

# 河南城建学院公共计算机教学实验室建设项目

## 采 购 合 同

甲方（需方）：河南城建学院

合同专用章

乙方（供方）：浙江省邮电工程建设有限公司

日 期：2005 年 11 月 27 日

## 项目采购合同

合同编号：豫财招标采购-2025-1210-A

签署地点：河南城建学院

甲方（需方）：河南城建学院

乙方（供方）：浙江省邮电工程建设有限公司

根据 河南城建学院公共计算机教学实验室建设项目（项目编号：豫财招标采购-2025-1210） 的中标通知书和招标（采购）、投标（响应性）文件（或其他采购依据），经甲、乙双方协商，于 2025 年 11 月 27 日签订本合同。

### 一、 产品（货物或设备） 明细及报价表

| 序号 | 产品名称         | 规格型号               | 制造厂（商）        | 产地   | 单位 | 数量  | 单价（元） | 合计（元）   | 质保期 |
|----|--------------|--------------------|---------------|------|----|-----|-------|---------|-----|
| 1  | 管理服务器        | TH100-H25          | 武汉噢易云计算股份有限公司 | 中国武汉 | 台  | 2   | 38370 | 76740   | 3 年 |
| 2  | AI 实训服务器     | TH100-H25          | 武汉噢易云计算股份有限公司 | 中国武汉 | 台  | 3   | 89555 | 268665  | 3 年 |
| 3  | 计算服务器        | TH100-H25          | 武汉噢易云计算股份有限公司 | 中国武汉 | 台  | 22  | 66270 | 1457940 | 5 年 |
| 4  | 教师云终端        | Q100-EB33          | 武汉噢易云计算股份有限公司 | 中国武汉 | 台  | 6   | 5890  | 35340   | 3 年 |
| 5  | 学生云终端        | K100-E21           | 武汉噢易云计算股份有限公司 | 中国武汉 | 台  | 600 | 2230  | 1338000 | 5 年 |
| 6  | 显示器          | VS20219            | 优派科技(中国)有限公司  | 中国天门 | 台  | 606 | 415   | 251490  | 3 年 |
| 7  | 键鼠           | KM100              | 惠普（重庆）有限公司    | 中国重庆 | 套  | 606 | 55    | 33330   | 3 年 |
| 8  | 教育桌面云软件      | 噢易教育融合桌面云软件 V6.0   | 武汉噢易云计算股份有限公司 | 中国武汉 | 点  | 606 | 1250  | 757500  | 3 年 |
| 9  | 多媒体教学软件      | 噢易多媒体网络教室软件 V9.0   | 武汉噢易云计算股份有限公司 | 中国武汉 | 套  | 6   | 7895  | 47370   | 3 年 |
| 10 | 终端高可用容灾系统    | 噢易终端高可用容灾系统 V5.5.0 | 武汉噢易云计算股份有限公司 | 中国武汉 | 点  | 606 | 428   | 259368  | 3 年 |
| 11 | 计算机实验室智慧服务平台 | 噢易计算机实验室智慧服务系统 V6  | 武汉噢易云计算股份有限公司 | 中国武汉 | 点  | 606 | 423   | 256338  | 3 年 |
| 12 | 终端接入交换机      | LS-5130S-28S-EI-R  | 新华三技术有限公司     | 中国杭州 | 台  | 4   | 2200  | 8800    | 3 年 |
| 13 | 终端接入交换机      | LS-5130S-52S-EI-R  | 新华三技术有限公司     | 中国杭州 | 台  | 13  | 3550  | 46150   | 3 年 |
| 14 | 服务器接入交换机     | S6520X-54QC-EI     | 新华三技术有限公司     | 中国杭州 | 台  | 2   | 11800 | 23600   | 3 年 |
| 15 | 万兆多模光模块      | SFP-XG-SX-MM850-D  | 新华三技术有限公司     | 中国杭州 | 个  | 108 | 155   | 16740   | 3 年 |

|    |                            |                                                   |                         |      |     |     |           |                   |     |
|----|----------------------------|---------------------------------------------------|-------------------------|------|-----|-----|-----------|-------------------|-----|
| 16 | 网络机柜                       | AS6622                                            | 奥普德电子科技有限公司<br>(北京)有限公司 | 中国北京 | 台   | 6   | 960       | 5760              | 3 年 |
| 17 | 办公桌椅                       | 定制                                                | 河南森诺实业有限公司              | 中国郑州 | 套   | 3   | 1100      | 3300              | 3 年 |
| 18 | 教师桌椅                       | 定制                                                | 河南森诺实业有限公司              | 中国郑州 | 套   | 6   | 1257      | 7542              | 3 年 |
| 19 | 学生桌椅                       | 定制                                                | 河南森诺实业有限公司              | 中国郑州 | 位   | 600 | 389       | 233400            | 3 年 |
| 20 | 音响                         | SP-SH204                                          | 广州市迈致电子科技有限公司           | 中国广州 | 台   | 24  | 590       | 14160             | 3 年 |
| 21 | 功放                         | DW-315                                            | 广州市迈致电子科技有限公司           | 中国广州 | 台   | 6   | 2525      | 15150             | 3 年 |
| 22 | 无线话筒                       | IR-630H                                           | 广州市迈致电子科技有限公司           | 中国广州 | 个   | 6   | 930       | 5580              | 3 年 |
| 23 | 窗帘                         | 定制                                                | 河南省优雅美家具有限公司            | 中国郑州 | 平方米 | 62  | 15        | 930               | 3 年 |
| 24 | 硬盘录像机                      | DS-8832N-R8                                       | 杭州海康威视数字技术股份有限公司        | 中国杭州 | 台   | 1   | 8855      | 8855              | 3 年 |
| 25 | 98 寸一体机                    | DC980HW                                           | 江苏欧帝电子科技有限公司            | 中国南京 | 台   | 1   | 21350     | 21350             | 3 年 |
| 26 | 摄像头                        | DS-2CD3346WDV3-L                                  | 杭州海康威视数字技术股份有限公司        | 中国杭州 | 个   | 28  | 363       | 10164             | 3 年 |
| 27 | 投影机                        | NP-P607UL+                                        | 夏普恩益禧视频科技(中国)有限公司       | 中国深圳 | 台   | 2   | 16500     | 33000             | 3 年 |
| 28 | 幕布                         | 惠力 150 寸                                          | 无锡市盛视影视器材有限公司           | 中国无锡 | 支   | 2   | 1555      | 3110              | 3 年 |
| 29 | 图形工作站                      | HP Z2 Tower G9 Workstation Desktop PC-B555755005A | 惠普(重庆)有限公司              | 中国重庆 | 台   | 4   | 19357     | 77428             | 3 年 |
| 30 | 文化墙                        | 定制                                                | 浙江省邮电工程建设有限公司           | 中国杭州 | 套   | 6   | 6000      | 36000             | 3 年 |
| 31 | 数据中心机房环境改造                 | 数据中心机房环境改造产品明细及报价表                                | 浙江省邮电工程建设有限公司           | 中国杭州 | 套   | 1   | 409806.57 | 409806.57         | 3 年 |
| 合计 | 人民币(大写): 伍佰柒拾陆万贰仟玖佰零陆元伍角柒分 |                                                   |                         |      |     |     |           | 小写: ¥5762906.57 元 |     |

## 数据中心机房环境改造产品明细及报价表

（备注：此附表为产品（货物或设备）明细及报价表中第 31 项数据中心机房环境改造明细报价表）

| 序号        | 产品名称          | 规格型号        | 制造厂（商）        | 产地   | 单位 | 数量    | 单价（元） | 合计（元）   | 质保期 |
|-----------|---------------|-------------|---------------|------|----|-------|-------|---------|-----|
| 一、改造部分    |               |             |               |      |    |       |       |         |     |
| 地面部分      |               |             |               |      |    |       |       |         |     |
| 1         | 地面防尘处理        | 环保型         | 三棵树涂料股份有限公司   | 中国上海 | m² | 46    | 25    | 1150    | 3 年 |
| 2         | 防静电活动地板       | HDG. CQ. D  | 上海汇众星活动地板有限公司 | 中国上海 | m² | 46    | 245   | 11270   | 3 年 |
| 3         | 不锈钢踢脚线        | H=100mm     | 浙江省邮电工程建设有限公司 | 中国杭州 | m  | 28.17 | 48    | 1352.16 | 3 年 |
| 4         | 防静电活动地板台阶面    | 定制          | 安徽海福睿机房设备有限公司 | 中国合肥 | m² | 2.25  | 310   | 697.5   | 3 年 |
| 墙柱面部分     |               |             |               |      |    |       |       |         |     |
| 1         | 抹灰面油漆         | 环保型         | 三棵树涂料股份有限公司   | 中国上海 | m² | 71.71 | 25    | 1792.75 | 3 年 |
| 顶面部分      |               |             |               |      |    |       |       |         |     |
| 1         | 吊顶轻钢龙骨        | 38*12       | 河南中顶豪瑞科技有限公司  | 中国许昌 | m² | 46    | 35    | 1610    | 3 年 |
| 2         | 微孔天花吊顶        | 600*600     | 河南中顶豪瑞科技有限公司  | 中国许昌 | m² | 46    | 145   | 6670    | 3 年 |
| 门窗部分      |               |             |               |      |    |       |       |         |     |
| 1         | 甲级钢质防火双开门     | 1500*2200mm | 河北宏安防火门有限公司   | 中国沧州 | 樘  | 1     | 2600  | 2600    | 3 年 |
| 其他        |               |             |               |      |    |       |       |         |     |
| 1         | 外窗封堵          | 定制          | 浙江省邮电工程建设有限公司 | 中国杭州 | m² | 20    | 120   | 2400    | 3 年 |
| 2         | 贴膜            | 定制          | 浙江省邮电工程建设有限公司 | 中国杭州 | m² | 20    | 66    | 1320    | 3 年 |
| 3         | 机柜设备支架        | 5#角钢        | 浙江省邮电工程建设有限公司 | 中国杭州 | t  | 0.188 | 13000 | 2444    | 3 年 |
| 4         | 电池支架          | 5#角钢        | 浙江省邮电工程建设有限公司 | 中国杭州 | t  | 0.036 | 13000 | 468     | 3 年 |
| 5         | 金属面油漆         | 定制          | 浙江省邮电工程建设有限公司 | 中国杭州 | m² | 11.92 | 28    | 333.76  | 3 年 |
| 6         | 防火堵洞(隔板)、孔洞封堵 | 定制          | 浙江省邮电工程建设有限公司 | 中国杭州 | 处  | 5     | 150   | 750     | 3 年 |
| 措施项目      |               |             |               |      |    |       |       |         |     |
| 1         | 满堂脚手架         | 定制          | 浙江省邮电工程建设有限公司 | 中国杭州 | m² | 46    | 25    | 1150    | 3 年 |
| 机房外其他房间装饰 |               |             |               |      |    |       |       |         |     |
| 1         | 砖砌体拆除         | 定制          | 浙江省邮电工程建设有限公司 | 中国杭州 | m³ | 23.71 | 245   | 5808.95 | 3 年 |
| 2         | 实心砖墙          | 定制          | 浙江省邮电工程建设有限公司 | 中国杭州 | m³ | 6.9   | 780   | 5382    | 3 年 |
| 3         | 墙面一般抹灰        | 定制          | 浙江省邮电工程建设有限公司 | 中国杭州 | m² | 57.54 | 25    | 1438.5  | 3 年 |
| 4         | 抹灰面油漆(墙面)     | 环保型         | 三棵树涂料股份有限公司   | 中国上海 | m² | 64.26 | 28    | 1799.28 | 3 年 |
| 5         | 抹灰面油漆(天棚面)    | 环保型         | 三棵树涂料股份有限公司   | 中国上海 | m² | 5.49  | 28    | 153.72  | 3 年 |
| 6         | 里脚手架          | 定制          | 浙江省邮电工程建设有限公司 | 中国杭州 | m² | 28.77 | 23    | 661.71  | 3 年 |

|        |                 |                     |               |      |    |        |      |         |    |
|--------|-----------------|---------------------|---------------|------|----|--------|------|---------|----|
| 7      | 外脚手架            | 定制                  | 浙江省邮电工程建设有限公司 | 中国杭州 | m² | 28.77  | 23   | 661.71  | 3年 |
| 8      | 甲级钢质防火双开门       | 1500*2200mm         | 河北宏安防火门有限公司   | 中国沧州 | 樘  | 1      | 2600 | 2600    | 3年 |
| 9      | 平面块料拆除          | 定制                  | 浙江省邮电工程建设有限公司 | 中国杭州 | m² | 31.12  | 70   | 2178.4  | 3年 |
| 10     | 块料楼地面           | 定制                  | 浙江省邮电工程建设有限公司 | 中国杭州 | m² | 31.12  | 165  | 5134.8  | 3年 |
| 11     | 余方弃置            | 定制                  | 浙江省邮电工程建设有限公司 | 中国杭州 | m³ | 24.49  | 210  | 5142.9  | 3年 |
| 二、新建部分 |                 |                     |               |      |    |        |      |         |    |
| 供配电系统  |                 |                     |               |      |    |        |      |         |    |
| 1      | 综合配电箱           | 定制                  | 浙江省邮电工程建设有限公司 | 中国杭州 | 台  | 1      | 6875 | 6875    | 3年 |
| 2      | 市电进线电缆          | ZC-YJV-4*35+1*16mm² | 无锡江南电缆有限公司    | 中国无锡 | m  | 80     | 233  | 18640   | 3年 |
| 3      | 电力电缆头           | 配套                  | 浙江省邮电工程建设有限公司 | 中国杭州 | 个  | 2      | 50   | 100     | 3年 |
| 4      | UPS 电缆          | ZC-YJV-4*25+1*16mm² | 无锡江南电缆有限公司    | 中国无锡 | m  | 17.29  | 143  | 2472.47 | 3年 |
| 5      | 电力电缆头           | 配套                  | 浙江省邮电工程建设有限公司 | 中国杭州 | 个  | 4      | 45   | 180     | 3年 |
| 6      | 房间级空调电缆         | ZC-YJV-5*10mm²      | 无锡江南电缆有限公司    | 中国无锡 | m  | 16.51  | 65   | 1073.15 | 3年 |
| 7      | 电力电缆头           | 配套                  | 浙江省邮电工程建设有限公司 | 中国杭州 | 个  | 4      | 30   | 120     | 3年 |
| 8      | PDU 电缆          | ZC-YJV-3*6mm²       | 无锡江南电缆有限公司    | 中国无锡 | m  | 103.48 | 30   | 3104.4  | 3年 |
| 9      | 电池开关箱至 UPS 主机配线 | BVR25               | 无锡江南电缆有限公司    | 中国无锡 | m  | 17.92  | 37   | 663.04  | 3年 |
| 10     | 照明、插座、新风等       | BV2.5               | 无锡江南电缆有限公司    | 中国无锡 | m  | 400    | 5    | 2000    | 3年 |
| 11     | 嵌入式 LED 平板灯     | 600*600mm           | 惠州雷士光电科技有限公司  | 中国惠州 | 套  | 10     | 168  | 1680    | 3年 |
| 12     | 板式暗开关安装         | 单联开关                | 惠州雷士光电科技有限公司  | 中国惠州 | 个  | 1      | 24   | 24      | 3年 |
| 13     | 单相二极加三极暗插座      | 10A 250V            | 惠州雷士光电科技有限公司  | 中国惠州 | 个  | 3      | 24   | 72      | 3年 |
| 14     | 桥架              | 200*100mm           | 河北搏金电器有限公司    | 中国邯郸 | m  | 17.72  | 69   | 1222.68 | 3年 |
| 15     | 金属软管            | 20mm                | 淮北十鼎电气设备有限公司  | 中国淮北 | m  | 18.6   | 3.8  | 70.68   | 3年 |
| 16     | JDG 管           | JDG20mm             | 郑州宏运盛恺管业有限公司  | 中国郑州 | m  | 120    | 12   | 1440    | 3年 |
| 17     | 安全出口指示灯         | 壁挂式                 | 惠州雷士光电科技有限公司  | 中国惠州 | 套  | 1      | 100  | 100     | 3年 |
| 18     | 双头应急灯           | 壁挂式                 | 惠州雷士光电科技有限公司  | 中国惠州 | 套  | 3      | 100  | 300     | 3年 |
| 19     | 送配电装置系统         | 定制                  | 浙江省邮电工程建设有限公司 | 中国杭州 | 系统 | 1      | 1000 | 1000    | 3年 |
| 防雷接地系统 |                 |                     |               |      |    |        |      |         |    |
| 1      | 局部等电位端子箱        | TD 2 8              | 浙江省邮电工程建设有限公司 | 中国杭州 | 块  | 1      | 146  | 146     | 3年 |
| 2      | 紫铜排             | 30*3                | 山东万佳铜业有限公司    | 中国聊城 | m  | 41.14  | 95   | 3908.3  | 3年 |
| 3      | 绝缘子             | 定制                  | 浙江省邮电工程建设有限公司 | 中国杭州 | 块  | 15     | 5    | 75      | 3年 |
| 4      | 接地引下线           | BVR-6mm²            | 无锡江南电缆有限公司    | 中国无锡 | m  | 2.04   | 10   | 20.4    | 3年 |

