，示眼球壁三层被膜，眼球内晶状体、玻璃体和虹膜（均可拆下）。由外向内三层被膜部分做成梯形切面，并示全部结构。 3. 眼球壁外部显示：眼球、角膜、巩膜、虹膜、瞳孔、六块眼肌的断端、视神经、涡静脉、睫状后长动脉（虹膜动脉）、睫状后短动脉（脉络膜动脉）。 4. 眼球壁剖面及内部主要显示：外膜（前部1/6的角膜及后部5/6的巩膜）、中膜（虹膜、睫状体和脉络膜）、内膜（视网膜及其后部的视神经盘、黄斑及视网膜血管、晶状体及玻璃体）。 5. 各部的肌肉、膜壁、血管、神经等的形态、位置、比例和颜色等均应正确自然。 6. 模型采用硬塑或混合树脂制作，不得采用软塑料。 7. 符合JY164—84《眼球解剖放大模型技术条件》的规定。	件	2
18	儿童牙列模型	模型取正常儿童男性牙齿的上颌和下颌部分，用蛇形管连接，可自由张开、闭合，并附牙刷。上颌和下颌由玻璃纤维增强硬塑料制成，规格：上颌部分：≥160mm×130mm×60mm 下颌部分：≥160mm×130mm×55mm 蛇形管由金属材料制成，外表面镀铬处理，可使上下颌闭合、张开。模型上下颌的牙齿形状、大小、排列顺序应符合儿童的生理特	件	2

		点。产品应符合 JY0354-1999《牙列解剖模型》的有关规定。		
19	昆虫观察盒	带≥3 倍的放大镜	盒	18
20	月相变化演示器	1. 外框规格：≥610mm×500mm。材质为铝合金。2. 面板绘制出太阳光线与地球，以及月球相对太阳光线与地球的 8 个典型位置，镂空 8 个典型月相有显示窗口，标注月相名称和对应的农历日期。3. 上下盘对齐并铆合，可灵活转动。4. 演示内容符合教学要求，色彩柔和，字迹和线条清晰，标记醒目。5. 产品结构牢固，表面光洁。6. 符合 JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。	件	2
21	放大镜	手持式，有效通光孔径不小于 30mm，5 倍	个	15
22	剪刀	材料：优质钢，铁皮剪刀——规格为 10 寸（250mm 长），中间带弹簧，手柄为沾塑手柄，防滑性好。	个	4
23	品德与生活教学挂图	1、内容符合新课标教学要求，图片清晰、内容丰富，图片内容≥91 副。2、CD-ROM,1 碟，图片分辨率 1440*900，盘面光洁，色彩清晰，无划痕。3、产品操作界面方便快捷，目录设置清晰，按键按钮敏捷，应包含目录，上翻、下翻等按键。	套	2
24	中国政区地图	有国家测绘局地图审批号，符合新课标教学的要求。	张	2
25	中国地形地图	有国家测绘局地图审批号，符合新课标教学的要求。	张	2
26	中国交通图	1、规格：宽 1.5m*高 1.1m，非拼接双面覆膜印刷品地图；2、印刷：印刷清晰、线路分明、高清画质；3、性能：覆膜处理、表面防水、湿巾可擦拭；4、印刷内容包括：行政、交通、航空、海港、高铁、高速、省道、里程等；	张	2
27	山西省政区地图	尺寸：1100mm*800mm。比例尺：1：750 000.	张	2
28	山西省地形地图	地图册	张	2
29	山西省交通图	尺寸：850*580mm，颜色鲜艳，印刷清晰。	张	2
30	世界政区地图	全开写真布，1 幅/套	张	2
31	世界地形地图	全开写真布，1 幅/套	张	2
32	中国地形模型	外框规格≥：690mm×500mm，比例尺为：1：8000000，其它应符合执行 GB/T 16820 标准。	件	2
33	平面政区地球仪	1. 产品由球体和支架等组成。 2. 球体直径为 320mm±5mm,平面比例尺 1/40000000 3. 球体通过地轴连接在支架上可以自由转动，并能停止在任一位置。 4. 球体为正圆形，地轴的倾角为 66.5°，并垂直于赤道面。 5. 球体要做防潮处理，表面涂清漆。表面不得有裂纹、皱纹、气泡和脱落。 6. 教学演示效果明显。 7. 符合 JY58—80《地球仪技术条件》的有关规定。 8. 符合 JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。	个	4
34	司南模型	塑料件司南≥225×225×30mm 指南龟≥170×150×30mm	个	1

35	平面地形地球仪	1. 产品由球体和支架等组成。 2. 球体直径为 320mm±5mm,平面比例尺 1/40000000 3. 球体通过地轴连接在支架上可以自由转动,并能停止在任一位置。 4. 球体为正圆形,地轴的倾角为 66.5°,并垂直于赤道面。 5. 球体要做防潮处理,表面涂清漆。表面不得有裂纹、皱纹、气泡和脱落。 6. 教学演示效果明显。 7. 符合 JY58—80《地球仪技术条件》的有关规定。 8. 符合 JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。	个	4
36	地动仪模型	1:4000000	件	2
37	指南针	不锈钢	个	4
38	中国历史年代表	对开,布质	张	3
39	品德与社会教学挂图	1、内容符合新课标教学要求,图片清晰、内容丰富,图片内容≥100副。2、CD-ROM,1碟,图片分辨率 1440*900,盘面光洁,色彩清晰,无划痕。3、产品操作界面方快捷,目录设置清晰,按键按钮敏捷,应包含目录,上翻、下翻等按键。	套	4

校园数学科学教学仪器设备清单

序号	项目名称	设备参数的技术要求及详细描述	单位	数量
1	计算器	简易型	台	35
2	软尺	≥2000MM	个	23
3	卷尺	≥20M	个	23
4	托盘天平	演示用≥500g,	台	2
5	简易天平	≥200g,	台	23
6	弹簧度盘秤	≥8kg,	台	2
7	弹簧秤	质量单位, ≥2.5kg	个	2
8	电子停表	0.1s	个	12
9	三角板	教师用, 60°、45° 各 1	套	12
10	圆规	演示用, 附橡皮脚	套	4
11	量角器	演示用, 0-180 度	个	2
12	专用直尺	≥1m, 分别有米、分米、厘米、毫米四种单位	支	23

13	标竿	≥1.6m	支	24
14	测绳	50m	条	8
15	塑料球	≥三种颜色, 外径≥15mm, 配不透明袋	套	23
16	塑料小球	≥五种颜色, 外径≥5mm	套	23
17	计数片	圆形 ≥φ 15mm, 正方形 ≥15mm×15mm, 正三角形 边长≥15mm, 各片厚≥1mm	套	90
18	竖式计数器	演示用, ≥三档	个	2
19	竖式计数器	演示用, ≥五档	个	2
20	竖式计数器	学生用, ≥五档	个	90
21	演示用算盘	演示用, 全塑料制品, ≥十七档。	个	1
22	计数棒	演示用, 每 10 根一捆, 10 捆	套	4
23	计数棍	学生用, 长≥100mm, 外径≥1.2mm	套	90
24	钉板	≥390mm×590mm	套	4
25	钉板	透明, ≥200mm×200mm	套	4
26	钉板	学生用, ≥140mm×140mm	套	90
27	大型积木	演示用, 组合搭接式	套	2
28	塑料插接块	学生分组, 插接式	套	23
29	塑料连接链	学生分组, 插接式	套	23
30	数字筛子	≥12mm×12mm×12mm, 每个侧面上有不同的字, 不少于 3 个	套	23
31	空白筛子	≥12mm×12mm×12mm, ≥2 个	套	23
32	数字转盘	以圆心为中心将转盘分区, 每区内有不同的数字	套	23
33	色块转盘	以圆心为中心将转盘用不同颜色分区	套	23
34	空白转盘	以圆心为中心将转盘用白色分区	套	23
35	几何图形片	包括正方形、长方形、直角三角形、等边三角形、平行四边形、梯形、圆形	套	45
36	集合圈	折叠式	套	90

37	计数多层积木	由 10mm×10mm×10mm、100mm×10mm×10mm、100mm×100mm×10mm 三种规格的积木块组成	套	23
38	七巧板	七种颜色，所组成的正方形 $\geq 80\text{mm} \times 80\text{mm}$ ，厚 $\geq 1\text{mm}$	套	90
39	角操作材料	角操作材料主要由两条可伸缩的边和固定螺丝组成。产品可自由改变角的大小，两边长度的伸缩变化范围约 70mm，宽约 10mm。	套	90
40	图形变换操作材料	平移、旋转、对称等内容	套	90
41	面积测量器	透明， $\geq 100\text{mm} \times 100\text{mm}$	个	90
42	探索几何图形面积计算公式材料	正方形、长方形、三角形、平行四边形、梯形、圆形等	套	90
43	探索几何形体体积计算公式材料	长方体、正方体、圆柱体、圆锥体等	套	90
44	口算练习器	数字可翻动或可转	套	2
45	分数片	(1~12)等分	套	90
46	计数彩条	十种彩条	个	90
47	塑料量杯	透明，圆柱形，2L	个	23
48	塑料量杯	透明，棱柱形，1.5L	个	23
49	塑料量杯	透明，水杯形，1L	个	23
50	小学低年级数学磁性教具	磁吸式、组合型	套	1
51	小学中年级数学磁性教具	磁吸式、组合型	套	1
52	小学高年级数学磁性教具	磁吸式、组合型	套	1
53	钟表模型	演示用，两针，非联动，12 时表示	套	2
54	钟表模型	演示用，三针，联动，12 时表示	套	2
55	钟表模型	演示用，三针，联动，24 时表示	套	2
56	钟表模型	学生用，两针，非联动	套	90
57	钟表模型	学生用，三针，联动	套	90

58	几何形体模型	长方体(一般和特殊)、正方体、实心圆柱、空心圆柱、圆锥体(等底等高、等底不等高、等高不等底)、球等	1	23
59	厘米立方体	每块为单色,颜色种类 ≥ 2 种,10mm \times 10mm \times 10mm,30个	1	23
60	几何形体表面积展开模型	长方体、正方体、圆柱体	套	23
61	圆面积,圆周率计算公式推导演示模型	$\phi 200\text{mm}$		2
62	物品卡片	购物游戏用	套	23
63	小学数学数与代数部分教学挂图	幅面约: $\geq 720\text{mm}\times 520\text{mm}$;纸张规格:100克铜版纸;印刷:彩色胶印。图形:逼真,色彩鲜明,线条清晰。	套	1
64	小学数学空间与图形部分教学挂图	幅面约: $\geq 720\text{mm}\times 520\text{mm}$;纸张规格:100克铜版纸;印刷:彩色胶印。图形:逼真,色彩鲜明,线条清晰。	套	1
65	小学数学统计与概率教学挂图	幅面约: $\geq 720\text{mm}\times 520\text{mm}$;纸张规格:100克铜版纸;印刷:彩色胶印。图形:逼真,色彩鲜明,线条清晰。	套	1
66	小学数学资料图	幅面约: $\geq 720\text{mm}\times 520\text{mm}$;纸张规格:100克铜版纸;印刷:彩色胶印。图形:逼真,色彩鲜明,线条清晰。	套	1
67	剪刀	民用, $\geq 150\text{mm}$	把	23
68	圆柱形塑料杯	透明,圆柱形, $\geq 2\text{L}$	套	23
69	方形塑料杯	透明,棱柱形, $\geq 1.5\text{L}$	套	23
70	刻刀	美工刀,不锈钢,全长130mm \sim 160mm,刀片宽10mm	把	23
71	角尺	学生分组用,塑料材质。	把	23
校园报告厅、会议室、合班教室设备清单				
序号	项目名称	设备参数的技术要求及详细描述	单位	数量
一、报告厅音响设备				
1	专业功放	1.输出功率:立体声 $\@8\Omega$: $\geq 350\text{W}\times 2$;立体声 $\@4\Omega$: $\geq 600\text{W}\times 2$;2.输入灵敏度:2.2dBu(1V);3.输入阻抗:10K Ω ;4.频率响应($\@1\text{W}$ 功率下):20Hz-20KHz/ $\pm 1\text{dB}$ $\@8\Omega$;5.TH _D +N($\@1/8$ 功率下): $\leq 0.01\%$;6.分离度($\@1\text{KHz}$): $\geq 80\text{dB}$;7.阻尼系数($\@1\text{KHz}$): $\geq 200\@ 8\text{ ohms}$;8.信噪比: $\geq 93\text{dB}$;9.输入电压: $\sim 220\text{V}/50\text{Hz}$;10.最大功耗:850W。	台	4
2	专业音箱	1.采用1只 ≥ 10 寸中低音喇叭单元和1只 ≥ 1.4 "环形聚乙烯振膜压缩高音单元。2.箱体采用 $\geq 15\text{mm}$ 夹板制作,质量轻,耐磨喷漆处理,外	只	4

		贴防尘网棉。3.精确设计的分频器优化人声部分的中频表现力。4.多个螺丝吊装孔位,一个口径 ≥ 35 mm的柱杆插座,多种安装方式。技术参数:1.阻抗:8 Ω ;2.频响:55Hz~20KHz;3.额定功率:300W;4.峰值功率:1200W;5.灵敏度:98dB/W/M;6.最大声压级(额定/峰值):123dB/129dB;7.覆盖角度:(H)80°(V)60°;8.高音:1.4"压缩高音单元 $\times 1$;9.低音:10"低音 $\times 1$ 。		
3	专业音箱	1.采用1只8寸中低音喇叭单元和1只1.4"环形聚乙烯振膜压缩高音单元。2.箱体采用15mm夹板制作,质量轻,耐磨喷漆处理,外贴防尘网棉。3.精确设计的分频器优化人声部分的中频表现力。4.多个螺丝吊装孔位,多种安装方式。技术参数:1.阻抗:8 Ω ;2.频响:60Hz~20KHz;3.额定功率:200W;4.峰值功率:800W;5.灵敏度:96dB/W/M;6.最大声压级(额定/峰值):119dB/126dB;7.覆盖角度:(H)80°(V)60°;8.高音:1.4"压缩高音单元 $\times 1$;9.低音:8"低音 $\times 1$ 。	只	2
4	支架	配套支架	只	6
5	专业音箱	1.阻抗:8 Ω ;2.频响:60Hz-20KHz;3.额定功率:300W;4.峰值功率:1200W;5.灵敏度:98dB/W/M;6.最大声压级(额定/峰值):123dB/129dB;7.覆盖角度:(H)80°(V)60°;8.高音:1.4"压缩高音单元 $\times 1$;9.低音:10"低音 $\times 1$ 。	只	2
6	调音台	1.麦克风输入: ≥ 10 路(10个卡侬接口);2.线路输入: ≥ 8 路单插单声道/立体声自动切换混合接口;3.立体声输入通道: ≥ 2 组(4路单声道)、 ≥ 4 路RCA输入;4.输出通路: ≥ 2 组立体主输出、 ≥ 4 路编组输出、 ≥ 4 路辅助输出、 ≥ 1 组立体声监听输出、 ≥ 1 个耳机监听输出、 ≥ 2 个效果输出;5.INSERT: ≥ 1 组主混音断点插入、 ≥ 8 个断点插入;6.USB接口:接U盘播放音乐;7.效果器:24位DSP效果器(包括人声、小房子、大厅、回声、回声+回响、盘子、声乐板、合唱GTR,旋转GTR、颤音GTR类型), ≥ 100 种预设效果;8.USB声卡端口:支持电脑录音/播放,通过CH13/14通道回放;9.幻象电源:+48V带开关;10.频率响应:20Hz-20kHz, ± 2 dB;11.失真度: $< 0.03\%$ at+0dB,22Hz-22KHz A-weighted;12.灵敏度:+21dB~-30dB;13.信噪比: < -100 dB A-weighted;14.单声道均衡:高频:+/-15dB @12KHz;中频:+/-15dB @100Hz-8KHz;低频:+/-15dB @80Hz;15.立体声均衡:高频:+/-15dB @12KHz;中频:+/-15dB @3KHz or +/-15dB @500Hz;低频:+/-15dB @80Hz;16.主混音串音: < -80 dB @0dB 20Hz-22KHz A-weighted,主输出:0dB,其他通道:最小;17.电平表:2 \times 12-点距LED电平指示表;18.供电电压:AC 100-240V 50/60Hz;19.额定功率:30W。	台	1
7	音频处理器	技术参数:1.输入通道:前级放大、信号发生器、扩展器、压缩器、5段参量均衡、AM自动混音功能、AFC自适应反馈消除、AEC回声消除、ANC噪声消除;2.输出通道:31段图示均衡器、延时器、分频器、高低通滤波器、限幅器;3.采样率:48K;4.幻象供电:DC 48V;5.频率响应:20Hz-20kHz;6.总谐波失真+噪声: $\leq 0.003\%$,4dBu;7.数/模动态范围(A-计权):114dB;8.模/数动态范围(A-计权):120dB;9.输入阻抗(平衡式):20K Ω ;10.最大输出阻抗(平衡式):100 Ω ;11.通道隔离度:1kHz,104dB;12.输入共模抑制:70dB @80 Hz;13.最大输出电平:+18dBu,平衡;14.最大输入电平:+18dBu,平衡;15.工作温度:0 $^{\circ}$ C-40 $^{\circ}$ C;16.工作电源:AC110V-220V,50Hz/60Hz;17.电源功耗: < 40 W。	台	1
8	无线话筒	1.调制方式:宽带调频(FM);2.频率范围:530-580MHz,640-690MHz;3.信道数目:200个预置频道,通道间隔250kHz;4.频率稳定度: $\pm 0.005\%$;5.动态范围:100dB;6.最大频偏: ± 48 kHz;7.音频频率响	套	1

		应：50Hz-16.5kHz；8.综合信噪比：105dB；9.综合失真：≤0.3%；10.相邻信道抑制：≥70dB；11.工作距离：约100-150m。接收机指标：1.接收方式：自动选讯接收；2.振荡方式：锁相环（PLL）频率合成；3.天线输入：BNC插座/（50Ω）；4.中频：110MHz，10.7MHz；5.灵敏度：12dBuV(80dBS/N)；6.杂散抑制：≥75dB；7.最大输出电平：+10dBV；8.供电：DC 12V-1A；9.工作电流：≤500mA。发射器指标：1.天线：手持麦克风内置螺旋天线；2.射频输出功率：30mW；3.拾音头：动圈式；4.杂散抑制：-60dB；5.供电：两节AA碱性电池；6.电池寿命：>6小时；7.工作环境温度：-10℃到+50℃；8.功耗：10W。		
9	无线话筒	1.调制方式：宽带调频（FM）；2.频率范围：530-580MHz，640-690MHz；3.信道数目：200个预置频道，通道间隔250kHz；4.频率稳定度：±0.005%；5.动态范围：100dB；6.最大频偏：±48kHz；7.音频频率响应：50Hz-16.5kHz；8.综合信噪比：105dB；9.综合失真：≤0.3%；10.相邻信道抑制：≥70dB；11.工作距离：约100-150m。接收机指标：1.接收方式：自动选讯接收；2.振荡方式：锁相环（PLL）频率合成；3.天线输入：BNC插座/（50Ω）；4.中频：110MHz，10.7MHz；5.灵敏度：12dBuV(80dBS/N)；6.杂散抑制：≥75dB；7.最大输出电平：+10dBV；8.供电：DC 12V-1A；9.工作电流：≤500mA。发射器指标：1.天线：腰挂发射器采用1/4波长鞭状天线；2.射频输出功率：30mW；3.拾音头：动圈式；4.杂散抑制：-60dB；5.供电：两节AA碱性电池；6.电池寿命：>6小时；7.工作环境温度：-10℃到+50℃；8.功耗：10W。	套	1
10	话筒天线	1.射频频率范围：450-950MHz；2.供电方式：BNC，8-12V DC；3.电流：0.04A；4.驻波比：≤2.0；5.输入阻抗：50Ω；6.放大器底噪：<3.6dB；7.增益：18db(典型)；8.极化方式：垂直；9.前后比：≥25dB；10.接头类型：BNC；11.指向性：180度指向。	套	1
11	天线分配器	1.频率范围：450MHz-950MHz；2.总增益：0dB，±2dB；3.输入/出阻抗：50Ω；4.天线供电：+12V DC/0.1A 中央点为正极；5.直流输出：12V DC/3A(MAX)*4组 中央点为正极；6.电源：100-240V AC, 50/60Hz, 12V DC/3A；7.连接器端口：BNC。	台	1
12	电源管理器	1.额定输出电压：AC~220V50Hz；2.额定输出电流：30A；3.可控制电源：≥8路；4.每路动作延时时间：1秒；5.供电电源：VAC, 220V50/60Hz, 30A；6.单路额定输出电源：10A。	台	2
13	会议系统主机	1.话筒容量：有线话筒≤4096；无线话筒≤300；2.同声传译通道：63+1通道；3.频率响应：80Hz~16KHz；4.信噪比：>78dB(A)；5.动态范围：>80dB；6.总谐波失真：<0.05%；7.主电源：100-120VAC/200-240VACbyswitch；8.音频输入：LINEIN1:775mVrms平衡；2路输入凤凰端子:775mVrms平衡；LINEIN2:775mVrms非平衡；9.音频输出：LINEOUT1:1Vrms平衡；16路多功能输出凤凰端子:1Vrms平衡；LINEOUT2:1Vrms非平衡；10.输出负载：>1KΩ；11.EXTENSION口：1路，连接会议系统扩展设备；12.DANTE/NC口：1路，对接 DANTE 协议的外部设备；13.WIFI网口：1路，连接无线 AP；14.PC网口：1路，连接电脑；15.DELEGATES输出接口：4路，用于连接会议发言单元；16.RS-232接口：2路，1路用于摄像跟踪，1路用于对接外部设备；17.RS-485接口：1路，用于摄像跟踪；18.静态功耗：30W；19.输出功率：320W；20.有线话筒连接方式：专用电缆（6芯）；21.触屏控制：4.3英寸全彩触摸屏；22.安装方式：19英寸标准机柜。	台	1
14	会议话筒	1.麦克风类型：心型指向性驻极体；2.频率响应：80Hz~16KHz；3.麦克风输入阻抗：1KΩ；4.灵敏度：-36±1.5dB (0dB=1V/Pa, at 1KHz)；5.最大 SPL：100dB(THD>3%)；6.信噪比：>80dB(A)；7.串扰：>70dB；8.动态范围：>80dB；9. THD：<0.1%；10.最大功耗：1 W；11.供电方式：18650 锂电池供电；12.充电方式：通过 TYPE-C 接口，连接充电	台	8

		箱充电；13. 颜色：石墨灰；14. 签到功能：触摸按键签到；15. 显示屏：OLED 屏（0.96 英寸）；16. 安装方式：桌面式；17. 无线频率范围：5.15GHz~5.85GHz；18. 电池容量：4800mAh；19. 发言模式工作时长：15 小时；20. 混合模式工作时长：16 小时；21. 咪杆长度：380mm。		
15	发射器	1. 以太网口：1 个 10/100/1000M 电口；2. Console 口：1 个 RJ45 口；3. PoE：支持 802.3at/bt 以太网供电标准；4. 适配器供电：12V/2A；5. 发射功率： $\leq 20\text{dBm}$ ；6. 可调节功率粒度：1dBm；7. 可调功率范围：1dBm~相应国家规定；8. 功耗： $< 14.85\text{W}$ ；9. 天线：内置矩阵式智能天线；10. 复位/恢复出厂设置：支持；11. 状态指示灯：1*系统灯：Blue，正常上线：常亮，未激活：闪烁，设备上电异常：系统灯灭；12. 工作/存储温度： $0^{\circ}\text{C}\sim 45^{\circ}\text{C}$ ；13. 工作/存储湿度：10%~90%RH。	台	1
16	充电箱	1. 输入电压：100-240V AC 50/60Hz；2. 充电接口（USB）：10 个/100W；3. 充电电压：5V；4. 充电电流：2A（最大）；	台	1
17	交换机	产品介绍：1. 端口描述：9 个 10/100Mbps RJ45 端口，其中 1-8 端口支持 PoE 功能；2. 传输模式：全双工/半双工自适应；3. 网络标准：IEEE 802.3、IEEE 802.3u、IEEE 802.3x、IEEE 802.af、IEEE 802.at；4. 单端口 PoE 功率可达 30W，整机最大 PoE 输出功率为 $\geq 125\text{W}$ 。	台	1
18	会议话筒处理器	1. 支持话筒同时开麦数量： ≥ 16 个有线单元+ ≥ 8 个无线单元；2. 频率响应：80Hz~16kHz；3. 信噪比： $> 75\text{dB(A)}$ ；4. 动态范围： $> 75\text{dB(A)}$ ；5. 总谐波失真： $< 0.05\%$ ；6. 主电源：100-240AC/50-60Hz；7. 音频输出：LINE OUT 1：1V 卡侬平衡输出；LINE OUT 2：1V 莲花座非平衡输出；8. 输出负载： $> 1\text{K}\Omega$ ；9. 静态功耗：3.3W；10. 连接方式：RJ45 网口；11. 指示灯：AFC 功能指示灯、音频信号灯、工作状态指示灯、电源指示灯；12. 工作温度： $-10^{\circ}\text{C}\sim +60^{\circ}\text{C}$ ；13. 工作湿度：20%~80%相对湿度，无结露；14. 安装方式：19 英寸标准机柜。	台	1
19	录播主机	1. 视频协议：H.264；2. 码流：256Kbps~12Mbps；3. 视频输出格式：MP4/MOV/MKV/FLV/AVI/TS；4. 音频协议：AAC；5. 直播协议：支持 TS、RTSP、RTP 和 RTMP 实时协议流；6. 网络协议：支持 TCP、UDP、RTMP、RTSP、FTP、DHCP、HTTP 协议；7. 视频输入接口：4 路 SDI 高清视频接口、3 路 HDMI 高清视频接口；8. 视频输出接口：3 路 HDMI 高清视频接口；9. 输入分辨率：3840x2160P30fp、1920x1080P60/P50/I60/I50/P30/P25fps；10. 输出分辨率：3840x2160P30fp、1920x1080P60/P50/P30/P25fps、1280x720P60/P50/P30/P25fps、720x576P60/P50/P30/P25fps；11. 音频输入接口：2 路凤凰端子接口，1 路 HDMI 音频接口；12. 音频输出接口：1 路凤凰端子接口，1 路 3.5mm 音频接口，1 路 HDMI 音频接口；13. 网口：2 路千兆网口；14. USB 接口：5 路 USB 2.0 接口；15. 控制口：5 路 RS-232 接口、1 路 RS-485 接口；16. 面板按键：1×开关按键、4×功能按键；17. 指示灯：3×LED 指示灯；18. 存储空间：2TB；19. 电源：DC 24V/5A；20. 功耗：45W；21. 工作温度： $-10^{\circ}\text{C}\sim 55^{\circ}\text{C}$ （通风良好条件下的环境温度）；22. 工作环境相对湿度：20%~80%相对湿度，无结露。	台	1
20	摄像机	1. 视频信号系统：1080P60，1080P59.94，1080P50，1080I60，1080I59.94，1080I50，1080P30，1080P29.97，1080P25，720P60，720P59.94，720P50；2. 传感器类型：1/2.8 英寸，CMOS，有效像素：207 万 逐行；3. 扫描方式：逐行；4. 镜头：20x，f4.42mm ~ 88.5mm，F1.8 ~ F2.8 【等效 35mm 焦距：34mm-674mm】；5. 数字变焦：16x；6. 最低照度：0.5Lux @ (F1.8, AGC ON)；7. 电子快门：1/30s ~ 1/10000s；8. 白平衡：自动，手动，一键式，指定色温，室内，室外；9. 数字降噪：2D，3D 数字降噪；10. 背光补偿：支持；11. 信噪比： $\geq 55\text{dB}$ ；12. 水平视场角： $60.7^{\circ}\sim 3.36^{\circ}$ ；13. 垂直视场角： $34.1^{\circ}\sim 1.89^{\circ}$ ；14.	台	3