|        |           |                          |                |      |                |       |      |         |    |
|--------|-----------|--------------------------|----------------|------|----------------|-------|------|---------|----|
| 5      | 接地引下线     | BVR-16mm <sup>2</sup>    | 无锡江南电缆有限公司     | 中国无锡 | m              | 33.53 | 25   | 838.25  | 3年 |
| 6      | 接地引下线     | BVR-50mm <sup>2</sup>    | 无锡江南电缆有限公司     | 中国无锡 | m              | 5     | 77   | 385     | 3年 |
| 7      | 接地装置      | 定制                       | 浙江省邮电工程建设有限公司  | 中国杭州 | 系统             | 1     | 850  | 850     | 3年 |
| 空气调节系统 |           |                          |                |      |                |       |      |         |    |
| 1      | 铜管        | 配套                       | 金龙精密铜管集团股份有限公司 | 中国重庆 | m              | 40    | 255  | 10200   | 3年 |
| 2      | 空调室外机安装支架 | 定制                       | 浙江省邮电工程建设有限公司  | 中国杭州 | 套              | 2     | 1000 | 2000    | 3年 |
| 3      | 防水围堰      | 100mm*80mm               | 浙江省邮电工程建设有限公司  | 中国杭州 | m              | 10    | 130  | 1300    | 3年 |
| 4      | 塑料管       | PPR20                    | 广东联塑科技实业有限公司   | 中国佛山 | m              | 20    | 32   | 640     | 3年 |
| 5      | 塑料管       | PPR50                    | 广东联塑科技实业有限公司   | 中国佛山 | m              | 30    | 66   | 1980    | 3年 |
| 6      | 空调水工程系统调试 | 定制                       | 浙江省邮电工程建设有限公司  | 中国杭州 | 系统             | 1     | 600  | 600     | 3年 |
| 暖通系统   |           |                          |                |      |                |       |      |         |    |
| 1      | 吊卧式新风机    | 800m <sup>3</sup> /h     | 北京永健新风技术开发中心   | 中国北京 | 台              | 1     | 9800 | 9800    | 3年 |
| 2      | 新风管道      | 300*300mm                | 河南伟创通风设备有限公司   | 中国郑州 | m <sup>2</sup> | 7.31  | 280  | 2046.8  | 3年 |
| 3      | 弯头导流叶片    | 配套                       | 河南伟创通风设备有限公司   | 中国郑州 | m <sup>2</sup> | 0.72  | 150  | 108     | 3年 |
| 4      | 通风管道绝热    | 配套                       | 浙江省邮电工程建设有限公司  | 中国杭州 | m <sup>3</sup> | 0.15  | 1500 | 225     | 3年 |
| 5      | 新风机电动防火阀  | 70°                      | 河南伟创通风设备有限公司   | 中国郑州 | 个              | 1     | 630  | 630     | 3年 |
| 6      | 外墙防雨百叶风口  | 400*400mm                | 河南伟创通风设备有限公司   | 中国郑州 | 个              | 1     | 110  | 110     | 3年 |
| 7      | 出风口百叶     | 300*300mm                | 河南伟创通风设备有限公司   | 中国郑州 | 个              | 2     | 100  | 200     | 3年 |
| 8      | 灾后清空风机    | 风量≥1300m <sup>3</sup> /H | 北京永健新风技术开发中心   | 中国北京 | 台              | 1     | 1928 | 1928    | 3年 |
| 9      | 排烟管道      | 300*300mm                | 河南伟创通风设备有限公司   | 中国郑州 | m <sup>2</sup> | 7.5   | 280  | 2100    | 3年 |
| 10     | 弯头导流叶片    | 配套                       | 河南伟创通风设备有限公司   | 中国郑州 | m <sup>2</sup> | 0.48  | 155  | 74.4    | 3年 |
| 11     | 通风管道绝热    | 配套                       | 河南伟创通风设备有限公司   | 中国郑州 | m <sup>3</sup> | 0.15  | 1500 | 225     | 3年 |
| 12     | 电动防火阀     | 280°                     | 河南伟创通风设备有限公司   | 中国郑州 | 个              | 1     | 689  | 689     | 3年 |
| 13     | 控制箱       | 定制                       | 浙江省邮电工程建设有限公司  | 中国杭州 | 台              | 1     | 900  | 900     | 3年 |
| 14     | 外墙防雨百叶风口  | 400*400mm                | 河南伟创通风设备有限公司   | 中国郑州 | 个              | 1     | 110  | 110     | 3年 |
| 15     | 回风口百叶     | 300*300mm                | 河南伟创通风设备有限公司   | 中国郑州 | 个              | 2     | 100  | 200     | 3年 |
| 16     | 设备支架      | 定制                       | 浙江省邮电工程建设有限公司  | 中国杭州 | kg             | 23    | 42   | 966     | 3年 |
| 17     | 管道支架      | 定制                       | 浙江省邮电工程建设有限公司  | 中国杭州 | kg             | 21.11 | 48   | 1013.28 | 3年 |
| 18     | 通风工程检测、调试 | 定制                       | 浙江省邮电工程建设有限公司  | 中国杭州 | 系统             | 2     | 500  | 1000    | 3年 |
| 综合布线系统 |           |                          |                |      |                |       |      |         |    |

|      |                   |                 |                |       |    |       |       |        |    |
|------|-------------------|-----------------|----------------|-------|----|-------|-------|--------|----|
| 1    | 24口非屏蔽模块式配线架(含模块) | H-P566-24P      | 浙江揽盛通信科技股份有限公司 | 中国金华  | 个  | 8     | 435   | 3480   | 3年 |
| 2    | 数据跳线(六类)          | H-WT650-5       | 浙江揽盛通信科技股份有限公司 | 中国金华  | 条  | 20    | 38    | 760    | 3年 |
| 3    | 六类双绞线             | H-G650          | 浙江揽盛通信科技股份有限公司 | 中国金华  | m  | 40    | 4.08  | 163.2  | 3年 |
| 4    | 配线架               | HD-J63-24       | 浙江揽盛通信科技股份有限公司 | 中国金华  | 个  | 8     | 175   | 1400   | 3年 |
| 5    | 耦合器               | HD-A99          | 浙江揽盛通信科技股份有限公司 | 中国金华  | 个  | 97    | 15    | 1455   | 3年 |
| 6    | LC多模尾纤            | LC多模尾纤          | 浙江揽盛通信科技股份有限公司 | 中国金华  | 根  | 192   | 16    | 3072   | 3年 |
| 7    | 光纤跳线(LC-LC),多模    | LC-SFP多模跳线      | 浙江揽盛通信科技股份有限公司 | 中国金华  | 条  | 20    | 22    | 440    | 3年 |
| 8    | 光纤熔接              | 定制              | 浙江省邮电工程建设有限公司  | 中国杭州  | 芯  | 96    | 13    | 1248   | 3年 |
| 9    | 多模光纤              | GJFJV-12A1b-LXH | 浙江揽盛通信科技股份有限公司 | 中国金华  | m  | 40    | 5.5   | 220    | 3年 |
| 10   | 线管理器              | 1U理线架           | 浙江揽盛通信科技股份有限公司 | 中国金华  | 个  | 15    | 58    | 870    | 3年 |
| 消防系统 |                   |                 |                |       |    |       |       |        |    |
| 1    | 柜式七氟丙烷气体灭火装置      | GQQ120/2.5      | 河南未燃安全技术有限公司   | 中国郑州  | 套  | 1     | 18780 | 18780  | 3年 |
| 2    | 点型感温火灾探测器         | JTY-ZCD-G3N     | 海湾安全技术有限公司     | 中国秦皇岛 | 个  | 2     | 95    | 190    | 3年 |
| 3    | 点型光电感烟火灾探测器       | JTY-GD-G3X      | 海湾安全技术有限公司     | 中国秦皇岛 | 个  | 2     | 95    | 190    | 3年 |
| 4    | 模块                | 定制配套            | 海湾安全技术有限公司     | 中国秦皇岛 | 个  | 4     | 20    | 80     | 3年 |
| 5    | 输入输出模块            | GST-LD-8364H    | 海湾安全技术有限公司     | 中国秦皇岛 | 个  | 1     | 180   | 180    | 3年 |
| 6    | 编码型火灾声光报警器        | GST-HX-320B     | 海湾安全技术有限公司     | 中国秦皇岛 | 个  | 1     | 185   | 185    | 3年 |
| 7    | 气体释放报警器           | GST-LD-8317H    | 海湾安全技术有限公司     | 中国秦皇岛 | 个  | 1     | 425   | 425    | 3年 |
| 8    | 警铃                | GSTHY6711       | 海湾安全技术有限公司     | 中国秦皇岛 | 个  | 1     | 195   | 195    | 3年 |
| 9    | 紧急启停按钮            | GST-LD-8318     | 海湾安全技术有限公司     | 中国秦皇岛 | 个  | 1     | 275   | 275    | 3年 |
| 10   | 气体灭火控制器           | GST-QKP01H      | 海湾安全技术有限公司     | 中国秦皇岛 | 台  | 1     | 4500  | 4500   | 3年 |
| 11   | 火灾报警控制器           | GST-QKP01H      | 海湾安全技术有限公司     | 中国秦皇岛 | 台  | 1     | 4500  | 4500   | 3年 |
| 12   | 配线                | ZR-RVS2*1.5mm2  | 无锡江南电缆有限公司     | 中国无锡  | m  | 15.06 | 9     | 135.54 | 3年 |
| 13   | 配线                | NH-BV2.5        | 无锡江南电缆有限公司     | 中国无锡  | m  | 47.89 | 8     | 383.12 | 3年 |
| 14   | 配管                | JDG20mm         | 郑州宏运盛恺管业有限公司   | 中国郑州  | m  | 34.31 | 12    | 411.72 | 3年 |
| 15   | 自动报警系统调试          | 定制              | 浙江省邮电工程建设有限公司  | 中国杭州  | 系统 | 1     | 1200  | 1200   | 3年 |
| 16   | 气体灭火系统装置调试        | 定制              | 浙江省邮电工程建设有限公司  | 中国杭州  | 点  | 1     | 1200  | 1200   | 3年 |
| 机柜系统 |                   |                 |                |       |    |       |       |        |    |
| 1    | 服务器机柜             | 配套              | 河南鸿泰通信科技股份有限公司 | 中国郑州  | 台  | 5     | 3100  | 15500  | 3年 |
| 2    | L型导轨              | 配套              | 河南鸿泰通信科技股份有限公司 | 中国郑州  | 个  | 10    | 65    | 650    | 3年 |

|      |                         |                  |                  |      |    |     |                 |       |     |
|------|-------------------------|------------------|------------------|------|----|-----|-----------------|-------|-----|
| 3    | 精密空调                    | ZT-SDA201        | 浙江智廷信息科技有限公司     | 中国衢州 | 台  | 2   | 42900           | 85800 | 3 年 |
| 4    | 不间断电源设备                 | ZT-HT33040XL     | 浙江智廷信息科技有限公司     | 中国衢州 | 套  | 1   | 27850           | 27850 | 3 年 |
| 5    | 铅酸蓄电池                   | ZT-BAT12100      | 浙江智廷信息科技有限公司     | 中国衢州 | 个  | 32  | 798             | 25536 | 3 年 |
| 6    | 开放式蓄电池架                 | 定制               | 浙江省邮电工程建设有限公司    | 中国杭州 | 套  | 1   | 1800            | 1800  | 3 年 |
| 7    | 蓄电池之间连接线                | 定制               | 浙江省邮电工程建设有限公司    | 中国杭州 | m  | 20  | 55              | 1100  | 3 年 |
| 8    | 电池开关箱                   | 定制               | 浙江省邮电工程建设有限公司    | 中国杭州 | 台  | 1   | 800             | 800   | 3 年 |
| 9    | 机柜专用普通 PDU              | ZT-1S32X-12B4C   | 浙江智廷信息科技有限公司     | 中国衢州 | 个  | 10  | 450             | 4500  | 3 年 |
| 10   | 不间断电源                   | 配套               | 浙江省邮电工程建设有限公司    | 中国杭州 | 系统 | 1   | 2000            | 2000  | 3 年 |
| 11   | 通风工程检测、调试               | 定制               | 浙江省邮电工程建设有限公司    | 中国杭州 | 系统 | 1   | 2000            | 2000  | 3 年 |
| 动环系统 |                         |                  |                  |      |    |     |                 |       |     |
| 1    | 嵌入式服务器                  | AZY-EMB761       | 深圳市安之源电子有限公司     | 中国深圳 | 台  | 1   | 12500           | 12500 | 3 年 |
| 2    | 微模块监控管理软件               | AZY-DCMS         | 深圳市安之源电子有限公司     | 中国深圳 | 套  | 1   | 16800           | 16800 | 3 年 |
| 3    | 电子地图模块                  | AZY-DCMS-MAP     | 深圳市安之源电子有限公司     | 中国深圳 | 套  | 1   | 1200            | 1200  | 3 年 |
| 4    | 短信告警模块                  | SMS-19           | 深圳市安之源电子有限公司     | 中国深圳 | 套  | 1   | 1900            | 1900  | 3 年 |
| 5    | 智能温湿度传感器                | TH-500R          | 深圳市安之源电子有限公司     | 中国深圳 | 台  | 2   | 260             | 520   | 3 年 |
| 6    | 温湿度监控组态软件               | AZY-DCMS-WSD     | 深圳市安之源电子有限公司     | 中国深圳 | 套  | 1   | 500             | 500   | 3 年 |
| 7    | 配电柜监控组态平台软件             | AZY-DCMS-PD      | 深圳市安之源电子有限公司     | 中国深圳 | 套  | 1   | 800             | 800   | 3 年 |
| 8    | 区域式测漏模块箱                | LDW-1            | 深圳市安之源电子有限公司     | 中国深圳 | 个  | 1   | 500             | 500   | 3 年 |
| 9    | 传感器                     | LD-5M            | 深圳市安之源电子有限公司     | 中国深圳 | 支  | 1   | 320             | 320   | 3 年 |
| 10   | 漏水监控组态平台软件              | AZY-DCMS-LEAK    | 深圳市安之源电子有限公司     | 中国深圳 | 套  | 1   | 600             | 600   | 3 年 |
| 11   | 消防信号采集箱                 | AM9053           | 深圳市安之源电子有限公司     | 中国深圳 | 个  | 1   | 950             | 950   | 3 年 |
| 12   | 消防监控组态软件                | AZY-DCMS-FIRE    | 深圳市安之源电子有限公司     | 中国深圳 | 套  | 1   | 1200            | 1200  | 3 年 |
| 13   | 监控摄像设备                  | DS-2CD3346WDV3-L | 杭州海康威视数字技术股份有限公司 | 中国杭州 | 台  | 2   | 363             | 726   | 3 年 |
| 14   | 出入口控制设备                 | ZY-ACCESS        | 南京中直通信技术有限公司     | 中国南京 | 台  | 1   | 2000            | 2000  | 3 年 |
| 15   | 配管                      | JDG20mm          | 郑州宏运盛恺管业有限公司     | 中国郑州 | m  | 80  | 12              | 960   | 3 年 |
| 16   | 双绞线缆                    | H-G650           | 浙江揽盛通信科技股份有限公司   | 中国金华 | m  | 120 | 4               | 480   | 3 年 |
| 措施项目 |                         |                  |                  |      |    |     |                 |       |     |
| 1    | 脚手架搭拆                   | 定制               | 浙江省邮电工程建设有限公司    | 中国杭州 | 项  | 1   | 1000            | 1000  | 3 年 |
| 合计   | 人民币（大写）：肆拾万零玖仟捌佰零陆元伍角柒分 |                  |                  |      |    |     | 小写：¥409806.57 元 |       |     |



附：1. 技术规格书(技术参数及要求)

2. 售后服务承诺

## 二、合同金额及付款方式

1、合同总金额为：人民币（大写）：伍佰柒拾陆万贰仟玖佰零陆元伍角柒分（¥ 5762906.57 元）。

2、付款方式：合同签订 5 日内，甲方支付 120 万元预付款，剩余货款在设备安装调试完毕、上线正常运行且经甲方河南城建学院验收合格后，于 2026 年底之前支付完毕。

## 三、质量及技术规格要求

1. 乙方须按合同要求提供全新货物（设备）（包括零件、附件、备品备件等），货物（设备）的质量标准、规格型号、具体配置、数量等符合招标文件要求，其产品为原厂生产，且应达到乙方投标文件及澄清文件中明确的技术标准。

2. 乙方应在本合同生效后 7 个工作日内向甲方提供安装计划及质量控制规范，并于约定时间前进驻安装现场，待所有货物（设备）安装调试完毕后甲方开始组织验收。如甲方无正当理由，不得拒绝接收；在安装调试过程中，甲方有权采取适当的方式对乙方产品质量标准、规格型号、具体配置、数量以及安装质量和进度等进行检查。

## 四、交货时间、地点与方式

1. 甲方施工场地具备进场条件后，乙方应于进场后 60 日内将货物（设备）运到甲方指定地点，并按甲方要求安装、调试完毕，具备使用条件。

2. 乙方负责所供货物（设备）包装、运输、安装和调试，并承担所发生的费用；甲方为乙方现场安装提供水、电等便利条件。

3. 安装过程中若发生安全事故由乙方承担法律责任。

4. 乙方安装人员应服从甲方的管理，遵守国家法律法规和学校相关制度，否则一切后果均由乙方承担。

5. 货物（设备）交付使用前，乙方负责对提供货物（设备）进行看管，并承担货物（设备）的丢失、损毁等风险。

6. 乙方交由承运人运输的在途货物（设备），由乙方承担毁损、灭失的风险。

## 五、验收、调试及人员培训

1. 验收：到货后，乙方应向甲方移交所供货物（设备）完整的使用说明书、合格证及相关资料。乙方将工作完成后，由甲方组织进行验收，自正式验收合格并交付给甲

方之日起计算质保期。如果乙方提供的货物与合同不符，甲方有权拒绝接收，由此产生的一切费用由乙方承担。验收程序如下：

（1）到货验收。到货后，检查仪器设备内外包装是否完好，有无破损、碰伤、浸湿、受潮、变形等情况。确认所验收货物件数与运输单据填写的件数一致。如发现上述问题，应做详细记录，并拍照留据。

（2）开箱（实物及数量参数）验收。到货后开箱检查仪器设备及附件外表有无残损、锈蚀、碰伤等，检查随机资料是否齐全，如仪器说明书、操作规程、检修手册、产品检验合格证书等。以装箱单为依据，逐件核对检查主机、附件的规格、型号、配置及数量。以供货合同为依据与装箱单进行核对，做好货物（设备）验收清单记录，必要时甲方有权要求生产厂商共同验收。

（3）质量验收。按照合同条款、货物（设备）使用说明书及操作手册的规定和程序进行安装、调试后进行质量验收，乙方技术人员参加，必要时可委托有资质的第三方（或政府主管部门）进行验收，所需费用由乙方承担。验收时对照货物（设备）使用说明书，进行各种技术参数测试，检查仪器的技术指标和性能是否达到要求，做好质量验收记录，验收结束出具验收报告。若仪器出现质量问题，应将详细情况书面通知供应商。

2. 调试：乙方负责对货物（设备）免费进行安装调试，并使其投入正常运行。

3. 人员培训：乙方免费对甲方人员进行必要的业务及服务培训，使其达到正确掌握设备使用要求。

## **六、合同的履行、变更和解除**

1. 合同签订后即具法律效力，甲乙双方均须认真履行，不得随意解除合同。

2. 甲乙双方不得擅自变更合同。如因项目需要变更，须经双方书面认可后方可变更。

3. 发生以下情况，经甲方通知乙方未及时整改的，甲方有权解除合同：

（1）乙方拒绝接受甲方的管理；

（2）合同执行期间，乙方因自身问题不能正常供货，致使供货期严重延误；

（3）所供货物（设备）不符合招标（采购）、投标（响应性）文件（或其他采购依据）；

（4）所供货物（设备）不符合验收标准；

（5）法律规定的其他情形。

## 七、违约责任

1. 除如因战争，严重水灾、台风、地震等自然灾害，政府政策的重大变动等政府行为和其它甲乙双方认可的不可抗力事件外，甲乙双方不得随意解除合同，否则按违约处理。

2. 若乙方所供货物（设备）的品牌、型号、规格、技术标准、质量标准和运行等，不符合招标（采购）、投标（响应性）文件（或采购依据）规定和合同规定的，乙方应负责更换并承担因此而发生的一切费用，如无法更换或更换后仍不符合约定的，甲方有权拒收并有权解除合同，同时乙方应支付合同价款的30%的违约金。因乙方更换而造成逾期交货的，则按逾期交货处理，乙方应负责更换并承担因此而发生的一切费用。

3. 乙方不能按时供货，除不可抗力事件外，每拖延一日应按合同总额的千分之五向甲方支付违约金。

4. 乙方逾期三周不能供货，甲方有权解除合同，并要求乙方支付合同金额30%的违约金，同时追究乙方责任。

5. 乙方将货物送达指定地点后和安装过程中，甲方发现乙方所供货物（设备）、配件、施工工艺等不符合合同约定，甲方有权对乙方进行每次不低于10000元的违约金处罚，并有权单方解除合同，由此产生的一切费用由乙方承担。

6. 项目验收合格后，因甲方原因未按期支付货款的，应按银行同期贷款利息补偿乙方损失。

7. 本货物（设备）的免费质保期为通过甲方验收之日起，核心产品（计算服务器和学生云终端）五年质保，其他产品三年质保，如乙方违反《售后服务承诺》约定未及时履行保修义务的，每发生一次，乙方应向甲方支付违约金10000元。甲方因乙方违约而委托第三方进行维修所产生的相应维修费用，甲方有权要求乙方另行支付。

## 八、争议解决

本合同的签订和履行，适用中华人民共和国法律。

甲乙双方因质量问题发生争议，由合同签署地点或上一级质量技术监督单位进行质量鉴定。经鉴定质量合格，鉴定费由甲方承担；鉴定质量不合格，鉴定费用由乙方承担，更换合格产品并承担该设备价款30%的违约责任，同时甲方有权解除合同。甲乙双方任何一方也可直接起诉。

因履行合同发生的争议，由甲乙双方直接协商解决，如协商不成可向合同签署地点的人民法院诉讼。

甲乙双方以签订合同时各自法人登记注册地为有效的送达地址,在合同履行过程中,送达到该地址视为有效送达;如发生诉讼,该地址作为全部诉讼程序和执行程序的送达地址,具有发生在人民法院签署送达地址确认书的法律效力。如变更送达地址,需书面告知对方。

## 九、合同生效及其他

1. 本合同一式陆份,甲方肆份、乙方贰份,经甲乙双方代表签字、加盖公章后生效,合同履行完成后自行终止。招标(采购)和投标(响应性)文件为本合同组成部分。

2. 组成本合同的文件及解释顺序为:本合同及补充条款、中标通知书、投标(响应性)文件及其附件;招标(采购)文件及补充通知。如果乙方的投标(响应性)文件及其附件高于国家行业标准的,以投标文件及其附件为准。

3. 本合同生效之后,任何一方违反本合同规定,除了承担违约金外,还要承担守约方向违约方追究违约责任所支付的一切费用,包括但不限于律师费、诉讼费、保全费、公告费、鉴定费、交通食宿费等。

4. 本合同未尽事宜,供需双方可签订补充协议,与本合同具有同等法律效力。

5. 技术规格书(技术参数及要求)、售后服务承诺均为本合同附件,与本合同具有同等效力。

(下无正文)

甲方:河南城建学院

委托代理人签字:

地址:河南省平顶山市新城区龙翔大道

电话: 0375-2089030

开户银行:建行平顶山新城区支行

账号: 41001551634059556789

乙方:浙江省邮电工程建设有限公司

委托代理人签字:

地址:浙江省杭州市滨江区泰安路99号

电话: 0571-86023196

开户银行:中国工商银行杭州市艮山支行

账号: 1202022309900138889

附件 1: 技术规格书(技术参数及要求)

| 序号 | 产品名称     | 技术参数及要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
|----|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 管理服务器    | <p>1. 2U 机架式云管理节点服务器;</p> <p>2. 支持 2 颗高性能计算处理器, 实配 2 颗 CPU, 单颗 32 核 64 线程, 2.0GHz 主频;</p> <p>3. 16 个 DDR4 内存插槽, 支持 2400 /2666 /2933 内存, 实配 128GB DDR4;</p> <p>4. 前置 8 个热插拔 3.5/2.5 英寸 SAS/SATA 硬盘, 实配 2 块 1.92TB SATA SSD 硬盘, 2 块 8TB 机械盘;</p> <p>5. SAS 卡支持 raid0/1;</p> <p>6. 网络: 2*1000M+2*10000M; (含光模块)</p> <p>7. 接口: 前置: 2 个 USB3.0, 后置: 1 个 VGA、1 个 COM 口、2 个 USB3.0;</p> <p>8. 冗余电源;</p> <p>9. 支持 IPMI2.0, 对外提供 1 个 100/1000 Mbps RJ45 管理网口, 支持远程管理;</p> <p>10. 平台集成远程维护, 可通过 WEB 管理平台上的控制台直接进入服务器底层操作系统, 实现底层系统编辑和维护;</p> <p>11. 支持报警功能, 用户可以选择主机范围配置报警项, 至少包括 CPU 利用率、内存利用率、磁盘使用空间、桌面运行时间、授权时间 5 项内容, 可设置报警项的触发条件和持续时间, 报警信息可推送给不同的管理员邮箱;</p> <p>12. 平台的服务端部署于国产化服务器操作系统上, 同时平台底层数据库应采用国产化数据库系统, 且支持将同品牌的采用非国产化操作系统的老版本平台, 升级并通过迁移工具将原有使用数据迁移至安全自主可控的部署环境中运行;</p> <p>13. ★支持控制节点 HA 策略, 可配置两台控制节点并采用主备模式部署, 可设定主控节点与备控节点定时同步数据, 当主控节点故障导致平台在所设的阈值时间内无法与主控节点进行通信时, 备控节点自动完成平台的接管, 且不中断上课师生的虚拟桌面使用, 管理员也可自主手动进行主备控的切换;</p> |
| 2  | AI 实训服务器 | <p>1. 2U 机架式云计算节点服务器;</p> <p>2. 支持 2 颗高性能计算处理器, 实配 2 颗 CPU, 单颗 32 核 64 线程, 2.8GHz 主频;</p> <p>3. 内存: 32 个 DDR4 内存插槽, 支持 2666/2933/3200MHz DDR4 内存, 实配 512GB DDR4;</p> <p>4. 前置 8 个热插拔 3.5/2.5 英寸 SAS/SATA 硬盘, 实配 1 块 3.84TB U.2 Nvme SSD 硬盘, 2 块 8TB 机械盘;</p> <p>5. SAS 卡支持 raid0/1;</p> <p>6. 网络: 2*1000M+2*10000M; (含光模块)</p> <p>7. I 接口: 前置: 2 个 USB3.0, 后置: 1 个 VGA、1 个 COM 口、2 个 USB3.0;</p> <p>8. 最大支持 11 个 PCI-E 扩展插槽, 支持拓展 GPU 显卡;</p> <p>9. 1600W 热插拔冗余电源;</p> <p>10. 支持 IPMI2.0, 对外提供 1 个 100/1000 Mbps RJ45 管理网口, 支持远程管理;</p> <p>11. 平台集成了远程维护, 可通过 WEB 管理平台上的控制台直接进入服务器底层操作系统, 实现底层系统编辑和维护;</p> <p>12. 平台采用混合集群架构, 支持对异构硬件的物理服务器统一纳管并资源池化, 支持多种微处理器指令集架构的物理服务器芯片, 涵盖 Intle、AMD、海光、飞腾、鲲鹏, 可自由指定集群内的任意服务器成为主控节点或计算节点;</p>                                                                                                                                                                                                 |

|   |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|---|-------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |       | <p>13. 支持报警功能，用户可以选择主机范围配置报警项，至少包括 CPU 利用率、内存利用率、磁盘使用空间、桌面运行时间、授权时间 5 项内容，可设置报警项的触发条件和持续时间，报警信息可推送给不同的管理员邮箱；</p> <p>14. ★WEB 管理平台原生集成 SSD 性能测试与诊断功能。通过该平台可对服务器 SSD 硬盘进行性能测试，测试过程及结果完全在平台界面内完成，不依赖或调用任何外部独立测试程序。测试结果包含：硬盘品牌型号、可用容量、16K 随机读取 IOPS 值、顺序写入带宽值（MB/s），并提供基于测试数据的自动化评级结果。</p> <p>15. 支持服务器修复与替换，当单个节点服务器故障时，可重装系统进行修复，也可直接替换，节点服务器恢复正常后可自动或手动同步离线节点服务器的数据，从而降低单点故障并提供快速修复方式；</p> <p>16. 支持集群的跨资源池负载均衡策略，当某个资源池的 CPU 或内存使用量超过了管理员所设阈值，该资源池中的桌面将自动负载到其他资源池的计算节点中，可设定应用集群负载均衡的计算节点范围，支持一键开启/关闭负载均衡策略，可随时对策略进行再次编辑修改；</p> <p>17. ★支持多网卡绑定，支持 activebackup、broadcast、roundrobin、random、loadbalance 等 5 种常用的 bond 模式；也可支持将不同业务的网络分别绑定到不同的服务器物理网卡，实现网络分流；</p>                                                                                                                                                                                                         |
| 3 | 计算服务器 | <p>1. 2U 机架式云计算节点服务器；</p> <p>2. 支持 2 颗高性能计算处理器，实配 2 颗 CPU，单颗 32 核 64 线程，2.8GHz 主频；</p> <p>3. 内存：16 个 DDR4 内存插槽，支持 2400/2666 /2933 内存，实配 512GB DDR4；</p> <p>4. 前置 8 个热插拔 3.5/2.5 英寸 SAS/SATA 硬盘，实配 2 块 8TB 机械盘，1 块 1.92TB U.2 SSD 硬盘；</p> <p>5. SAS 卡支持 raid0/1；</p> <p>6. 网络：2*1000M+2*10000M；（含光模块）</p> <p>7. 接口：前置：2 个 USB3.0，后置：1 个 VGA、1 个 COM 口、2 个 USB3.0；</p> <p>8. 冗余电源；</p> <p>9. 支持 IPMI2.0，对外提供 1 个 100/1000 Mbps RJ45 管理网口，支持远程管理；</p> <p>10. 平台集成远程维护，可通过 WEB 管理平台上的控制台直接进入服务器底层操作系统，实现底层系统编辑和维护；</p> <p>11. 支持报警功能，用户可以选择主机范围配置报警项，至少包括 CPU 利用率、内存利用率、磁盘使用空间、桌面运行时间、授权时间 5 项内容，可设置报警项的触发条件和持续时间，报警信息可推送给不同的管理员邮箱；</p> <p>12. 支持服务器修复与替换，当单个节点服务器故障时，可重装系统进行修复，也可直接替换，节点服务器恢复正常后可自动或手动同步离线节点服务器的数据，从而降低单点故障并提供快速修复方式；</p> <p>13. ★支持多网卡绑定，支持 activebackup、broadcast、roundrobin、random、loadbalance 等 5 种常用的 bond 模式；也可支持将不同业务的网络分别绑定到不同的服务器物理网卡，实现网络分流；</p> |
| 4 | 教师云终端 | <p>1. CPU 为十三代处理器，十核十六线程，睿频 4.9GHz；</p> <p>2. 内存为 16G DDR4，采用双通道的小外形双列直插式内存模块 DDR4 内存插槽，可通过机身底部开盖式扩容口将内存提升至最大 32GB；</p> <p>3. 512G SSD 硬盘，支持 NVMe 协议的 M.2 及 mSATA 类型双固态硬盘扩展；</p> <p>4. 集成高性能高清显卡，显卡最大动态频率 1.5GHz；</p> <p>5. 具有 8 个 USB 接口（包含 4 个 USB 3.2 Gen1 接口），其中终端前置 2 个 USB 3.2 Gen1 及 2 个</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |



|   |       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|---|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |       | <p>USB2.0 接口;</p> <p>6. 设备散热方式: 支持终端风扇+三侧的镂空设计铜管侧出风散热;</p> <p>7. 为保障便捷的音频设备接入, 搭载 2 对音频输入输出接口 (终端前后各 1 对);</p> <p>8. 其他接口包含 1 个 VGA 接口, 1 个 HDMI 视频接口, 1 个 COM 串口;</p> <p>9. 1 个千兆网口;</p> <p>10. 终端底部支持 1 个可拆卸式 SIM 卡插槽及 1 个可拆卸内存插槽;</p> <p>11. 可拓展支持电源延长接口, 支持对接教室讲台中的中控设备, 实现终端与中控联动的设备远程唤醒;</p> <p>12. 前置 IR 红外接收控制模块, 支持红外遥控器控制开机、关机, 便于物联网网关控制;</p> <p>13. 后置 ClearCMOS 孔, 支持一键快速恢复 CMOS;</p> <p>14. 支持壁挂/立式, 带安全锁孔及标准 VESA 壁挂, 安装稳固防盗;</p> <p>15. 终端操作系统和应用软件集中部署在服务器, 终端使用本地高性能计算资源进行统一管理和维护;</p> <p>16. 当终端因断点续传产生的缓存数据占用了较多磁盘空间, 可选择指定终端一键进行清除缓存数据的操作, 从而清空冗余数据恢复磁盘空间正常;</p> <p>17. ★单台终端可部署多个操作系统, 基于 VDI 桌面可在管理平台上设置终端数据盘 (VDI), 可任意选定可使用数据盘的操作系统数量, 可设置终端数据盘的容量大小, 并能设定清除策略, 包含不清除/每周清除/每月清除;</p> <p>18. 可以按需交付相应的操作系统和应用软件, 以数据流方式智能传输到本地终端;</p> <p>19. 开机能够自动进入场景或手动进入场景, 能够手动指定终端开机后自动进入所指定的操作系统;</p> <p>20. 提供设备安装调试, 包含强弱电系统结构化部署, 如电源、网络接入点插座等, 保证设备互联互通, 支撑业务系统安全运行;</p> |
| 5 | 学生云终端 | <p>1. 所有终端均采用 x86 架构;</p> <p>2. 采用四核四线程处理器, 基础主频 2.0GHz;</p> <p>3. 云终端内置虚拟桌面客户端程序, 能够做到免身份验证登录虚拟桌面, 避免使用时的麻烦问题;</p> <p>4. 内存容量 8GB, 内置存储空间 128GB;</p> <p>5. 集成高性能高清显卡, 可满足日常显示与多媒体输出需求;</p> <p>6. USB 接口: 8 个 USB 接口 (包括 4 个 USB3.0 接口);</p> <p>7. 音频接口: 2 组音频接口, 后置 4 段式音频输入输出复合接口;</p> <p>8. 集成 1 个千兆以太网口 (RJ45);</p> <p>9. 支持上电自动启动、远程网络唤醒功能, 并设有硬盘工作状态指示灯;</p> <p>10. 支持立式与 VESA 标准壁挂两种安装方式, 配备安全锁孔, 增强防盗安全性;</p> <p>11. 后置 ClearCMOS 孔, 支持一键快速恢复 CMOS;</p> <p>12. 设备支持开机自动进入场景或手动进入场景, 能够手动指定终端开机后自动进入所指定的操作系统;</p> <p>13. 设备支持 USB 重定向技术, 虚拟桌面可快速识别 USB 存储、打印机、扫描仪、电子白板等设备, 并可根据设备类别设置优先级、PID 值和 VID 值, 从而控制 USB 设备的使用权限;</p> <p>14. 设备支持本地视频重定向技术, 当师生使用 VDI 桌面云进行视频播放时, 可将视频文件重定向至终端本地进行硬件解码, 大幅提升视频播放流畅度, 降低服务器端渲染的压力, 实现 VDI 桌面云本地及在线 1080P 视频的流畅播放;</p> <p>15. 具备共享磁盘功能, 支持设定在每周、每月指定日期及时间自动清理共享磁盘空间, 也可手动立即清除共享磁盘空间;</p>                                                        |

|   |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |
|---|---------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |         | <p>16. 可设置终端定时开关机计划，可设定在计划的具体执行周期内唤醒和关闭对应的教学桌面终端，可设置自动关机的文字提醒及关机前提醒的倒计时阈值；</p> <p>17. 在平台可对跨教学楼的不同网络 VLAN 的教学终端进行远程唤醒，可基于集群资源生成控制不同教室设备唤醒的软控制器，可自定义软控制器的性能配置，支持软控制器随宿主机自启；</p> <p>18. 支持云终端联动关机策略的设置，可实现虚拟桌面正常关机或电源键强制关机，终端设备异常断电时可根据策略实现虚拟机自动关机或挂起；</p> <p>19. 终端开机后可自行选择上课所用桌面场景，也可由管理员基于平台远程将批量的学生终端切换到指定的桌面场景中；</p> <p>20. 提供设备安装调试，包含强弱电系统结构化部署，如电源、网络接入点插座等，保证设备互联互通，支撑业务系统安全运行；</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 6 | 显示器     | 屏幕尺寸(对角)为 23.8 寸；屏幕比例:16:9;面板类型为 IPS 硬屏技术;最大分辨率为 1920*1080;信号输入为 HDMI, VGA。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 7 | 键鼠      | USB 接口，敲击声音极小、字符耐磨、工作电压：5.0V，工作电流：100mA。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 8 | 教育桌面云软件 | <p>1. 虚拟化软件可直接安装在物理服务器上，通过一个安装包即可实现 VDI/VOI/IDV 三种架构云桌面服务端的统一安装，并立即生效使用，无需部署其他组件，降低安装复杂度，安装完成后管理平台可通过账号密码及微信扫码多种方式登录；</p> <p>2. ★可对多区域资源进行汇总分析，可统计所有区域的桌面云部署信息，包括：服务器数量、CPU 核数和使用率、内存容量和使用率、存储容量和使用率、教室数量、场景数量、终端数量、桌面数量、区域内每月桌面使用次数、每月桌面场景使用时长和排行，每月机房日均使用时长和排行；</p> <p>3. ★单个平台可以管理多种桌面，包括 VDI 桌面、VOI 桌面、IDV 桌面、TCI 桌面、教学桌面、个人桌面、教学桌面池、个人桌面池、系统桌面；</p> <p>4. 支持批量配置多套教学环境，能够依据各学科的教学及考核需求灵活构建定制化环境。所有环境资源可实现按需动态分配，教学期间即时启用，非使用时段自动释放回收；</p> <p>5. ★可对不同的功能模块和教室范围进行权限角色的划分，支持三权分立的账号权限，可授权管理员能操作的管理平台权限，可授权管理员管理的教室范围，可冻结用户账号，被冻结账号禁止登录管理平台且无法用账号登录个人桌面；</p> <p>6. 支持各类标准化考试场景（如全国计算机等级考试、ATA 认证考试等），具备高容灾能力：当终端突发断网、断电等异常情况时，考试数据实时云端同步确保零丢失；考生更换终端后可无缝恢复考试进度，全程保障考试流程的连续性与稳定性；</p> <p>7. ★支持批量部署裸虚拟机环境，学生可手动安装操作系统，满足装机实验课程的实践需要；</p> <p>8. ★WEB 管理平台应原生集成 SSD 性能测试与诊断能力，作为其内置的基础设施健康度分析工具的一部分可获取 SSD 硬盘 16K 随机读、顺序写数值，并给出测试评级结果，便于管理员定位系统故障。</p> <p>9. ★单个终端能够同时支持教学桌面和个人桌面两种使用方式，教学桌面开机无需账号直接进入桌面，满足学生上课使用；个人桌面开机须输入账号密码进入桌面，便于个性化实验或教师办公使用；管理台可控制允许终端进入的桌面类型，包括仅使用教学桌面，仅使用个人桌面，混合登录三种方式；</p> <p>10. ★支持桌面还原属性修改，桌面创建完成后，可随时在管理平台根据教学需求修改教学桌面还原属性，可单独分别为系统盘和数据盘设置每次还原，每天还原，每周还原、每月还原或不还原，也可对场景中的任意数量的桌面实现立即还原，满足教学桌面还原和考试环境数据保存等需求；</p> <p>11. WEB 管理平台原生集成高性能的远程协助功能，管理员能够在平台界面上直接对任何教学桌面发起一键远程连接，所呈现教学桌面的屏幕缩放模式可设置为本地缩放或远程调整大小，可设</p> |



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>置远程协助断连后自动重新连接，可自定义重新连接的时间间隔；</p> <p>12. 支持个人桌面池和教学桌面池功能，个人桌面池可绑定用户组织或部门，组织或部门用户通过账号随机获取要使用的桌面资源，使用完后可释放资源；教学桌面池不限终端类型，用户无需账号密码可在任意终端上（如学生笔记本）随机获取桌面资源，使用完后可释放资源，满足开放型实验、公共学习等要求；</p> <p>13. ★为便于教学管理，需支持 Windows 桌面的屏幕水印，可设置水印显示位置、字体大小、颜色、透明度，设置的显示内容包括桌面名称、桌面账号、桌面计算机名、终端序号、桌面 IP 地址、MAC 地址和还原方式；可自定义显示内容，可开启预览查看水印效果；</p> <p>14. 支持在管理平台为指定的个人桌面创建自动快照策略，可按照每周快照、每月快照等多种模式自动为对应桌面定期生成快照，管理员可为单个桌面生成多个自动快照计划，支持随时启用/关闭快照计划，在管理端和客户端均可恢复系统至快照状态，无用的快照计划管理员可进行删除；</p> <p>15. 为保留师生使用习惯，支持 VDI 教学桌面、个人桌面个性化数据漫游，桌面更新后个人数据包括桌面、浏览器、输入法、文件夹、文件、注册表等可保留不被还原；</p> <p>16. 支持硬件虚拟化功能，开启后针对硬件识别码的软件可实现软件统一注册，大幅度降低激活软件带来的工作量；</p> <p>17. ★支持融合模板功能，可基于单个融合模板创建和更新对应的 VDI/VOI/IDV 桌面，节省多个模板对空间的占用，实现多种不同桌面架构下的教学镜像统一管理；</p> <p>18. ★支持模板分享链接，管理员可以将编辑模板的链接分享给需要编辑模板的用户，在浏览器中直接输入链接地址即可对模板进行编辑，支持分享日期、分享链接的失效期设置。</p> <p>19. 具备共享磁盘功能，支持每周、每月自动清理，开启共享磁盘后，指定的教师机桌面和学生教学桌面可自动挂载“资料共享区”，教师可上传资料（可读可写），学生可读取资料（只读）；可自动挂载“资料上传区”，学生可以上传资料，无法访问他人资料，教师可读取所有人资料，便于教学数据存储和资料共享；</p> <p>20. 可对任意数量的桌面进行立即还原操作，立即还原可选择是否还原数据盘数据；</p> <p>21. ★支持在虚拟化平台上查看服务器和虚拟机的运行详细情况，包括服务器和虚拟桌面的 CPU 占用率、内存占用率、磁盘读写速度、网络流量、进程资源占用率；</p> <p>22. 支持批量导出指定教学桌面的场景信息为 Excel 表格，信息涵盖：模板名、操作系统、模板配置（CPU/内存/数据盘）、所属教室、桌面名、MAC 地址、对应终端绑定 IP、桌面计算机名、宿主机；</p> <p>23. 桌面云平台应原生集成教学网盘功能，创建桌面账户时可同步生成网盘账号，启用网盘后可通过该账号直接登录网盘，网盘支持网页端和本地客户端两种登录方式，用户在本地同步目录下的文件会自动与云端保持同步，便于数据移动访问和使用；</p> <p>24. ★桌面云平台管理台应提供完备的图形化课表管理功能，实现从编辑到执行的自动化闭环，即可在管理台编辑学期课表，可设置学期开始和结束时间、单双周安排、每节课起始时间，可直接将不同桌面拖拽到课表中，与各个课程时间对应，桌面环境根据课表时间自动启动；</p> <p>25. VDI 环境下，支持有存储和无存储的虚拟桌面 HA，可设置 HA 的优先级和响应时间，当承载虚拟桌面的服务器出现故障时，可以根据设定的 HA 策略，在指定的服务器上继续运行虚拟桌面；</p> <p>26. 为保障资源的合理使用，支持集群负载均衡，服务器 CPU，内存在设定的条件下，桌面可自动负载到其他服务器节点；支持桌面均衡启动，桌面启动时能够按照服务器 CPU 或内存使用率，自动在资源利用率较低的服务器中运行桌面；</p> <p>27. 支持显卡虚拟化技术，每个虚拟机可获得独立的显卡资源，GPU 策略可灵活设置为直通或虚拟，兼容如 NVIDIA RTX3090/RTX4090/RTX8000/A40/A16/L20 等显卡的虚拟化使用，如 AMD CG620/V520 等显卡的虚拟化使用，支持配置虚拟显卡调度模式，涵盖默认（Best effort）、等</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|   |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---|---------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |         | <p>分共享（Equal share）和固定共享（Fixed share）；</p> <p>28. 支持 WinXP/Win7/Win8/Win10 等 Windows 系统、Ubuntu/Redhat 等 Linux 系统，中标麒麟等国产操作系统，Windows server2008/2012 等服务器系统的发布；</p> <p>29. 支持主流服务器、存储、网络设备厂商，支持主流 PC 厂商，不绑定终端设备；兼容多种架构和类型的终端，包括：X86 云终端、ARM 云终端等，可根据实际应用灵活选择终端配置；</p> <p>30. 支持 USB 重定向技术，虚拟桌面可快速识别 USB 存储、打印机、扫描仪、电子白板等设备，并可根据设备类别设置优先级、PID 值和 VID 值，从而控制 USB 设备的使用权限；</p> <p>31. 兼容旧 PC，可将老旧 PC 接入平台进行统一管理，可同时给新旧终端批量下发操作系统、统一更新软件；</p> <p>32. 提供独立的桌面云系统检测工具，可检测服务器、终端连接状态，集群网络状态，数据库状态，文件系统状态，模板状态，桌面状态等内容，可提供体检分数和检测结果详情展示，并可生成检测报告，也可对检测的问题进行一键恢复，便于系统的日常运维；</p> <p>33. 为保证系统兼容性和稳定性，要求以上所有功能为同一品牌同一产品，不允许多种产品拼凑而成；</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 9 | 多媒体教学软件 | <p>1. 支持 IPV4、IPV6 网络环境下安装和正常使用，支持 windows 7 32 位/64 位，windows10 64 位、windows11 64 位操作系统；</p> <p>2. 支持屏幕广播功能，能够实现两种接收模式，包括学生全屏/窗口模式接收教师机广播的画面，全屏状态锁定学生鼠标和键盘；</p> <p>3. ★屏幕广播支持区域广播方式，教师端可选取一块区域广播给学生机；</p> <p>4. 为便于教学互动，支持多人语音连麦，在屏幕广播状态下教师可自定义选择多个学生开启多人语音连麦。可按照开麦、闭麦、正在讲话三种状态来清晰显示所有语音连麦学生的麦克风状态。教师可对语音连麦学生进行批量管理，如开启/解除全体静音，也可批量设置学生机全体接入及全体断开；退出屏幕广播后，教师及学生也可进行语音互动及关闭语音连麦；</p> <p>5. 支持师生在屏幕广播期间发送弹幕进行双向互动，教师可将学生发送的弹幕进行置顶和引用，针对恶意弹幕教师可进行删除，在弹幕成员管理中可查看当前接入的所有学生以及发言状态，教师可将学生进行弹幕禁言及解禁操作，师生双方可发送指定表情进行更便捷的信息互动。退出屏幕广播后，教师可查看当前课程的所有弹幕记录。</p> <p>6. 屏幕广播支持笔记截屏，教师机开启笔记截屏后，全屏广播时学生机可一键截取屏幕，保存上课重点信息；</p> <p>7. 支持影音广播，即使在终端未进入桌面的状态，也能够实现全体学生的影音广播，影音广播下支持视频的切换、暂停，并支持点击进度条任意地方以改变视频播放进度；</p> <p>8. ★在屏幕广播之后连接上来的终端可直接接收屏幕广播内容，用户终端关闭虚拟桌面仍可同步广播教师机屏幕和视频，不会中断教学；</p> <p>9. 教师可选定一个学生操作本机或操作教师机进行教学演示，并将该学生演示的画面广播给每一个学生；被广播的学生将全屏/窗口接收演示学生的画面，全屏状态键盘和鼠标被锁定；</p> <p>10. 支持遥控监看，教师可实时监看学生端的学生桌面，并可远程遥控学生端桌面，支持单屏控制和全体控制，控制时可锁定学生机；</p> <p>11. ★教师机可以连续监看所选学生机屏幕，每屏可监视多个学生，可设置每屏学生机的数量以及学生机屏幕轮循的时间间隔；</p> <p>12. 教师机可控制学生机是否可开启麦克风进行对话，开启语音连麦后，教师和学生可通过麦克风对话，语音交流可被班级其他所有学生听到，便于课堂语音互动；</p> <p>13. 教师可对学生电子点名，可以自定义院系、专业、班级等单位类别，可导入导出学生信息，可设置迟到时间，可显示签到人数；</p> |