		<p>水平转动范围：±170°；15.垂直转动范围：-30° ~ +90°；16.水平转动速度范围：1.7° ~ 100° /s；17.垂直转动速度范围：1.7° ~ 69.9° /s；18.水平、垂直翻转：支持；19.图像冻结：支持；20.预置位数量：255；21.预置位精度：0.1°；22.数字音频拾取：内置双麦克风阵列，100Hz至16KHz频率响应；23.模拟音频输入：支持3.5mm Line-In；24.数字音频输出：支持HDMI、USB、LAN等音频输出；25.模拟音频输出：支持3.5mm Line-Out；26.色彩空间/压缩：YUY2/MJPEG/H.264；27.视频制式：支持多种不同帧率和分辨率视频格式，最高支持1080P60 YUY2输出，支持USB视频通信协议UVC1.1 or UVC1.5，支持USB音频32K采样率，支持UAC2.0，支持UVCPTZ控制，支持IPC特性（IP Camera）；28.视频编码标准：H.264/H.265；29.视频码流：第一码流，第二码流；30.第一码流分辨率：1920x1080,1280x720,1024x576,960x540,640x480,640x360；31.第二码流分辨率：1280x720,1024x576,720x576,720x480,720x408,640x360,480x270,320x240,320x180；32.视频码率：32Kbps ~ 102400Kbps；33.码率控制：可变码率，固定码率；34.帧率：1fps ~ 60fps；35.音频压缩标准：AAC；36.音频码率：96Kbps,128Kbps,256Kbps；37.支持网络协议：NDI HB, NDI HX, TCP/IP, HTTP, RTSP, RTMP, Onvif, DHCP, 组播,SRT等；38.输入输出接口：USB接口1路USB 3.0: A型插座；39.高清输出：1路，HDMI：版本1.3；1路，3G-SDI：BNC类型，800mVp-p, 75Ω，遵循SMPTE 424M标准；40.网络接口：1路，RJ45:10M/100M/1000M自适应以太网口，支持PoE；41.音频接口：1路，Line In, 3.5mm音频接口，1路，Line Out, 3.5mm音频接口；42.通讯接口：1路，RS232 In: 8针小型DIN，最大距离：30米，VISCA/Pelco-D/Pelco-P协议；1路，RS232 Out: 8针小型DIN，最大距离：30米，VISCA协议组网用；1路，RS485: 2芯凤凰口，最大距离：1200米，VISCA/Pelco-D/Pelco-P协议；43.电源接口：JEITA类型（DC IN 12V）；44.输入电压：DC 12V, PoE（802.3af）；45.输入电流：1000mA；46.工作温度：0° C ~ 40° C；47.储藏温度：-40° C ~ 60° C；48.功耗：12W；49.平均无故障时间：30000h。</p>		
21	高清视频终端	<p>1.框架协议：符合国际电联ITU H.323、SIP协议；2.视频输入：3路高清视频输入接口，HDMI*3；3.视频输出：2路高清视频输出接口，HDMI*2；4.音频输入：3路音频输入接口，MIC IN*1、LINE IN*1、HDMI*1；5.音频输出：2路音频输出接口，HDMI*1、LINE OUT*1；6.网络：1路千兆网口：RJ45*1；1路WIFI网络（可选配为4G网络）；7.USB接口：2个USB2.0接口，可用于扩展设备或在线升级；8.视频协议：支持H.261、H.263、H.263+、H.264、H.264 HP、H.265视频标准协议；9.双流协议：支持H.239、BFCP双流协议；10.显示方式：支持4:3和16:9；11.散热方式：内置散热风扇；12.环境要求温度：0° C ~ 35° C（工作状态）-40° C ~ 55° C（非工作状态）；13.相对湿度：10%~80%（工作状态）0%~95%（非工作状态）（不凝露）；14.供电电源：DC 12V。</p>	台	1
22	网络中控主机	<p>1.处理器：32位Cortex-A8 ARM架构微处理器，主频高达720MHZ；2.存储器：256MByte DDR3 RAM, 8 GByte EMMC Flash；3.串口端口：8个终端模块，每个模块7PIN排针，支持RS-232, RS-485及RS-422信号；4.红外IR端口：8个终端模块，16PIN排针；5.I/O端口：8个终端模块，9PIN排针，带保护电路，支持0-5V数字输入信号；6.弱电继电器端口：8个终端模块，16PIN排针，常开型独立继电器，额定1A/5V数字信号；7.NET端口：1个终端模块，4PIN排针，支持NET控制总线，提供DC24V/2A输出电源；8.USB口：1路；9.封装方式：金属机箱，支持机架安装；10.输入电源：~110-240V 50-60Hz；11.软件：Control System Builder,中英文界面；12.电源功耗：12W。</p>	台	1

23	移动终端	≥10.1英寸 RAM≥4GB+ROM≥64GB	台	1
24	控制器	1. 面板按键: ≥8路独立电源开关控制(手动); 2. 载入容量: 单路电流20A; 3. 电源: 宽电压通用电源(AC110V - AC240V); 4. 控制方法: 通过RS-232或网络接口; 5. RS-232接口: 3PIN排针; 波特率: 9600, 数据位: 8, 停止位: 1, 校验位: 无。6. 网络接口: RJ-45, 100M; 7. 切换电流(MAX): ≥20A; 8. 最大功耗: ≥7.2W。	台	1
25	触摸终端	1. CPU: ≥四核, 2. RAM: ≥LPDDR-2G; 3. 内存: ≥EMMC-16G内置(可扩展TF卡); 4. 操作系统: 内置; 5. 显示屏: 高清IPS屏; 6. 分辨率: ≥1280*800; 7. 可视区: ≥217(H)x135.6mm(V); 8. 对比度: ≥1300; 9. 亮度: ≥280cd/m2; 10. 屏幕比例: 16:10; 11. 触摸屏: ≥10.1英寸电容式触摸屏; 12. 灯条: IO口协议, 外置三色LED灯条(红、绿、蓝); 13. 媒体播放: 视频格式: MPEG-1, MPEG-2, MPEG-4, H.263, H.264, VC1, RV; 14. 音频格式: MP3/WMA/AAC; 15. 图片格式: jpeg; 16. 喇叭: 8Ω 1W×2; 17. 摄像头: 前置200W; 18. 通信接口: 1个1000M自适应以太网口; 19. 背出接口: 支持网口与485串口背出, 适用于嵌入式安装; 20. 侧面控制接口: TTL转485串口; 21. 其他接口: 2个外置USB 3.0接口(1路为USB_OTG); 22. WiFi/3G/4G/蓝牙: 支持WIFI-2.4G、BT-4.1; 23. POE: 支持, IEEE802.3at/af; 24. 供电: 支持POE/DC12V供电; 25. 整机功耗: ≤14W; 26. 待机功耗: ≤1W; 27. 工作温度: -5℃~45℃(屏的操作温度为0℃-40℃)。	台	1
26	无缝高清矩阵切换器	1. 可接入输入卡数量: 2块; 2. 可接入输出卡数量: 2块; 3. 可接入控制卡数量: 1块; 4. 输入通道: 8路; 5. 输出通道: 8路; 6. 串口: 1×RS-232(9-针母D型接口); 7. 波特率与协议: 9600; 数据位: 8位, 停止位: 1, 无奇偶校验位; 8. RS-485控制接口: 4位3.8mm凤凰接口, 与触摸面板配合使用; 9. 显示屏: 7英寸全彩触摸电容屏; 10. 以太网控制接口: RJ-45母接口; 11. 以太网控制速率: 自适应10M/100M, 全双工或半双工; 12. 工作电源: AC 100V~240V, 50/60Hz, 国际自适应电源; 13. 环境温度: -20℃~+70℃。	台	1
27	HDMI无缝高清输入卡	1. 协议: 支持HDMI1.3a的标准, HDCP1.3协议, DVI1.0协议。2. 像素带宽: 165MHz, 全数字; 3. 接口带宽: 6.75Gbp, 全数字; 4. 最大支持分辨: Normal-PC: 1600x1200@60_24bit; HDPC: 1920x1200P@60_24bit; HDTV: 1920x1080P@60_36bit; 5. 位时钟抖动(Clock Jitter): <0.15 Tbit; 6. 位上升时间(Risetime): <0.3Tbit (20%~80%); 7. 位下降时间(Falltime): <0.3Tbit (20%~80%); 8. 最大传输延时: 5nS(±1nS); 9. 信号类型: HDMI 1.4规范中的HDMI-A全数字T.M.D.S.信号; 10. 接口: 4路HDMI-A母接口、4路3.5mm音频座; 11. 信号强度: T.M.D.S +/- 0.4Vpp; 12. 最小/最大电平: T.M.D.S 2.9V/3.3V; 13. 最大直流偏置误差: 15mV; 14. 最大功耗: 15W; 15. 输入最长距离: 15米。	块	2
28	HDMI无缝高清输出卡	1. 协议: 支持HDMI1.3a协议, HDCP1.3协议, DVI1.0协议。2. 像素带宽: 165MHz, 全数字; 3. 接口带宽: 6.75Gbp, 全数字; 4. 最大支持分辨: Normal-PC: 1600x1200@60_24bit; HDPC: 1920x1200P@60_24bit; HDTV: 1920x1080P@60_36bit; 5. 位时钟抖动(Clock Jitter): <0.15 Tbit; 6. 位上升时间(Risetime): <0.3Tbit (20%~80%); 7. 位下降时间(Falltime): <0.3Tbit (20%~80%); 8. 最大传输延时: 5nS(±1nS); 9. 信号类型: HDMI 1.4规范中的HDMI-A全数字T.M.D.S.信号; 10. 信号强度: T.M.D.S +/- 0.4Vpp; 11. 接口: 4路HDMI-A母接口、4路3.5mm音频座; 12. 最小/最大电平: T.M.D.S 2.9V/3.3V; 13. 最大直流偏置误差: 15mV; 14. 最大功耗:	块	1

		15W; 15. 输出最长距离: 15 米。		
29	影视灯	1. 输入电压: AC 110-240V 50/60Hz, 200W; 2. 光源: COB 白光 200W LED 3200K; 3. 平均寿命: $\geq 50000\text{H}$; 4. 色温: 3200K 显值 $R_a \geq 90$; 5. 光学角度: 19 度 (26 度可选择); 6. 显示界面: LCD 液晶显示+四按键 / 可支持中英文切换; 7. 信号输入/输出: 3P-XLR 输入/输出, DMX512 信号。8. 通道: 2 通道; 9. 灯具材料: 压铸铝; 10. 工作环境: $-20^{\circ}\text{C} \sim 45^{\circ}\text{C}$; 11. 防护等级: IP20。	台	11
30	固定染色灯	1. 输入电压: AC 110-240V 50/60Hz, 165W; 2. 光源: $54 \times 3\text{W}$ LED (R14G14B14W12); 3. 平均寿命: $\geq 50000\text{H}$; 4. 色温: 3200K~7200K 线性调节; 5. 透镜角度: 25° (15° 、 45° 可选); 6. 控制方式: 多种声控、DMX512、内置程序自走、主从联机模式, 支持 RDM 协议及程序在线更新功能; 7. 通道: 4/8 通道; 8. 灯具材料: 铸铝外壳; 9. 防护等级: 防火 $\geq \text{V-1}$, 防护 $\geq \text{IP20}$ 。	台	16
31	辅材 (灯勾、安全绳)	1、至少支持 256 个 DMX 控制通道, 光电隔离信号输出; 2、最大控制 12 台, 16 通道的电脑灯; 3、内置图形轨迹发生器, 有 27 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、48 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 100 步, 32 个宏快速调用多个场景的组合; 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, U 盘读取: 支持 FAT32 格式; 8、电源: AC 100 240V / 50-60Hz; 9、DMX512 通道数: 256; 10、电脑灯的配接数量: 12; 11、每台电脑灯最多可控制通道: 32; 12、可保存的场景数量: 90; 13、可同时运行的场景数量: 16; 14、多步场景的总步数: 100; 15、推杆启动场景并进行调光: 支持; 16、图形生成器: 可生成 Dimmer, P/T, RGB, Color 图形; 17、可同时运行图形数量: 10; 18、立即黑场: 支持; 19、转盘调整 XY 数值: 支持; 20、转盘调整多步场景速度: 支持; 21、场景调光: 支持。	批	1
32	灯杆	按需定制	套	3
33	机柜	42U 机柜, $600 \times 800 \times 2055\text{mm}$; 8 口 PDU 国标电源插排 $\times 1$, 固定板部件 $\times 3$, 风扇 $\times 4$, 2" 重型脚轮 $\times 4$, M12 支脚 $\times 4$, M6 方螺母螺钉 $\times 40$, 内六角扳手 $\times 1$ 。	台	1
34	音频缓冲器	1. 能够无衰减处理 +20dBu 高电平信号而不引入失真, 具备 4 档 (-6, -12, -18, -24) 电平衰减, 具备 10Hz-20KHz ($\pm 1\text{dB}$) 超宽频响, 是绝佳的设备级隔离保护与电平匹配设备。2. 使用高级音频隔离变压器, 保证产品外壳、输入端和平衡输出端 100% 分离度, 消除由接地环路引起的各种不良噪声及演出现场复杂用电情况下的绝对安全, 输入输出可选择接通与浮空。3. 输入端兼容 XLR 平衡, TRS6.35 平衡/非平衡输入。4. 净化音频信号传输, 采用平衡信号传输模式, 可以确保信号不会发生因线长产生的干扰噪声; 消除因电源异相造成的干扰噪声; 消除接地电位差等产生的干扰噪声。技术参数: 1. 失真: $\leq 0.002\%$ (PAD: -6dB @ 1K INPUT); 2. 频响: 10Hz-22KHz ($\pm 1\text{dB}$, PAD: -6dB); 3. 最大输入: +22dBu@50Hz, 1%THD+N (PAD: -6dB); 4. 输入接口: XLR-F, TRS6.35mm (平衡, 非平衡); 5. 输出接口: XLR-M; 6. 通道: 4 MONO; 7. 档位: 4 档 (-6, -12, -18, -24, $\pm 1\text{dBu}$, INPUT 1.5Vrms、@1KHz, OUTPUT 600R);	台	2
35	音频隔离器	1. 低底噪、无 50Hz 交流“嗡”声、无高频“滋滋”干扰, 高层次 CD 音质。2. 点对点平衡传输音频, 可以选择前面板 2 个接口中的任意一个 COMBO 接口输入, 从后面板对应 COMBO 接口输出。3. 即插即用, 支	个	1

		持热插拔, 无需电源, 无需任何操作系统限制, 无需软件设置和维护。 4. 隔离滤波音频传输最远传输信号 450—600 米。5. 具有人性化设计, 体型小巧, 重量轻, 对安装环境要求小。6. 内置瞬态、浪涌抑制、抗静电保护电路。7. 具有防水特性, 全天候工作, 性能稳定可靠。技术参数: 1. 输入: 2 路 XLR 输入; 2. 输出: 2 路 XLR 输出; 3. 输入输出隔离绝缘耐压: 300Vp-p 以上; 4. 多通道隔离静噪器特性: 备插损 < 0.5dB 回损: > 18dB; 5. Max(输入-输出、输入电平: 0.5Vp-p (Min)-1Vp-p - 3Vp-p (Max); 6. 频率响应: 20Hz—20kHz (± < 0.2db ref 1kHz); 7. 共模抑制: > 68dB@1kHz; 8. 立体声通道隔离度: 62dB; 9. 输入/输出阻抗: 600Ω; 10. 额定损耗: < 0.5db (ref 1kHz 1V rms); 11. 绝缘电阻: DC1000V 100MΩ; 12. 隔离电压: AC 50Hz-60Hz 0V—1500V; 13. 最大输入电平: +6dBu; 14. 工作温度: 10° - 55° C;		
36	多媒体地插	十孔+高清+VGA+音频; 底盒尺寸 100*100*55mm, 翻盖开启式隐藏地插盒, 额定电流: 10A, 全铜,	只	2
37	音频连接线	1.8 米音频连接线: 卡侬头 (母) *1 卡侬头 (公) *1, 线径: 0.3mm	根	14
38	音频连接线	1.8 米音频连接线: 3.5 (耳机插头) *1, 6.35 话筒插头*2, 线径: 0.3mm	根	1
39	音频连接线	1.8 米音频连接线: 3.5 (耳机插头) *1, 6.35 话筒插头*1, 线径: 0.3mm	根	2
40	连接线	功能特点: 1. 支持 HDMI 2.0b 规格, 数据速率高达 18Gbps; 2. 支持 HDCP1.4 和 HDCP2.2; 3. 支持分辨率高达 Ultra HD 4K (3840x2160) 60Hz, 4: 4: 4; 4. 支持计算机分辨率, 包括 1080P 和 4K/2K (60Hz); 5. 支持 48 位色深 (每通道 16 位); 6. 支持无损 HDMI 音频格式; 7. 支持 ARC, HEC 和 CEC; 8. 支持 EDID 自我检测功能; 9. 长期弯曲半径 (20mm); 10. 即插即用, 无信号丢失, 即时提供清晰的数字图像。技术参数: 1. 长度: 20m; 2. HDMI 版本: HDMI 2.0b, 完全支持双向 EDID 和 HDCP1.4/2.2, 音频, CEC, 支持 HEC&ARC; 3. 视频带宽: 18Gbps (每通道 6 Gbps+时钟信号); 4. 分辨率和距离: 最大分辨率: 2160p60 4: 4: 4, 8/10bit; PC: WUXGA 1920x1200 (最长 100 米); HDTV: 480p, 720p, 1080i 和 1080p 深色, 4K (60P), 3D 全高清 1920x1080 (最长 100 米); 5. 连接器类型: HDMI Type A; 6. 电缆类型: 混合类型, 带 OM3 光纤和铜线; 7. 电缆外径: 4.5mm; 8. 外被材料: PVC; 9. 差分输入: 100 Ohm; 10. 功率消耗: 250mW (max); 11. 电源: 电源不需要外部电源; 12. 无源电源: 4.75~5.5 V;	条	2
41	连接线	功能特点: 1. 支持 HDMI 2.0b 规格, 数据速率高达 18Gbps; 2. 支持 HDCP1.4 和 HDCP2.2; 3. 支持分辨率高达 Ultra HD 4K (3840x2160) 60Hz, 4: 4: 4; 4. 支持计算机分辨率, 包括 1080P 和 4K/2K (60Hz); 5. 支持 48 位色深 (每通道 16 位); 6. 支持无损 HDMI 音频格式; 7. 支持 ARC, HEC 和 CEC; 8. 支持 EDID 自我检测功能; 9. 长期弯曲半径 (20mm); 10. 即插即用, 无信号丢失, 即时提供清晰的数字图像。技术参数: 1. 长度: 25m; 2. HDMI 版本: HDMI 2.0b, 完全支持双向 EDID 和 HDCP1.4/2.2, 音频, CEC, 支持 HEC&ARC; 3. 视频带宽: 18Gbps (每通道 6 Gbps+时钟信号); 4. 分辨率和距离: 最大分辨率: 2160p60 4: 4: 4, 8/10bit; PC: WUXGA 1920x1200 (最长 100 米); HDTV: 480p, 720p, 1080i 和 1080p 深色, 4K (60P), 3D 全高清 1920x1080 (最长 100 米); 5. 连接器类型: HDMI Type A; 6. 电缆类型: 混合类型, 带 OM3 光纤和铜线; 7. 电缆外径: 4.5mm; 8. 外被材料: PVC; 9. 差分输入: 100 Ohm; 10. 功率消耗: 250mW (max); 11. 电源: 电源不需要外部电源; 12. 无源电源: 4.75~5.5 V;	条	3

42	线材	1.分辨率:3840*2160, 60Hz; 2.屏蔽:铝箔+编织+地线; 3.外被:PVC; 4.线芯:镀锡铜; 5.支持HDMI 2.0版本; 6.规格:长度1.5米; 7.HDMI头大小:20*26*10.5mm, 线径:7.3mm。	条	4
43	线材	1.音响线; 2.线径:10.0mm; 3.芯数:2*307铜芯; 4.平方数:2*2.5; 5.绝缘层:PVC; 6.外被:耐磨PVC; 7.导体:精选铜;	米	1500
44	线材	双芯咪线RVPE2*0.5	米	200
45	线材	铜芯护套线RVV3*1.5	米	1500
46	线材	直径7.2mm, 馈线50-5-1	米	500
47	管材	根据现场实际情况定制	批	1
48	报告厅吸音处理	对墙面、柱子使用1.2厚聚酯纤维吸音板进行吸音处理	平方	214
49	其它辅助材料	绝缘胶布、排插等	项	1
二、会议室音响设备				
50	专业功放	1.输出功率:立体声@8Ω:≥350W×2; 立体声@4Ω:≥600W×2; 2.输入灵敏度:2.2dBu(1V); 3.输入阻抗:10KΩ; 4.频率响应(@1W功率下):20Hz-20KHz/±1dB @8Ω; 5.TH+N(@1/8功率下):≤0.01%; 6.分离度(@1KHz):≥80dB; 7.阻尼系数(@1KHz):≥200@8ohms; 8.信噪比:≥93dB; 9.输入电压:~220V/50Hz; 10.最大功耗:≥850W。	台	1
51	音箱	1.额定功率:≥200W; 2.峰值功率:≥800W; 3.最大声压级(额定/峰值):118dB/124dB; 4.标称阻抗:6Ω; 5.频率范围:80Hz-20kHz; 6.灵敏度:95dB(1M/1W); 7.扬声器单元:3"×6; 8.水平覆盖角度(°):≥100; 9.垂直覆盖角度(°):≥90。	只	4
52	支架	配套音响支架	只	4
53	调音台	1.麦克风输入:≥8路(8个XLR接口); 2.线路输入:≥6路单插单声道/立体声自动切换混合接口; 3.立体声输入通道:≥2组(4路单声道)、≥4路RCA输入; 4.输出通道:≥2组立体声主输出、≥4路编组输出、≥4路辅助输出、≥1组立体声监听输出、≥1个耳机监听输出、≥2个效果输出; 5.INSERT:≥1组主混音断点插入、6个断点插入; 6.USB接口:外接U盘播放音乐; 7.效果器:24位DSP效果器(包括人声、小房子、大厅、回声、回声+回响、盘子、声乐板、合唱GTR, 旋转GTR、颤音GTR类型), 100种预设效果; 8.USB声卡端口:支持电脑播放/录音, 通过CH11/12通道回放; 9.幻象电源:+48V带开关; 10.频率响应:20Hz-20kHz, ±2dB; 11.失真度:<0.03% at+0dB, 22Hz-22KHz A-weighted; 12.灵敏度:+21dB~-30dB; 13.信噪比:<-100dB A-weighted; 14.单声道均衡:高频:±15dB @12KHz; 中频:±15dB @100Hz-8KHz; 低频:±15dB @80Hz; 15.立体声均衡:高频:±15dB @12KHz; 中频:±15dB @3KHz or ±15dB @500Hz; 低频:±15dB @80Hz; 16.主混音串音:<-80dB @0dB 20Hz-22KHz A-weighted, 主输出:0dB, 其他通道:最小; 17.电平表:2x12-点距LED电平指示表; 18.供电电压:AC 100-240V 50/60Hz; 19.额定功率:30W。	台	1
54	智能混音器	1.输入每通道:≥16路平衡式话筒/线路输入, 采用裸线接口端子, 平衡接法。2.输出每通道:≥4路平衡式线路输出, 采用裸线接口端	台	1

		子,平衡接法。3.输入灵敏度: MIC IN: 120mV; LINE IN:775mV; 4.最大输入电平: 15dBu; 5.最大输出电平: 18dBu; 6.频响: 20Hz—20kHz (±1dB); 7.失真度: MIC≤0.04%, LINE≤0.035%; 8.通道隔离度: ≥106dB@1kHz 18dBu(A计权); 9.信噪比: ≥108dB@1kHz 18dBu(A计权); 10.供电范围: AC110V-240V; 11.工作温度: -10℃~45℃; 12.电源功耗: 20W; 13.冷却: 风机强制散热。		
55	无线话筒	1.频率指标: 470-510M 540-590M 640-690M 807-830MHz 四段 共 700个频率; 2.调制方式: 宽带FM; 3.频道数目: 100-200个在每个频率段; 4.频道间隔: 25KHz的倍数; 5.频率稳定度: ±0.005%以内; 6.动态范围: 100dB; 7.最大频偏: ±45KHz; 8.频率响应: 80Hz-18KHz (±3dB)(整个系统的频率取决于话简单元); 9.综合信噪比: 105dB; 10.综合失真: ≤0.5%; 11.工作距离: 约100m(工作距离取决于很多因素,包括RF信号的吸收、反射和干扰等)直线无障碍; 12.工作温度: -10℃~+60℃。接收机指标: 1.接收机方式: 二次变频超外差; 2.中频频率: 110MHz, 10.7MHz; 3.无线接口: BNC/50Ω; 4.灵敏度: 12dB μV (80dBS/N); 5.灵敏度调节范围: 12-32dB μV; 6.离散抑制: ≥75dB; 7.最大输出电平: +10dBV; 8.供电方式: DC12V-1A输入。发射机指标: 1.音头: 动圈式麦克风(双手持话筒); 2.天线: 手持麦克风内置螺旋天线,佩挂发射机采用1/4波长鞭状天线; 3.输出功率: 高功率30mW; 低功率3mW; 4.离散抑制: -60dB; 5.供电: 2节5号1.5V碱性电池; 6.电池寿命: 30mW时大约6小时取决于电池容量; 7.功能特点: 采用真分集接收方式、有效避免断频现象和延长接收距离; 8.音质特点: 中频丰富唱歌轻松,声音具有磁性感和混厚感属人声话筒音持的精华;	套	1
56	无线话筒	1.频率范围: 640-690MHZ 807-830MHZ ; 2.频道数目: ≥300个; 3.频道间隔: 50MHZ; 4.载波稳定度: ±0.005%以内; 5.动态范围: 100dB; 6.最大频偏: ±45KHZ; 7.音频响应: 80HZ-18KHZ(±2dB); 8.信噪比: >105dB; 9.灵敏度: -105 dBm for 12 dB SINAD, typical; 10.总谐波失真: ≤0.5%; 11.最大输出强度: +10 dBV; 12.有效使用距离: 空旷50米。麦克风指标: 1.天线路式: 内置螺旋天线; 2.输出功率: 高功率30mW; 低功率3mW; 3.离散抑制: -60dB; 4.供电方式: 3节AA 5号电池或3节镍氢充电电池或直接使用接收机开关电源插入会议底座上的充电口替代电池; 5.使用时间: 30mW时大于10个小时。接收器指标: 1.功能显示方式: LCD V/A 显示屏; 2.天线接口: BNC/50欧姆; 3.音频输出水平: 平衡200Ω 负载-13dBV, 非平衡600Ω \负载-2dBV (±40KHz频偏在1K信号时,负载); 4.音频输出阻抗: 平衡200Ω; 1路合并非平衡600Ω; 5.平衡输出: 1脚地线(输出线屏蔽层), 2脚音频, 3脚音频;	台	2
57	电源管理器	1.额定输出电压: AC~220V50Hz; 2.额定输出电流: ≥30A; 3.可控制电源: ≥8路; 4.每路动作延时时间: ≤1秒; 5.供电电源: VAC, 220V50/60Hz, 30A; 6.单路额定输出电源: ≥10A。	台	1
	线材辅材			
58	机柜	≥600*800*1166mm; ≥8口PDU国标电源插排×1,。	台	1
59	音频连接线	≥1.8米音频连接线: 卡侬头(母)*1卡侬头(公)*1,线径: ≥0.3mm	米	16
60	音频连接线	≥1.8米音频连接线: 3.5(耳机插头)*1,双莲花(RCA)*1,线径: ≥0.3mm	批	1
61	线材	1.音响线; 2.线径: ≥10.0mm; 3.芯数: 2*307铜芯; 4.平方数: 2*2.5; 5.绝缘层:PVC; 6.外被:耐磨PVC; 7.导体:精选铜;	米	100