|    |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
|----|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |           | <p>14. 支持作业下发，教师机可将自己机器上的文件传输到学生机，支持一对多传输，当选中多台学生机执行下发文件时，教师端需选择其中一台学生机作为样本机，并选择存放路径，支持发送文件或文件夹；</p> <p>15. 支持收取作业，教师可发起作业提交，学生提交作业后自动收取，默认将收取上来的作业存放在桌面，该路径可自定义更换；作业命名方式支持学生自定义和教师自定义，教师自定义命名支持加入学生姓名、学号、学生机器名或学生机 IP 地址中的一种方式；</p> <p>16. 支持远程命令（包括一键关闭应用程序，一键关闭学生打开的 Windows 类窗口）、远程开机，远程关机等功能；</p> <p>17. 支持屏幕录制与回放，教师机可以将本机的操作过程、讲解录制为一个文件，内容可回放，并可通过屏幕广播给学生；</p> <p>18. ★支持黑屏肃静，教师可对学生执行黑屏肃静操作，能够自定义黑屏肃静的提示信息，支持手动解锁、按时解锁、按时长解锁；</p> <p>19. 支持班级学生使用固定位置上机，开机后学生机显示该座位绑定的学生信息，学生可根据自己的姓名找到上一次上机的位置进行上机，并可直接上机签到；</p> <p>20. 提供行为管控模块，支持程序黑白名单限制，支持禁用外网，禁用 USB 设备，教师端主界面可展示 USB 设备、程序、网络禁用状态；</p> <p>21. 支持对学生的网络搜索进行关键字屏蔽，教师机设置限制搜索的关键词后，学生机通过浏览器搜索禁用的关键词，会自动弹出提示信息，或直接关闭学生机浏览器；</p> <p>22. ★支持考试功能，包括试题编辑、下发试卷、成绩统计。可添加单选题、多选题、判断题、填空题、问答题；可设置考试时长，倒计时结束后自动结束考试。阅卷时，单选题、多选题、判断题支持自动评分和统计正确率。</p> <p>23. 教师端和学生端支持添加本地应用程序快捷功能按钮，便于一键打开需要使用的应用程序；</p> <p>24. 支持学生端访问因特网，学生可直接访问教师端提前设置的学习网址，简化上网应用；</p> |
| 10 | 终端高可用容灾系统 | <p>1. 终端可同时支持虚拟桌面和本地系统，两者可使用统一镜像模板进行维护，保障虚拟系统和本地系统的一致性，便于服务器故障下的持续教学；</p> <p>2. 因服务器故障导致虚拟桌面不可用时，系统可根据设置的策略自动切换到本地系统；</p> <p>3. 支持端对端数据智能传输，可将已有镜像的终端作为发送端，给同教室内其他终端下发镜像，提升系统下发效率；</p> <p>4. ★终端至少支持 windows 客户端和 linux 客户端，windows 客户端支持窗口模式和全屏模式并可设置开机自启；linux 客户端支持虚实双系统断网切换，虚拟桌面连接中断时，无需人工干预，平台自动将虚拟桌面切换至终端本地系统；</p> <p>5. ★本地系统下发支持分盘下发，可同时下发系统盘和数据盘数据，也可独立分发系统盘数据，满足系统盘更新同时保留数据盘数据的需求，提升系统下发的灵活性；</p> <p>6. 制作系统模板时支持样机制作方式，可在教室任意选择一台样机，系统和软件安装完成后将样机模板上传到服务器端；同时支持 web 平台制作方式，无需到教室寻找样机，直接在管理平台上通过虚拟机制作模板然后下发给本地系统，提高样机制作便捷度；</p> <p>7. ★本地系统支持下发 windows 和 linux 系统，在为教室分配桌面时，能够手动选择配置好的 windows 和 linux 模板，桌面创建支持自动编排终端的计算机名及编号，能够单独设定桌面系统盘/数据盘的还原属性，支持不还原/每次还原/每周还原/每月还原，支持自动更新桌面；</p> <p>8. 本地系统支持桌面还原属性修改，桌面创建完成后，可随时在管理平台根据教学需求修改教学桌面还原属性，可单独分别为系统盘和数据盘设置每次还原，每天还原，每周还原、每月还原或不还原，满足教学桌面还原和考试环境数据保存等需求；</p> <p>9. 支持在一个界面展示终端名称、IP 地址、MAC 地址，运行状态、磁盘剩余容量、下发状态等信</p>                              |

|    |              |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----|--------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |              | <p>息，可通过管理平台对终端执行唤醒、重启、关机，系统场景切换等操作；</p> <p>10. ★支持保留一周内的本地系统桌面下发记录，包括下发的终端名称，桌面名称，起止时间，下发状态等信息，便于后期可追溯；</p> <p>11. 支持 usb 急救恢复，无需通过管理平台或者样机模式下发桌面，直接在终端插入专用急救 u 盘，即可快速恢复本地操作系统，恢复以后仍可被管理平台识别和管理；</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 11 | 计算机实验室智慧服务平台 | <p>1. 系统采用 B/S 架构，通过浏览器访问服务器对机房的桌面进行管理；</p> <p>2. 支持展示实验室资源数据使用，包括但不限于实验室在线/总数、终端在线/总数、桌面在线/总数；展示实验室资产状态，包括终端的风险预警次数、待处理变更数、待处理报修数；展示服务器资源实时使用情况，包括 CPU 使用、内存使用信息、存储使用信息；展示桌面今日并发趋势；</p> <p>3. 可对实验室终端电脑进行定时开机、定时关机、定时账号下机，有关机提醒、下机提醒；</p> <p>4. 支持对实验室的终端桌面进行督导抽查，可批量地对多个桌面进行监看，支持但不限于四屏、九屏、十六屏的方式同时监看，可对任意桌面进行远程协助、远程锁定、远程重启和发送消息的管理操作，可记录监看过程中的学生机自主安装软件记录，若教学环境采用分屏教学，则可在监看界面切换视图查看学生分屏操作画面；</p> <p>5. 支持在线巡课，可查看正录制课程教师机的画面和音频；</p> <p>6. ★可设置实验室电脑终端的登录方式，可设置免登录的完全开放模式和输入账号密码的登录模式。登录模式可以选择全校全体师生和部分院系师生；</p> <p>7. 可统计学生前排就座率、到课率和按时到课率、桌面使用活跃度和广播教学时长占比。并可导出实验教学课堂分析报告，为教务部门评估课程教学质量做决策依据；</p> <p>8. 系统可直观呈现全部实验室的课表信息，以不同颜色区分计划内排课、计划外排课及课外开放预约，可展示不同实验室今日课程的详细信息，可快速跳转进行所选实验室的教学画面督导抽查，以及一键跳转查看所选实验室的座位视图情况；</p> <p>9. 对实验室可进行排课管理，支持课表导入和手动二次排课。支持仅允许授课对象上机，并可结合云桌面系统自动进入课程所需要的系统，降低学生误选；</p> <p>10. 系统可以显示实验室排课率、排课节次分布、教师排课量数据，便于合理安排实验室使用时间，均匀排课；</p> <p>11. 管理员可查看学生的预约情况，包括但不限于预约学生的姓名、所属院系专业和班级、预约日期和上机时间，以及预约上机的状态（待上机、上机中、已失约、已结束、已取消），管理员可以根据实际上课情况强制取消学生的预约；</p> <p>12. 可对实验室预约情况进行总体分析，包括但不限于终端课外终端使用时长、课外登录上机时长、课外服务师生人数、课外服务院系和专业数量以及课外服务总人数的数据呈现；</p> <p>13. ★管理员可定义预约规则，包括可提前多少天预约、预约开始多长时间未登录视为失约并自动取消预约、中途下机多长时间未登录则自动释放机位；可编辑预约注意事项，学生预约之前可了解相应的规则；</p> <p>14. ★可在计划内排课中设置上课时自动化录制教师机桌面的音视频，资源按课程自动归类，该课程对应班级学生或教师可以直接在平台上在线观看，管理员也可以设定哪些课程为公开课，公开课所有的学生都可以进行在线学习；</p> <p>15. 可将全部实验室或指定实验室的当日课表安排在电子大屏展示；</p> <p>16. 可以统计包括但不限于学生总体使用时长、上机时间、下机时间。并可将记录以电子表格形式进行导出；</p> <p>17. 具有教师课程分析功能，包括但不限于该课程的计划内排课考勤数据，学生上机时长、学生到课率、学生按时到课率、学生应到人数、学生实到人数、正常出勤人数、迟到人数、早退人数及缺勤人数的情况，相关数据支持导出；</p> |

|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>18. ★可将上机违规学生手动方式拉入黑名单，拉入黑名单的学生不能进行登录上机；黑名单可以设置天数自动移除以及手动移除；</p> <p>19. 支持断网锁屏功能，终端断网自动锁屏，当网络连通后终端自动解锁；如客户端非正常锁定，管理端可生成解锁密码，解锁客户端</p> <p>20. ★可针对每间实验室或每台电脑终端自定义标签，管理员可以按标签的类别来搜索实验室或终端电脑。标签可设置为使用场景、使用班级、单双号等类别；</p> <p>21. ★可设置程序限制策略，支持黑名单、白名单两种模式，支持从样机、文件的方式导入黑白名单；</p> <p>22. 可以统计每个学生上机过程中的上网记录，包括网址、访问时间。并可将记录以电子表格形式进行导出；</p> <p>23. 可统计按 CPU 类型、内存容量、硬盘容量搜索指定类型的终端电脑，分布在哪个实验室机房；</p> <p>24. 教师和学生可以通过系统客户端上报使用电脑的故障，管理员在平台上收到上报消息之后，可以进行判断处理；</p> <p>25. 可统计维修完成时间，管理人员可以统计报修提交到报修完成，整个过程历经多长时间，从而有效评估报修效率；</p> <p>26. 可查询具体某个软件在哪个实验室进行过安装，以及在哪个桌面进行过安装。方便软件部署提前规划；</p> <p>27. 可统计学生自主安装软件名称、安装次数以及安装的版本信息，为管理员下次统一部署提供决策支撑；</p> <p>28. 支持给终端电脑发送图文消息，可编辑图文消息的字体、文字颜色、背景色以及插入链接；</p> <p>29. 可对所有的终端桌面进行开机自动发送消息，学生上机后自动进行消息提醒，消息显示时长默认显示 3 秒后自动关闭，也可自定义消息显示时长，开机消息支持文字、附带超链接及图片形式展示；</p> <p>30. ★平台支持安全学习考试，教师或管理员可在平台上编辑考试试题，指定需要参加考试的学生在登录上机时会自动弹出试题进行考试，通过之后才可正常使用电脑终端。可根据实际情况设置临时跳过考试的次数；</p> <p>31. ★可统计每间实验室终端电脑数量、实验室占有率、上机人次、终端利用率以及智能监测捕获风险项，包括 CPU 高负载预警、内存高负载预警、磁盘 IO 高负载预警、系统盘空间不足预警、CPU 高温预警、独立显卡高温预警、异常断电/蓝屏死机预警、终端网卡链接低速预警；</p> <p>32. 管理员可统计终端报修情况和硬件变更记录，当有报修记录和变更记录时会在平台消息栏中提醒管理员及时处理；</p> <p>33. 可根据不同实验室的类型，查看学校各类院系专业上机使用的占比，并可列出院系专业排名，可查看性别年级分布、登录上机时间分布、硬件变更情况、硬件风险趋势、不同终端报修类型的趋势图；</p> <p>34. ★可统计一个校区或多个校区的某间实验室或多间实验室软件使用时长排名，并且可以统计每个软件具体使用时长；</p> <p>35. 可通过图形化的方式生成实验室使用报告，并导出报告图片。使用报告包括：实验室数量、终端数量、终端使用时长、服务师生人数和次数、实验室占有率、终端利用率、终端能耗统计、硬件风险趋势以及风险类型占比；</p> <p>36. 可统计每台终端电脑的使用时长、利用率、能耗、桌面使用次数、报修次数、硬件变更次数、风险预警次数；</p> <p>37. 支持大屏显示大数据看板，可显示实验室使用实时状态，包括终端在线数、登录上机人数、正在使用实验室数量；风险预警状态图、报修类别占比、软件使用排名。以及服务实验室的总数</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