62	管材	根据现场实际情况定制	批	1
三、合班教室音响设备				
63	专业功放	1. 输出功率：立体声@8Ω：≥350W×2；立体声@4Ω：≥600W×2；2. 输入灵敏度：2.2dBu(1V)；3. 输入阻抗：10KΩ；4. 频率响应(@1W功率下)：20Hz-20KHz/±1dB @8Ω；5. THD+N(@1/8功率下)：≤0.01%；6. 分离度(@1KHz)：≥80dB；7. 阻尼系数(@1KHz)：≥200@ 8 ohms；8. 信噪比：≥93dB；9. 输入电压：~220V/50Hz；10. 最大功耗：≥850W。	台	2
64	音箱	1. 额定功率：200W；2. 峰值功率：800W；3. 最大声压级（额定/峰值）：118dB/124dB；4. 标称阻抗：6Ω；5. 频率范围：80Hz-20kHz；6. 灵敏度：95dB(1M/1W)；7. 扬声器单元：3"×6；8. 水平覆盖角度（°）：100；9. 垂直覆盖角度（°）：90。	只	6
65	支架	音响配套支架	只	6
66	调音台	1. 麦克风输入：≥8路（8个XLR接口）；2. 线路输入：≥6路单插单声道/立体声自动切换混合接口；3. 立体声输入通道：≥2组（4路单声道）、4路RCA输入；4. 输出通道：≥2组立体主输出、≥4路编组输出、≥4路辅助输出、≥1组立体声监听输出、≥1个耳机监听输出、≥2个效果输出；5. INSERT：≥1组主混音断点插入、≥6个断点插入；6. USB接口：外接U盘播放音乐；7. 效果器：24位DSP效果器（包括人声、小房子、大厅、回声、回声+回响、盘子、声乐板、合唱GTR，旋转GTR、颤音GTR类型），100种预设效果；8. USB声卡端口：支持电脑播放/录音，通过CH11/12通道回放；9. 幻象电源：+48V带开关；10. 频率响应：20Hz-20kHz，±2dB；11. 失真度：<0.03% at+0dB, 22Hz-22KHz A-weighted；12. 灵敏度：+21dB~-30dB；13. 信噪比：<-100dB Br A-weighted；14. 单声道均衡：高频：+/-15dB @12KHz；中频：+/-15dB @100Hz-8KHz；低频：+/-15dB @80Hz；15. 立体声均衡：高频：+/-15dB @12KHz；中频：+/-15dB @3KHz or +/-15dB @500Hz；低频：+/-15dB @80Hz；16. 主混音串音：<-80dB @0dB 20Hz-22KHz A-weighted，主输出：0dB，其他通道：最小；17. 电平表：2x12-点距LED电平指示表；18. 供电电压：AC 100-240V 50/60Hz；19. 额定功率：≥30W。	台	1
67	音频处理器	技术参数：1. 输入通道：前级放大、信号发生器、扩展器、压缩器、5段参量均衡、AM自动混音功能、AFC自适应反馈消除、AEC回声消除、ANC噪声消除；2. 输出通道：31段图示均衡器、延时器、分频器、高低通滤波器、限幅器；3. 采样率：48K；4. 幻象供电：DC 48V；5. 频率响应：20Hz-20kHz；6. 总谐波失真+噪声：≤0.003%, 4dBu；7. 数/模动态范围(A-计权)：114dB；8. 模/数动态范围(A-计权)：120dB；9. 输入阻抗(平衡式)：20KΩ；10. 最大输出阻抗(平衡式)：100Ω；11. 通道隔离度：1kHz，104dB；12. 输入共模抑制：70dB @80 Hz；13. 最大输出电平：+18dBu，平衡；14. 最大输入电平：+18dBu，平衡；15. 工作温度：0℃-40℃；16. 工作电源：AC110V-220V, 50Hz/60Hz；17. 电源功耗：≥40W。	台	1
68	抑制器	1. 输入通道及插座：≥2路XLR与TRS多功能座模拟输入；2. 输出通道及插座：≥2路XLR公座+2路TRS公座 模拟输出；3. 输入阻抗：平衡：20KΩ；4. 输出阻抗：平衡：100Ω；5. 输入范围：≤+20dBu；6. 频率响应：20Hz-20kHz（±0.5dB）；7. 信噪比：≥103dB@1kHz 20dBu；8. 失真度：<0.012% OUTPUT=0dBu/1kHz；9. 通道分离度：>82dB(1kHz)；10. 啸叫寻找与抑制方式：全自动式陷波；11. 滤波器：24个每通道；12. Q值范围：10-50；13. 频率分辨率：1Hz；14. 啸叫寻找时间：0.1	台	1

		—0.5S; 15.FFT 长度: 1024; 16. 传声增益: 4—8dB; 17. 系统增益: 0dB; 18. 陷波器: 双通道各 12 个静态点+12 个动态点; 19. 分频器: 具有巴特沃斯, 贝塞尔, 林克威治-瑞利三种高低通滤波器; 20. 均衡器: 31 段图示均衡器+8 段参量均衡器; 21. 显示: 2 英寸 IPS 真彩显示屏, 分辨率 320*240; 48 个陷波器状态 LED 指示灯; 22. 处理器: 48kHz 采样频率, 40-bit DSP 处理器; 32-bit A/D 及 D/A 转换。		
69	无线话筒	1. 调制方式: 宽带调频 (FM); 2. 频率范围: 530-580MHz, 640-690MHz; 3. 信道数目: ≥200 个预置频道, 通道间隔 250kHz; 4. 频率稳定度: ±0.005%; 5. 动态范围: 100dB; 6. 最大频偏: ±48kHz; 7. 音频频率响应: 50Hz-16.5kHz; 8. 综合信噪比: 105dB; 9. 综合失真: ≤0.3%; 10. 相邻信道抑制: ≥70dB; 11. 工作距离: 约 100-150m。接收机指标: 1. 接收方式: 自动选讯接收; 2. 振荡方式: 锁相环 (PLL) 频率合成; 3. 天线输入: BNC 插座/ (50Ω); 4. 中频: 110MHz, 10.7MHz; 5. 灵敏度: 12dBuV (80dB/N); 6. 杂散抑制: ≥75dB; 7. 最大输出电平: +10dBV; 8. 供电: DC 12V-1A; 9. 工作电流: ≤500mA。发射器指标: 1. 天线: 手持麦克风内置螺旋天线; 2. 射频输出功率: 30mW; 3. 拾音头: 动圈式; 4. 杂散抑制: -60dB; 5. 供电: 两节 AA 碱性电池; 6. 电池寿命: >6 小时; 7. 工作环境温度: -10℃到+50℃; 8. 功耗: ≤10W。	套	1
70	无线话筒	1. 调制方式: 宽带调频 (FM); 2. 频率范围: 530-580MHz, 640-690MHz; 3. 信道数目: 200 个预置频道, 通道间隔 250kHz; 4. 频率稳定度: ±0.005%; 5. 动态范围: 100dB; 6. 最大频偏: ±48kHz; 7. 音频频率响应: 50Hz-16.5kHz; 8. 综合信噪比: 105dB; 9. 综合失真: ≤0.3%; 10. 相邻信道抑制: ≥70dB; 11. 工作距离: 约 100-150m。接收机指标: 1. 接收方式: 自动选讯接收; 2. 振荡方式: 锁相环 (PLL) 频率合成; 3. 天线输入: BNC 插座/ (50Ω); 4. 中频: 110MHz, 10.7MHz; 5. 灵敏度: 12dBuV (80dB/N); 6. 杂散抑制: ≥75dB; 7. 最大输出电平: +10dBV; 8. 供电: DC 12V-1A; 9. 工作电流: ≤500mA。发射器指标: 1. 天线: 腰挂发射器采用 1/4 波长鞭状天线; 2. 射频输出功率: 30mW; 3. 拾音头: 动圈式; 4. 杂散抑制: -60dB; 5. 供电: 两节 AA 碱性电池; 6. 电池寿命: >6 小时; 7. 工作环境温度: -10℃到+50℃; 8. 功耗: ≤10W。	套	1
71	电源管理器	1. 额定输出电压: AC~220V50Hz; 2. 额定输出电流: 30A; 3. 可控制电源: 8 路; 4. 每路动作延时时间: 1 秒; 5. 供电电源: VAC, 220V50/60Hz, 30A; 6. 单路额定输出电源: 10A。	台	1
72	机柜	≥600*800*1166mm; 8 口 PDU 国标电源插排×1,	台	1
73	音频连接线	≥1.8 米音频连接线: 卡侬头 (母)*1 卡侬头 (公)*1, 线径: ≥0.3mm	根	14
74	音频连接线	≥1.8 米音频连接线: 6.35 话筒插头*1, 卡侬头 (公)*1, 线径: ≥0.3mm	根	2
75	音频连接线	≥1.8 米音频连接线: 3.5 (耳机插头)*1, 6.35 话筒插头*2, 线径: ≥0.3mm	根	1
76	线材	1. 音响线; 2. 线径: ≥10.0mm; 3. 芯数: ≥2*307 铜芯; 4. 平方数: ≥2*2.5; 5. 绝缘层:PVC; 6. 外被: 耐磨 PVC; 7. 导体: 精选铜;	米	200
77	管材	根据现场实际情况定制	批	1

校园图书馆图书及配套设备清单				
序号	项目名称	设备参数的技术要求及详细描述	单位	数量
1	图书	国家正规出版社出版	册	20000
2	钢木书架	<p>一、</p> <p>1、书架规格:约 900mm (长) ×450mm (宽) ×2000mm (高) ;</p> <p>2、采用材料: 钢板为优质冷轧钢板, 立柱≥1.2 mm、中心槽 20mm, 凸型槽 12.5mm 搁板≥0.8 mm 807*210*25mm,6 道折弯加强; 两道加强筋 10mm 宽, 两道加强筋间距 640mm, 侧板≥0.6 mm 压型加强、挂板≥0.8 mm、442*125mm 压型加强; 配有两个椭圆孔 970*280mm 两椭圆孔间距 140mm 顶板≥0.8 mm、810*450*40mm 整体焊接书架中隔棒(挡书条)≥0.8mm, 采用一次冲压成型工艺生产, 中隔棒(挡书条)的宽度不小于 20mm;</p> <p>二、木护板技术参数:</p> <p>1、选用优质压缩板, 表面贴防火板皮;</p> <p>2、木护板分布在书架的顶部、侧面、底部, 并用专用螺丝固定;</p> <p>3、木护板顶部圆弧角设计;</p> <p>4、颜色可选</p> <p>三、加工要求:</p> <p>1、搁板为双面可调试, 立柱、搁板、挂板正面; 2 条压型槽增加强度, 书架装配后的单架整体尺寸长、宽、高允许偏差应控制在±2 mm 以内; 书架尺寸长按组距计算; 立柱的正面宽为 (45~35) mm, 长度偏差应控制在±2 mm 以内; 立柱孔 20*12mm, 孔间距 24mm; 4 道折弯加强 立柱调节孔不少于 39 个。</p> <p>2、组装后的书架上, 凡触及人体和存放物品的部分, 应无毛边、锐角、棱角等。</p> <p>3、凡需焊接的部件要求焊接牢固, 表面要平整, 不允许出现漏焊、焊穿、气孔、咬边等缺陷; 冲压件表面不允许有裂痕; 涂层表面应平整光滑, 色泽均匀一致, 不允许有流挂、起粒、皱皮、露底、剥落、伤痕等缺陷。</p> <p>4、表面处理: 金属表面经脱脂、除锈、酸洗、磷化、表面调整、钝化等工序处理, 磷化处理形成的磷化膜应符合 GB/T6807 的要求。采用不含二氧化硫、磷等重金属及有机挥发物, 环氧聚酯混合型热固性粉末喷塑, 静电喷涂、高温固化, 单面涂层厚度≥0.08mm, 达到环保标准。</p> <p>5、立柱、侧板等全拆装结构, 图书架颜色为灰白色, , 可双面 6 层放图书。</p> <p>6、群腿 10 公分 层板 2.5 公分 顶板 4 公分 每层净空 30 公分左右。</p>	组	32
3	图书管理系统	<p>1、采访系统。2、文献管理。3、期刊管理。4、读者管理。5、流通管理。6、读者登到。7、公共检索。8、馆务管理。9 系统参数。10、确摸屏查询系统。11、OPAC 网络查询系统。</p> <p>具体参数:</p> <p>1、支持联机检索功能及 z39.50 协议。系统通过与大型图书馆的联合建库, 能够联网获得正规出版物的书名、作者、出版社、价格等基本图书信息, 无需另外付费;</p> <p>2、支持图书馆行业标准: 《ISO2709 文献目录信息交换磁带记录格式》、《中国机读目录通讯格式 CNMARC》、《国际标准书目著录》(ISBD) 国际图联(IFLA)、GB3792.1 中华人民共和国《文献著录总则》、《中</p>	套	1

		<p>国图书馆分类法》第五版；</p> <p>3、软件支持外来图书数据以 MARC 格式导入和导出；</p> <p>4、软件支持国家图书标准编号 ISBN13 位和 ISBN10 的转换；</p> <p>5、触摸屏查询系统,具有图书检索和读者检索功能；</p> <p>6、软件支持自定义图书登录号,条形码,书次号格式生成,自带种次号维护功能；</p> <p>7、自带条码打印系统,可打印条形码和二维码；</p> <p>8、支持借书卡、书标等图书馆流通中辅助标识的打印、制作；</p> <p>9、支持 50 万册以上的图书数据管理；</p> <p>10、支持多人同时联机编目；</p> <p>11、支持多用户分权限、分组别同时管理,支持 web 方式的查询；</p> <p>12、支持图书借阅、归还记录的连续打印；</p> <p>13、支持读者信息批量导入、导出,支持读者信息批量更改、注销；</p> <p>14、支持综合报表统计分析功能,能够按读者的卡号、班级、年级及其它信息随时统计出整个图书馆的借阅效率及超期、罚款、丢失等统计并生成 EXCEL 表格提供备份；</p> <p>15、支持文献利用率查询功能；</p> <p>16 数据管理和备份功能:支持 MARC 数据和 SQL 数据的导入、导出,定时自动或手动备份；</p> <p>17、支持条码卡、IC 卡借阅和归还图书；</p> <p>18、支持二代居民身份证借书。</p> <p>19、含外部查询子系统,进行图书的检索、查询、了解具体图书情况及借阅情况。</p> <p>20、在电脑具备上网条件时,在图书编目窗口按“CTRL+I”快捷键可以从国图下载数据,无网条件下,系统自带 200 万条以上 MARC 数据。</p> <p>21、自带图书流通排行榜、读者借阅排行榜功能。</p>		
4	扫描枪	<p>扫描模式:单线式</p> <p>扫描方式:按键扫描/连续扫描/红外自动感应扫描</p> <p>光学器件涂层:镀镍</p> <p>解码速度:150 次/秒</p> <p>误码率:1/500 万</p> <p>抗震能力:通过 1.8 米自由落地测试</p> <p>接口:USB</p>	把	1
5	移动静音还书箱	<p>用于回收读者归还的图书,内部采用弹簧升降结构,根据负载自动升降,有效降低书籍滑落的撞击力,减少功能书籍破损,同时尽可能减少工作人员图书搬运,上架的劳动强度;</p> <p>一、产品规格:</p> <p>1、四个万向轮,靠近把手的两个带刹车;</p> <p>2、尺寸:≥500mm×600mm×840mm ;</p> <p>3、存放书量:≥100 册(厚度小于 30mm);</p> <p>二、产品功能:</p> <p>1、还书箱面板可根据放置书籍重量的增减而自动升降,从而让图书馆馆员不必长时间弯腰进行图书的分拣及搬运工作,可以减轻其工作的强度;</p> <p>2、还书箱带静态制动脚轮;</p> <p>3、还书箱把手高度及宽度设计符合人机工程学,易于推行及转向控制;</p> <p>三、技术要求</p> <p>1、还书箱的铅、镉、汞、六价铬、多溴联苯、多溴二苯醚、邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯、邻苯二甲酸丁基苄酯、邻苯二甲酸二丁酯、邻苯二甲酸二异丁酯共 10 项物质经检测合格,产品材料及工艺 更有利于人体健康及环境保护,</p>	个	2

6	书梯	尺寸：≥长 400mm*600mm*1500mm（四步书梯），管材采用优质 1.2mm 厚 25*25 方管，踏板采用 0.8 厚优质冷轧钢板制造而成；	个	1
7	学生阅览桌（六人位）	1、≥2000*700*750mm/阅览桌桌面采用三聚氰胺板，桌架采用优质冷轧钢板； 2、工艺处理：桌架采用静电粉末喷涂，高温固化； 3、立柱：≥40*40*1.22mm 方管 冷轧钢板：≥0.8mm。 4、桌面：≥25mm 三聚氰胺板防火贴面。	张	8
8	学生阅览椅	椅标准及材质：座面长 360mm,宽 360mm；背面长 490mm,宽 330mm,优质皮革 u 皮； 椅腿标准及材质：立腿采用 1.0mm 优质钢管，铁转印。	张	48
9	书立	尺寸：≥118mm*150mm*150mm； 材质：铁质； 颜色：蓝色。	个	100
10	馆员服务台	服务台，木质	张	1
11	馆员座椅	1、面料：采用优质西皮，耐磨、透气性好； 2、基材：采用高弹性泡棉加丝绵，密度高于 45kg/m ³ ，类似天然乳胶，回弹性能好，不变形； 3、椅架：采用优质电镀钢管弓形椅架。	张	1
12	教室班级图书角	小学生教室班级读书柜	个	60
13	楼道图书架	书架，木质	个	60

校园有声文化设备清单

序号	项目名称	设备参数的技术要求及详细描述	单位	数量
1	AI 朗读亭	整体外观：空间亭 1 个(含通风系统，灯光、玻璃、钣金框体，监控系统)； 主机及显示器：触摸点播系统（屏）1 个；影像字幕显示屏 1 个；主控机 1 个（含安卓主板、音频主板等）；主显示器≥32 寸，分辨率≥1920*1080；触摸屏≥21.5 寸，分辨率≥1920*1080； 内存：≥8+64G； 耳机/收音：专业麦克风≥2 个；专业耳机≥2 个； 门禁：至少支持 2 种开门方式①密码开门 ②刷卡开门； 额定电源：AC220V 50HZ； 额定功率：整机≥1200W； 网络：支持无线和有线； 配件：座椅 2 个；小吧台 2 个； 规格尺寸：产品尺寸：≥1.6*1.6*2.73（单位：m），门槛：≤165（单位：mm）。	1	套
2	中英文语音评测引擎	评测引擎通过国家教育部唯一鉴定，可以实现对口语发音情况给出全面的诊断报告，并可以针对字、词等学习过程的实时评测及反馈指导。 支持中文字、词、句、篇 4 种朗读题型自动评分； 支持多维度评价，包括：语音声母、韵母、声调三个维度评价、综合分以及字词句中发音的声韵调检错结果； 根据评测结果提供朗读弱项练习，针对性练习，进一步进行发音纠正。	1	套
3	语音合成引擎	实现朗读资源的文本内容自动合成标准流畅的语音，实现示范音朗读供学生进行跟读练习。	1	套

4	虚拟人模块	<p>结合语音合成、语音识别、语义理解、图像处理、AIUI 人机交互、虚拟形象驱动等多项人工智能技术打造的虚拟人，可通过语音交互进行资源查找、交流对话、互动朗读等。</p> <p>支持资源搜索、随机对话、资讯查询等；</p> <p>资源搜搜：可通过语音对话，搜索设备内资源，如对虚拟人说：我想读王安石的元日，设备则会自动搜索资源，显示搜索结果；</p> <p>随机对话：支持与虚拟人进行随机问答等；</p> <p>资讯查询包含技能：天气查询、词语成语查询、新闻、时间日期、故事、笑话、相声、小品、航班、股票、星座、世界杯等上百个主题的查询范围。</p>	1	套
5	朗读模块	<p>提供基于语音评测引擎、合成引擎的文本朗读、配音朗读，以贴近学生特点的朗读内容，灵活、有趣、具有吸引力的朗读交互形式，打造全媒体、沉浸式、交互式的全新浪读体验，提升朗读兴趣。</p> <p>朗读模式：提供朗读模式、配音模式、背诵模式；文本类型支持字词、句子、短文的中英文朗读及评测；</p> <p>快速作品：提供自由录制、随机录制等更快捷、自由的朗读方式。</p>	1	套
6	模考模块	<p>提供普通话模拟测试、HSK 模拟考试、初高中英语口语模拟考试等专业模拟考试</p> <p>普通话模拟测试：普通话机考同源技术，应用于普通话正式考试的口语评测技术及开放型口语试题评测技术，与正式考试标准一致，支持全自动评分；提供机考标准四项题型及标准题量：读单音节字词、多音节词语、短文朗读、命题说话，并给出评测结果和预估等级；</p> <p>HSK 模拟考试：提供 HSK1-6 级全量题型全真模考；</p> <p>初高中英语口语模拟考试：基于通过国家教育部门鉴定，并且大规模应用于中高考的口语评测技术，提供全真流程体验，包含听后选择、听后回答、听后记录并转述、短文朗读、模仿朗读、角色扮演、故事复述等全量题型，全真模考及评分，提供参考解析。</p>	1	套
7	活动模块	<p>支持朗读活动开展，联动小程序端提供活动参与、分享、投票等玩法，实现机构内部、机构之间、地区之间联谊。</p> <p>支持从活动介绍、活动报名、资源选择、活动资源朗读、朗读评测到排行榜、获奖名单公布等活动流程；</p> <p>提供活动数据留存及数据看板；</p> <p>支持设备首页活动自定义推荐；</p> <p>支持自定义活动是否设置奖项、自定义获奖分依据、自定义投票规则、投稿上限等。</p>	1	套
8	自定义配置模块	<p>根据不同设备场景可选配置更多朗读模块。</p> <p>情感树洞：≥104 种心理筛查及压力评估量表，人机对话减压模式，将线下心理咨询中的有效操作，以人机互动对话的方式，由 AI 心理教练小星随时给学生提供服务；</p> <p>学前儿童：趣味地图模式，包含视频学习、识字启蒙、书写启蒙、小试牛刀等模块，全程动画游戏式教学，寓教于乐；</p> <p>同步教材：覆盖部编版语文教材、中小学主流版本教材，支持点读、朗读、背诵、评测等多种学习方式；</p> <p>少数民族地区：以民族语言为媒介语的汉语学习，包含视频、字词句学习及测试。</p> <p>海外人员：以英语为媒介语的汉语基础字词句学习；</p> <p>全民阅读专题：根据不同用户标签属性，个性化定制全民阅读时的形象和资源，给用户更真切的感觉和更符合自己爱好的资源内容，调动参与积极性，提高参与度。</p>	1	套
9	管理端模块	<p>可通过后台注册，生成管理员的账号密码，供用户方管理设备；</p> <p>用户可根据需要，新增子级管理员，自定义分配子级管理员的功能权</p>	1	套

		<p>限；</p> <p>支持用户自定义修改以下内容：</p> <p>系统后台的 logo</p> <p>朗读亭 app 的 logo</p> <p>朗读亭上屏的宣传视频</p> <p>朗读亭下屏的 Banner 图</p> <p>朗读亭首页的不同场景入口</p> <p>登录页的背景图和主页的背景图</p> <p>登录管理：支持用户自定义设置单次登录时长限制、再次登录间隔、未操作退出时长；</p> <p>设备管理：包括设备基本信息、在线状态、备注、故障上报、授权时间范围；</p> <p>读者管理：</p> <p>为了保证朗读亭的合理使用，避免被部分读者长期占用，要求后台支持最长朗读时间设置以及使用间隔设置，设置的时间参数包含 30 分钟，60 分钟不等，可根据用户需求进行灵活设置；</p> <p>朗读活动管理：</p> <p>新增发布活动、查找活动、编辑活动、启用停用活动、查看作品、指定素材分类、指定参加活动的机构范围、用户范围；</p> <p>资源管理：支持资源筛选、上传、上下架、批量导入等</p> <p>作品管理：支持作品筛选、试听、下载等</p> <p>机构后台可实时统计显示机构内的设备、用户、作品、活动、排行榜各维度的具体数据指标：</p> <p>设备数据：朗读亭设备数据（在用设备、在线设备、过期设备、近 7 天平均使用时长）；</p> <p>用户分析（可筛选总量、昨天、近 7 天、近 30 天）：朗读亭访问量、总用户量、微信用户量、朗读卡用户量、绑卡微信用户量、朗读亭累计用户量；</p> <p>作品分析（可筛选总量、昨天、近 7 天、近 30 天）：朗读作品数量、作品播放量、作品点赞量、作品分享量；</p> <p>活动分析：活动数量（即将开始、进行中、已结束）、累计举办活动场次、累计活动访问量、累计活动参与人数、累计活动作品数量、累计活动投票数量；</p> <p>排行榜（可筛选总量、昨天、近 7 天、近 30 天）：热门素材 top10、作品播放 top10、作品点赞 top10；</p> <p>语音分析：提供机构内作品评测分数区间统计、弱项统计、易错统计及明细下载等</p> <p>支持后台查看用户作品及模考记录，并支持导出。</p>		
10	微信小程序模块	提供朗读亭微信小程序端，提供朗读作品及活动的预览及分享等，方便学习者随时随地进行文本朗读及个人作品分享。	1	套
11	朗读亭资源	<p>朗读亭需内置 300000+朗读资源，60000+考试资源，400+心理辅导资源，1000+绘本/视频，1000+背景音乐。朗读亭正版资源需涵盖文本朗读、名家诵读、语言测试等多样体裁，并按月进行不定期更新。</p> <p>资源一 文本朗读版块：</p> <p>该版块需集合经典文学作品、热点文章精彩选段、实用专业知识几大类，包括经典国学、美学、演讲精选、小说节选、就业指导、诗词纵览、时事新闻、语言艺术、人文地理、名人名言、中国方言、影视台词、抗疫专区、体育赛事、青春之歌、情感治愈、寓言童话、古语金句、党性教育、二十大精神、红色经典等诸多栏目，资源总数 300000+。此外，还需支持用户自主上传文本进行朗读。</p> <p>资源二 名家诵读版块：</p>	1	套

	<p>该版块需包含中央人民广播电台、中央电视台主持人等录制原声朗读素材，由方明、雅坤、康辉、欧阳夏丹、潘涛等名家倾情演绎，篇目包括《诗经》《论语》《老子》《孟子》《大学》《庄子》《楚辞》《资治通鉴》《说文解字》《孙子兵法》及李白、杜甫、李商隐、阮籍、李清照等人的经典诗作，总数近 100 篇。</p> <p>资源三 普通话模拟： 高仿真普通话测试模拟题，≥20 套。 发音基础。声韵调学习≥49 组，对比音练习≥16 组，共计≥703 题。 专项练习。单音节字≥3200 个，多音节词≥1390 个，短文朗读≥60 篇，命题说话不少于 30 篇。 其他锻炼普通话发音的资源，包括常用汉字共≥79 课 500 个；易错/形近汉字≥356 个；生僻字不少于 255 个；词语共≥27 个主题，≥263 词；句子共≥71 个主题，≥744 句；中华文化朗读共≥469 篇：包括中华诵读、中华诗句、中华成语等多个主题。</p> <p>资源四 英语听说 包含初中、高中海量听说考试题目，其中听说专项不少于 45046 套，听说模拟不少于 13082 套，听力模拟不少于 1313 套，听力专项不少于 3752 套。</p>		
--	--	--	--

校园窗帘材料清单

序号	项目名称	设备参数的技术要求及详细描述	单位	数量
1	窗帘 LC1	窗宽 36.3 米，布用料≥72 米，韩带韩折≥72 米，罗马杆 36.3 米，布料棉麻材质，棉含量≥75%，PH 值 6 左右，遮光率≥78%	个	1
2	窗帘 LC2	窗宽 12.9 米，布用料≥26 米，韩带韩折≥26 米，罗马杆 12.9 米，布料棉麻材质，棉含量≥75%，PH 值 6 左右，遮光率≥78%	个	1
3	窗帘 LC3	窗宽 15.7 米，布用料≥31.4 米，韩带韩折≥31.4 米，罗马杆 15.7 米，布料棉麻材质，棉含量≥75%，PH 值 6 左右，遮光率≥78%	个	1
4	窗帘 LC4	窗宽 1.3 米，布用料≥2.6 米，韩带韩折≥2.6 米，罗马杆 1.3 米，布料棉麻材质，棉含量≥75%，PH 值 6 左右，遮光率≥78%	个	1
5	窗帘 LC5	窗宽 1.5 米，布用料≥3 米，韩带韩折≥3 米，罗马杆 1.5 米，布料棉麻材质，棉含量≥75%，PH 值 6 左右，遮光率≥78%	个	19
6	窗帘 LC6	窗宽 1.6 米，布用料≥3.2 米，韩带韩折≥3.2 米，罗马杆 1.6 米，布料棉麻材质，棉含量≥75%，PH 值 6 左右，遮光率≥78%	个	14
7	窗帘 BLC7	窗宽 1.9 米，布用料≥3.8 米，韩带韩折≥3.8 米，罗马杆 1.9 米，布料棉麻材质，棉含量≥75%，PH 值 6 左右，遮光率≥78%	个	1
8	窗帘 LC8	窗宽 2.8 米，布用料≥5.6 米，韩带韩折≥5.6 米，罗马杆 2.8 米，布料棉麻材质，棉含量≥75%，PH 值 6 左右，遮光率≥78%	个	1
9	窗帘 LC9	窗宽 2.4 米，布用料≥4.8 米，韩带韩折≥4.8 米，罗马杆 2.4 米，布料棉麻材质，棉含量≥75%，PH 值 6 左右，遮光率≥78%	个	1
10	窗帘 LC10	窗宽 2.4 米，布用料≥4.8 米，韩带韩折≥4.8 米，罗马杆 2.4 米，布料棉麻材质，棉含量≥75%，PH 值 6 左右，遮光率≥78%	个	3
11	窗帘 LC11	窗宽 3.7 米，布用料≥7.4 米，韩带韩折≥7.4 米，罗马杆 3.7 米，布料棉麻材质，棉含量≥75%，PH 值 6 左右，遮光率≥78%	个	95
12	窗帘 BLC12	窗宽 4.2 米，布用料≥8.4 米，韩带韩折≥8.4 米，罗马杆 4.2 米，布料棉麻材质，棉含量≥75%，PH 值 6 左右，遮光率≥78%	个	2
13	窗帘 C13	窗宽 4.2 米，布用料≥8.4 米，韩带韩折≥8.4 米，罗马杆 4.2 米，布料棉麻材质，棉含量≥75%，PH 值 6 左右，遮光率≥78%	个	2

14	窗帘 LC14	窗宽 4.7 米, 布用料 \geq 9.4 米, 韩带韩折 \geq 9.4 米, 罗马杆 4.7 米, 布料棉麻材质, 棉含量 \geq 75%, PH 值 6 左右, 遮光率 \geq 78%	个	1
15	窗帘 C15	窗宽 8 米, 布用料 \geq 16 米, 韩带韩折 \geq 16 米, 罗马杆 8 米, 布料棉麻材质, 棉含量 \geq 75%, PH 值 6 左右, 遮光率 \geq 78%	个	2
16	窗帘 LC16	窗宽 6.4 米, 布用料 \geq 12.8 米, 韩带韩折 \geq 12.8 米, 罗马杆 6.4 米, 布料棉麻材质, 棉含量 \geq 75%, PH 值 6 左右, 遮光率 \geq 78%	个	1
17	窗帘 LC17	窗宽 9.5 米, 布用料 \geq 19 米, 韩带韩折 \geq 19 米, 罗马杆 9.5 米, 布料棉麻材质, 棉含量 \geq 75%, PH 值 6 左右, 遮光率 \geq 78%	个	1
18	窗帘 LC18	窗宽 6.9 米, 布用料 \geq 14 米, 韩带韩折 \geq 14 米, 罗马杆 6.9 米, 布料棉麻材质, 棉含量 \geq 75%, PH 值 6 左右, 遮光率 \geq 78%	个	1
19	窗帘 LC19	窗宽 2.8 米, 布用料 \geq 5.6 米, 韩带韩折 \geq 5.6 米, 罗马杆 2.8 米, 布料棉麻材质, 棉含量 \geq 75%, PH 值 6 左右, 遮光率 \geq 78%	个	21
20	窗帘 LC20	窗宽 2.8 米, 布用料 \geq 5.6 米, 韩带韩折 \geq 5.6 米, 罗马杆 2.8 米, 布料棉麻材质, 棉含量 \geq 75%, PH 值 6 左右, 遮光率 \geq 78%	个	2
21	窗帘 LC21	窗宽 4 米, 布用料 \geq 8 米, 韩带韩折 \geq 8 米, 罗马杆 4 米, 布料棉麻材质, 棉含量 \geq 75%, PH 值 6 左右, 遮光率 \geq 78%	个	72
22	窗帘 LC22	窗宽 4 米, 布用料 \geq 8 米, 韩带韩折 \geq 8 米, 罗马杆 4 米, 布料棉麻材质, 棉含量 \geq 75%, PH 值 6 左右, 遮光率 \geq 78%	个	12
23	窗帘 BL23	窗宽 1.5 米, 布用料 \geq 3 米, 韩带韩折 \geq 3 米, 罗马杆 1.5 米, 布料棉麻材质, 棉含量 \geq 75%, PH 值 6 左右, 遮光率 \geq 78%	个	356
24	窗帘 BL24	窗宽 1.6 米, 布用料 \geq 3.2 米, 韩带韩折 \geq 3.2 米, 罗马杆 1.6 米, 布料棉麻材质, 棉含量 \geq 75%, PH 值 6 左右, 遮光率 \geq 78%	个	326
25	窗帘 LC25	窗宽 2 米, 布用料 \geq 4 米, 韩带韩折 \geq 4 米, 罗马杆 2 米, 布料棉麻材质, 棉含量 \geq 75%, PH 值 6 左右, 遮光率 \geq 78%	个	38
26	窗帘 LC26	窗宽 2.2 米, 布用料 \geq 4.4 米, 韩带韩折 \geq 4.4 米, 罗马杆 2.2 米, 布料棉麻材质, 棉含量 \geq 75%, PH 值 6 左右, 遮光率 \geq 78%	个	21

校园直饮水设备清单

序号	项目名称	设备参数的技术要求及详细描述	单位	数量
1	校园专用饮水机	1、 \geq 4 龙头, 出水方式: 一开三温; 开水出水量 \geq 45L/H, 温开水 \geq 300L/H, 触摸感应出水, 开水设置童锁键开水, 以防烫伤。 2. 加热方式: 采用冷热交换原理, 通过盘管, 将开水冷却成 45℃ 左右的温开水, 同时对冷水进行预热, 既保证水质健康, 又节能环保; 3. 开水水箱, 304 不锈钢食品级水箱, 水箱容量 \geq 35L; 密封无菌压力罐: 容积 \geq 20L; 4. 加热功率 \leq 4.5KW, 工作电压: 380v/50Hz 5. 材质: 水槽、内胆、外壳采用 304 不锈钢制作, 厚度 \geq 1.0mm。设备外表平整光滑, 其易触及零部件棱边和尖角圆滑。 6. 产品须带 \geq 10 寸彩色显示屏、用水状态显示、故障实时显示、UV 杀菌在线检测、漏水保护、滤芯更换提醒、源水水质 TDS 显示、净水水质 TDS 显示、RO 工作状态显示、时控开关机等基本使用内容, 方便使用; 7. 防干烧、防蒸汽、防缺水、防超温、防超压、防漏电防漏水, 安全可靠, 屏幕具备故障代码提醒, 出现故障自动切断运行; 8. 可用暖瓶打水, 水槽与水龙头直接预留 380~400mm 距离; 9. 排水漏斗下水口连接的排水管须为 PVC 环保健康给水管, 确保排水系统耐高温不漏水, 不易损坏; 10. 零压力: 水胆必须带有泄压阀保护加热时内胆压力为常压(零压	张	23

		力),超压时自动排压自动保护; 11. 防触电保护为 I 类, 外壳防护等级至少达 IP44; 12. 过滤系统: 过滤层级为≥4 芯 5 级反渗透过滤 (PP 棉碳棒复合滤芯+阻垢活性炭棒滤芯+反渗透膜滤芯+颗粒活性炭滤芯);		
校园厨房设备清单				
序号	项目名称	设备参数的技术要求及详细描述	单位	数量
一层收货区				
1	风幕机	电压: 220V 功率: 315W 噪声: ≤59dB 风量: ≥1670(m3/h) 风轮直径: ≥120mm	台	1
2	电子落地称	交直流两用,可充电,采用 LED 数码显示,带计价功能;量程: ≥150kg	台	1
3	单通工作台	整体采用 SUS201 不锈钢制作; 台面厚度≥1.0mm,内衬≥15mm 防水机制板并用≥1.0mm 厚不锈钢板折成加强筋加固; 层板、底板、侧板及门面采用≥1.0mm 厚不锈钢板制作; 加强筋厚度≥1.0mm; 配置不锈钢可调子弹脚。 移门为双层结构。	台	1
一层男更/女更				
4	灭蝇灯	工作方式: 粘捕式 额定功率: ≤0.008KW 覆盖面积: 30-50 额定电压: 220V-50HZ 材料等级: ABS 阻燃材料	台	2
5	四门更衣柜	整体采用 SUS201 不锈钢制作; 顶板、层板、底板、侧板及面板采用≥1.0mm 厚不锈钢板制作; 并用≥1.0mm 厚不锈钢板折成加强筋加固; 配置不锈钢可调子弹脚。	台	4
6	六门更衣柜	整体采用 SUS201 不锈钢制作; 顶板、层板、底板、侧板及面板采用≥1.0mm 厚不锈钢板制作; 并用≥1.0mm 厚不锈钢板折成加强筋加固; 配置不锈钢可调子弹脚。	台	2
一层 AC 主食库/副食库				
7	平板车	1. 采用 SUS201/≥1.0mm 优质不锈钢板制作。3. 立柱与把手为一体折弯制作,整体厚度≥1.2mm 厚。免边处理,无划手事件发生,外形美观,结实耐用,具有强度高、耐腐蚀、使用寿命长、保养管理方便,配优质耐磨脚轮等特点。	台	4
8	米面架	整体采用 SUS201 不锈钢制作,厚度≥1.0mm; 横柱用≥38×25×0.8mm 厚不锈钢; 立柱采用≥38×38×1.0mm 厚不锈钢; 配置塑胶脚垫	台	8

9	米面架	整体采用 SUS201 不锈钢制作，厚度 $\geq 1.0\text{mm}$ ； 横柱用 $\geq 38 \times 25 \times 0.8\text{mm}$ 厚不锈钢； 立柱采用 $\geq 38 \times 38 \times 1.0\text{mm}$ 厚不锈钢； 配置塑胶脚垫	台	2
10	四层货架	整体采用 SUS201 不锈钢制作，平板厚度 $\geq 1.0\text{mm}$ ； 立柱采用 $\geq 38 \times 38 \times 1.0\text{mm}$ 厚不锈钢方管； 配不锈钢可调子弹脚。	台	6
11	四层货架	整体采用 SUS201 不锈钢制作，平板厚度 $\geq 1.0\text{mm}$ ； 立柱采用 $\geq 38 \times 38 \times 1.0\text{mm}$ 厚不锈钢方管； 配不锈钢可调子弹脚。	台	2
12	灭蝇灯	工作方式：粘捕式 额定功率： $\leq 0.008\text{KW}$ 覆盖面积：30-50 额定电压：220V-50HZ 材料等级：ABS 阻燃材料	台	3
一层 AD 荤/蔬菜粗加工				
13	灭蝇灯	工作方式：粘捕式 额定功率： $\leq 0.008\text{KW}$ 覆盖面积：30-50 额定电压：220V-50HZ 材料等级：ABS 阻燃材料	台	1
14	四层货架	整体采用 SUS201 不锈钢制作，平板厚度 $\geq 1.0\text{mm}$ ； 立柱采用 $\geq 38 \times 38 \times 1.0\text{mm}$ 厚不锈钢方管； 配不锈钢可调子弹脚。	台	1
15	洗地龙头	1、规格：蓝色液压管可配 5-15 米； 2、采用不锈钢开放式卷盘厚度 $\geq 1.0\text{MM}$ ，底座钢板厚度 $\geq 5\text{MM}$ ，液压管出口采用 201 不锈钢板加固，系统控制软管的长度和拖拉力度，可自动撤回； 3、标配一把喷枪或花洒喷头。	台	1
16	单星工作台	整体采用 SUS201 不锈钢制作，台面厚 $\geq 1.0\text{mm}$ ； 星盆斗厚 $\geq 1.0\text{mm}$ ，配置提篮式不锈钢下水器； 立柱采用 $\geq 48 \times 1.0\text{mm}$ 圆通，配不锈钢可调子弹脚； 横撑采用 $\geq 32 \times 1.0\text{mm}$ 圆通	台	1
17	双层工作台	整体采用 SUS201 不锈钢制作； 台面厚度 $\geq 1.0\text{mm}$ ，内衬 $\geq 15\text{mm}$ 防水机制板并用 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚不锈钢板折成加强筋加固； 脚管采用 $\geq 38 \times 25 \times 1.0\text{mm}$ 厚不锈钢方管； 配不锈钢可调子弹脚。	台	3
18	四层货架	整体采用 SUS201 不锈钢制作，平板厚度 $\geq 1.0\text{mm}$ ； 立柱采用 $\geq 38 \times 38 \times 1.0\text{mm}$ 厚不锈钢方管； 配不锈钢可调子弹脚。	台	1
19	绞切肉机	1. 采用优质不锈钢制作，不锈钢厚度为 $\geq 1.2\text{mm}$ 厚。2. 电压 220V，功率 2.0KW 左右。3. 切肉最大效率 $\geq 380\text{kg/h}$ 。刀头材质为锰钢。4. 刀头可拆卸清理。5. 按键式操作，配安全防护装置。机架护板等主要部架均采用不锈钢材料制作，采用无毒素材材料制成、保证长期工作不锈，不浊无毒。无害等特性，符合食品加工机械卫生标准要求。	台	1
20	土豆脱皮机	整机采用 USU304 不锈钢，（功率 1.1KW 左右），产量 $\geq 400\text{KG/H}$ ，毛刷采用尼龙材质；容易清洗，时长四分钟定时器，可任意调节，双重 V 形带转动，不锈钢转动轴，可拆卸凸轮式压力锁定落地门，高强度聚氨酯塑料锁定顶盖，缝合不锈钢构造。	台	1

21	120型上翻门万能组合消毒柜	1. 采用 201 不锈钢制作，不锈钢板厚度为 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚。2. 通过箱体内的循环系统，使 150 摄氏度高温在箱体内循环流动，使箱内温度达到温度均衡。3. 采用热风循环系统高温消毒，多重保护装置，对各种细菌、病毒、破坏乙肝表面抗原的杀菌效果符合国家标准要求。4. 有定时定温功能，智能温控，智能数字显示温度及工作时间。5. 底脚直径为 $\geq 150\text{mm}$ 不锈钢圆柱可调节底脚。免边处理，无划手事件发生，外形美观，结实耐用，具有强度高、耐腐蚀、使用寿命长、保养管理方便等特点。	台	1
22	精装多功能切菜机	1. 采用优质不锈钢制作，不锈钢厚度 $\geq 1.2\text{mm}$ 厚 2. 电压 380v，功率 3KW 左右，纯铜质电机。3. 叶菜切段规格 1-80mm，根茎类切片规格 1-7mm，球茎类切丝规格最小 3mm，球茎类切丁规格最小 10mm。4. 按键式操作，配安全防护装置。5. 切丁刀盘一副，切丝刀盘一副，切片刀盘一副，机架护板等主要部架均采用不锈钢材料制作，采用无毒素材料制成、保证长期工作不锈，不浊无毒。无害等特性，符合食品加工机械卫生标准要求。	台	1
23	菜馅机	它采用蜗轮、蜗杆减速传动，结构紧凑。具有操作方便，工作效率高等特点。并设保护装置，安全可靠，凡接触食物的零件均采用铝合金或者不锈钢制作，外形美观。	台	1
24	双星水池	整体采用 SUS201 不锈钢制作，台面厚 $\geq 1.0\text{mm}$ ； 星盆斗厚 $\geq 1.0\text{mm}$ ，配置提篮式不锈钢下水器； 立柱采用 $\geq 48*1.0\text{mm}$ 圆通，配不锈钢可调子弹脚； 横撑采用 $\geq 32*1.0\text{mm}$ 圆通	台	1
25	大单星盆水池	整体采用 SUS201 不锈钢制作，台面厚 $\geq 1.0\text{mm}$ ； 星盆斗厚 $\geq 1.0\text{mm}$ ，配置提篮式不锈钢下水器； 立柱采用 $\geq 48*1.0\text{mm}$ 圆通，配不锈钢可调子弹脚； 横撑采用 $\geq 32*1.0\text{mm}$ 圆通	台	6
26	开水器	1. 采用优质不锈钢制作。钢板厚度 $\geq 1.5\text{mm}$ 厚。2. 出水龙头为纯铜制作。3. 外壳及内胆中间填冲环保发泡材料。4. 智能电子温控，智能数字显示，出水为百分百纯开水。5. 智能缺水断电装置，全自动进水功能，故障自检功能。6. 开水器底座 1 台，材质为 SUS304 食品接触级优质不锈钢。厚度 $\geq 1.5\text{mm}$ 厚；7. 有防投毒功能。选用电热元件，缺水自动断电保护，自动补水，内置可视水位窗口。	台	1
一层 AE 烹饪间				
27	四层货架	整体采用 SUS201 不锈钢制作，平板厚度 $\geq 1.0\text{mm}$ ； 立柱采用 $\geq 38\times 38\times 1.0\text{mm}$ 厚不锈钢方管； 配不锈钢可调子弹脚。	台	2
28	洗地龙头	1、规格：蓝色液压管可配 5-15 米； 2、采用不锈钢开放式卷盘厚度 $\geq 1.0\text{mm}$ ，底座钢板厚度 $\geq 5\text{mm}$ ，液压管出口采用 201 不锈钢板加固，系统控制软管的长度和拖拉力度，可自动撤回； 3、标配一把喷枪或花洒喷头。	台	1
29	双星水池	整体采用 SUS201 不锈钢制作，台面厚 $\geq 1.0\text{mm}$ ； 星盆斗厚 $\geq 1.0\text{mm}$ ，配置提篮式不锈钢下水器； 立柱采用 $\geq 48*1.0\text{mm}$ 圆通，配不锈钢可调子弹脚； 横撑采用 $\geq 32*1.0\text{mm}$ 圆通	台	1
30	四门高身雪柜	1. 采用 201 优质不锈钢制作，整体厚度为 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚。2. 外壳及内胆中间为 $\geq 70\text{mm}$ 高密度环保发材料填充。3. 超高温环境温度设计。4. 制冷剂为环保 R134A/R404 制冷剂。5. 制冷机组采用优质压缩机，直冷方式，冷藏温度+4 到-5 度，冷冻温度-3 到-20 度，可根据不同食材的温度需求设定适当温度。6. 冲压成型内底板。7. 智能电子温控，按键式	台	3

		调温功能。8. 底部采用直径 $\geq 150\text{mm}$ 不锈钢调节底脚。9. 箱体一半冷冻，一半冷藏。总有效容积： $\geq 490\text{L}$ ，温度： $-1 - +7^{\circ}$ ，一级能效。保温材料用胺脂发泡，注塑一次成型。自动回归磁吸门，加强型万向式脚轮可自由推移，适应不同位置放置，整机内部全部采用铜管，防止内漏。		
31	四层货架	整体采用 SUS201 不锈钢制作，平板厚度 $\geq 1.0\text{mm}$ ；立柱采用 $\geq 38 \times 38 \times 1.0\text{mm}$ 厚不锈钢方管；配不锈钢可调子弹脚。	台	1
32	单星水池	整体采用 SUS201 不锈钢制作，台面厚 $\geq 1.0\text{mm}$ ；星盆斗厚 $\geq 1.0\text{mm}$ ，配置提篮式不锈钢下水器；立柱采用 $\geq 48 \times 1.0\text{mm}$ 圆通，配不锈钢可调子弹脚；横撑采用 $\geq 32 \times 1.0\text{mm}$ 圆通	台	1
33	台面立架	整体采用 SUS201 不锈钢制作，厚度 $\geq 1.0\text{mm}$ 支撑管采用 $\phi 48\text{mm}$ ， $\geq 1.0\text{mm}$ 厚不锈钢圆管制作。	台	3
34	双层工作台	整体采用 SUS201 不锈钢制作；台面厚度 $\geq 1.0\text{mm}$ ，内衬 $\geq 15\text{mm}$ 防水机制板并用 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚不锈钢板折成加强筋加固；脚管采用 $\geq 38 \times 25 \times 1.0\text{mm}$ 厚不锈钢方管；配不锈钢可调子弹脚。	台	3
35	单通工作台	整体采用 SUS201 不锈钢制作；台面厚度 $\geq 1.0\text{mm}$ ，内衬 $\geq 15\text{mm}$ 防水机制板并用 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚不锈钢板折成加强筋加固；层板、底板、侧板及门面采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚不锈钢板制作；加强筋厚度 $\geq 1.0\text{mm}$ ；配置不锈钢可调子弹脚。移门为双层结构。	台	3
36	厨房灭火系统	1. 启动方式：自动启动、手动启动和机械应急启动；2. 工作环境温度： $4^{\circ}\text{C} \sim 55^{\circ}\text{C}$ ；3. 感温器动作温度： 182°C ；4. 灭火剂持续喷射时间 $\geq 10\text{s}$ ；5. 灭火时间 $\leq 9\text{s}$ ；6. 冷却水喷洒时间 $\geq 5\text{min}$ ；7. 每套装置灭火剂容量不小于 10kg ；8. 喷嘴数量：根据厨房设备具体情况设定（每套最多保护点为 13 个）；9. 储存方式及工作压力：外贮压式， 7MPa ；10. 灭火剂：厨房专用灭火剂；11. 灭火剂及驱动气体充装：由专业厂家实施再充装。	台	1
37	夹层锅	选用优质不锈钢板制造， $\delta = 2.0\text{mm}$ ，配安全阀、过载泄压阀、压力表。	台	1
38	油网烟罩	1. 采用 201/ $\geq 1.0\text{mm}$ 优质不锈钢制作。2. 罩体不锈钢板材厚度为 $\geq 1.2\text{mm}$ 厚，背板不锈钢板材 $\geq 1.2\text{mm}$ 厚。3. 照明灯配置 LED 防爆灯管，灯罩为钢化磨砂玻璃。4. 烟罩背板底部设有接油盒，油烟滤网为防火滤网，配甩油器，甩油器数量约为 32 个。5. 烟罩自带新风通道，带球形口，新风口数量为 10 个。新风口可转向。烟罩配备接油盒便于清洁卫生。烟罩及油网 整体完整美观，便于清洁烟罩。	台	1
39	不锈钢集烟箱	1. 采用优质 201 不锈钢板材，板材厚度为 $\geq 1.0\text{mm}$ 。	台	1
40	炉拼台	优质 201# 不锈钢磨砂板，面板 $\geq 1.5\text{mm}$ 、侧板 $\geq 1.0\text{mm}$ ；置高**mm 不锈钢后挡炉背板；横通采用 $\geq \phi 25 \times 1.0\text{mm}$ 不锈钢管连接，立管采用 $\geq \phi 38 \times 1.0\text{mm}$ 不锈钢管连可调节高度子弹脚。	台	4
41	双头单尾小炒灶	(1) 材料性能：201 不锈钢板。台面厚度为： $\geq 1.0\text{mm}$ 。下嵌防火隔热棉，(2) 下垫 $\geq 2.0\text{mm}$ 厚镀锌钢板。(3) 炉身、炉背不锈钢板厚为 $\geq 1.0\text{mm}$ ，背板高度为 450mm。(4) 炉体骨架采用 $50 \times 50 \times 5\text{mm}$ 的镀锌角铁。(5) 炉通脚 $\phi 50$ 无缝不锈钢管内含钢柱，配可调性不锈钢重力子弹脚。(6) 炉围： $\phi 590 \times 475 \times 1.5$ ，尾围： $\phi 430 \times 380 \times$	台	1

		1.5。(7)炉膛:黑铁炉膛采用 $\geq 3\text{mm}$ 的钢板,内部采用耐火砖、泥和耐火隔热棉。(8)每炉头配节能型预混合燃烧器连一台250W风机。(9)前去水槽连隔渣槽盖。所有板材采用免死边不伤手设计,层板焊接部位为满焊。		
42	双头矮汤炉	(1)材料性能:201不锈钢板。台面厚度为: $\geq 1.0\text{mm}$ 。下嵌防火隔热棉,(2)下垫 $\geq 2.0\text{mm}$ 厚镀锌钢板。(3)炉身、炉背不锈钢板厚为 $\geq 1.0\text{mm}$,背板高度为450mm。(4)炉体骨架采用 $50 \times 50 \times 5\text{mm}$ 的镀锌角铁。(5)炉通脚 $\phi 50$ 无缝不锈钢管内含钢柱,配可调性不锈钢重力子弹脚。(6)炉围: $\phi 590 \times 475 \times 1.5$,尾围: $\phi 430 \times 380 \times 1.5$ 。(7)炉膛:黑铁炉膛采用 $\geq 3\text{mm}$ 的钢板,内部采用耐火砖、泥和耐火隔热棉。(8)每炉头配节能型预混合燃烧器连一台250W风机。(9)前去水槽连隔渣槽盖。所有板材采用免死边不伤手设计,层板焊接部位为满焊。	台	1
43	单头大锅灶	(1)材料性能:201不锈钢板。台面厚度为: $\geq 1.0\text{mm}$ 。下嵌防火隔热棉,(2)下垫 $\geq 2.0\text{mm}$ 厚镀锌钢板。(3)炉身、炉背不锈钢板厚为 $\geq 1.0\text{mm}$,背板高度为450mm。(4)炉体骨架采用 $50 \times 50 \times 5\text{mm}$ 的镀锌角铁。(5)炉通脚 $\phi 50$ 无缝不锈钢管内含钢柱,配可调性不锈钢重力子弹脚。(6)炉围: $\phi 590 \times 475 \times 1.5$,尾围: $\phi 430 \times 380 \times 1.5$ 。(7)炉膛:黑铁炉膛采用 $\geq 3\text{mm}$ 的钢板,内部采用耐火砖、泥和耐火隔热棉。(8)每炉头配节能型预混合燃烧器连一台250W风机。(9)前去水槽连隔渣槽盖。所有板材采用免死边不伤手设计,层板焊接部位为满焊。	台	3
一层 AF 面点间				
44	双门蒸饭车(燃气)	1.采用SUS201优质不锈钢整体发泡成型,不锈钢板厚度为 $\geq 1.2\text{mm}$ 厚。2.加热池胆不锈钢厚度 $\geq 1.2\text{mm}$ 厚。3.蒸箱整体采用聚酯发泡填充,嵌入式硅胶门封;全自动浮球上水,缺水自给,满水自停;电压:380V,功率24KW左右;带压力表;不锈钢蒸饭盘厚度为 $\geq 1.2\text{mm}$, ≥ 24 盘,一次性冲压成形的不锈钢蒸盘和层架,蒸饭量 $\geq 90\text{kg}$,不锈钢整体电热管。4.带定时定温功能,缺水断电功能。免边处理,无划手事件发生,外形美观,结实耐用,具有强度高、耐腐蚀、使用寿命长、保养管理方便等特点。	台	2
45	电烤箱	优质不锈钢厚度为 $\geq 1.2\text{mm}$ 厚。2.电压380V,24KW左右。3.下翻式钢化玻璃门。4.智能电子显示屏,触碰式调温按钮。5.每层配有独立控制面板。6.全玻璃可视窗。7.内胆采用食品级材质。8.吸烟顶罩设计。9.每层独立隔热。10.不锈钢网架。11.底脚为加重型刹车脚轮。自动恒温,达到最适合发酵环境。使整个醒发箱上下的温度与湿度很均匀调节式温控,采用上等保温材料,保温效果好节省能源,具有自动控温、加热、定时功能	台	1
46	电饼铛	优质不锈钢制作,不锈钢厚度 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚,直径 $\geq 150\text{mm}$,深度 $\geq 30\text{mm}$ 。2.电压380V,功率5KW左右,3.加热盘为附底式铝盘加热,加热温度均匀。4.智能电子显示屏,按键式调温系统,独立上下盘控温。5.悬浮防烫不锈钢手柄。上下档可单独控制;加热盘一次压铸成型,密度高、不变形、受热均匀、升温快。	台	2
47	二十六盆醒发箱	优质不锈钢制作,后板加固反冲击,湿度可调:30-85 $^{\circ}\text{C}$,功率2.5KW左右,热风循环喷雾型,顶部温控可调节旋钮,前面板可视防护钢化玻璃,水位槽恒温加湿, $\geq 16\text{CM}$ 加粗钢管架,	台	1
48	油网烟罩	1.采用201/ $\geq 1.0\text{mm}$ 优质不锈钢制作。2.单体不锈钢板材厚度为 $\geq 1.2\text{mm}$ 厚,背板不锈钢板材 $\geq 1.2\text{mm}$ 厚。3.照明灯配置LED防爆灯管,灯罩为钢化磨砂玻璃。4.烟罩背板底部设有接油盒,油烟滤网为防火滤网,配甩油器,甩油器数量约为32个。5.烟罩自带新风通道,带球	台	1