|    |          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----|----------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |          | <p>量、实验室终端利用率排名;</p> <p>38. 为实现节能减排, 可以设置终端在登录界面、报销锁屏界面、断网锁屏界面多长时间停留没有任何操作会自动关闭终端, 时间长度以分钟为单位;</p> <p>39. 为了保障教学过程的稳定, 可禁止学生修改系统设置, 比如修改 IP 地址、亮度、更新设置等;</p> <p>40. 为方便学校统一形象管理, 支持自定义客户端登录页 LOGO 和登录区标识, 可变更为学校统一身份认证标识;</p> <p>41. 可将用户认证平台 (UAA) 的用户信息以增量的方式同步到系统平台, 可设置手动同步和自动同步。自动同步可设定每天的具体时间进行同步;</p> <p>42. 支持教师专用操作 WEB 页面, 教师可查看教师今日课程安排、排课申请待审批记录数、查看全部或个人课表支持教师申请排课、申请调课、申请停课、查看自己所带课的课堂分析;</p> <p>43. 支持学生专用操作 WEB 页面, 学生可查看今日课程安排、个人课表、所有软件及其所属实验室和场景;</p> <p>44. 系统平台支持启用微信公众号, 进入公众号可以视图形式查看实验室排课内容和自己的课表、支持上机预约申请、支持查看预约申请记录、显示个人账号信息;</p> |
| 12 | 终端接入交换机  | <p>1. 24 口千兆接入交换机 10/100/1000M;</p> <p>2. 自适应电口 4 个 1G/10G SFP+光口,</p> <p>3. 固化交流电源和风扇;</p> <p>4. 交换容量 672Gbps/6.72Tbps;</p> <p>5. 包转发率 171Mpps;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 13 | 终端接入交换机  | <p>1. 48 口千兆接入交换机 10/100/1000M;</p> <p>2. 自适应电口 4 个 1G/10G SFP+光口,</p> <p>3. 固化交流电源和风扇;</p> <p>4. 交换容量 672Gbps/6.72Tbps;</p> <p>5. 包转发率 207Mpps;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 14 | 服务器接入交换机 | <p>1. 万兆高密交换机, 冗余可插拔电源风扇模块设计。</p> <p>2. 交换容量 2.5Tbps, 包转发率 1080Mpps。</p> <p>3. 单台配置: 万兆光接口 48 个, 40G 光接口 2 个, 扩展插槽 2 个, 冗余模块化电源风扇。</p> <p>4. 支持 4094 个 VLAN 功能; 支持 STP 功能; 支持 RSTP、MSTP、ERPS、RRPP、SmartLink、PVST 功能, 并且收敛时间均在 50ms 之内。</p> <p>5. 支持本地负载分担功能、单点管理功能、堆叠带宽基本可达线速、9 台设备堆叠; 支持堆叠链路冗余保护收敛时间小于 50ms; 支持链路聚合基本功能及聚合零丢包。</p>                                                                                                                                                                                                                         |
| 15 | 万兆多模光模块  | SFP+ 万兆多模模块 (850nm, 300m, SX, LC)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 16 | 网络机柜     | <p>1、网络机柜尺寸: 1200mm (高) *600mm (宽) *600mm (深)。</p> <p>2、前钢化玻璃前门, 后单开网门, 内配 1 个固定托盘, 1 条普通过载电源</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 17 | 办公桌椅     | <p>桌子尺寸根据客户具体需求定制; 桌面颜色可选;</p> <p>材质规格:</p> <p>(1) 屏风铝材选用合金铝材, 铝材厚度 1.2mm 厚, 表面经过高温氧化处理, 光滑、耐磨、防老化、不变色。连接件全部采用铝铸连接件连接, 颜色和铝材一致, 质量可靠、牢固耐用。屏风上部加 5mm 厚砂条玻璃, 屏风中间部分或者底部加线槽, 能保证走线通畅, 并保持强弱电分离, 外表美观、使用方便。</p> <p>(2) 桌面选用实木颗粒板, 厚度 25 mm, 表面防静电三聚氢胺贴面, 耐磨, 防划伤, 易清洗, 四周以 2mm 厚本色 PVC 封边。胶合剂材料选用高温封边胶或同材质封边材料, 具有粘强度大, 无</p>                                                                                                                                                                                                                                   |

|    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|----|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |      | <p>味、绿色环保等特点。</p> <p>(3) 活动柜材质和桌面材质一致，三抽连锁结构。滑轨采用 1.0mm 厚冷轧钢静音滑轨，不锈钢拉手，全尼轮万向轮及连接件等国内优质五金件，保证使用方便，不易变形，连接牢固，质量可靠。办公椅：人体工学升降转椅，弓形全网设计靠背，加厚海绵座椅，流线型固定扶手，三级防爆气压棒与防爆底盘，可升降，360 度旋转，超强承重钢架五星架，采用专用 PU 静音万向滚轮。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 18 | 教师桌椅 | <p>1. 桌面规格尺寸：1400x600x750mm，桌面颜色可选。施工时根据实测情况，桌子尺寸可略做调整；</p> <p>2. 板材具有耐磨、硬度高、防水、防污、耐高温，加厚 PVC 一次环绕封边；</p> <p>3. 教师椅：椅背扶手曲线依照人体工学设计，采用纯天然橡胶织带，承重 150KG，舒适透气，超强承重；</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 19 | 学生桌椅 | <p>电脑桌：</p> <p>单工位尺寸：700mm*600mm*750mm；板面材质：国标 E1 优质高密度实木颗粒板厚度为 2.5cm，加厚 PVC 一次环绕封边；</p> <p>钢架厚度：国标 1.0mm，框架表层防锈。配备过线槽，方便走线。</p> <p>椅子：</p> <p>1. 不借助工具可实现堆叠设计、不占空间，便于收纳，清洁。</p> <p>2. 座面：440mm（高）*415mm（宽）*440mm（深），座面根据人体曲线设计舒适配比，辨识度高，座面贴合。</p> <p>3. 椅背：300mm（高）*425mm（宽）背下厚 6mm/上厚 4mm，背弧度 R250mm 包覆性明显；</p> <p>4. 四脚 40mm*35mm 呈菱形设计、结构稳定，PU 耐磨脚垫保护地板随意推拉；</p> <p>5. 椅子尺寸：485mm（宽）*550mm（深）*815mm（高）；</p>                                                                                       |
| 20 | 音响   | <p>1. ★箱体材料：铝合金一次成型，坚固耐用。</p> <p>2. 喇叭单元 2 个 4 寸高性能铁氧体驱动单元。</p> <p>3. 外观工艺：阳极氧化，IPx4 防水级别，室内外均可安装。</p> <p>4. 阻抗：8Ω；</p> <p>5. 功率：额定 80W，峰值 160W</p> <p>6. 灵敏度（1W/1m）：90dB；</p> <p>7. 最大声压级（1W/1m）：110dB；</p> <p>8. 频率响应：100Hz~18kHz（±3dB）</p> <p>9. 扩散角度：垂直&gt;40°，水平&gt;90°；</p> <p>10. 颜色：黑色/白色可根据实际场景选择；</p>                                                                                                                                                                                       |
| 21 | 功放   | <p>一、功放</p> <p>1. 集成：D 类数字功放，红外线无线接收模块，反馈抑制模块于一体</p> <p>2. 采用红外光线进行音频传输，可在室外阳光环境下工作，不串频，无干扰。</p> <p>3. 频道组数 3 通道，支持两支红外无线话筒和一支红外翻页笔同时使用。</p> <p>4. 红外传输接口 RJ45 网口×2，可支持 4 个红外传感器，最长传输距离 70 米</p> <p>5. 线路输入接口 2 组；有线话筒输入接口 2 个（其中 1 个自带 48V 环线供电）；USB 数字声卡接口 1 个；USB 接口 2 个（可连接多媒体设备以及具备充电功能可以连接充电座使用）；混音输出接口 2 个；话筒独立输出接口 1 个；音箱接线端口 4 组。</p> <p>6. 前面板配备每个红外通道音量物理旋钮、每个线路输入音量物理旋钮、数字声卡输入音量物理旋钮、有线话筒输入音量物理旋钮、高低音调节物理旋钮，具备参数存储按钮，恢复出厂值按钮。</p> <p>7. 支持 RS232 中控，实现每路音量调节，高低音调节，参数储存/恢复，电源开关，通过第三方</p> |



|    |      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----|------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |      | <p>中控实现摄像机联动等控制。</p> <p>8. 前面板配置中文液晶屏，及时反馈设备状态。</p> <p>9. 频率响应：50Hz~20KHz ±3dB</p> <p>10. 失真：0.05%</p> <p>11. 信噪比 78dB(MIC)，80dB(LINE)，100dB(IR MIC) (A 计权)</p> <p>12. 动态范围 100dB</p> <p>13. RF 载波稳定性：±0.005% (-10℃-40℃)</p> <p>14. 额定输出功率：(8Ω) 2×70W；(4Ω) 2×130W</p> <p>15. 输入灵敏度：20mV(MIC)，700mV(LINE)</p> <p>16. 输入阻抗：22KΩ (MIC)，390Ω (LINE)</p> <p>二、传感器</p> <p>1. 接收管：超广角多阵列式红外线接收管 24 颗。</p> <p>2. 信号线：超五类网线。</p> <p>3. 同时支持 3 个或以上红外通道传输（同时支持 3 支或以上红外线话筒稳定传输）。</p> <p>4. 接口：RJ45 网络接口。</p> <p>5. 尺寸规格：(Φ)110mmX(H)48mm</p> <p>6. 重量：300g</p> <p>7. 接收半径：26m（直线无遮挡）。</p> <p>8. 红外线波长：850nm</p> <p>9. 覆盖角度：360°</p>                                                                                                                                                                |
| 22 | 无线话筒 | <p>一、无线话筒</p> <p>1. 无线传输制式：红外线（波长 850nm），高灵敏度红外线发射管 6 颗，分布在前后左右四面，不易遮挡。</p> <p>2. 拾音传感器：电容式驻极体音头 ECM。</p> <p>3. 有效传输距离：与配套主机实现 26 米（室内直线无遮挡）稳定传输。</p> <p>4. 通道调节：双通道设计，可自主调节红外通道。</p> <p>5. 功率调节：可自主设定高低两档发射功率。</p> <p>6. 电池：内置 1300mAh 锂电池，工作时间 8 小时。</p> <p>充电方式：支持磁吸座充（即话筒尾部安装环形充电磁铁，正反方向都能充电）、磁吸线充和 Type-C 线充。</p> <p>8. 话筒具备 PPT 翻页功能。</p> <p>9. 话筒具备绿色激光教鞭功能。</p> <p>10. 智能电源管理：话筒静置 2 秒后自动休眠，拿取时瞬间自动正常工作。</p> <p>11. 可手持可颈挂，标配可轻松调节高度的硅胶挂绳。</p> <p>12. 通过 4 颗双色指示灯反馈设备电量、音量及使用状态。</p> <p>13. 外部音源接入：能支持头戴咪和外部音源输入，可连接手机等移动设备。</p> <p>14. 兼容性：兼容同品牌红外线全系列接收设备。</p> <p>二、充电器</p> <p>1. 标配一个充电位，支持不同形状话筒（颈挂式、手持式）和智能翻页笔充电。同时支持桌面放置、嵌入式、壁挂式三种安装方式（壁挂支架选配）。</p> <p>2. 充电保护：对不关话筒的情况下可以自动断开内部电路并进行充电。</p> <p>3. 充电指示：可根据充电指示灯判断充电情况。</p> <p>4. 电池识别保护：能自动识别是否是充电电池，检测到非充电电池会自动断电保护。</p> |

|    |         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
|----|---------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |         | <p>5. 同时具备 Type-C 接口和 4P 凤凰插口, 且都支持供电和 RS-232 控制协议, 通过中控接口反馈充电状态, 发送控制指令。</p> <p>6. 充电电压电流: DC 5V, 500mA。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 23 | 窗帘      | <p>布艺材质, 透光性较低, 隔音性佳。</p> <p>窗帘尺寸高 2.6m; 宽 3.92m;</p> <p>褶皱比例 1:1.8;</p> <p>实际用料宽 7m;</p> <p>轨道铝合金材质;</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 24 | 硬盘录像机   | <p>4K 高清录像机</p> <p>1. 2U 机架式 8 盘位嵌入式网络硬盘录像机, 采用短机箱设计, 搭载高性能 ATX 电源</p> <p>2. 硬件规格</p> <p>存储接口: 8 个 SATA 接口, 配备 4 块 8TB 监控硬盘用于监控画面存储</p> <p>视频接口: 2×HDMI, 2×VGA</p> <p>网络接口: 2×RJ45 10/100/1000Mbps 自适应以太网口</p> <p>报警接口: 16 路报警输入, 4 路报警输出</p> <p>串行接口: 1 路 RS-232 接口, 2 路半双工 RS-485 接口</p> <p>USB 接口: 2×USB 2.0, 1×USB 3.0</p> <p>3. 产品性能</p> <p>输入带宽: 256Mbps</p> <p>输出带宽: 160Mbps</p> <p>接入能力: 32 路 H.264、H.265 格式高清码流接入</p> <p>解码能力: 最大支持 24×1080P</p> <p>显示能力: 最大支持 4K+1080P 异源输出</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 25 | 98 寸一体机 | <p>一、硬件部分:</p> <p>1. 整机边角采用弧形设计, 表面无尖锐边缘或凸起。显示尺寸不低于 98 英寸, 整机采用 UHD 超高清 LED 液晶屏, 显示比例 16:9, 分辨率 3840*2160, 屏前玻璃厚度 4mm。</p> <p>2. 整机采用一体设计, 外部无任何可见内部功能模块连接线。支持红外 20 点触摸感应方式, 触摸方式: 手指、笔, 或其他任何非透明物体, 免驱动操作, 即插即用。</p> <p>3. 前置接口: USB3 个, Type-C1 个, 且所有接口需位于屏幕下侧, 不占显示面积。</p> <p>4. 整机具有前置实体按键数 8 个, 功能包括主页、设置、电源、锁屏、触摸锁定、录屏、音量等。为便于操作, 前置按键均具有清晰简体中文标识, 有效避免教学误操作。</p> <p>5. 支持左右两侧快捷键实现信号源快速切换至安卓、HDMI、OPS 等, 也可手势上滑实现信号源快速切换。支持信号源通道的名称自定义设置, 可自定义各信号源名称, 满足不同场景的使用需求。</p> <p>6. 支持护眼模式开启和运动补偿效果开启, 改善画面效果。支持左右两侧快捷键实现声音设置, 可设置标准、会议室、教室等多种模式。</p> <p>7. 安卓系统主界面具备信号源通道预览窗口, 显示对应信号源当前实时画面, 包括 OPS、HDMI 等通道, 可进入全屏显示。支持隐藏通道预览窗口。</p> <p>8. 支持自定义开机通道, 可设置为安卓、HDMI、OPS 等通道, 整机开机时自动进入此通道。</p> <p>9. 采用模块化设计, Intel 标准 80pin OPS 电脑, 实现无单独接线的插拔。不低于 Intel i5 处理器, 内存 8G, 固态硬盘 256G, 独立显卡 2G。</p> |
| 26 | 摄像头     | <p>1. 400 万海螺型网络摄像机</p> <p>2. 最高分辨率可达 2560 × 1440 @25 fps</p> <p>3. 支持 SmartIR, 防止夜间红外过曝; 支持背光补偿, 强光抑制, 3D 数字降噪, 数字宽动态, 适</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |

|    |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|----|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    |            | <p>应不同环境；支持开放型网络视频接口，ISAPI，SDK，GB28181 协议；支持萤石平台接入</p> <p>4. 1 个内置麦克风</p> <p>5. 智能补光，支持白光/红外双补光，红外光最远可达 30m，白光最远可达 20m</p> <p>6. 传感器类型：1/2.7" Progressive Scan CMOS</p> <p>7. 最低照度：彩色：0.005 Lux</p> <p>8. 宽动态：数字宽动态</p> <p>9. 红外波长范围：850 nm</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 27 | 投影机        | <p>1. 3LCD 投影技术，液晶板 0.64 英寸；亮度：6300 流明，标准分辨率：1920×1200；</p> <p>2. 镜头投射比 1.2-2.0:1，变焦比 1.6 倍；</p> <p>3. 具备镜头位移功能，水平±29%，垂直 0~+60%V；</p> <p>4. 光源：激光二极管，光源寿命 20000 小时；对比度 3000000:1；</p> <p>5. 端口：1 个 VGA，2 个 HDMI，1 个立体声微型音频；1 个控制串口端口槽（D-Sub 9 针）；1 个 RJ-45 端口，1 个 A 型 USB（5V/2A），1 个 A 型 USB（无线投影），1 个 B 型 USB（维修端口）；内置 HDBaseT 接口，可实现 100 米远距离传输；</p> <p>6. 噪声：29dB（满功率），</p> <p>7. 激光光源模组防尘级别 IP6X</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 28 | 幕布         | <p>1. 尺寸：150 寸 16:10 玻珠电动幕，规格：3320MM*1870MM</p> <p>2. 外壳由金属板冲压机械加工成型，静电喷涂装饰，外表面牢固耐用</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 29 | 图形工作站      | <p>1. CPU：24 核心</p> <p>2. 内存：64GB DDR5 4800 NECC 内存；插槽数量 4 个 UDIMM；最高可配 128GB 4800 MHz DDR5 ECC 内存；</p> <p>3. 硬盘：1 块 1T SSD+1 块 2TB SATA 硬盘；</p> <p>4. 声卡：集成声卡；</p> <p>5. 网络：集成英特尔 I219LM PCIe GbE 网卡；</p> <p>6. 前置接口：4 个 USB Type-A；1 个 type C；后置接口：1 个串口，1 个音频输入；1 个音频输出；2 个 DisplayPort 1.4、6 个 USB Type-A；1 个 RJ45 网络接口；</p> <p>7. 插槽：5 个插槽，其中 1 个 PCIe 5.0x16 插槽，2 个 PCIe3.0x4，1 个 PCIe3.0x1，1 个用于 WLAN 的 M.2 2230，3 个 M.2 2280 插槽；</p> <p>8. 显卡：8GB 独立显卡；</p> <p>9. 显示器：同品牌 27 宽屏 16:9LED 背光 IPS 液晶显示器，2HDMI1.4.DP1.2 接口，HDMI 线缆，300 nits.1000:1，75Hz，2560+1440.</p> <p>10. 电源：700W 节能环保电源；</p> <p>11. 机箱：塔式标准机箱，23L 内嵌式把手设计；</p> <p>12. 主机三年保修及上门服务；</p> <p>13. 出厂预装 win11 正版系统。</p> |
| 30 | 文化墙        | <p>基层采用防火、环保板材（如铝塑板、PVC 板）；图文部分使用高清 UV 喷绘或亚克力立体字/UV 打印，确保耐磨、易清洁；规格尺寸根据客户要求定制。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 31 | 数据中心机房环境改造 | <p>1、满足所有装饰装修（如隔断、拆墙、吊顶、防静电地板、墙面、门窗等）、防水工程、地面处理、线管预埋、桥架安装等基础工程要求；</p> <p>2、满足供配电系统、防雷接地系统、空气调节系统、暖通系统、综合布线系统、消防系统、机柜系统、动环系统等要求。</p> <p>详见下方数据中心机房环境改造项目内容及要求。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