		形口,新风口数量为10个。新风口可转向。烟罩配备接油盒便于清洁卫生。烟罩及油网整体完整美观,便于清洁烟罩。		
49	不锈钢集烟箱	采用优质201不锈钢板材,板材厚度为 $\geq 1.0\text{mm}$ 。	台	1
50	十二盆饼车	整体采用SUS201不锈钢制作; L片厚度为 $\geq 1.5\text{mm}$; 脚管采用 $\geq 38*38*1.0\text{mm}$ 不锈钢方通; 配静音万向轮,带刹车	台	1
51	馒头机	规格:对辊式 生产能力: \geq 每4200个/H馒头 馒头标准定量:60-175克/个(面团中面、水比例推荐1:0.4—1:0.45) 额定频率:50Hz 额定电压:380V/3kw	台	1
52	洗地龙头	1、规格:蓝色液压管可配5-15米; 2、采用不锈钢开放式卷盘厚度 $\geq 1.0\text{mm}$,底座钢板厚度 $\geq 5\text{mm}$,液压管出口采用201不锈钢板加固,系统控制软管的长度和拖拉力度,可自动撤回; 3、标配一把喷枪或花洒喷头。	台	1
53	面粉车	整体采用SUS201不锈钢制作,厚度 $\geq 1.0\text{mm}$; 设置不锈钢推拉手,下配两定两动静音轮; 下层板厚度 $\geq 1.0\text{mm}$ 。	台	2
54	四门高身雪柜	1.采用201优质不锈钢制作,整体厚度为 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚。2.外壳及内胆中间为 $\geq 70\text{mm}$ 高密度环保发泡材料填充。3.超高温环境温度设计。4.制冷剂为环保R134A/R404制冷剂。5.制冷机组采用优质压缩机,直冷方式,冷藏温度+4到-5度,冷冻温度-3到-20度,可根据不同食材的温度需求设定适当温度。6.冲压成型内底板。7.智能电子温控,按键式调温功能。8.底部采用直径 $\geq 150\text{mm}$ 不锈钢调节底脚。9.箱体一半冷冻,一半冷藏。总有效容积: $\geq 490\text{L}$,温度:-1 - +7°,一级能效。保温材料用胺脂发泡,注塑一次成型。自动回归磁吸门,加强型万向式脚轮可自由推移,适应不同位置放置,整机内部全部采用铜管,防止内漏。	台	1
55	压面机	1.采用优质不锈钢制作。2.压辊1-25MM无级调节,3.全自动,面团自动折叠揉压。4.电压380V,功率3KW左右,按键式开关,配备安全防护装置,可根据压面厚度调节滚轴。5.传送带材质为食品接触级橡胶材质。机架护板等主要部架均采用不锈钢材料制作,采用无毒素材料制成、保证长期工作不锈,不浊无毒。无害等特性,符合食品加工机械卫生标准要求。	台	1
56	卧式和面机	1.采用201优质不锈钢制作。2.电压380V,功率3KW左右,3.生产能力 $\geq 50\text{KG}$ /次,4.电子显示器,按键式开关,分手动自动两种调节方式。5.配有安全防护装置。面桶和搅拌钩合理差速使面团达到最均匀的搅拌效果,并能最大限度的拉伸面筋,提高吸水量,内置式铜线电机及螺旋桨采用全铸钢一体成形,坚固耐用。	台	1
57	搅拌机	1、最大搅拌量 $\geq 30\text{KG}$;料桶容积 $\geq 60\text{L}$; 2、机内凡接触食物的零部件,均采用优质不锈钢制造,卫生耐用且符合国家食品卫生标准。 3.造型美观,开模铸造,自己加工。马达力量强劲。齿轮耐磨,研用加工汽车齿轮的工艺。皮带—同步带,所受负载极强,不宜磨损。	台	1
58	双星水池	整体采用SUS201不锈钢制作,台面厚 $\geq 1.0\text{mm}$; 星盆斗厚 $\geq 1.0\text{mm}$,配置提篮式不锈钢下水器; 立柱采用 $\geq 48*1.0\text{mm}$ 圆通,配不锈钢可调子弹脚; 横撑采用 $\geq 32*1.0\text{mm}$ 圆通	台	1
59	全自动包子机	材质:不锈钢 料斗: ≥ 160 单斗	台	1

		电压:220V 总功率:2kw 左右 生产效率:100-3000 个/h 制作范围:20-150g/个		
60	双层工作台	整体采用 SUS201 不锈钢制作; 台面厚度 $\geq 1.0\text{mm}$,内衬 $\geq 15\text{mm}$ 防水机制板并用 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚不锈钢板折成加强筋加固; 脚管采用 $\geq 38*25*1.0\text{mm}$ 厚不锈钢方管; 配不锈钢可调子弹脚。	台	2
61	木案工作台下一层板	1 采用 SUS201/2B 优质不锈钢制作。2. 台面边框不锈钢厚度为 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚,镶嵌厚度 $\geq 50\text{mm}$ 榉木木面。台面整体厚度 $\geq 50\text{mm}$,3. 下层不锈钢板厚度为 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚,下衬直径 $\geq 38\text{mm}$ 无缝不锈钢管,方管数量 6 根,间距小于 150mm。4. 台面及层板四周折边做勉边处理。5. 立柱直径 38mm 无缝不锈钢方管制作,厚度为 $\geq 1.2\text{mm}$ 厚。6. 底脚配不锈钢螺旋调节底脚。免边处理,无划手事件发生,外形美观,结实耐用,具有强度高、耐腐蚀、使用寿命长、保养管理方便等特点。	台	2
62	灭蝇灯	工作方式:粘捕式 额定功率: $\leq 0.008\text{KW}$ 覆盖面积:30-50 额定电压:220V-50HZ 材料等级:ABS 阻燃材料	台	1
一层 AG 洁具间/杂物库				
63	灭蝇灯	工作方式:粘捕式 额定功率: $\leq 0.008\text{KW}$ 覆盖面积:30-50 额定电压:220V-50HZ 材料等级:ABS 阻燃材料	台	2
64	拖把池(组装式)	整体采用 SUS201 不锈钢制作,台面厚 $\geq 1.0\text{mm}$; 星盆斗厚 $\leq 1.0\text{mm}$,配置提篮式不锈钢下水器; 立柱采用 $\geq 48*1.0\text{mm}$ 圆通,配不锈钢可调子弹脚; 横撑采用 $\geq 32*1.0\text{mm}$ 圆通;	台	2
65	双星工作台	整体采用 SUS201 不锈钢制作,台面厚 $\geq 1.0\text{mm}$; 星盆斗厚 $\geq 1.0\text{mm}$,配置提篮式不锈钢下水器; 立柱采用 $\geq 48*1.0\text{mm}$ 圆通,配不锈钢可调子弹脚; 横撑采用 $\geq 32*1.0\text{mm}$ 圆通	台	1
66	四层货架	整体采用 SUS201 不锈钢制作,平板厚度 $\geq 1.0\text{mm}$; 立柱采用 $\geq 38 \times 38 \times 1.0\text{mm}$ 厚不锈钢方管; 配不锈钢可调子弹脚。	台	2
67	四层货架	整体采用 SUS201 不锈钢制作,平板厚度 $\geq 1.0\text{mm}$; 立柱采用 $\geq 38 \times 38 \times 1.0\text{mm}$ 厚不锈钢方管; 配不锈钢可调子弹脚。	台	4
一层 AH 售饭间				
68	灭蝇灯	工作方式:粘捕式 额定功率: $\leq 0.008\text{KW}$ 覆盖面积:30-50 额定电压:220V-50HZ 材料等级:ABS 阻燃材料	台	2
69	双星水池	整体采用 SUS201 不锈钢制作,台面厚 $\geq 1.0\text{mm}$; 星盆斗厚 $\geq 1.0\text{mm}$,配置提篮式不锈钢下水器;	台	2

		立柱采用 $\geq 48*1.0\text{mm}$ 圆通，配不锈钢可调子弹脚； 横撑采用 $\geq 32*1.0\text{mm}$ 圆通		
70	四门碗柜	1.采用优质不锈钢制作，2.外壳，中间层板及门子不锈钢板厚度 $\geq 1.2\text{mm}$ 厚，中间层板下衬直径 $\geq 38\text{mm}$ 不锈钢方管，方管厚度 $\geq 1.5\text{mm}$ ，方管数量 ≥ 5 根，方管间距小于200mm。3.上翻门子为 $\geq 1.2\text{mm}$ 厚不锈钢板，滑动拉门可拆卸。4.配直径 $\geq 150\text{mm}$ 不锈钢圆柱可调节脚。免边处理，无划手事件发生，外形美观，结实耐用，具有强度高、耐腐蚀、使用寿命长、保养管理方便等特点。	台	2
71	紫外线消毒灯	电压:220V 功率:100W左右	台	4
72	双层工作台	整体采用 SUS201 不锈钢制作； 台面厚度 $\geq 1.0\text{mm}$ ，内衬 $\geq 15\text{mm}$ 防水机制板并用 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚不锈钢板折成加强筋加固； 脚管采用 $\geq 38*25*1.0\text{mm}$ 厚不锈钢方管； 配不锈钢可调子弹脚。	台	3
73	双层工作台	整体采用 SUS201 不锈钢制作； 台面厚度 $\geq 1.0\text{mm}$ ，内衬 $\geq 15\text{mm}$ 防水机制板并用 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚不锈钢板折成加强筋加固； 脚管采用 $\geq 38*25*1.0\text{mm}$ 厚不锈钢方管； 配不锈钢可调子弹脚。	台	1
74	双门留样柜	配置电子液晶温度实时显示 微电脑控制采用数字式控制按键 2-48 温度自由调节 多层隔架设计 隔板可自由调节高度内配有照明灯。使用环境：温度 0-40 度，聚氨酯保温材料一次性成型制作。电源 220V 功率 $\geq 550\text{W}$ 日耗电量 $\leq 0.45\text{kw/h}$ 安全环保无污染。	台	1
75	汤桶车	整体采用 SUS201 不锈钢制作，厚度 $\geq 1.0\text{mm}$ ； 设置不锈钢推拉手，下配两定两动静音轮； 下层板厚度 $\geq 1.0\text{mm}$ ；	台	3
76	冲孔保温台	内隔板冲孔设计，可提拉拆卸，不锈钢拉环，使用方便 纯钢材质，不易生锈，开合顺畅不滴漏 线头有绝缘帽，铜芯线，有防热管，安全使用 底部加撑设计，增强设备承重力 电压：220V -功率：2.2KW 左右	台	4
77	五格售饭工作台	采用 201/ $\geq 1.0\text{mm}$ 不锈钢板制作，台面、加热槽板厚 $\geq 1.2\text{mm}$ ，内胆板厚 $\geq 1.0\text{mm}$ ，直角模压成型，配置温控等，配标准 1/1 深 $\geq 10\text{cm}$ 菜盘 ≥ 8 只，配不锈钢可调脚。功率：220V/3KW。	台	4
一层 AJ 洗消间				
78	商用超声波洗碗机	功率：4KW 左右 温度控制：0-100℃ 工作频率：28KHz-40KHz 工作电压：AC220V $\pm 10\%$ 50Hz	台	1
79	洗地龙头	1、规格：蓝色液压管可配 5-15 米； 2、采用不锈钢开放式卷盘厚度 $\geq 1.0\text{mm}$ ，底座钢板厚度 $\geq 5\text{mm}$ ，液压管出口采用 201 不锈钢板加固，系统控制软管的长度和拖拉力度，可自动撤回； 3、标配一把喷枪或花洒喷头。	台	1
80	电热水器	圆形壁挂式 $\geq 80\text{L}$ 全电脑、全感应安防系统，防超温、防干烧、防超压、防漏电，单旋钮调节，蓝钻内胆，IP*4 级防水设计，全自动控制，自动补充冷水，自动加热超长低热负荷发热管。采用黄钻内胆，防腐、抗压、防爆，比普通市场内胆更经久耐用加强型防电墙，相当于普通电	台	1

		墙电阻的 2 倍,安全防护系统自动断电,防导电亚光面板,LED 液晶显示,漩涡速热提高热效率 $\geq 80\%$,超长加热管定时预热加热节能模式:第三代塔式进水系统操作方式:轻触式按键+遥控器加热功率: 5000W 节能能效: 一级		
81	双层平板工作台带靠背	整体采用 SUS201 不锈钢制作; 台面厚度 $\geq 1.0\text{mm}$,内衬 $\geq 15\text{mm}$ 防水机制板并用 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚不锈钢板折成加强筋加固; 脚管采用 $\geq 38*25*1.0\text{mm}$ 厚不锈钢方管; 配不锈钢可调子弹脚。	台	1
82	大单星盆水池	整体采用 SUS201 不锈钢制作,台面厚 $\geq 1.0\text{mm}$; 星盆斗厚 $\geq 1.0\text{mm}$,配置提篮式不锈钢下水器; 立柱采用 $\geq 48*1.0\text{mm}$ 圆通,配不锈钢可调子弹脚; 横撑采用 $\geq 32*1.0\text{mm}$ 圆通	台	3
83	双孔收餐工作台(带靠背)	采 201/ $\geq 1.0\text{mm}$ 不锈钢板制作,台面板厚 $\geq 1.2\text{mm}$,台面模压垃圾孔,不锈钢撑档厚 $\geq 1.2\text{mm}$,直脚采用 $\geq 1.2\text{mm}$ $\Phi 38$ 圆管,配不锈钢可调脚。	台	1
84	双层工作台	整体采用 SUS201 不锈钢制作; 台面厚度 $\geq 1.0\text{mm}$,内衬 $\geq 15\text{mm}$ 防水机制板并用 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚不锈钢板折成加强筋加固; 脚管采用 $\geq 38*25*1.0\text{mm}$ 厚不锈钢方管; 配不锈钢可调子弹脚。	台	2
85	热风循环消毒柜	1.采用优质不锈钢制作,不锈钢板厚度为 $\geq 1.2\text{mm}$ 厚。2.外壳与内胆中间填充环保保温材料。3.箱体室温 150 摄氏度,通过箱体内的循环系统,使 150 摄氏度高温在箱体内循环流动,使箱内温度达到温度均衡。4.双对开门,钢化玻璃门设计,可观测消毒餐具的实时情况。5.采用热风循环系统高温消毒,多重保护装置,对各种细菌、病毒、破坏乙肝表面抗原的杀菌效果符合国家标准要求。6.有定时定温功能,智能温控,智能数字显示温度及工作时间。7.底脚直径为 $\geq 150\text{mm}$ 不锈钢圆柱可调节底脚。免边处理,无划手事件发生,外形美观,结实耐用,具有强度高、耐腐蚀、使用寿命长、保养管理方便等特点。	台	4
86	灭蝇灯	工作方式:粘捕式 额定功率: $\leq 0.008\text{KW}$ 覆盖面积:30-50 额定电压:220V-50HZ -材料等级:ABS 阻燃材料	台	1
一层 AK 餐厅				
87	收餐柜	整体采用 SUS201 不锈钢制作; 台面及星斗不锈钢厚度 $\geq 1.0\text{mm}$; 下层、侧板板厚度 $\geq 1.0\text{mm}$,并用 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚不锈钢板折成加强筋加固; 脚管采用 $\geq \Phi 48*1.0\text{mm}$ 厚不锈钢圆管; 配置不锈钢可调子弹脚。	台	3
88	洗手池	整体采用 SUS201 不锈钢制作,台面厚 $\geq 1.0\text{mm}$; 星盆斗厚 $\geq 1.0\text{mm}$,配置提篮式不锈钢下水器; 立柱采用 $\geq 48*1.0\text{mm}$ 圆通,配不锈钢可调子弹脚; 横撑采用 $\geq 32*1.0\text{mm}$ 圆通; 曲棍下水器,不锈钢水龙头、开孔 $\geq 22\text{mm}$	台	2
89	四人桌椅	桌面为 $\geq 1200*600$ 的玻璃钢面、厚度 $\geq 2\text{CM}$,椅凳为直径 $\geq 32\text{CM}$ 的玻璃钢面、厚度 $\geq 2\text{CM}$;钢架 50*50、厚度 $\geq 2\text{MM}$	套	108
90	地沟盖板	采用优质 201 不锈钢板材,板材厚度为 $\geq 2.0\text{mm}$ 。	米	38.2

一层 AL 排烟系统				
91	抽风柜	1. 外壳为 $\geq 1.2\text{mm}$ 厚度的碳钢冷板, 设备外壳喷涂工艺采用热固性纯聚脂粉末涂料, 与处理工艺要脱脂, 除锈, 中和, 表调, 磷化和烘干等工艺。2. 双层外壳采用防火, 防水, 隔音的环保材质填充。3. 电机功率 11KW 左右, 电压 380V, 纯铜质国标电机。4. 风轮为多翼式, 皮带传动方式, 箱体全部密封。5. 结构牢固、运行平稳、效率高、噪音低、风量大、压力高、安装运输方便。	台	2
92	油烟净化器	1. 外壳为 $\geq 1.2\text{mm}$ 的碳钢冷板, 设备外壳喷涂工艺采用热固性纯聚脂粉末涂料, 与处理工艺要脱脂, 除锈, 中和, 表调, 磷化和烘干等工艺。2. 各级收集组件都有自己的检修门和高压电源以于检查维护时不影响别的组件。处理油烟板块为铝板厚度 $\geq 1.0\text{mm}$, 处理油烟气味达到 $\geq 95\%$ 以上 ≥ 20000 风量	台	2
二层 BA 男更/女更				
93	灭蝇灯	工作方式: 粘捕式 额定功率: $\leq 0.008\text{KW}$ 覆盖面积: 30-50 额定电压: 220V-50HZ 材料等级: ABS 阻燃材料	台	2
94	四门更衣柜	整体采用 SUS201 不锈钢制作; 顶板、层板、底板、侧板及面板采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚不锈钢板制作; 并用 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚不锈钢板折成加强筋加固; 配置不锈钢可调子弹脚。	台	4
95	六门更衣柜	整体采用 SUS201 不锈钢制作; 顶板、层板、底板、侧板及面板采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚不锈钢板制作; 并用 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚不锈钢板折成加强筋加固; 配置不锈钢可调子弹脚。	台	2
二层 BB 主食库/副食库				
96	灭蝇灯	工作方式: 粘捕式 额定功率: $\leq 0.008\text{KW}$ 覆盖面积: 30-50 额定电压: 220V-50HZ 材料等级: ABS 阻燃材料	台	3
97	平板车	1. 采用 SUS201/ $\geq 1.0\text{mm}$ 优质不锈钢板制作。3. 立柱与把手为一体折弯制作, 整体厚度 $\geq 1.2\text{mm}$ 厚。免边处理, 无划手事件发生, 外形美观, 结实耐用, 具有强度高、耐腐蚀、使用寿命长、保养管理方便, 配优质耐磨脚轮等特点。	台	4
98	米面架	整体采用 SUS201 不锈钢制作, 厚度 $\geq 1.0\text{mm}$; 横柱用 $\geq 38 \times 25 \times 0.8\text{mm}$ 厚不锈钢; 立柱采用 $\geq 38 \times 38 \times 1.0\text{mm}$ 厚不锈钢; 配置塑胶脚垫	台	8
99	米面架	整体采用 SUS201 不锈钢制作, 厚度 $\geq 1.0\text{mm}$; 横柱用 $\geq 38 \times 25 \times 0.8\text{mm}$ 厚不锈钢; 立柱采用 $\geq 38 \times 38 \times 1.0\text{mm}$ 厚不锈钢; 配置塑胶脚垫	台	2
100	四层货架	整体采用 SUS201 不锈钢制作, 平板厚度 $\geq 1.0\text{mm}$; 立柱采用 $\geq 38 \times 38 \times 1.0\text{mm}$ 厚不锈钢方管; 配不锈钢可调子弹脚。	台	6

101	四层货架	整体采用 SUS201 不锈钢制作，平板厚度 $\geq 1.0\text{mm}$ ； 立柱采用 $\geq 38 \times 38 \times 1.0\text{mm}$ 厚不锈钢方管； 配不锈钢可调子弹脚。	台	2
二层 BC 粗加工				
102	灭蝇灯	工作方式：粘捕式 额定功率： $\leq 0.008\text{KW}$ 覆盖面积：30-50 额定电压：220V-50HZ 材料等级：ABS 阻燃材料	台	1
103	单星工作台	整体采用 SUS201 不锈钢制作，台面厚 $\geq 1.0\text{mm}$ ； 星盆斗厚 $\geq 1.0\text{mm}$ ，配置提篮式不锈钢下水器； 立柱采用 $\geq 48 \times 1.0\text{mm}$ 圆通，配不锈钢可调子弹脚； 横撑采用 $\geq 32 \times 1.0\text{mm}$ 圆通	台	1
104	洗地龙头	1、规格：蓝色液压管可配 5-15 米； 2、采用不锈钢开放式卷盘厚度 $\geq 1.0\text{mm}$ ，底座钢板厚度 $\geq 5\text{mm}$ ，液压管出口采用 201 不锈钢板加固，系统控制软管的长度和拖拉力度，可自动撤回； 3、标配一把喷枪或花洒喷头。	台	1
105	四层货架	整体采用 SUS201 不锈钢制作，平板厚度 $\geq 1.0\text{mm}$ ； 立柱采用 $\geq 38 \times 38 \times 1.0\text{mm}$ 厚不锈钢方管； 配不锈钢可调子弹脚。	台	1
106	双层工作台	整体采用 SUS201 不锈钢制作； 台面厚度 $\geq 1.0\text{mm}$ ，内衬 $\geq 15\text{mm}$ 防水机制板并用 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚不锈钢板折成加强筋加固； 脚管采用 $\geq 38 \times 25 \times 1.0\text{mm}$ 厚不锈钢方管； 配不锈钢可调子弹脚。	台	3
107	绞切肉机	1. 采用优质不锈钢制作，不锈钢厚度为 $\geq 1.2\text{mm}$ 厚。2. 电压 220V，功率 2.0KW 左右。3. 切肉最大效率 $\geq 380\text{kg/h}$ 。刀头材质为锰钢。4. 刀头可拆卸清理。5. 按键式操作，配安全防护装置。机架护板等主要部架均采用不锈钢材料制作，采用无毒素材材料制成、保证长期工作不锈，不浊无毒。无害等特性，符合食品加工机械卫生标准要求。	台	1
108	土豆脱皮机	整机采用 USU304 不锈钢，（功率 1.1KW 左右），产量 $\geq 400\text{KG/H}$ ，毛刷采用尼龙材质；容易清洗，时长四分钟定时器，可任意调节，双重 V 形带转动，不锈钢转动轴，可拆卸凸轮式压力锁定落地门，高强度聚氨酯塑料锁定顶盖，缝合不锈钢构造。	台	1
109	120 型上翻门万能组合消毒柜	1. 采用 201 不锈钢制作，不锈钢板厚度为 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚。2. 通过箱体内的循环系统，使 150 摄氏度高温在箱体内循环流动，使箱内温度达到温度均衡。3. 采用热风循环系统高温消毒，多重保护装置，对各种细菌、病毒、破坏乙肝表面抗原的杀菌效果符合国家标准要求。4. 有定时定温功能，智能温控，智能数字显示温度及工作时间。5. 底脚直径为 $\geq 150\text{mm}$ 不锈钢圆柱可调节底脚。免边处理，无划手事件发生，外形美观，结实耐用，具有强度高、耐腐蚀、使用寿命长、保养管理方便等特点。	台	1
110	精装多功能切菜机	1. 采用优质不锈钢制作，不锈钢厚度 $\geq 1.2\text{mm}$ 厚 2. 电压 380v，功率 3KW 左右，纯铜质电机。3. 叶菜切段规格 1-80mm，根茎类切片规格 1-7mm，球茎类切丝规格最小 3mm，球茎类切丁规格最小 10mm。4. 按键式操作，配安全防护装置。5. 切丁刀盘一副，切丝刀盘一副，切片刀盘一副，机架护板等主要部架均采用不锈钢材料制作，采用无毒素材材料制成、保证长期工作不锈，不浊无毒。无害等特性，符合食品加工机械卫生标准要求。	台	1

111	菜馅机	它采用蜗轮、蜗杆减速传动，结构紧凑。具有操作方便，工作效率高等特点。并设保护装置，安全可靠，凡接触食物的零件均采用铝合金或者不锈钢制作，外形美观。	台	1
112	双星水池	整体采用 SUS201 不锈钢制作，台面厚 $\geq 1.0\text{mm}$ ；星盆斗厚 $\geq 1.0\text{mm}$ ，配置提篮式不锈钢下水器；立柱采用 $\geq 48*1.0\text{mm}$ 圆通，配不锈钢可调子弹脚；横撑采用 $\geq 32*1.0\text{mm}$ 圆通	台	1
113	大单星盆水池	整体采用 SUS201 不锈钢制作，台面厚 $\geq 1.0\text{mm}$ ；星盆斗厚 $\geq 1.0\text{mm}$ ，配置提篮式不锈钢下水器；立柱采用 $\geq 48*1.0\text{mm}$ 圆通，配不锈钢可调子弹脚；横撑采用 $\geq 32*1.0\text{mm}$ 圆通	台	3
114	开水器	1.采用优质不锈钢制作。钢板厚度 $\geq 1.5\text{mm}$ 厚。2.出水龙头为纯铜制作。3.外壳及内胆中间填冲环保发泡材料。4.智能电子温控，智能数字显示，出水为百分百纯开水。5.智能缺水断电装置，全自动进水功能，故障自检功能。6.开水器底座1台，材质为 SUS304 食品接触级优质不锈钢。厚度 $\geq 1.5\text{mm}$ 厚；7.有防投毒功能。选用电热元件，缺水自动断电保护，自动补水，内置可视水位窗口。	台	1
二层 BD 烹饪间				
115	灭蝇灯	工作方式：粘捕式 额定功率： $\leq 0.008\text{KW}$ 覆盖面积：30-50 额定电压：220V-50HZ 材料等级：ABS 阻燃材料	台	1
116	四门高身雪柜	1.采用 201 优质不锈钢制作，整体厚度为 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚。2.外壳及内胆中间为 $\geq 70\text{mm}$ 高密度环保发材料填充。3.超高温环境温度设计。4.制冷剂为环保 R134A/R404 制冷剂。5.制冷机组采用优质压缩机，直冷方式，冷藏温度+4 到-5 度，冷冻温度-3 到-20 度，可根据不同食材的温度需求设定适当温度。6.冲压成型内底板。7.智能电子温控，按键式调温功能。8.底部采用直径 $\geq 150\text{mm}$ 不锈钢调节底脚。9.箱体一半冷冻，一半冷藏。总有效容积： $\geq 490\text{L}$ ，温度： $-1 - +7^{\circ}$ ，一级能效。保温材料用胺脂发泡，注塑一次成型。自动回归磁吸门，加强型万向式脚轮可自由推移，适应不同位置放置，整机内部全部采用铜管，防止内漏。	台	4
117	双星水池	整体采用 SUS201 不锈钢制作，台面厚 $\geq 1.0\text{mm}$ ；星盆斗厚 $\geq 1.0\text{mm}$ ，配置提篮式不锈钢下水器；立柱采用 $\geq 48*1.0\text{mm}$ 圆通，配不锈钢可调子弹脚；横撑采用 $\geq 32*1.0\text{mm}$ 圆通	台	2
118	四层货架	整体采用 SUS201 不锈钢制作，平板厚度 $\geq 1.0\text{mm}$ ；立柱采用 $\geq 38 \times 38 \times 1.0\text{mm}$ 厚不锈钢方管；配不锈钢可调子弹脚。	台	2
119	洗地龙头	1、规格：蓝色液压管可配 5-15 米； 2、采用不锈钢开放式卷盘厚度 $\geq 1.0\text{MM}$ ，底座钢板厚度 $\geq 5\text{MM}$ ，液压管出口采用 201 不锈钢板加固，系统控制软管的长度和拖拉力度，可自动撤回； 3、标配一把喷枪或花洒喷头。	台	1
120	厨房灭火系统	1.启动方式：自动启动、手动启动和机械应急启动；2.工作环境温度： $4^{\circ}\text{C} \sim 55^{\circ}\text{C}$ ；3.感温器动作温度： 182°C ；4.灭火剂持续喷射时间 $\geq 10\text{s}$ ；5.灭火时间 $\leq 9\text{s}$ ；6.冷却水喷洒时间 $\geq 5\text{min}$ ；7.每套装置灭火剂容量不小于 10kg；8.喷嘴数量：根据厨房设备具体情况设定（每套最多保护点为 13 个）；9.储存方式及工作压力：外贮压式，7MPa；10.灭火	台	1