## 数据中心机房环境改造项目内容技术规格书（技术参数及要求）

| 序号 | 项目名称          | 技术参数及要求                                                                                                                                                                                                                   |
|----|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 一  | 改造部分          |                                                                                                                                                                                                                           |
|    | 地面部分          |                                                                                                                                                                                                                           |
| 1  | 地面防尘处理        | 环保型防尘漆                                                                                                                                                                                                                    |
| 2  | 防静电活动地板       | 1. 600*600*35mm 全钢无边防静电地板<br>2. 含升降支架及镀锌型钢横梁                                                                                                                                                                              |
| 3  | 不锈钢踢脚线        | 1. H=100mm 拉丝不锈钢踢脚线<br>2. 9 厚木工板基层                                                                                                                                                                                        |
| 4  | 防静电活动地板台阶面    | 1. 300*300*35mm 全钢无边防静电地板<br>2. 含 40*40 角铁基层                                                                                                                                                                              |
|    | 墙柱面部分         |                                                                                                                                                                                                                           |
| 1  | 抹灰面油漆         | 1. 成品腻子<br>2. 刮 2 遍腻子<br>3. 乳胶漆 2 遍                                                                                                                                                                                       |
|    | 顶面部分          |                                                                                                                                                                                                                           |
| 1  | 吊顶轻钢龙骨        | 装配式 U 形轻钢天棚龙骨(不上人型) 规格 600mm*600mm 平面                                                                                                                                                                                     |
| 2  | 微孔天花吊顶        | 600mm*600mm*0.8mm 冲孔铝扣板                                                                                                                                                                                                   |
|    | 门窗部分          |                                                                                                                                                                                                                           |
| 1  | 甲级钢质防火双开门     | 1. 洞口尺寸:1500*2200mm<br>2. 甲级防火门<br>3. 含闭门器及顺位器                                                                                                                                                                            |
|    | 其他            |                                                                                                                                                                                                                           |
| 1  | 外窗封堵          | 轻钢龙骨<br>12mm 厚石膏板面层                                                                                                                                                                                                       |
| 2  | 贴膜            | 1. 基层为外墙玻璃<br>2. 防护材料使用不透光膜                                                                                                                                                                                               |
| 3  | 机柜设备支架        | 1. 机柜支架制作安装<br>2. 5#角钢厚度 6mm                                                                                                                                                                                              |
| 4  | 电池支架          | 1. 机柜支架制作安装<br>2. 5#角钢厚度 6mm                                                                                                                                                                                              |
| 5  | 金属面油漆         | 1. 构件名称:机柜设备支架、电池支架<br>2. 除锈漆一遍, 调和漆二遍                                                                                                                                                                                    |
| 6  | 防火堵洞(隔板)、孔洞封堵 | 1. 清理孔洞周边, 确保无灰尘、油污、松散物。安装金属承重板(如果需要)或固定防火板框架<br>2. 对于大孔洞, 先在底部安装龙骨或角钢支架, 用于托住阻火包<br>3. 将阻火包紧密堆砌在穿墙孔洞中, 逐层码放, 确保密实无空隙。堆砌高度应与墙体/楼板厚度一致<br>4. 在阻火包与电缆之间、阻火包与墙体之间的所有缝隙处, 用手或刮刀填入防火密封胶, 确保完全密封, 达到气密效果。对于电缆束, 应将密封胶深入电缆缝隙内部填充 |

|    |                  |                                                                                   |
|----|------------------|-----------------------------------------------------------------------------------|
|    |                  | 5. 为保持机房美观整洁，可在封堵层两侧加装防火板或金属装饰盖板<br>6. 具体位置为铜管、给排水管、主电缆等设备开孔封堵，一个孔大概 20 cm 左右     |
|    | <b>措施项目</b>      |                                                                                   |
| 1  | 满堂脚手架            | 装饰脚手架                                                                             |
|    | <b>机房外其他房间装饰</b> |                                                                                   |
| 1  | 砖砌体拆除            | 拆除原有墙体                                                                            |
| 2  | 实心砖墙             | 1. 墙体厚度:240mm<br>2. 砂浆强度等级:M7.5 砌筑砂浆<br>3. 砂浆预拌处理                                 |
| 3  | 墙面一般抹灰           | 1. 依据 12YJ1 内墙 1 做法<br>2. 砂浆预拌处理                                                  |
| 4  | 抹灰面油漆(墙面)        | 1. 成品腻子<br>2. 刮腻子 2 遍<br>3. 乳胶漆二遍                                                 |
| 5  | 抹灰面油漆(天棚面)       | 1. 成品腻子<br>2. 刮腻子 2 遍<br>3. 乳胶漆二遍                                                 |
| 6  | 里脚手架             | 砌筑墙体脚手架                                                                           |
| 7  | 外脚手架             | 墙面装饰脚手架                                                                           |
| 8  | 甲级钢质防火双开门        | 1. 洞口尺寸:1500*2200mm<br>2. 甲级防火门<br>3. 含闭门器及顺位器                                    |
| 9  | 平面块料拆除           | 拆除原有地板砖地面及基层                                                                      |
| 10 | 块料楼地面            | 1. 找平层厚度、砂浆配合比:30mm 厚 1:3 干硬性水泥砂浆<br>2. 面层材料品种、规格、颜色:600mm*600mm*3.5mm<br>3. 砂浆预拌 |
| 11 | 余方弃置             | 将楼层垃圾外运到室外，然后外运 50km                                                              |
| 二  | <b>新建部分</b>      |                                                                                   |
|    | <b>供配电系统</b>     |                                                                                   |
| 1  | 综合配电箱            | 1. 600*800*300mm 综合配电箱<br>2. 防静电地板处落地安装                                           |
| 2  | 市电进线电缆           | 1. ZC-YJV-4*35+1*16mm <sup>2</sup> 市电进线电缆<br>2. 防静电地板内敷设                          |
| 3  | 电力电缆头            | 35 m <sup>2</sup> 以内电力电缆终端头                                                       |
| 4  | UPS 电缆           | 1. ZC-YJV-4*25+1*16mm <sup>2</sup> UPS 电缆<br>2. 防静电地板内敷设                          |
| 5  | 电力电缆头            | 25 m <sup>2</sup> 以内电力电缆终端头                                                       |
| 6  | 房间级空调电缆          | 1. ZC-YJV-5x10mm <sup>2</sup> 房间级空调电缆<br>2. 防静电地板内敷设                              |
| 7  | 电力电缆头            | 10 m <sup>2</sup> 以内电力电缆终端头                                                       |
| 8  | PDU 电缆           | 1. ZC-YJV-3x6mm <sup>2</sup> PDU 电缆<br>2. 防静电地板内敷设                                |

|               |                 |                                                                                       |
|---------------|-----------------|---------------------------------------------------------------------------------------|
| 9             | 电池开关箱至 UPS 主机配线 | 1. BVR25 电池开关箱至 UPS 主机配线<br>2. 沿桥架配线                                                  |
| 10            | 照明、插座、新风等       | 1. BV2.5 照明、插座、新风配线<br>2. 穿管暗配                                                        |
| 11            | 嵌入式 LED 平板灯     | 1. 尺寸: 600*600mm; 功率: 48w 的 LED 平板灯<br>2. 吊顶安装                                        |
| 12            | 板式暗开关安装         | 单联开关, 暗装                                                                              |
| 13            | 单相二极加三极暗插座      | 1. 单相二极加三极暗插座 10A 250V<br>2. 暗装                                                       |
| 14            | 桥架              | 1. 200*100mm 强电桥架<br>2. 金属桥架                                                          |
| 15            | 金属软管            | 1. 公称直径 20mm 金属软管<br>2. 吊顶内暗配安装                                                       |
| 16            | JDG 管           | 1. 20mmJDG 穿线管<br>2. 吊顶内暗配安装                                                          |
| 17            | 安全出口指示灯         | 1. AC220V 5W, 应及时时间 90 分钟, 执行标准 GB17945 的安全出口灯<br>2. 壁挂式安装                            |
| 18            | 双头应急灯           | 1. 双头 LED 灯, AC220V 5W, 应及时时间 90 分钟的应急灯<br>2. 壁挂式安装                                   |
| 19            | 送配电装置系统         | 依据实际场景完成送配电装置调试                                                                       |
| <b>防雷接地系统</b> |                 |                                                                                       |
| 1             | 局部等电位端子箱        | 局部等电位端子箱                                                                              |
| 2             | 紫铜排             | 1. 30*3 紫铜排等电位联结网<br>2. 防静电地板下安装                                                      |
| 3             | 绝缘子             | 户内支持式绝缘子                                                                              |
| 4             | 接地引下线           | 1. 名称: 等电位连接线<br>2. 规格: BVR-6mm <sup>2</sup><br>3. 安装部位: 防静电地板下敷设                     |
| 5             | 接地引下线           | 1. BVR-16mm <sup>2</sup> 等电位连接线<br>2. 防静电地板下敷设                                        |
| 6             | 接地引下线           | 1. BVR-50mm <sup>2</sup> 等电位箱进线<br>2. 防静电地板下敷设                                        |
| 7             | 接地装置            | 保质保量完成防雷接地系统调试                                                                        |
| <b>空气调节系统</b> |                 |                                                                                       |
| 1             | 铜管              | 1. 管径 22mm 以内紫铜管<br>2. 20mm 厚橡塑保温层                                                    |
| 2             | 空调室外机安装支架       | 型钢空调外机支架及安装                                                                           |
| 3             | 防水围堰            | 1. 100mm 宽*80mm 高防水围堰<br>2. 施工能够达到以下要求:<br>1) 素水泥浆一道 (内掺建筑胶)<br>2) 40 厚 C20 细石混凝土随打随抹 |

|               |               |                                                                      |
|---------------|---------------|----------------------------------------------------------------------|
|               |               | 3) 2 厚聚合物水泥基防水涂料 (周边上翻至挡水围堰 80mm 高)。<br>3. 支模板                       |
| 4             | 塑料管           | 1. DN20 PPR 冷凝水管<br>2. 热熔连接                                          |
| 5             | 塑料管           | 1. DN50 PPR 冷凝水管<br>2. 热熔连接                                          |
| 6             | 空调水工程系统<br>调试 | 依据技术标准及客户要求完成空调水工程系统调试                                               |
| <b>暖通系统</b>   |               |                                                                      |
| 1             | 吊卧式新风机        | 1. 最大新风量达到 800m³/h, 高效过滤的吊顶式新风机<br>2. 吊顶嵌装                           |
| 2             | 新风管道          | 1. 300mm*300mm*0.5mm (厚) 镀锌矩形白铁皮<br>2. 管件、法兰等附件及支架采用共板法兰连接           |
| 3             | 弯头导流叶片        | 帆布新风管道软接口                                                            |
| 4             | 通风管道绝热        | 采用 20mm 厚橡塑新风管道保温棉                                                   |
| 5             | 新风机电动防火<br>阀  | 采用 70° 常开防火阀                                                         |
| 6             | 外墙防雨百叶风<br>口  | 1. 名称: 新风防雨百叶风口<br>2. 规格: 400*400mm, 铝合金风口                           |
| 7             | 出风口百叶         | 300*300mm 铝合金新风百叶风口                                                  |
| 8             | 灾后清空风机        | 风量 1300m³/H 排烟风机                                                     |
| 9             | 排烟管道          | 1. 300*300mm 镀锌矩形白铁皮新风管道<br>2. 板材厚度: 0.5mm<br>3. 管件、法兰等附件及支架采用共板法兰连接 |
| 10            | 弯头导流叶片        | 帆布新风管道软接口                                                            |
| 11            | 通风管道绝热        | 20mm 橡塑新风管道保温棉                                                       |
| 12            | 电动防火阀         | 24V, 280° 电动防火排烟阀                                                    |
| 13            | 控制箱           | 定制消防排烟机控制箱 (电源箱)                                                     |
| 14            | 外墙防雨百叶风<br>口  | 400*400mm 铝合金排烟防雨百叶风口                                                |
| 15            | 回风口百叶         | 300*300mm 铝合排烟百叶风口                                                   |
| 16            | 设备支架          | 1. 材质: 型钢支架<br>2. 形式: 按要求完成除锈并进行两遍防锈漆                                |
| 17            | 管道支架          | 1. 材质: 型钢支架<br>2. 形式: 按要求完成除锈并进行两遍防锈漆                                |
| 18            | 通风工程检测、<br>调试 | 依据技术标准及客户要求完成通风工程系统调试                                                |
| <b>综合布线系统</b> |               |                                                                      |



|             |                   |                                                                                                                                                   |
|-------------|-------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1           | 24口非屏蔽模块式配线架（含模块） | 1. 1U, 24口, 模块化六类非屏蔽配线架, 含模块<br>2. 安装位置: 机柜内安装                                                                                                    |
| 2           | 数据跳线（六类）          | Cat6 数据跳线, 5m/根                                                                                                                                   |
| 3           | 六类双绞线             | 1. 六类双绞线<br>2. 安装位置: 桥架内敷设                                                                                                                        |
| 4           | 配线架               | 1. 24口光纤配线架<br>2. 安装位置: 机柜内安装                                                                                                                     |
| 5           | 耦合器               | LC 双工耦合器                                                                                                                                          |
| 6           | LC 多模尾纤           | 1. LC-LC 多模尾纤, 1m/根<br>2. 安装位置: 机柜内安装                                                                                                             |
| 7           | 光纤跳线（LC-LC）, 多模   | 1. 名称: LC-SFP 多模跳线<br>2. 规格: 4米、3米、2米、1.5米、1米各4根                                                                                                  |
| 8           | 光纤熔接              | 现场完成光纤熔接                                                                                                                                          |
| 9           | 多模光纤              | 1. 12芯光纤<br>2. 安装位置: 桥架内敷设                                                                                                                        |
| 10          | 线管理器              | 1. 名称: 1U理线架<br>2. 规格: 带盖式理线槽, 镀锌冷轧钢板, 表面喷粉, 黑色<br>3. 安装位置: 机柜内安装                                                                                 |
| <b>消防系统</b> |                   |                                                                                                                                                   |
| 1           | 柜式七氟丙烷气体灭火装置      | 1. 名称: 柜式七氟丙烷气体灭火装置 GQQ120/2.5-SA<br>2. 介质: HFC-227ea 灭火剂<br>3. 型号、规格: 电磁阀工作电压: DC24V, 启动电流: 1~1.5A<br>4. 气体增压设计要求: 充装压力(20℃时): 2.5Mpa, 喷射时间: 10S |
| 2           | 点型感温火灾探测器         | 点型感温火灾探测器                                                                                                                                         |
| 3           | 点型光电感烟火灾探测器       | 点型光电感烟火灾探测器                                                                                                                                       |
| 4           | 模块                | 火灾探测器模块                                                                                                                                           |
| 5           | 输入输出模块            | 电子编码, 单动作输入、输出。无源输出容量: DC24V/2A, 有源输出容量: DC24V/1A                                                                                                 |
| 6           | 编码型火灾声光报警器        | 电子编码, 二线制, 蜂鸣器检线功能                                                                                                                                |
| 7           | 气体释放报警器           | 编码型、启动电压: DC24V ; 动作电流 15mA; 编码型; 启动电压: DC24V ; 动作电流 15mA                                                                                         |
| 8           | 警铃                | 发生火灾探测器报警后, 金属外壳, 直径为 150mm, 工作电压 DC24V。声压级 75dB~90dB。                                                                                            |
| 9           | 紧急启停按钮            | 编码型、工作电压: DC24V, 允许范围: DC16V~DC28V; 监视电流: 0.8mA; 报警电流 10mA                                                                                        |
| 10          | 气体灭火控制器           | 规格、线制: 壁挂式, 可实现多个防区的气体灭火控制; 最多可同时启动 1 个区的气体灭火设备释放灭火剂进行灭火。可配接紧急启/停按钮、声光报警器、气体喷洒指示灯、手动转换开关以及输出模块等编码设备, 含备电。                                         |