		剂：厨房专用灭火剂；11. 灭火剂及驱动气体充装：由专业厂家实施再充装。		
121	台面立架	整体采用 SUS201 不锈钢制作，厚度 $\geq 1.0\text{mm}$ 支撑管采用 $\phi 48\text{mm}$ ， $\geq 1.0\text{mm}$ 厚不锈钢圆管制作。	台	4
122	双层工作台	整体采用 SUS201 不锈钢制作； 台面厚度 $\geq 1.0\text{mm}$ ，内衬 $\geq 15\text{mm}$ 防水机制板并用 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚不锈钢板折成加强筋加固； 脚管采用 $\geq 38*25*1.0\text{mm}$ 厚不锈钢方管； 配不锈钢可调子弹脚。	台	4
123	单通工作台	整体采用 SUS201 不锈钢制作； 台面厚度 $\geq 1.0\text{mm}$ ，内衬 $\geq 15\text{mm}$ 防水机制板并用 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚不锈钢板折成加强筋加固； 层板、底板、侧板及门面采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚不锈钢板制作； 加强筋厚度 $\geq 1.0\text{mm}$ ； 配置不锈钢可调子弹脚。 移门为双层结构。	台	4
124	油网烟罩	1. 采用 201/ $\geq 1.0\text{mm}$ 优质不锈钢制作。2. 单体不锈钢板材厚度为 $\geq 1.2\text{mm}$ 厚，背板不锈钢板材 $\geq 1.2\text{mm}$ 厚。3. 照明灯配置 LED 防爆灯管，灯罩为钢化磨砂玻璃。4. 烟罩背板底部设有接油盒，油烟滤网为防火滤网，配甩油器，甩油器数量约为 32 个。5. 烟罩自带新风通道，带球形口，新风口数量为 10 个。新风口可转向。烟罩配备接油盒便于清洁卫生。烟罩及油网便于清洁烟罩。	台	1
125	不锈钢集烟箱	1. 采用优质 201 不锈钢板材，板材厚度为 $\geq 1.0\text{mm}$ 。	台	1
126	双头大锅灶	(1) 材料性能：201 不锈钢板。台面厚度为： $\geq 1.0\text{mm}$ 。下嵌防火隔热棉，(2) 下垫 $\geq 2.0\text{mm}$ 厚镀锌钢板。(3) 炉身、炉背不锈钢板厚为 $\geq 1.0\text{mm}$ ，背板高度为 450mm。(4) 炉体骨架采用 $50 \times 50 \times 5\text{mm}$ 的镀锌角铁。(5) 炉通脚 $\phi 50$ 无缝不锈钢管内含钢柱，配可调性不锈钢重力子弹脚。(6) 炉围： $\phi 590 \times 475 \times 1.5$ ，尾围： $\phi 430 \times 380 \times 1.5$ 。(7) 炉膛：黑铁炉膛采用 $\geq 3\text{mm}$ 的钢板，内部采用耐火砖、泥和耐火隔热棉。(8) 每炉头配节能型预混合燃烧器连一台 250W 风机。(9) 前去水槽连隔渣槽盖。所有板材采用免死边不伤手设计，层板焊接部位为满焊。	台	1
127	双头双尾小炒灶	(1) 材料性能：201 不锈钢板。台面厚度为： $\geq 1.0\text{mm}$ 。下嵌防火隔热棉，(2) 下垫 $\geq 2.0\text{mm}$ 厚镀锌钢板。(3) 炉身、炉背不锈钢板厚为 $\geq 1.0\text{mm}$ ，背板高度为 450mm。(4) 炉体骨架采用 $50 \times 50 \times 5\text{mm}$ 的镀锌角铁。(5) 炉通脚 $\phi 50$ 无缝不锈钢管内含钢柱，配可调性不锈钢重力子弹脚。(6) 炉围： $\phi 590 \times 475 \times 1.5$ ，尾围： $\phi 430 \times 380 \times 1.5$ 。(7) 炉膛：黑铁炉膛采用 $\geq 3\text{mm}$ 的钢板，内部采用耐火砖、泥和耐火隔热棉。(8) 每炉头配节能型预混合燃烧器连一台 250W 风机。(9) 前去水槽连隔渣槽盖。所有板材采用免死边不伤手设计，层板焊接部位为满焊。	台	1
128	炉拼台	优质 201# 不锈钢磨砂板，面板 $\geq 1.5\text{mm}$ 、侧板 $\geq 1.0\text{mm}$ ；不锈钢后挡炉背板；横通采用 $\phi 25*1.0\text{mm}$ 不锈钢管连接，立管采用 $\geq \phi 38*1.0\text{mm}$ 不锈钢管连可调节高度子弹脚。	台	1
129	炉拼台	优质 201# 不锈钢磨砂板，面板 $\geq 1.5\text{mm}$ 、侧板 $\geq 1.0\text{mm}$ ；不锈钢后挡炉背板；横通采用 $\phi 25*1.0\text{mm}$ 不锈钢管连接，立管采用 $\geq \phi 38*1.0\text{mm}$ 不锈钢管连可调节高度子弹脚。	台	4
130	单头大锅灶	(1) 材料性能：201 不锈钢板。台面厚度为： $\geq 1.0\text{mm}$ 。下嵌防火隔热棉，(2) 下垫 $\geq 2.0\text{mm}$ 厚镀锌钢板。(3) 炉身、炉背不锈钢板厚为 $\geq 1.0\text{mm}$ ，背板高度为 450mm。(4) 炉体骨架采用 $50 \times 50 \times 5\text{mm}$ 的	台	2

		镀锌角铁。(5) 炉通脚 $\phi 50$ 无缝不锈钢管内含钢柱, 配可调性不锈钢重力子弹脚。(6) 炉围: $\phi 590 \times 475 \times 1.5$, 尾围: $\phi 430 \times 380 \times 1.5$ 。(7) 炉膛: 黑铁炉膛采用 $\geq 3\text{mm}$ 的钢板, 内部采用耐火砖、泥和耐火隔热棉。(8) 每炉头配节能型预混合燃烧器连一台 250W 风机。(9) 前去水槽连隔渣槽盖。所有板材采用免死边不伤手设计, 层板焊接部位为满焊。		
131	双头矮汤炉	(1) 材料性能: 201 不锈钢板。台面厚度为: $\geq 1.0\text{mm}$ 。下嵌防火隔热棉, (2) 下垫 $\geq 2.0\text{mm}$ 厚镀锌钢板。(3) 炉身、炉背不锈钢板厚为 $\geq 1.0\text{mm}$, 背板高度为 450mm。(4) 炉体骨架采用 $50 \times 50 \times 5\text{mm}$ 的镀锌角铁。(5) 炉通脚 $\phi 50$ 无缝不锈钢管内含钢柱, 配可调性不锈钢重力子弹脚。(6) 炉围: $\phi 590 \times 475 \times 1.5$, 尾围: $\phi 430 \times 380 \times 1.5$ 。(7) 炉膛: 黑铁炉膛采用 3mm 的钢板, 内部采用耐火砖、泥和耐火隔热棉。(8) 每炉头配节能型预混合燃烧器连一台 250W 风机。(9) 前去水槽连隔渣槽盖。所有板材采用免死边不伤手设计, 层板焊接部位为满焊。	台	1
二层 BE 面点间				
132	夹层锅	选用优质不锈钢板制造, $\delta = 2.0\text{mm}$, 配安全阀、过载泄压阀、压力表。	台	2
133	双门蒸饭车(燃气)	1. 采用 SUS201 优质不锈钢整体发泡成型, 不锈钢板厚度为 $\geq 1.2\text{mm}$ 厚。 2. 加热池胆不锈钢厚度 $\geq 1.2\text{mm}$ 厚。 3. 蒸箱整体采用聚酯发泡填充, 嵌入式硅胶门封; 全自动浮球上水, 缺水自给, 满水自停; 电压: 380V, 功率 24KW 左右; 带压力表; 不锈钢蒸饭盘厚度为 $\geq 1.2\text{mm}$, 24 盘, 一次性冲压成形的不锈钢蒸盘和层架, 蒸饭量 $\geq 90\text{kg}$, 不锈钢整体电热线管。 4. 带定时定温功能, 缺水断电功能。免边处理, 无划手事件发生, 外形美观, 结实耐用, 具有强度高、耐腐蚀、使用寿命长、保养管理方便等特点。	台	2
134	电烤箱	优质不锈钢厚度为 $\geq 1.2\text{mm}$ 厚。 2. 电压 380V, 24KW 左右。 3. 下翻式钢化玻璃门。 4. 智能电子显示屏, 触碰式调温按钮。 5. 每层配有独立控制面板。 6. 全玻璃可视窗。 7. 内胆采用食品级材质。 8. 吸烟顶罩设计。 9. 每层独立隔热。 10. 不锈钢网架。 11. 底脚为加重型刹车脚轮。自动恒温, 达到最适合发酵环境。使整个醒发箱上下的温度与湿度很均匀调节式温控, 采用上等保温材料, 保温效果好节省能源, 具有自动控温、加热、定时功能	台	1
135	电饼铛	优质不锈钢制作, 不锈钢厚度 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚, 直径 $\geq 150\text{mm}$, 深度 $\geq 30\text{mm}$ 。 2. 电压 380V, 功率 5KW 左右, 3. 加热盘为附底式铝盘加热, 加热温度均匀。 4. 智能电子显示屏, 按键式调温系统, 独立上下盘控温。 5. 悬浮防烫不锈钢手柄。上下档可单独控制; 加热盘一次压铸成型, 密度高、不变形、受热均匀、升温快。	台	2
136	二十六盆醒发箱	优质不锈钢制作, 后板加固反冲击, 湿度可调: $30-85^{\circ}\text{C}$, 功率 2.5KW 左右, 热风循环喷雾型, 顶部温控可调节旋钮, 前面板可视防护钢化玻璃, 水位槽恒温加湿, $\geq 16\text{CM}$ 加粗钢管架,	台	1
137	双层工作台	整体采用 SUS201 不锈钢制作; 台面厚度 $\geq 1.0\text{mm}$, 内衬 $\geq 15\text{mm}$ 防水机制板并用 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚不锈钢板折成加强筋加固; 脚管采用 $\geq 38 \times 25 \times 1.0\text{mm}$ 厚不锈钢方管; 配不锈钢可调子弹脚。	台	4
138	面粉车	整体采用 SUS201 不锈钢制作, 厚度 $\geq 1.0\text{mm}$; 设置不锈钢推拉手, 下配两定两动静音轮; 下层板厚度 $\geq 1.0\text{mm}$ 。	台	4

139	木案工作台下一层板	1 采用 SUS201/2B 优质不锈钢制作。2. 台面边框不锈钢厚度为 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚，镶嵌厚度 $\geq 50\text{mm}$ 榉木木面。台面整体厚度 $\geq 50\text{mm}$ ，3. 下层不锈钢板厚度为 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚，下衬直径 $\geq 38\text{mm}$ 无缝不锈钢管，方管数量 ≥ 6 根，间距小于 150mm 。4. 台面及层板四周折边做勉边处理。5. 立柱直径 $\geq 38\text{mm}$ 无缝不锈钢方管制作，厚度为 $\geq 1.2\text{mm}$ 厚。6. 底脚配不锈钢螺旋调节底脚。免边处理，无划手事件发生，外形美观，结实耐用，具有强度高、耐腐蚀、使用寿命长、保养管理方便等特点。	台	4
140	十二盆饼车	整体采用 SUS201 不锈钢制作； L 片厚度为 $\geq 1.5\text{mm}$ ； 脚管采用 $\geq 38*38*1.0\text{mm}$ 不锈钢方通； 配静音万向轮，带刹车	台	2
141	馒头机	规格型号：对辊式 生产能力： \geq 每 4200 个/H 馒头 馒头标准定量：60-175 克/个（面团中面、水比例推荐 1：0.4—1：0.45）额定频率：50Hz 额定电压：380V/3kw	台	1
142	压面机	1. 采用优质不锈钢制作。2. 压辊 1-25MM 无级调节，3. 全自动，面团自动折叠揉压。4. 电压 380V，功率 3KW 左右，按键式开关，配备安全防护装置，可根据压面厚度调节滚轴。5. 传送带材质为食品接触级橡胶材质。机架护板等主要部架均采用不锈钢材料制作，采用无毒素材材料制成、保证长期工作不锈，不浊无毒。无害等特性，符合食品加工机械卫生标准要求。	台	1
143	卧式和面机	1. 采用 201 优质不锈钢制作。2. 电压 380V，功率 3KW 左右，3. 生产能力 $\geq 50\text{KG}/\text{次}$ ，4. 电子显示器，按键式开关，分手动自动两种调节方式。5. 配有安全防护装置。面桶和搅拌钩合理差速使面团达到最均匀的搅拌效果，并能最大限度的拉伸面筋，提高吸水量，内置式铜线电机及螺旋桨采用全铸钢一体成形，坚固耐用。	台	1
144	全自动包子机	材质：不锈钢 料斗： ≥ 160 单斗 电压：220V 总功率：2kw 左右 生产效率：100-3000 个/h 制作范围：20-150g/个	台	1
145	双动和面机	料桶容积： $\geq 50\text{L}$ 额定电压：220V 额定频率：50Hz 电机功率：2.2KW 左右 最大和面量： $\geq 20\text{Kg}$ 搅拌转速： $\geq 185\text{r}$ 料桶转速： $\geq 15\text{r}$	台	1
146	洗地龙头	1、规格：蓝色液压管可配 5-15 米； 2、采用不锈钢开放式卷盘厚度 $\geq 1.0\text{MM}$ ，底座钢板厚度 $\geq 5\text{MM}$ ，液压管出口采用 201 不锈钢板加固，系统控制软管的长度和拖拉力度，可自动撤回； 3、标配一把喷枪或花洒喷头。	台	1
147	四门高身雪柜	1. 采用 201 优质不锈钢制作，整体厚度为 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚。2. 外壳及内胆中间为 $\geq 70\text{mm}$ 高密度环保发材料填充。3. 超高温环境温度设计。4. 制冷剂为环保 R134A/R404 制冷剂。5. 制冷机组采用优质压缩机，直冷方式，冷藏温度+4 到-5 度，冷冻温度-3 到-20 度，可根据不同食材的温度需求设定适当温度。6. 冲压成型内底板。7. 智能电子温控，按键式调温功能。8. 底部采用直径 $\geq 150\text{mm}$ 不锈钢调节底脚。9. 箱体一半冷冻，一半冷藏。总有效容积： $\geq 490\text{L}$ ，温度： $-1 - +7^{\circ}$ ，一级能效。保温材料用胺脂发泡，注塑一次成型。自动回归磁吸门，加强型万向式	台	1

		脚轮可自由推移,适应不同位置放置,整机内部全部采用铜管,防止内漏。		
148	搅拌机	1、最大搅拌量 $\geq 30\text{KG}$;料桶容积 $\geq 60\text{L}$; 2、机内凡接触食物的零部件,均采用优质不锈钢制造,卫生耐用且符合国家食品卫生标准。 3.造型美观,开模铸造,自己加工。马达力量强劲。齿轮耐磨,研用加工汽车齿轮的工艺。皮带—同步带,所受负载极强,不宜磨损。	台	1
149	双星水池	整体采用 SUS201 不锈钢制作,台面厚 $\geq 1.0\text{mm}$; 星盆斗厚 $\geq 1.0\text{mm}$,配置提篮式不锈钢下水器; 立柱采用 $\geq 48*1.0\text{mm}$ 圆通,配不锈钢可调子弹脚; 横撑采用 $\geq 32*1.0\text{mm}$ 圆通	台	1
150	灭蝇灯	工作方式:粘捕式 额定功率: $\leq 0.008\text{KW}$ 覆盖面积:30-50 额定电压:220V-50HZ 材料等级:ABS 阻燃材料	台	1
151	油网烟罩	1.采用 201/ $\geq 1.0\text{mm}$ 优质不锈钢制作。2.单体不锈钢板材厚度为 $\geq 1.2\text{mm}$ 厚,背板不锈钢板材 $\geq 1.2\text{mm}$ 厚。3.照明灯配置 LED 防爆灯管,灯罩为钢化磨砂玻璃。4.烟罩背板底部设有接油盒,油烟滤网为防火滤网,配甩油器,甩油器数量约为 32 个。5.烟罩自带新风通道,带球形口,新风口数量为 10 个。新风口可转向。烟罩配备接油盒便于清洁卫生。烟罩及油网 整体完整美观,便于清洁烟罩。	台	1
152	不锈钢集烟箱	1.采用优质 201 不锈钢板材,板材厚度为 $\geq 1.0\text{mm}$ 。	台	1
二层 BF 洁具间/杂物库				
153	拖把池(组装式)	整体采用 SUS201 不锈钢制作,台面厚 $\geq 1.0\text{mm}$; 星盆斗厚 $\geq 1.0\text{mm}$,配置提篮式不锈钢下水器; 立柱采用 $\geq 48*1.0\text{mm}$ 圆通,配不锈钢可调子弹脚; 横撑采用 $\geq 32*1.0\text{mm}$ 圆通;	台	2
154	双星工作台	整体采用 SUS201 不锈钢制作,台面厚 $\geq 1.0\text{mm}$; 星盆斗厚 $\geq 1.0\text{mm}$,配置提篮式不锈钢下水器; 立柱采用 $\geq 48*1.0\text{mm}$ 圆通,配不锈钢可调子弹脚; 横撑采用 $\geq 32*1.0\text{mm}$ 圆通	台	1
155	灭蝇灯	工作方式:粘捕式 额定功率: $\leq 0.008\text{KW}$ 覆盖面积:30-50 额定电压:220V-50HZ 材料等级:ABS 阻燃材料	台	1
156	四层货架	整体采用 SUS201 不锈钢制作,平板厚度 $\geq 1.0\text{mm}$; 立柱采用 $\geq 38\times 38\times 1.0\text{mm}$ 厚不锈钢方管; 配不锈钢可调子弹脚。	台	2
157	四层货架	整体采用 SUS201 不锈钢制作,平板厚度 $\geq 1.0\text{mm}$; 立柱采用 $\geq 38\times 38\times 1.0\text{mm}$ 厚不锈钢方管; 配不锈钢可调子弹脚。	台	4
二层 BG 售饭间				
158	紫外线消毒灯	-电压:220V -功率:100W 左右	台	4
159	双星水池	整体采用 SUS201 不锈钢制作,台面厚 $\geq 1.0\text{mm}$; 星盆斗厚 $\geq 1.0\text{mm}$,配置提篮式不锈钢下水器;	台	3

		立柱采用 $\geq 48*1.0\text{mm}$ 圆通，配不锈钢可调子弹脚； 横撑采用 $\geq 32*1.0\text{mm}$ 圆通		
160	双层工作台	整体采用 SUS201 不锈钢制作； 台面厚度 $\geq 1.0\text{mm}$ ，内衬 $\geq 15\text{mm}$ 防水机制板并用 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚不锈钢板折成加强筋加固； 脚管采用 $\geq 38*25*1.0\text{mm}$ 厚不锈钢方管； 配不锈钢可调子弹脚。	台	6
161	双门留样柜	配置电子液晶温度实时显示 微电脑控制采用数字式控制按键 2-48 温度自由调节 多层隔架设计 隔板可自由调节高度内配有照明灯。使用环境：温度 0-40 度，聚氨酯保温材料一次性成型制作。电源 220V 功率 $\geq 550\text{W}$ 日耗电量 $\leq 0.45\text{kw/h}$ 安全环保无污染。	台	1
162	双层工作台	整体采用 SUS201 不锈钢制作； 台面厚度 $\geq 1.0\text{mm}$ ，内衬 $\geq 15\text{mm}$ 防水机制板并用 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚不锈钢板折成加强筋加固； 脚管采用 $\geq 38*25*1.0\text{mm}$ 厚不锈钢方管； 配不锈钢可调子弹脚。	台	1
163	五格售饭工作台	采用 201/ $\geq 1.0\text{mm}$ 不锈钢板制作，台面、加热槽板厚 $\geq 1.2\text{mm}$ ，内胆板厚 $\geq 1.0\text{mm}$ ，直角模压成型，配置温控等，配标准 1/1 深 $\geq 10\text{cm}$ 菜盘 ≥ 8 只，配不锈钢可调脚。功率：220V/3KW。	台	8
164	冲孔保温台	内隔板冲孔设计，可提拉拆卸，不锈钢拉环，使用方便 纯钢材质，不易生锈，开合顺畅不滴漏 线头有绝缘帽，铜芯线，有防热管，安全使用 底部加撑设计，增强设备承重力 电压：220V 功率：2.2KW 左右	台	8
165	灭蝇灯	工作方式：粘捕式 额定功率： $\leq 0.008\text{KW}$ 覆盖面积：30-50 额定电压：220V-50HZ 材料等级：ABS 阻燃材料	台	3
二层 BH 洗消间/保洁间				
166	灭蝇灯	工作方式：粘捕式 额定功率： $\leq 0.008\text{KW}$ 覆盖面积：30-50 额定电压：220V-50HZ 材料等级：ABS 阻燃材料	台	1
167	大单星盆水池	整体采用 SUS201 不锈钢制作，台面厚 $\geq 1.0\text{mm}$ ； 星盆斗厚 $\geq 1.0\text{mm}$ ，配置提篮式不锈钢下水器； 立柱采用 $\geq 48*1.0\text{mm}$ 圆通，配不锈钢可调子弹脚； 横撑采用 $\geq 32*1.0\text{mm}$ 圆通	台	4
168	商用超声波洗碗机	功率：4KW 温度控制：0-100℃ 工作频率：28KHz-40KHz 工作电压：AC220V $\pm 10\%$ 50Hz	台	1
169	洗地龙头	1、规格：蓝色液压管可配 5-15 米； 2、采用不锈钢开放式卷盘厚度 $\geq 1.0\text{MM}$ ，底座钢板厚度 $\geq 5\text{MM}$ ，液压管出口采用 201 不锈钢板加固，系统控制软管的长度和拖拉力度，可自动撤回； 3、标配一把喷枪或花洒喷头。	台	1

170	电热水器	圆形壁挂式≥80L全电脑、全感应安防系统，防超温、防干烧、防超压、防漏电，单旋钮调节，蓝钻内胆，IP*4级防水设计，全自动控制，自动补充冷水，自动加热超长低热负荷发热管。采用黄钻内胆，防腐、抗压、防爆，比普通市场内胆更经久耐用加强型防电墙，相当于普通电墙电阻的2倍，安全防护系统自动断电，防导电亚光面板，LED液晶显示，漩涡速热提高热效率≥80%，超长加热管定时预热加热节能模式：第三代塔式进水系统操作方式：轻触式按键+遥控器加热功率：5000W节能能效：一级	台	1
171	双层平板工作台带靠背	整体采用 SUS201 不锈钢制作； 台面厚度≥1.0mm，内衬≥15mm 防水机制板并用≥1.0mm 厚不锈钢板折成加强筋加固； 脚管采用≥38*25*1.0mm 厚不锈钢方管； 配不锈钢可调子弹脚。	台	1
172	双孔收餐工作台（带靠背）	采 201/≥1.0mm 不锈钢板制作，台面板厚≥1.2mm，台面模压垃圾孔，不锈钢撑档厚≥1.2mm，直脚采用≥1.2mm φ38 圆管，配不锈钢可调脚。	台	1
173	双层工作台	整体采用 SUS201 不锈钢制作； 台面厚度≥1.0mm，内衬≥15mm 防水机制板并用≥1.0mm 厚不锈钢板折成加强筋加固； 脚管采用≥38*25*1.0mm 厚不锈钢方管； 配不锈钢可调子弹脚。	台	3
174	沥水货架	整体采用 SUS201 不锈钢制作，平板厚度≥1.0mm； 立柱采用≥38×38×1.0mm 厚不锈钢方管； 配不锈钢可调子弹脚。	台	2
175	热风循环消毒柜	1.采用优质不锈钢制作，不锈钢板厚度为≥1.2mm厚。2.外壳与内胆中间填充环保保温材料。3.箱体室温150摄氏度，通过箱体内的循环系统，使150摄氏度高温在箱体内循环流动，使箱内温度达到温度均衡。4.双对开门，钢化玻璃门设计，可观测消毒餐具的实时情况。5.采用热风循环系统高温消毒，多重保护装置，对各种细菌、病毒、破坏乙肝表面抗原的杀菌效果符合国家标准要求。6.有定时定温功能，智能温控，智能数字显示温度及工作时间。7.底脚直径为≥150mm 不锈钢圆柱可调节底脚。免边处理，无划手事件发生，外形美观，结实耐用，具有强度高、耐腐蚀、使用寿命长、保养管理方便等特点。	台	6
176	四门碗柜	1.采用优质不锈钢制作，2.外壳，中间层板及门子不锈钢板厚度≥1.2mm厚，中间层板下衬直径≥38mm 不锈钢方管，方管厚度≥1.5mm，方管数量≥5根，方管间距小于200mm。3.上翻门子为≥1.2mm厚不锈钢板，滑动拉门可拆卸。4.配直径≥150mm 不锈钢圆柱可调节脚。免边处理，无划手事件发生，外形美观，结实耐用，具有强度高、耐腐蚀、使用寿命长、保养管理方便等特点。	台	3
二层 BJ 餐厅				
177	收餐柜	整体采用 SUS201 不锈钢制作； 台面及星斗不锈钢厚度≥1.0mm； 下层、侧板板厚度≥1.0mm，并用≥1.0mm 厚不锈钢板折成加强筋加固； 脚管采用≥Φ48*1.0mm 厚不锈钢圆管； 配置不锈钢可调子弹脚。	台	3
178	洗手池	整体采用 SUS201 不锈钢制作，台面厚≥1.0mm； 星盆斗厚≥1.0mm，配置提篮式不锈钢下水器； 立柱采用≥48*1.0mm 圆通，配不锈钢可调子弹脚； 横撑采用≥32*1.0mm 圆通； 曲棍下水器，不锈钢水龙头、开孔≥22mm	台	2

179	四人桌椅	桌面为 $\geq 1200*600$ 的玻璃钢面、厚度 $\geq 2\text{CM}$ ，椅凳为直径 $\geq 32\text{CM}$ 的玻璃钢面、厚度 $\geq 2\text{CM}$ ；钢架 $50*50$ 、厚度 $\geq 2\text{MM}$	套	76
180	地沟盖板	1. 采用优质 201 不锈钢板材，板材厚度为 $\geq 2.0\text{mm}$ 。	米	46.5
二层 BK 排烟系统				
181	抽风柜	1. 外壳为 $\geq 1.2\text{mm}$ 厚度的碳钢冷板，设备外壳喷涂工艺采用热固性纯聚脂粉末涂料，与处理工艺要脱脂，除锈，中和，表调，磷化和烘干等工艺。2. 双层外壳采用防火，防水，隔音的环保材质填充。3. 电机功率 11KW 左右，电压 380V，纯铜质国标电机。4. 风轮为多翼式，皮带传动方式，箱体全部密封。5. 结构牢固、运行平稳、效率高、噪音低、风量大、压力高、安装运输方便。	台	2
182	油烟净化器	1. 外壳为 $\geq 1.2\text{mm}$ 的碳钢冷板，设备外壳喷涂工艺采用热固性纯聚脂粉末涂料，与处理工艺要脱脂，除锈，中和，表调，磷化和烘干等工艺。2. 各级收集组件都有自己的检修门和高压电源以于检查维护时不影响别的组件。处理油烟板块为铝板厚度 $\geq 1.0\text{mm}$ ，处理油烟气味达到 $\geq 95\%$ 以上 ≥ 20000 风量	台	2
三层 CA 男更/女更				
183	灭蝇灯	工作方式：粘捕式 额定功率： $\leq 0.008\text{KW}$ 覆盖面积：30-50 额定电压：220V-50HZ 材料等级：ABS 阻燃材料	台	2
184	四门更衣柜	整体采用 SUS201 不锈钢制作； 顶板、层板、底板、侧板及面板采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚不锈钢板制作； 并用 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚不锈钢板折成加强筋加固； 配置不锈钢可调子弹脚。	台	4
185	六门更衣柜	整体采用 SUS201 不锈钢制作； 顶板、层板、底板、侧板及面板采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚不锈钢板制作； 并用 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚不锈钢板折成加强筋加固； 配置不锈钢可调子弹脚。	台	2
三层 CB 主食库/副食库				
186	平板车	1. 采用 SUS201/ $\geq 1.0\text{mm}$ 优质不锈钢板制作。3. 立柱与把手为一体折弯制作，整体厚度 $\geq 1.2\text{mm}$ 厚。免边处理，无划手事件发生，外形美观，结实耐用，具有强度高、耐腐蚀、使用寿命长、保养管理方便，配优质耐磨脚轮等特点。	台	4
187	米面架	整体采用 SUS201 不锈钢制作，厚度 $\geq 1.0\text{mm}$ ； 横柱用 $\geq 38*25*0.8\text{mm}$ 厚不锈钢； 立柱采用 $\geq 38*38*1.0\text{mm}$ 厚不锈钢； 配置塑胶脚垫	台	8
188	米面架	整体采用 SUS201 不锈钢制作，厚度 $\geq 1.0\text{mm}$ ； 横柱用 $\geq 38*25*0.8\text{mm}$ 厚不锈钢； 立柱采用 $\geq 38*38*1.0\text{mm}$ 厚不锈钢； 配置塑胶脚垫	台	2
189	四层货架	整体采用 SUS201 不锈钢制作，平板厚度 $\geq 1.0\text{mm}$ ； 立柱采用 $\geq 38*38*1.0\text{mm}$ 厚不锈钢方管； 配不锈钢可调子弹脚。	台	6
190	四层货架	整体采用 SUS201 不锈钢制作，平板厚度 $\geq 1.0\text{mm}$ ； 立柱采用 $\geq 38*38*1.0\text{mm}$ 厚不锈钢方管；	台	2

		配不锈钢可调子弹脚。		
191	灭蝇灯	工作方式：粘捕式 额定功率：≤0.008KW 覆盖面积：30-50 额定电压：220V-50HZ 材料等级：ABS 阻燃材料	台	3
三层 CC 粗加工				
192	灭蝇灯	工作方式：粘捕式 额定功率：≤0.008KW 覆盖面积：30-50 额定电压：220V-50HZ 材料等级：ABS 阻燃材料	台	1
193	单星工作台	整体采用 SUS201 不锈钢制作，台面厚≥1.0mm； 星盆斗厚≥1.0mm，配置提篮式不锈钢下水器； 立柱采用≥48*1.0mm 圆通，配不锈钢可调子弹脚； 横撑采用≥32*1.0mm 圆通	台	1
194	四层货架	整体采用 SUS201 不锈钢制作，平板厚度≥1.0mm； 立柱采用≥38×38×1.0mm 厚不锈钢方管； 配不锈钢可调子弹脚。	台	1
195	双层工作台	整体采用 SUS201 不锈钢制作； 台面厚度≥1.0mm，内衬≥15mm 防水机制板并用≥1.0mm 厚不锈钢板折成加强筋加固； 脚管采用≥38*25*1.0mm 厚不锈钢方管； 配不锈钢可调子弹脚。	台	3
196	绞切肉机	1. 采用优质不锈钢制作，不锈钢厚度为≥1.2mm 厚。2. 电压 220V, 功率 2.0KW 左右。3. 切肉最大效率≥380kg/h。刀头材质为锰钢。4. 刀头可拆卸清理。5. 按键式操作，配安全防护装置。机架护板等主要部架均采用不锈钢材料制作，采用无毒素材材料制成、保证长期工作不锈，不浊无毒。无害等特性，符合食品加工机械卫生标准要求。	台	1
197	土豆脱皮机	整机采用 USU304 不锈钢，(功率 1.1KW 左右)，产量≥400KG/H, 毛刷采用尼龙材质；容易清洗，时长四分钟定时器，可任意调节，双重 V 形带转动，不锈钢转动轴，可拆卸凸轮式压力锁定落地门，高强度聚氨酯塑料锁定顶盖，缝合不锈钢构造。	台	1
198	120 型上翻门万能组合消毒柜	1. 采用 201 不锈钢制作，不锈钢板厚度为≥1.0mm 厚。2. 通过箱体内的循环系统，使 150 摄氏度高温在箱体内循环流动，使箱内温度达到温度均衡。3. 采用热风循环系统高温消毒，多重保护装置，对各种细菌、病毒、破坏乙肝表面抗原的杀菌效果符合国家标准要求。4. 有定时定温功能，智能温控，智能数字显示温度及工作时间。5. 底脚直径为≥150mm 不锈钢圆柱可调节底脚。免边处理，无划手事件发生，外形美观，结实耐用，具有强度高、耐腐蚀、使用寿命长、保养管理方便等特点。	台	1
199	精装多功能切菜机	1. 采用优质不锈钢制作，不锈钢厚度≥1.2mm 厚。2. 电压 380v, 功率 3KW 左右，纯铜质电机。3. 叶菜切段规格 1-80mm, 根茎类切片规格 1-7mm, 球茎类切丝规格最小 3mm, 球茎类切丁规格最小 10mm。4. 按键式操作，配安全防护装置。5. 切丁刀盘一副，切丝刀盘一副，切片刀盘一副，机架护板等主要部架均采用不锈钢材料制作，采用无毒素材材料制成、保证长期工作不锈，不浊无毒。无害等特性，符合食品加工机械卫生标准要求。	台	1

200	菜馅机	它采用蜗轮、蜗杆减速传动，结构紧凑。具有操作方便，工作效率高等特点。并设保护装置，安全可靠，凡接触食物的零件均采用铝合金或者不锈钢制作，外形美观。	台	1
201	双星水池	整体采用 SUS201 不锈钢制作，台面厚 $\geq 1.0\text{mm}$ ；星盆斗厚 $\geq 1.0\text{mm}$ ，配置提篮式不锈钢下水器；立柱采用 $\geq 48*1.0\text{mm}$ 圆通，配不锈钢可调子弹脚；横撑采用 $\geq 32*1.0\text{mm}$ 圆通	台	1
202	大单星盆水池	整体采用 SUS201 不锈钢制作，台面厚 $\geq 1.0\text{mm}$ ；星盆斗厚 $\geq 1.0\text{mm}$ ，配置提篮式不锈钢下水器；立柱采用 $\geq 48*1.0\text{mm}$ 圆通，配不锈钢可调子弹脚；横撑采用 $\geq 32*1.0\text{mm}$ 圆通	台	3
203	开水器	1. 采用优质不锈钢制作。钢板厚度 $\geq 1.5\text{mm}$ 厚。2. 出水龙头为纯铜制作。3. 外壳及内胆中间填冲环保发泡材料。4. 智能电子温控，智能数字显示，出水为百分百纯开水。5. 智能缺水断电装置，全自动进水功能，故障自检功能。6. 开水器底座 1 台，材质为 SUS304 食品接触级优质不锈钢。厚度 $\geq 1.5\text{mm}$ 厚；7. 有防投毒功能。选用电热元件，缺水自动断电保护，自动补水，内置可视水位窗口。	台	1
三层 CD 烹饪间				
204	灭蝇灯	工作方式：粘捕式 额定功率： $\leq 0.008\text{KW}$ 覆盖面积：30-50 额定电压：220V-50HZ 材料等级：ABS 阻燃材料	台	1
205	厨房灭火系统	1. 启动方式：自动启动、手动启动和机械应急启动；2. 工作环境温度： $4^{\circ}\text{C} \sim 55^{\circ}\text{C}$ ；3. 感温器动作温度： 182°C ；4. 灭火剂持续喷射时间 $\geq 10\text{s}$ ；5. 灭火时间 $\leq 9\text{s}$ ；6. 冷却水喷洒时间 $\geq 5\text{min}$ ；7. 每套装置灭火剂容量不小于 10kg；8. 喷嘴数量：根据厨房设备具体情况设定（每套最多保护点为 13 个）；9. 储存方式及工作压力：外贮压式，7MPa；10. 灭火剂：厨房专用灭火剂；11. 灭火剂及驱动气体充装：由专业厂家实施再充装。	台	1
206	四门高身雪柜	1. 采用 201 优质不锈钢制作，整体厚度为 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚。2. 外壳及内胆中间为 $\geq 70\text{mm}$ 高密度环保发材料填充。3. 超高温环境温度设计。4. 制冷剂为环保 R134A/R404 制冷剂。5. 制冷机组采用优质压缩机，直冷方式，冷藏温度+4 到-5 度，冷冻温度-3 到-20 度，可根据不同食材的温度需求设定适当温度。6. 冲压成型内底板。7. 智能电子温控，按键式调温功能。8. 底部采用直径 $\geq 150\text{mm}$ 不锈钢调节底脚。9. 箱体一半冷冻，一半冷藏。总有效容积： $\geq 490\text{L}$ ，温度： $-1 - +7^{\circ}$ ，一级能效。保温材料用胺脂发泡，注塑一次成型。自动回归磁吸门，加强型万向式脚轮可自由推移，适应不同位置放置，整机内部全部采用铜管，防止内漏。	台	4
207	双星水池	整体采用 SUS201 不锈钢制作，台面厚 $\geq 1.0\text{mm}$ ；星盆斗厚 $\geq 1.0\text{mm}$ ，配置提篮式不锈钢下水器；立柱采用 $\geq 48*1.0\text{mm}$ 圆通，配不锈钢可调子弹脚；横撑采用 $\geq 32*1.0\text{mm}$ 圆通	台	2
208	台面立架	整体采用 SUS201 不锈钢制作，厚度 $\geq 1.0\text{mm}$ 支撑管采用 $\phi 48\text{mm}$ ， $\geq 1.0\text{mm}$ 厚不锈钢圆管制作。	台	4
209	双层工作台	整体采用 SUS201 不锈钢制作； 台面厚度 $\geq 1.0\text{mm}$ ，内衬 $\geq 15\text{mm}$ 防水机制板并用 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚不锈钢板折成加强筋加固； 脚管采用 $\geq 38*25*1.0\text{mm}$ 厚不锈钢方管；	台	4

		配不锈钢可调子弹脚。		
210	单通工作台	整体采用 SUS201 不锈钢制作； 台面厚度 $\geq 1.0\text{mm}$ ，内衬 $\geq 15\text{mm}$ 防水机制板并用 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚不锈钢板折成加强筋加固； 层板、底板、侧板及门面采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚不锈钢板制作； 加强筋厚度 $\geq 1.0\text{mm}$ ； 配置不锈钢可调子弹脚。 移门为双层结构。	台	4
211	油网烟罩	1.采用 201/ $\geq 1.0\text{mm}$ 优质不锈钢制作。2.单体不锈钢板材厚度为 $\geq 1.2\text{mm}$ 厚，背板不锈钢板材 $\geq 1.2\text{mm}$ 厚。3.照明灯配置 LED 防爆灯管，灯罩为钢化磨砂玻璃。4.烟罩背板底部设有接油盒，油烟滤网为防火滤网，配甩油器，甩油器数量约为 32 个。5.烟罩自带新风通道，带球形口，新风口数量为 10 个。新风口可转向。烟罩配备接油盒便于清洁卫生。烟罩及油网 整体完整美观，便于清洁烟罩。	台	1
212	不锈钢集烟箱	采用优质 201 不锈钢板材，板材厚度为 $\geq 1.0\text{mm}$ 。	台	1
213	双头大锅灶	(1) 材料性能：201 不锈钢板。台面厚度为： $\geq 1.0\text{mm}$ 。下嵌防火隔热棉，(2) 下垫 $\geq 2.0\text{mm}$ 厚镀锌钢板。(3) 炉身、炉背不锈钢板厚为 $\geq 1.0\text{mm}$ ，背板高度为 450mm。(4) 炉体骨架采用 50 \times 50 \times 5mm 的镀锌角铁。(5) 炉通脚 $\phi 50$ 无缝不锈钢管内含钢柱，配可调性不锈钢重力子弹脚。(6) 炉围： $\phi 590 \times 475 \times 1.5$ ，尾围： $\phi 430 \times 380 \times 1.5$ 。(7) 炉膛：黑铁炉膛采用 $\geq 3\text{mm}$ 的钢板，内部采用耐火砖、泥和耐火隔热棉。(8) 每炉头配节能型预混合燃烧器连一台 250W 风机。(9) 前去水槽连隔渣槽盖。所有板材采用免死边不伤手设计，层板焊接部位为满焊。	台	1
214	双头双尾小炒灶	(1) 材料性能：201 不锈钢板。台面厚度为： $\geq 1.0\text{mm}$ 。下嵌防火隔热棉，(2) 下垫 $\geq 2.0\text{mm}$ 厚镀锌钢板。(3) 炉身、炉背不锈钢板厚为 $\geq 1.0\text{mm}$ ，背板高度为 450mm。(4) 炉体骨架采用 50 \times 50 \times 5mm 的镀锌角铁。(5) 炉通脚 $\phi 50$ 无缝不锈钢管内含钢柱，配可调性不锈钢重力子弹脚。(6) 炉围： $\phi 590 \times 475 \times 1.5$ ，尾围： $\phi 430 \times 380 \times 1.5$ 。(7) 炉膛：黑铁炉膛采用 3mm 的钢板，内部采用耐火砖、泥和耐火隔热棉。(8) 每炉头配节能型预混合燃烧器连一台 250W 风机。(9) 前去水槽连隔渣槽盖。所有板材采用免死边不伤手设计，层板焊接部位为满焊。	台	1
215	炉拼台	优质 201#不锈钢磨砂板，面板 $\geq 1.5\text{mm}$ 、侧板 $\geq 1.0\text{mm}$ ；不锈钢后挡炉背板；横通采用 $\geq \phi 25 \times 1.0\text{mm}$ 不锈钢管连接，立管采用 $\geq \phi 38 \times 1.0\text{mm}$ 不锈钢管连可调节高度子弹脚。	台	1
216	炉拼台	优质 201#不锈钢磨砂板，面板 $\geq 1.5\text{mm}$ 、侧板 $\geq 1.0\text{mm}$ ；不锈钢后挡炉背板；横通采用 $\geq \phi 25 \times 1.0\text{mm}$ 不锈钢管连接，立管采用 $\geq \phi 38 \times 1.0\text{mm}$ 不锈钢管连可调节高度子弹脚。	台	4
217	单头大锅灶	(1) 材料性能：201 不锈钢板。台面厚度为： $\geq 1.0\text{mm}$ 。下嵌防火隔热棉，(2) 下垫 $\geq 2.0\text{mm}$ 厚镀锌钢板。(3) 炉身、炉背不锈钢板厚为 $\geq 1.0\text{mm}$ ，背板高度为 450mm。(4) 炉体骨架采用 50 \times 50 \times 5mm 的镀锌角铁。(5) 炉通脚 $\phi 50$ 无缝不锈钢管内含钢柱，配可调性不锈钢重力子弹脚。(6) 炉围： $\phi 590 \times 475 \times 1.5$ ，尾围： $\phi 430 \times 380 \times 1.5$ 。(7) 炉膛：黑铁炉膛采用 3mm 的钢板，内部采用耐火砖、泥和耐火隔热棉。(8) 每炉头配节能型预混合燃烧器连一台 250W 风机。(9) 前去水槽连隔渣槽盖。所有板材采用免死边不伤手设计，层板焊接部位为满焊。	台	2

218	四层货架	整体采用 SUS201 不锈钢制作，平板厚度 $\geq 1.0\text{mm}$ ； 立柱采用 $\geq 38 \times 38 \times 1.0\text{mm}$ 厚不锈钢方管； 配不锈钢可调子弹脚。	台	2
219	洗地龙头	1、规格：蓝色液压管可配 5-15 米； 2、采用不锈钢开放式卷盘厚度 $\geq 1.0\text{mm}$ ，底座钢板厚度 $\geq 5\text{mm}$ ，液压管出口采用 201 不锈钢板加固，系统控制软管的长度和拖拉力度，可自动撤回； 3、标配一把喷枪或花洒喷头。	台	1
220	双头矮汤炉	(1) 材料性能：201 不锈钢板。台面厚度为： $\geq 1.0\text{mm}$ 。下嵌防火隔热棉，(2) 下垫 $\geq 2.0\text{mm}$ 厚镀锌钢板。(3) 炉身、炉背不锈钢板厚为 $\geq 1.0\text{mm}$ ，背板高度为 450mm。(4) 炉体骨架采用 $50 \times 50 \times 5\text{mm}$ 的镀锌角铁。(5) 炉通脚 $\phi 50$ 无缝不锈钢管内含钢柱，配可调性不锈钢重力子弹脚。(6) 炉围： $\phi 590 \times 475 \times 1.5$ ，尾围： $\phi 430 \times 380 \times 1.5$ 。(7) 炉膛：黑铁炉膛采用 3mm 的钢板，内部采用耐火砖、泥和耐火隔热棉。(8) 每炉头配节能型预混合燃烧器连一台 250W 风机。(9) 前去水槽连隔渣槽盖。所有板材采用免死边不伤手设计，层板焊接部位为满焊。	台	1
三层 CE 面点间				
221	双动和面机	料桶容积： $\geq 50\text{L}$ 额定电压：220V 额定频率：50Hz 电机功率：2.2KW 左右 最大和面量： $\geq 20\text{Kg}$ 搅拌转速： $\geq 185\text{r}$ 料桶转速： $\geq 15\text{r}$	台	1
222	夹层锅	选用优质不锈钢板制造， $\delta = 2.0\text{mm}$ ，配安全阀、过载泄压阀、压力表。	台	2
223	双层工作台	整体采用 SUS201 不锈钢制作； 台面厚度 $\geq 1.0\text{mm}$ ，内衬 $\geq 15\text{mm}$ 防水机制板并用 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚不锈钢板折成加强筋加固； 脚管采用 $\geq 38 \times 25 \times 1.0\text{mm}$ 厚不锈钢方管； 配不锈钢可调子弹脚。	台	4
224	面粉车	整体采用 SUS201 不锈钢制作，厚度 $\geq 1.0\text{mm}$ ； 设置不锈钢推拉手，下配两定两动静音轮； 下层板厚度 $\geq 1.0\text{mm}$ 。	台	4
225	木案工作台下一层板	1 采用 SUS201/2B 优质不锈钢制作。2. 台面边框不锈钢厚度为 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚，镶嵌厚度 $\geq 50\text{mm}$ 榉木木面。台面整体厚度 $\geq 50\text{mm}$ ，3. 下层不锈钢板厚度为 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚，下衬直径 $\geq 38\text{mm}$ 无缝不锈钢管，方管数量 ≥ 6 根，间距小于 150mm。4. 台面及层板四周折边做勉边处理。5. 立柱直径 $\geq 38\text{mm}$ 无缝不锈钢方管制作，厚度为 $\geq 1.2\text{mm}$ 厚。6. 底脚配不锈钢螺旋调节底脚。免边处理，无划手事件发生，外形美观，结实耐用，具有强度高、耐腐蚀、使用寿命长、保养管理方便等特点。	台	4
226	十二盆饼车	整体采用 SUS201 不锈钢制作； L 片厚度为 $\geq 1.5\text{mm}$ ； 脚管采用 $\geq 38 \times 38 \times 1.0\text{mm}$ 不锈钢方通； 配静音万向轮，带刹车	台	2
227	油网烟罩	1. 采用 201/ $\geq 1.0\text{mm}$ 优质不锈钢制作。2. 单体不锈钢板材厚度为 $\geq 1.2\text{mm}$ 厚，背板不锈钢板材 $\geq 1.2\text{mm}$ 厚。3. 照明灯配置 LED 防爆灯管，灯罩为钢化磨砂玻璃。4. 烟罩背板底部设有接油盒，油烟滤网为防火	台	1

		滤网, 配甩油器, 甩油器数量约为 32 个。5. 烟罩自带新风通道, 带球形口, 新风口数量为 10 个。新风口可转向。烟罩配备接油盒便于清洁卫生。烟罩及油网 整体完整美观, 便于清洁烟罩。		
228	不锈钢集烟箱	采用优质 201 不锈钢板材, 板材厚度为 $\geq 1.0\text{mm}$ 。	台	1
229	双门蒸饭车(燃气)	1. 采用 SUS201 优质不锈钢整体发泡成型, 不锈钢板厚度为 $\geq 1.2\text{mm}$ 厚。2. 加热池胆不锈钢厚度 $\geq 1.2\text{mm}$ 厚。3. 蒸箱整体采用聚酯发泡填充, 嵌入式硅胶门封; 全自动浮球上水, 缺水自给, 满水自停; 电压: 380V, 功率 24KW 左右; 带压力表; 不锈钢蒸饭盘厚度为 $\geq 1.2\text{mm}$, 24 盘, 一次性冲压成形的不锈钢蒸盘和层架, 蒸饭量 $\geq 90\text{kg}$, 不锈钢整体电加热管。4. 带定时定温功能, 缺水断电功能。免边处理, 无划手事件发生, 外形美观, 结实耐用, 具有强度高、耐腐蚀、使用寿命长、保养管理方便等特点。	台	2
230	馒头机	规格型号: 对辊式 生产能力: \geq 每 4200 个/H 馒头 馒头标准定量: 60-175 克/个 (面团中面、水比例推荐 1: 0.4—1: 0.45) 额定频率: 50Hz 额定电压: 380V/3kw	台	1
231	电烤箱	优质不锈钢厚度为 $\geq 1.2\text{mm}$ 厚。2. 电压 380V, 24KW 左右。3. 下翻式钢化玻璃门。4. 智能电子显示屏, 触碰式调温按钮。5. 每层配有独立控制面板。6. 全玻璃可视窗。7. 内胆采用食品级材质。8. 吸烟顶罩设计。9. 每层独立隔热。10. 不锈钢网架。11. 底脚为加重型刹车脚轮。自动恒温, 达到最适合发酵环境。使整个醒发箱上下的温度与湿度很均匀调节式温控, 采用上等保温材料, 保温效果好节省能源, 具有自动控温、加热、定时功能	台	1
232	电饼铛	优质不锈钢制作, 不锈钢厚度 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚, 直径 $\geq 150\text{mm}$, 深度 $\geq 30\text{mm}$ 。2. 电压 380V, 功率 5KW 左右, 3. 加热盘为附底式铝盘加热, 加热温度均匀。4. 智能电子显示屏, 按键式调温系统, 独立上下盘控温。5. 悬浮防烫不锈钢手柄。上下档可单独控制; 加热盘一次压铸成型, 密度高、不变形、受热均匀、升温快。	台	2
233	二十六盆醒发箱	优质不锈钢制作, 后板加固反冲击, 湿度可调: 30-85°C, 功率 2.5KW 左右, 热风循环喷雾型, 顶部温控可调节旋钮, 前面板可视防护钢化玻璃, 水位槽恒温加湿, $\geq 16\text{CM}$ 加粗钢管架,	台	1
234	压面机	1. 采用优质不锈钢制作。2. 压辊 1-25MM 无级调节, 3. 全自动, 面团自动折叠揉压。4. 电压 380V, 功率 3KW 左右, 按键式开关, 配备安全防护装置, 可根据压面厚度调节滚轴。5. 输送带材质为食品接触级橡胶材质。机架护板等主要部架均采用不锈钢材料制作, 采用无毒材料材料制成、保证长期工作不锈, 不油无毒。无害等特性, 符合食品加工机械卫生标准要求。	台	1
235	卧式和面机	1. 采用 201 优质不锈钢制作。2. 电压 380V, 功率 3KW 左右, 3. 生产能力 $\geq 50\text{KG}/\text{次}$, 4. 电子显示器, 按键式开关, 分手动自动两种调节方式。5. 配有安全防护装置。面桶和搅拌钩合理差速使面团达到最均匀的搅拌效果, 并能最大限度的拉伸面筋, 提高吸水量, 内置式铜线电机及螺旋桨采用全铸钢一体成形, 坚固耐用。	台	1
236	搅拌机	1、最大搅拌量 $\geq 30\text{KG}$; 料桶容积 $\geq 60\text{L}$; 2、机内凡接触食物的零部件, 均采用优质不锈钢制造, 卫生耐用且符合国家食品卫生标准。 3. 造型美观, 开模铸造, 自己加工。马达力量强劲。齿轮耐磨, 研用加工汽车齿轮的工艺。皮带—同步带, 所受负载极强, 不宜磨损。	台	1
237	全自动包子机	材质: 不锈钢 料斗: ≥ 160 单斗 电压: 220V 总功率: 2kw 左右	台	1

		生产效率:100-3000 个/h 制作范围:20-150g/个		
238	单星水池	整体采用 SUS201 不锈钢制作, 台面厚 $\geq 1.0\text{mm}$; 星盆斗厚 $\geq 1.0\text{mm}$, 配置提篮式不锈钢下水器; 立柱采用 $\geq 48*1.0\text{mm}$ 圆通, 配不锈钢可调子弹脚; 横撑采用 $\geq 32*1.0\text{mm}$ 圆通	台	1
239	洗地龙头	1、规格:蓝色液压管可配5-15米; 2、采用不锈钢开放式卷盘厚度 $\geq 1.0\text{MM}$, 底座钢板厚度 $\geq 5\text{MM}$, 液压管出口采用201不锈钢板加固, 系统控制软管的长度和拖拉力度, 可自动撤回; 3、标配一把喷枪或花洒喷头。	台	1
240	四门高身雪柜	1.采用201优质不锈钢制作, 整体厚度为 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚。2.外壳及内胆中间为 $\geq 70\text{mm}$ 高密度环保发材料填充。3.超高温环境温度设计。4.制冷剂为环保R134A/R404制冷剂。5.制冷机组采用优质压缩机, 直冷方式, 冷藏温度+4到-5度, 冷冻温度-3到-20度, 可根据不同食材的温度需求设定适当温度。6.冲压成型内底板。7.智能电子温控, 按键式调温功能。8.底部采用直径 $\geq 150\text{mm}$ 不锈钢调节底脚。9.箱体一半冷冻, 一半冷藏。总有效容积: $\geq 490\text{L}$, 温度:-1 - +7°, 一级能效。保温材料用胺脂发泡, 注塑一次成型。自动回归磁吸门, 加强型万向式脚轮可自由推移, 适应不同位置放置, 整机内部全部采用铜管, 防止内漏。	台	1
241	灭蝇灯	工作方式:粘捕式 额定功率: $\leq 0.008\text{KW}$ 覆盖面积:30-50 额定电压:220V-50HZ 材料等级:ABS阻燃材料	台	1
三层 CF 洁具间/杂物库				
242	拖把池(组装式)	整体采用 SUS201 不锈钢制作, 台面厚 $\geq 1.0\text{mm}$; 星盆斗厚 $\geq 1.0\text{mm}$, 配置提篮式不锈钢下水器; 立柱采用 $\geq 48*1.0\text{mm}$ 圆通, 配不锈钢可调子弹脚; 横撑采用 $\geq 32*1.0\text{mm}$ 圆通;	台	2
243	双星工作台	整体采用 SUS201 不锈钢制作, 台面厚 $\leq 1.0\text{mm}$; 星盆斗厚 $\geq 1.0\text{mm}$, 配置提篮式不锈钢下水器; 立柱采用 $\geq 48*1.0\text{mm}$ 圆通, 配不锈钢可调子弹脚; 横撑采用 $\geq 32*1.0\text{mm}$ 圆通	台	1
244	灭蝇灯	工作方式:粘捕式 额定功率: $\leq 0.008\text{KW}$ 覆盖面积:30-50 额定电压:220V-50HZ 材料等级:ABS阻燃材料	台	1
245	四层货架	整体采用 SUS201 不锈钢制作, 平板厚度 $\geq 1.0\text{mm}$; 立柱采用 $\geq 38\times 38\times 1.0\text{mm}$ 厚不锈钢方管; 配不锈钢可调子弹脚。	台	4
246	四层货架	整体采用 SUS201 不锈钢制作, 平板厚度 $\geq 1.0\text{mm}$; 立柱采用 $\geq 38\times 38\times 1.0\text{mm}$ 厚不锈钢方管; 配不锈钢可调子弹脚。	台	2
三层 CG 售饭间				
247	双层工作台	整体采用 SUS201 不锈钢制作; 台面厚度 $\geq 1.0\text{mm}$, 内衬 $\geq 15\text{mm}$ 防水机制板并用 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚不锈钢板折	台	7

		成加强筋加固； 脚管采用 $\geq 38*25*1.0$ mm 厚不锈钢方管； 配不锈钢可调子弹脚。		
248	双层工作台	整体采用 SUS201 不锈钢制作； 台面厚度 ≥ 1.0 mm，内衬 ≥ 15 mm 防水机制板并用 ≥ 1.0 mm 厚不锈钢板折成加强筋加固； 脚管采用 $\geq 38*25*1.0$ mm 厚不锈钢方管； 配不锈钢可调子弹脚。	台	2
249	紫外线消毒灯	电压:220V 功率:100W 左右	台	5
250	五格售饭工作台	采用 201/ ≥ 1.0 mm 不锈钢板制作，台面、加热槽板厚 ≥ 1.2 mm，内胆板厚 ≥ 1.0 mm，直角模压成型，配置温控等，配标准 1/1 深 ≥ 10 cm 菜盘 ≥ 8 只，配不锈钢可调脚。功率：220V/3KW。	台	9
251	冲孔保温台	内隔板冲孔设计，可提拉拆卸，不锈钢拉环，使用方便 纯钢材质，不易生锈，开合顺畅不滴漏 线头有绝缘帽，铜芯线，有防热管，安全使用 底部加撑设计，增强设备承重力 电压：220V 功率：2.2KW 左右	台	9
252	双星水池	整体采用 SUS201 不锈钢制作，台面厚 ≥ 1.0 mm； 星盆斗厚 ≥ 1.0 mm，配置提篮式不锈钢下水器； 立柱采用 $\geq 48*1.0$ mm 圆通，配不锈钢可调子弹脚； 横撑采用 $\geq 32*1.0$ mm 圆通	台	3
253	双门留样柜	配置电子液晶温度实时显示 微电脑控制采用数字式控制按键 2-48 温度自由调节 多层隔架设计 隔板可自由调节高度内配有照明灯。使用环境：温度 0-40 度，聚氨酯保温材料一次性成型制作。电源 220V 功率 ≥ 550 W 日耗电量 ≤ 0.45 kw/h 安全环保无污染。	台	1
254	灭蝇灯	工作方式：粘捕式 额定功率： ≤ 0.008 KW 覆盖面积：30-50 额定电压：220V-50HZ 材料等级：ABS 阻燃材料	台	3
三层 CH 洗消间/保洁间				
255	双层工作台	整体采用 SUS201 不锈钢制作； 台面厚度 ≥ 1.0 mm，内衬 ≥ 15 mm 防水机制板并用 ≥ 1.0 mm 厚不锈钢板折成加强筋加固； 脚管采用 $\geq 38*25*1.0$ mm 厚不锈钢方管； 配不锈钢可调子弹脚。	台	3
256	大单星盆水池	整体采用 SUS201 不锈钢制作，台面厚 ≥ 1.0 mm； 星盆斗厚 ≥ 1.0 mm，配置提篮式不锈钢下水器； 立柱采用 $\geq 48*1.0$ mm 圆通，配不锈钢可调子弹脚； 横撑采用 $\geq 32*1.0$ mm 圆通	台	4
257	商用超声波洗碗机	功率：4KW 左右 温度控制：0-100℃ 工作频率：28KHz-40KHz 工作电压：AC220V $\pm 10\%$ 50Hz	台	1
258	洗地龙头	1、规格：蓝色液压管可配 5-15 米； 2、采用不锈钢开放式卷盘厚度 ≥ 1.0 MM，底座钢板厚度 ≥ 5 MM，液压管出口采用 201 不锈钢板加固，系统控制软管的长度和拖拉力度，可自动撤回；	台	1

		3、标配一把喷枪或花洒喷头。		
259	电热水器	圆形壁挂式≥80L全电脑、全感应安防系统,防超温、防干烧、防超压、防漏电,单旋钮调节,蓝钻内胆,IP*4级防水设计,全自动控制,自动补充冷水,自动加热超长低热负荷发热管。采用黄钻内胆,防腐、抗压、防爆,比普通市场内胆更经久耐用加强型防电墙,相当于普通电墙电阻的2倍,安全防护系统自动断电,防导电亚光面板,LED液晶显示,漩涡速热提高热效率≥80%,超长加热管定时预热加热节能模式:第三代塔式进水系统操作方式:轻触式按键+遥控器加热功率:5000W节能能效:一级	台	1
260	双层平板工作台带靠背	整体采用 SUS201 不锈钢制作; 台面厚度≥1.0mm,内衬≥15mm 防水机制板并用≥1.0mm 厚不锈钢板折成加强筋加固; 脚管采用≥38*25*1.0mm 厚不锈钢方管; 配不锈钢可调子弹脚。	台	1
261	双孔收餐工作台(带靠背)	采 201/≥1.0mm 不锈钢板制作,台面板厚≥1.2mm,台面模压垃圾孔,不锈钢撑档厚≥1.2mm,直脚采用≥1.2mm Φ38 圆管,配不锈钢可调脚。	台	1
262	灭蝇灯	工作方式:粘捕式 额定功率:≤0.008KW 覆盖面积:30-50 额定电压:220V-50HZ 材料等级:ABS 阻燃材料	台	1
263	沥水货架	整体采用 SUS201 不锈钢制作,平板厚度≥1.0mm; 立柱采用≥38×38×1.0mm 厚不锈钢方管; 配不锈钢可调子弹脚。	台	2
264	热风循环消毒柜	1.采用优质不锈钢制作,不锈钢板厚度为≥1.2mm 厚。2.外壳与内胆中间填充环保保温材料。3.箱体内部温 150 摄氏度,通过箱体内部的循环系统,使 150 摄氏度高温在箱体内循环流动,使箱内温度达到温度均衡。4.双对开门,钢化玻璃门设计,可观测消毒餐具的实时情况。5.采用热风循环系统高温消毒,多重保护装置,对各种细菌、病毒、破坏乙肝表面抗原的杀菌效果符合国家标准要求。6.有定时定温功能,智能温控,智能数字显示温度及工作时间。7.底脚直径为≥150mm 不锈钢圆柱可调节底脚。免边处理,无划手事件发生,外形美观,结实耐用,具有强度高、耐腐蚀、使用寿命长、保养管理方便等特点。	台	6
265	四门碗柜	1.采用优质不锈钢制作,2.外壳,中间层板及门子不锈钢板厚度≥1.2mm 厚,中间层板下衬直径≥38mm 不锈钢方管,方管厚度≥1.5mm,方管数量≥5 根,方管间距小于 200mm。3.上翻门子为≥1.2mm 厚不锈钢板,滑动拉门可拆卸。4.配直径≥150mm 不锈钢圆柱可调节脚。免边处理,无划手事件发生,外形美观,结实耐用,具有强度高、耐腐蚀、使用寿命长、保养管理方便等特点。	台	3
三层 CJ 餐厅				
266	洗手池	整体采用 SUS201 不锈钢制作,台面厚≥1.0mm; 星盆斗厚≥1.0mm,配置提篮式不锈钢下水器; 立柱采用≥48*1.0mm 圆通,配不锈钢可调子弹脚; 横撑采用≥32*1.0mm 圆通; 曲棍下水器,不锈钢水龙头、开孔≥22mm	台	3
267	收餐柜	整体采用 SUS201 不锈钢制作; 台面及星斗不锈钢厚度≥1.0mm; 下层、侧板板厚度≥1.0mm,并用≥1.0mm 厚不锈钢板折成加强筋加固;	台	3

		脚管采用 $\geq\Phi 48*1.0\text{mm}$ 厚不锈钢圆管； 配置不锈钢可调子弹脚。		
268	四人桌椅	桌面为 $\geq 1200*600$ 的玻璃钢面、厚度 $\geq 2\text{CM}$ ，椅凳为直径 $\geq 32\text{CM}$ 的玻璃钢面、厚度 $\geq 2\text{CM}$ ；钢架 $50*50$ 、厚度 $\geq 2\text{MM}$	套	100
269	六人桌椅	桌面为 $\geq 1200*600$ 的玻璃钢面、厚度 $\geq 2\text{CM}$ ，椅凳为直径 $\geq 32\text{CM}$ 的玻璃钢面、厚度 $\geq 2\text{CM}$ ；钢架 $50*50$ 、厚度 $\geq 2\text{MM}$	套	12
270	地沟盖板	采用优质 201 不锈钢板材，板材厚度为 $\geq 2.0\text{mm}$ 。	米	46.5
三层 CK 排烟系统				
271	抽风柜	1. 外壳为 $\geq 1.2\text{mm}$ 厚度的碳钢冷板，设备外壳喷涂工艺采用热固性纯聚脂粉末涂料，与处理工艺要脱脂，除锈，中和，表调，磷化和烘干等工艺。2. 双层外壳采用防火，防水，隔音的环保材质填充。3. 电机功率 11KW 左右，电压 380V，纯铜质国标电机。4. 风轮为多翼式，皮带传动方式，箱体全部密封。5. 结构牢固、运行平稳、效率高、噪音低、风量大、压力高、安装运输方便。	台	2
272	油烟净化器	1. 外壳为 $\geq 1.2\text{mm}$ 的碳钢冷板，设备外壳喷涂工艺采用热固性纯聚脂粉末涂料，与处理工艺要脱脂，除锈，中和，表调，磷化和烘干等工艺。2. 各级收集组件都有自己的检修门和高压电源以于检查维护时不影响别的组件。处理油烟板块为铝板厚度 $\geq 1.0\text{mm}$ ，处理油烟气味达到 $\geq 95\%$ 以上 ≥ 20000 风量	台	2
273	风管	镀锌板 $\geq 1.0\text{mm}$ 制作镀锌铁皮	组	6

第五部分 合同格式

甲方（需方）：

乙方（供方）：

根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典（合同编）》及国家有关法律、法规和本次采购内容及要求等，经双方协商一致，签定本合同。

一、合同标的

乙方向甲方提供的合同标的为：

二、合同价款

合同总金额（大写）：_____，（小写：¥_____）。价款为固定不变价，不因国家政策变化而变化。包含乙方将货物运至甲方指定交货地点并交付给甲方之前的所有费用（包括但不限于：成本及利润、税金、包装费、运输费、货物交付的保险费、仓储费、损耗费等）及后续的开箱检验、保修和维修、技术服务等费用。

三、质量要求

（一）乙方所供的合同标的应符合相应的国家标准、行业标准及合同约定标准（以较高者为准），如没有国家、行业等标准，应当达到招标文件的要求。原制造商制造的非淘汰类全新产品，整机无污染，无侵权行为、表面无划损、无任何缺陷隐患，在中国境内可依常规安全合法使用。

（二）乙方按照合同附件规定的技术规格、质量标准向甲方提供未经使用的全新产品，所提供的产品必须是原厂商未启封全新包装，具有出厂合格证，序列号、包装箱号与出厂批号必须一致，并可追索查阅，全新的（包括所有零部

件，专用工具等)，表面无划伤，无碰撞，各项技术指标完全符合国家检测标准及产品出厂标准。

(三)乙方所供的合同标的合格率达到100%，合格标准连续测试达到规定的时限无故障。

(四)乙方应按本合同要求和售后服务承诺对合同标的进行保修、维修，在质保期内免费维修。

(五)若使用单位在使用过程中发现产品有质量瑕疵的，甲方仍有权要求乙方采取修理、更换等补救措施。在修理、更换达两次后仍存在瑕疵的，甲方有权要求退货。

(六)在质量保证期内，如发现质量问题，乙方应负责包修、包退、包换，费用由乙方负担。

(七)乙方应将关键主机货物的用户手册、保修手册、有关单证资料及配件、随机工具等交付给甲方，使用操作及安全须知等重要资料应附有中文说明。

(八)质量缺陷责任期：___年。

四、交货时间：

于___年___月___日之前全部交货

五、交货地点：

六、验收标准

交付验收标准依次序对照适用标准为：①符合中华人民共和国国家安全质量标准、环保标准或行业标准；②符合招标文件和响应承诺中甲方认可的合理最佳配置、参数及各项要求；③货物来源国官方标准。

七、售后服务：

(一) 乙方承诺长期向甲方以合理的价格供应零、配件，并不得以任何理由拒供或随意加价。

(二) 合同标的送达甲方指定地点，乙方负责安装调试，同时提供技术咨询服务。

(三) 本合同标的质量保证期(简称“质保期”)为____年，质保期自货物最终验收合格之日起算，质保期内乙方对所供货物非人为造成的损害实行包修及包维护保养，质保期内，如设备或零部件因非人为因素出现故障而造成短期停用时，则质保期和免费维修期相应顺延。如停用时间累计超过 60 天则质保期重新计算。

(四) 对甲方的服务通知，乙方在接报后____分钟内(按照招标文件要求及中标人投标文件的响应确定)响应。____小时内(按照招标文件要求及中标人投标文件的响应确定)到达现场，____小时内(按照招标文件要求及中标人投标文件的响应确定)处理完毕。若在 24 小时内仍未能有效解决，乙方须按产品质量法提供同档次的设备或更高档次的设备予甲方临时使用。

(五) 维修联系方式：

单位：

地址：

联系人：

联系电话：

八、付款方式：按进度付款

九、违约责任

(一) 甲方无正当理由拒付货物款的，甲方向乙方赔偿合同总额 5% 的违约

金。

(二) 甲方逾期支付货物款，每逾 1 日，甲方向乙方偿付合同价款 1% 的滞纳金（不超过合同总价款的 20%）。

(三) 甲方所交的合同标的质量、规格、型号等不符合合同规定标准，甲方有权拒收。造成甲方损失的，由乙方负责赔偿。

(四) 乙方不能按期交付全部合同标的时，乙方向甲方偿付合同款总额 5% 的违约金。

(五) 乙方逾期交付合同标的时，每逾 1 日出卖人向甲方偿付合同总价款 1% 的滞纳金。逾期交付超过 10 天时。甲方有权单方面解除合同。

十、知识产权

乙方保证合同标的不存在任何权利瑕疵。如果有人提出法律或行政程序（合称“侵权指控”），声称因乙方所供标的、技术等而导致甲方侵犯其知识产权及财产权利的，乙方应负责解决，并赔偿甲方就此所承担的一切损失和费用，包括但不限于上述侵权指控所产生的诉讼费用、合理的律师费用、鉴定评估费用、调查费用、和解金额或生效法律文书中规定的赔偿金额。

十一、其他约定事项

(一) 合同经甲方、乙方双方代表签章后即行生效。

(二) 本合同壹式肆份，甲方贰份、乙方贰份均为正本，具有同等法律效力。

(三) 乙方不得部分转让或全部转让其应履行的合同项下的任何责任和义务。

(四) 合同执行过程中出现的未尽事宜，双方在不违背合同和《招标文件》《投标文件》的前题下协商解决，并签署补充协议，补充协议具有同等法律效

力。

(五) 乙方提供的最终投标价格明细表或最终项目(实施)方案必须与响应文件正本一致,如评标时有投标人答复澄清事项文件以投标人答复澄清事项文件为准。

十二、下列文件为本合同不可分割部分

- (一) 招标文件
- (二) 投标文件
- (三) 明细表
- (四) 甲方答复澄清事项文件
- (五) 乙方提供的最终投标价格明细表或最终项目实施方案
- (六) 甲方所承诺的其他条件

十三、不可抗力

甲方、乙方双方的任何一方由于法定不可抗力的原因不能履行合同时,应及时以书面形式向对方通报不能履行或不能完全履行理由;在取得有关主管机关证明以后,允许延期履行、部分履行或者不履行合同,并根据情况可部分或全部免于承担违约责任。

十四、商业文件信函和诉讼文书的送达地址的约定

1、通讯地址和联系方式:合同各方一致确认以下通讯地址和联系方式为各方履行合同、解决合同争议时向接收其他方商业文件信函或司法机关(法院、仲裁机构)诉讼、仲裁文书的送达地址和联系方式。

甲方送达地址: _____

甲方联系方式为: _____

乙方送达地址: _____

乙方联系方式为：_____

2、通讯地址和联系方式适用期间。上述通讯地址和联系方式适用至本合同履行完毕或争议经过一审、二审至案件执行终结时止，除非各方依下款告知变更。

3、通讯地址和联系方式的变更。任何一方通讯地址和联系方式需要变更的，应提前五个工作日向合同其他方和司法机关送交书面变更告知书(若争议已经进入司法程序解决)。

4、承诺。合同各方均承诺：上述确认的通讯地址和联系方式真实有效，如有错误，导致的商业信函和诉讼文书送达不能的法律后果由自己承担。

5、风险提示。合同各方均明知：因各方提供或者确认的送达地址和联系方式不准确、或者送达地址变更后未及时依程序告知对方和司法机关、或者当事人和指定接收人拒绝签收等原因，导致诉讼文书未能被当事人实际接收，邮寄送达的，以文书退回之日视为送达之日；直接送达的，送达人当场在送达回证上记明情况之日视为送达之日。

十五、争议及解决方式

凡因本协议引起的或与本协议有关的任何争议，由双方友好协商解决。协商不成时，双方应向盐湖区人民法院提起诉讼。

甲方全称：(公章)

法定代表人：

全权代理人：

地 址：

电 话

乙方全称：(公章或合同章)

法定代表人：

全权代理人：

地 址：

电 话：

开户银行：

开户行行号：

账 号：

签约时间：

签约地点：

备注：具体合同条款以实际签订的合同条款为准。

第六部分 投标文件格式

一、 投标人提交文件须知

1. 投标人应严格按照以下顺序填写和提交下述规定的全部格式文件以及其他有关资料，混乱的编排导致投标文件被误读或查找不到，后果由投标人承担。
2. 所附表格中要求回答的全部问题和信息都必须正面回答。
3. 本资格声明的签字人应保证全部声明和问题的回答是真实的和准确的。
4. 评标委员会将应用投标人提交的资料并根据自己的判断，决定投标人履行合同的合格性及能力。
5. 投标人提交的材料将被妥善保存，但不退还。
6. 全部文件应按投标人须知中规定的语言和份数提交。

商务部分

一、投标函（格式）

山西聚澜项目管理有限公司：

_____（投标人全称）授权_____（投标人代表姓名）_____（职务、职称）为我方代表，参加贵方组织的_____（项目名称、项目编号）招标的有关活动，并对此项目进行投标。为此：

1、我方同意在本项目招标文件中规定的开标日起的有效期内遵守本投标文件中的承诺且在此期限期满之前均具有约束力。

2、我方承诺已经具备《中华人民共和国政府采购法》中规定的参加政府采购活动的投标人应当具备的全部条件。

3、提供投标须知规定的全部投标文件，包括投标文件正本、副本、开标一览表。

4、按招标文件要求提供和交付的货物和服务的投标报价详见开标一览表。

5、我方承诺：完全理解投标报价超过开标时公布的最终限价时，投标将被拒绝。

6、保证忠实地执行双方所签订的合同，并承担合同规定的责任和义务。

7、承诺完全满足和响应招标文件中的各项商务和技术要求，若有偏差，已在投标文件商务条款偏离表中予以明确特别说明。

8、保证遵守招标文件的规定。

9、如果在开标后规定的投标有效期内撤回投标，我方的投标保证金可被贵方没收。

10、我方完全理解贵方不一定接受最低价的投标或收到的任何投标。

11、我方愿意向贵方提供任何与本项投标有关的数据、情况和技术资料。若贵方需要，我方愿意提供我方做出的一切承诺的证明材料。

12、我方已详细审核全部投标文件，包括投标文件修改书（如有的话）、参考资料及有关附件，确认无误。

13、我方承诺：采购人若需追加采购本项目招标文件所列货物及相关服务的，在不改变合同其他实质性条款的前提下，按相同或更优惠的折扣率保证供货。

14、我方承诺接受招标文件中《合同条款》的全部条款且无任何异议。

15、我方将严格遵守《中华人民共和国政府采购法》的有关规定，若有下列情形之一的，将被处以采购金额 5%以上 10%以下的罚款，列入不良行为记录名单，在一至三年内禁止参加政府采购活动；有违法所得的，并处没收违法所得；情节严重的，由工商行政管理机关吊销营业执照；构成犯罪的，依法追究刑事责任：

（1）提供虚假材料谋取中标、成交的；

（2）采取不正当手段诋毁、排挤其他投标人的；

（3）与采购人、其它投标人或者采购代理机构工作人员恶意串通的；

（4）向采购人、采购代理机构工作人员行贿或者提供其他不正当利益的；

（5）未经采购代理机构同意，在采购过程中与采购人进行协商谈判的；

（6）拒绝有关部门监督检查或提供虚假情况的。

所有有关本投标的一切往来联系方式为：

地址：

邮编：

电话：

传真：

投标人代表姓名：

投标人代表联系电话：

(办公)

(移动)

动)

E-mail：

投标人(公章)：

投标人代表(签字或盖章)：

日期：

注：除可填报项目外，对本投标函的任何修改将被视为非实质性响应投标，从而导致该投标被拒绝。

二、法定代表人身份证明书（格式）

单位名称：

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 （投标人名称）的法定代表人。

特此证明。

（法定代表人身份证复印件）

投标人（公章）：

投标人代表（签字或盖章）：

日 期：

三、法定代表人授权委托书（格式）

山西聚澜项目管理有限公司：

本授权书声明：注册于_____（投标人住址）的_____（投标人名称）法定代表人_____（法定代表人姓名、职务）代表本公司授权在下面签字的_____（投标人代表姓名、职务）为本公司的合法代理人，就贵方组织的_____项目，项目编号：_____，以本公司名义处理一切与之有关的事务。

本授权书于_____年_____月_____日签字生效，特此声明。

法定代表人签字或盖章：_____

投标人代表签字或盖章：_____

投标人全称、投标人公章：_____

（投标人代表身份证复印件）

四、同类项目案例及相关证明资料（复印件须加盖投标人公章）；
（格式）

序号	用户名称	产品名称	数量	合同金额	联系人	联系电话	备注
1							
2							
3							
合计		——	--	——	——	——	--

五、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的书面声明

致_____ (采购代理机构):

我单位在参加采购活动前三年内在经营活动中没有政府采购法第二十二条第一款第(五)项所称重大违法记录,包括:

(一)我单位或者其法定代表人、董事、监事、高级管理人员因经营活动中的违法行为受到行政处罚,但警告和罚款额在三万元以下的行政处罚除外;

(二)我单位或者其法定代表人、董事、监事、高级管理人员因经营活动中的违法行为受到刑事处罚。

特此声明!

投标人名称(单位章):

法定代表人(签字或盖章): _____

日期: _____ 年 ____ 月 ____ 日

六、投标人企业简况（格式）

1、名称及其它情况：

(1) 投标人名称：_____

(2) 地址：_____

(3) 成立和注册日期：_____

(4) 上级主管部门：_____

(5) 公司性质：_____

(6) 主要负责人：_____

(7) 职员人数：_____

2、有关开户银行的名称和地址：_____

兹证明上述声明是真实、正确的，并提供了全部能提供的资料和数据，我们同意遵照贵方要求出示有关证明文件。

日期：_____

授权代表人签字：_____

授权代表的职务：_____

电话号：_____

传真号：_____

公 章：_____

中小企业声明函（格式）

（如果是）

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：

（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）；

（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：

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

注：中小企业可提供此函，此函将作为评标依据。

依据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）规定、财库〔2023〕19号关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知规定，对

小型和微型企业产品的价格给予 15%的扣除，用扣除后的价格参与评审。当前采取中小企业自我声明的做法，由参加政府采购活动的中小企业按照《管理办法》的规定提供《中小企业声明函》，并对其真实性负责。对冒充中小企业参与政府采购活动谋取中标的，将依法予以处理。

残疾人福利性单位声明函（格式）

（如果是）

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

后附：（1）单位残疾人员的《中华人民共和国残疾证》、《中华人民共和国残疾军人证》或经县级以上医院出具的精神残疾证明的复印件，复印件须逐页加盖供应商公章。

（2）与单位每一位残疾人员签订的劳动合同的复印件，复印件须逐页加盖供应商公章。合同期限至少一年（含一年）。

（3）提供为单位每一位残疾人员按时缴纳社保金的凭证及加盖社保部门章的明细表的复印件，复印件须逐页加盖供应商公章。。

（4）提供为单位每一位残疾人员支付工资的工资表的复印件，复印件须逐页加盖供应商公章。

注：所附资料不全或不满足要求的，评审时价格不予扣除。

监狱企业的证明文件（如有）

监狱企业参加政府采购活动时，应当提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。

对政府采购相关政策要求的响应情况（若有）

（一）节能产品明细表（格式）

序号	产品名称	制造商	产品型号	节能标志认证证书号	国家节能产品认证证书有效截止日期	产品金额（元）
合计						

注：节能产品根据财政部、国家发展改革委公布的第二十二期《节能产品政府采购清单》确定。

（二）环境标志产品明细表（格式）

序号	产品名称	企业名称	注册商标	规格型号	中国环境标志认证证书编号	认证证书有效截止日期	产品金额（元）
合计							

注：环境标志产品根据财政部、国家环保总局公布的第二十期《环境标志产品政府采购清单》确定

技术部分

一、开标一览表（格式）

项目名称： _____

项目编号： _____

投标人名称： _____

（价格单位：元）

序号	名称	投标报价		备注
		小写		
		大写		

质保期： _____

合同履行期限： _____

投标人（公章）：

投标人代表（签字或盖章）：

日期：

二、投标分项报价表（格式）

投标人名称：_____

项目编号：_____

（价格单位：元）

序号	货物名称	品牌	规格 型号	制造厂家	数量	单价	总价
合 计					——	——	

投标人（公章）：

投标人代表（签字或盖章）：

日 期：

说明：

- 1、所有价格系用人民币表示；
- 2、如果单价和总价不符时，以单价为准；
- 3、价格应按照投标人须知第 11.5 条的要求报价；

投标货物技术偏离表（格式）

项目名称： _____

项目编号： _____

投标人名称： _____

序号	货物名称	数量	招标文件技术规范、要求	投标文件对应规范	偏离情况	备注

(格式)

(正/副)本

(项目名称)项目

项目编号：

(商务、技术)

投 标 文 件

投标人单位全称：_____（加盖单位公章）

授权代表人：_____（法定代表人或授权代表签字或印章）

二〇二三年 月 日

附件 1

账户信息函

山西聚澜项目管理有限公司：

我公司于_____年____月____日参加贵公司组织的_____项目的_____（公开招标、竞争性谈判、竞争性磋商、询价、单一来源）采购，项目编号为_____，交付投标（报价）保证金_____元，该项目结束后请将此款退还我公司账户。账户信息如下：

开户银行：_____

账 号：_____

行 号：_____

单位名称：_____

联 系 人：_____

联系方式：_____

投标（报价）人：（公章）

年 月 日

注：1、为了能及时退付报价保证金，请参加投标（谈判）的供应商认真填写此函。我公司将依据此信息退付投标（报价）保证金。如以上资料提供错误责任自负。

2、在成交（成交）结果公告后5个工作日内，未成交（成交）的投标（报价）人由采购代理机构财务部门办理投标（报价）保证金的退还（不计利息）手续。

3、中标（成交）供应商的投标（报价）保证金，自政府采购合同签订之日起5个工作日内，将政府采购合同原件或电子件送到采购代理机构备案，由采购代理机构财务部门办理投标（报价）保证金的退还（不计利息）手续。

4、此函和保证金回单开标现场交到工作人员处。