|             |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-------------|------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 11          | 火灾报警控制器    | 1. 名称:火灾报警控制器(联动型)<br>2. 可选配板卡, 用于控制器之间的 CAN 总线联                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 12          | 配线         | 1. ZR-RVS2*1.5mm <sup>2</sup> 自动报警系统配线<br>2. 配线形式:管内穿线                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| 13          | 配线         | 1. NH-BV2.5 自动报警系统配线<br>2. 配线形式:管内穿线                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 14          | 配管         | JDG20mm 配管                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 15          | 自动报警系统调试   | 自动报警系统调试                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 16          | 气体灭火系统装置调试 | 90L 气体灭火系统装置调整调试                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| <b>机柜系统</b> |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
| 1           | 服务器机柜      | 1. 规格 600mm(W)*2000mm(H)*1200mm(D) IT 机柜<br>2. 安装方式:落地安装                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 2           | L 型导轨      | 1. 规格: 40*50*750mm;<br>2. 材质: 2mm 厚冷轧钢板喷塑或镀锌钢板制作;<br>3. L 型导轨静载能力 50KG。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 3           | 精密空调       | 1. 额定电压/额定频率: 380V 3N~ / 50Hz, 制冷量: 20.1, 显热比:0.90, 加湿量: 3.0 kg/h (湿膜加湿+陶瓷式 PTC 电加热), 循环风量: 5500 m <sup>3</sup> /h, 质量(室内机/室外机): 174kg/74kg, 制冷剂名称及注入量: R410A/0.25kg, 排/吸气侧最高工作压力: 3.8MPa / 1.2MPa, 变频转子压缩机, EC 离心风机<br>2. 安装形式:落地安装                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
| 4           | 不间断电源设备    | 1. 高频塔式三进三出 UPS, 容量 40KVA;<br>2. 额定输入电压: 380/400/415Vac;<br>3. 输入电压范围: 138~485Vac;<br>4. 频率范围/功率因数: 40~70Hz/0.99;<br>5. 输入电流谐波(THDI): 3%(100% 线性负载);<br>6. 额定输出电压: 380/400/415Vac;<br>7. 电压精度: ±1%;<br>8. 输出频率: 市电模式: ±1%/±2%/±4%/±5%±10% 可设; 电池模式: (50/60±0.1%)Hz;<br>9. 输出电流峰值: 3:1;<br>10. 输出波形失真度: 2% (100%线性负载); 4% (100%非线性负载);<br>11. 转换时间: 市电↔ 电池 0ms, 逆变↔ 旁路 同步模式: 0ms; 非同步模式: 10ms;<br>12. 输出功率因数: 0.9;<br>13. 过载能力: 110%负载, 持续 60min 后转旁路; 125%负载, 持续 10min 后转旁路; 150%负载, 持续 1min 后转旁路;<br>14. 整机效率: 95.5%;<br>15. 电池直流电压: ±180V~±300V 可调整 (30~50 节);<br>16. 通讯接口: CAN, RS485, FE, LBS, 并机卡、SNMP 适配器(选配)、继电器卡(选配);<br>17. 外观尺寸(深*宽*高)mm: 720x250x535;<br>18. 重量: 38Kg;<br>19. 噪音: 少于 55dBA@1 米处。 |
| 5           | 铅酸蓄电池      | 1. 阻燃性能要求: 应符合 YD/T 799-2010 中第 6.4 条的要求;<br>2. 10 小时率放电容量 100AH;                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |

|             |            |                                                                                                                                                                                                                                                                           |
|-------------|------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             |            | 3. 气密性要求：应能承受 50kPa 的正压或负压而不破裂、不开胶, 压力释放后壳体无残余变形；<br>4. 容量保存率：静置 28 天后容量保存率 95%；<br>5. 防酸雾性能：对完全充电后的电池以 0.2I10 A 电流连续再充电 4h, PH 值应呈中性；<br>6. 电池间连接电压降： $\Delta U10mV$ ；<br>7. 蓄电池内阻应 $8m\Omega$ ；<br>8. 同组蓄电池内阻偏差应 15%。                                                   |
| 6           | 开放式蓄电池架    | 1. 名称：开放式蓄电池架<br>2. 可放置 40 节 12V100AH 铅酸蓄电池，双列四层摆放；<br>3. 规格（W*D*H）mm：定制；<br>4. 采用 2.0mm 厚冷轧冷轧钢板制作；<br>5. 颜色：RAL7035。                                                                                                                                                     |
| 7           | 蓄电池之间连接线   | 1. 名称：蓄电池之间连接线<br>2. 电池之间：28 根 0.5 米 BVR16mm <sup>2</sup> 线缆，电缆两端配置铜鼻子、绝缘保护帽；<br>3. 跨层：3 根 0.6 米 BVR16mm <sup>2</sup> 线缆，电缆两端配置铜鼻子、绝缘保护帽；<br>4. 电池与断路器连接：1 根 1.2 米 BVR16mm <sup>2</sup> 线缆、1 根 1.4 米 BVR16mm <sup>2</sup> 线缆、1 根 1.6 米 BVR16mm <sup>2</sup> 线缆，电缆两端配置铜鼻子。 |
| 8           | 电池开关箱      | 1. 名称：电池开关箱<br>2. 外观尺寸（W*D*H）：定制；<br>3. 可安装直流微型断路器；<br>4. 采用同侧进出线；<br>5. 支持 1 组蓄电池接入。                                                                                                                                                                                     |
| 9           | 机柜专用普通 PDU | 1. PDU 类型：普通 PDU；<br>2. 安装方式：机柜后右侧竖装；<br>3. 颜色：黑色（默认）<br>4. 输入进线方式：上进线；<br>5. 输入参数：<br>5.1. 额定输入电压：:250V；<br>5.2. 额定输入电流：32A；<br>5.3 接线类型：专业接线盒；<br>5.4. 输入线缆插头：无；<br>5.5. 输入线缆规格：无；<br>6. 输出端口数量、类型：12 位 10A 国标端口+4 位 16A 国标端口。                                          |
| 10          | 不间断电源      | 1. 名称:塔式 UPS 调试<br>2. 容量:40KVA<br>3. 依据技术标准及客户要求完成不间断电源安装调试                                                                                                                                                                                                               |
| 11          | 通风工程检测、调试  | 依据技术标准及客户要求完成通风工程检测、调试                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>动环系统</b> |            |                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 1           | 嵌入式服务器     | 1. 名称：嵌入式服务器<br>2. 监控主机采用金属机身设计，19 英寸 1U 机架式安装；<br>3. 监控主机采用 Linux 操作系统，硬件配置：4 核主频 1.8GHz 嵌入式工业处理器，2GB 内存，16G 存储空间；端口配置：2 路 RS232/485 兼容串口、6 路 RS485 口、9 路 DI、6 路 DO、1 个 USB 接口、1 个 HDMI 接口(支持外接显示设备)。<br>4. 可实时对机房内精密配电柜、精密空调运行状态、漏水状态、UPS 运行状态、温湿度值、                    |

|   |           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|---|-----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|   |           | 烟感状态等设备监控。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 2 | 微模块监控管理软件 | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 名称：微模块监控管理软件</li> <li>2. 系统具有友好的监控软件界面，操作简便，直观显示微模块运行状态（如系统供配电、温湿度、UPS、精密空调、漏水状态等）、报警状态、实时曲线和历史曲线、数据报表、操作记录等；</li> <li>3. 系统能直观展示微模块配电主路负载率、功率因数、三项电压电流不平衡度，实时更新，准确分析当前供电电源质量，用电负荷情况</li> <li>4. 系统能直观展示 UPS 三相负载率、功率因数、三相电压电流不平衡度，实时更新，准确分析当前供电电源质量，用电负荷情况；</li> <li>5. 系统能直观展示空调回风温度/湿度、送风温度/湿度、加湿状态、除湿状态等参数，数据实时更新，使用维护人员及时了解空调运行情况；</li> <li>6. 支持能耗监控功能，在监控软件界面须能直观显示机房实时 PUE 值；</li> <li>7. 系统可进行视频浏览与视频回放，支持 1/4/16 屏分屏展示，录像回放查询等功能，为微模块机房安全保驾护航；</li> <li>8. 系统支持 IE 远程访问功能、操作抓拍功能、电话短信告警、语音台告警、邮件告警、手机 APP 远程访问功能；</li> <li>9. 可按用户管理需要，分组分级别发送报警信息；</li> <li>10. 通过智能语音组合对分布在不同区域和设备的警情进行准确定位；</li> <li>11. 易于操作的图形化逻辑定义，快速实现系统间联动控制；</li> <li>12. 对操作人员、操作内容、操作时间、故障点、故障内容、故障处理、时间等信息进行完整记录，可对这些记录进行智能组合查询；</li> <li>13. 定时巡视：页面定时巡视；</li> <li>14. 对用户进行分组权限管理；</li> <li>15. 系统可根据需要对各设备、系统的运行状态提供实时曲线和历史曲线，方便管理者借助图形手段，直观分析系统运行状况；</li> <li>16. 系统处于运行状态下，允许用户直接在界面上对各管理站、子系统或设备进行添加、修改、删除等操作，并实时上；</li> </ol> |
| 3 | 电子地图模块    | 采用可如实反应机房真实物理结构的电子地图，可按“楼层-机房-设备”的视角进行查看，电子地图整体采用 3D 风格绘制机房整体的实际机构，可与机房实际物理空间结构保持一致。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 4 | 短信告警模块    | 以短信的形式发送告警通知，通知内容可包含机房、设备、告警开始、告警结束、告警触发值、告警等级；SIM 卡由客户提供                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 5 | 智能温湿度传感器  | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 名称：智能温湿度传感器</li> <li>2. 通信协议：RS485 接口, MODBUS-RTU；</li> <li>3. 工作电压：12VDC（10V~15VDC）；</li> <li>4. 温度测量范围：-20℃~80℃；</li> <li>5. 湿度测量范围：0~100%RH；</li> <li>6. 温度误差：&lt;±0.3℃，在 25℃时测试；</li> <li>7. 湿度误差：&lt;±3%RH，在 25℃时测试；</li> <li>8. EFT(脉冲群)：差模±2KV；</li> <li>9. ESD(静电)：接触放电±6KV，空气放电±8KV；</li> <li>10. 结构材料：阻燃 ABS 塑胶，阻燃等级 94V-0；</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 6 | 温湿度监控组态软件 | 在监控界面上以图形界面的方式直观的显示各温湿度传感器的点位以及温湿度值，可在软件上显示各参数的实时及历史曲线；可设置各参数的越限值，超过设置的阀值系统发出报                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

|             |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------|-------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|             |             | 警，且可在监控界面上变成红色并闪烁；可查询各参数的当前值、最大值、最小值。                                                                                                                                                                                                                                                                                            |
| 7           | 配电柜监控组态平台软件 | 1. 名称：配电柜监控组态平台软件<br>2. 通过智能电量仪的通讯接口及协议可获取主进线的三相电压、三相电流、有功功率、无功功率、视在功率、电网频率、功率因数、电能等项基本电参数；<br>3. 可在软件上显示各参数的实时及历史曲线；<br>4. 可设置各参数的越限值，超过设置的阈值系统发出报警，且可在监控界面上变成红色；<br>5. 可查询各参数的当前值、最大值、最小值。                                                                                                                                     |
| 8           | 区域式测漏模块箱    | 1. 200mm(L)*150mm(W)*100mm(H) 区域式试漏模块箱<br>2. 功能：用于漏水检测；<br>3. 包含 1 只区域式测漏模块、1 只开关电源等；<br>5. 漏水检测模块技术要求：<br>5.1. 工作条件：电源输入：7.5~15VDC；工作电流：0.1A；环境温度：-10℃~50℃；环境湿度：10%~90%RH；<br>5.2. 漏水检测：检测通道数：1 路；线缆长度：最大检测距离可达 200m；检测灵敏度：可设定 8 种灵敏度；响应时间：能够小于 3S；继电器输出：1 路；触点 DC30V 1A；检测水质：普通自来水；<br>5.3. EMC 指标：静电防护：（接触放电：±6KV；空气放电：±8KV）。 |
| 9           | 传感器         | 5 米阻燃，氟化聚合物结构                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 10          | 漏水监控组态平台软件  | 在监控界面上以图形的方式直观显示漏水绳的敷设位置，且发生漏水时，界面会产生报警，颜色红色显示。                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 11          | 消防信号采集箱     | 1. 200mm(L)*150mm(W)*100mm(H) 消防信号采集箱<br>2. 功能：用于消防有源信号转换与采集；<br>3. 含 1 只 DC24V 2 位继电器。                                                                                                                                                                                                                                          |
| 12          | 消防监控组态软件    | 监控各类消防设备、消防信号                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |
| 13          | 监控摄像设备      | 吸顶安装网络半球型摄像机                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| 14          | 出入口控制设备     | 单门门禁控制器                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| 15          | 配管          | JDG20mm 配管                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| 16          | 双绞线缆        | 1. 规格：六类网线<br>2. 敷设方式：管内穿放                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| <b>措施项目</b> |             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| 1           | 脚手架搭拆       | 结合现场实际情况，保证施工安全的情况下完成脚手架搭拆                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |

## 附件 2：售后服务承诺

### 售后服务承诺

浙江省邮电工程建设有限公司在河南城建学院公共计算机教学实验室建设项目（项目编号：豫财招标采购-2025-1210）中，售后服务承诺如下：

1、针对本项目合同中所有货物（设备）的免费质保期为通过甲方验收之日起，核心产品（计算服务器和学生云终端）五年质保，其他产品三年质保。在免费质保期内，我公司承诺保证足够的技术人员进行相关设备系统的维护服务工作，保证软硬件设备的正常运行。

2、本项目所有设备均为全新货物（包括零件、附件等），货物（设备）的质量标准、规格型号、具体配置、数量等符合招标文件要求，其产品为原厂生产，且达到我方投标文件中明确的技术标准。

3、本项目所有设备及系统出现故障问题时，我单位在接到通知后30分钟内响应，4小时内到达现场进行检修，产品或者系统出现问题，24小时内不能解决，我公司将提供备机，直至原设备可以使用再撤回备机。

4、在质保期内，我公司每2个月至少提供1次的定期上门回访服务，做预防性系统检测、故障检修及日常问题培训答疑，所发生的一切费用由我司负责。质保期外，我公司依然提供免费的专业技术工程师上门服务，提供每年四次的定期回访，发生的人员费用由我方负责，更换设备及配件费用由客户负责，对于所更换的设备及配件我司只收取成本费。

5、终身提供免费技术咨询、技术培训，终身免费7\*24小时电话及上门服务。

6、设备正常运行验收后，我公司负责对使用人员进行免费培训，直到使用人员达到熟练掌握、灵活运用程度。

浙江省邮电工程建设有限公司

