

广西荣永工程咨询有限公司

招 标 文 件

项目名称：百色生态型铝产业公共实训基地设备采购

项目编号：BSZC2020-G1-000594-GXRY

采购人：百色市人力资源和社会保障局

采购代理机构：广西荣永工程咨询有限公司

2020年 月 日

目 录

第一章 公开招标公告.....	2
第二章 采购需求.....	5
第三章 投标人须知.....	32
一、总 则.....	38
二、招标文件.....	41
三、投标文件的编制.....	41
四、开 标.....	44
五、资格审查.....	44
六、评 标.....	45
七、中标和合同.....	48
八、其他事项.....	49
第四章 评标办法及评标标准.....	52
一、评标方法.....	53
二、评标标准.....	56
第五章 拟签订的合同文本.....	60
第六章 投标文件格式.....	67

第一章 公开招标公告

项目概况

百色生态型铝产业公共实训基地设备采购招标项目的潜在投标人应在百色市公共资源交易中心网<http://www.bsggzy.org.cn/>获取招标文件，并于____年__月__日__点__分（北京时间）前递交投标文件。

一、项目基本情况

项目编号：BSZC2020-G1-000594-GXRY

项目名称：百色生态型铝产业公共实训基地设备采购

预算金额：壹仟叁佰零肆万零玖佰贰拾元（¥13040920.00元）

最高限价：壹仟叁佰零肆万零玖佰贰拾元（¥13040920.00元）

采购需求：详见招标文件

合同履行期限：自签订合同之日起45日历天内交货并完成安装调试

本项目不接受联合体投标。

二、申请人的资格要求：

1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录；单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一合同项下的政府采购活动。为本项目提供过整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加本项目上述服务以外的其他采购活动；对在“信用中国”网(www.creditchina.gov.cn)、中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的供应商，不得参与政府采购活动；

2. 落实政府采购政策需满足的资格要求：政府采购促进中小企业发展、政府采购支持采用本国产品的政策、强制采购、优先采购环境标志产品、节能产品、政府采购促进残疾人就业政策。政府采购支持监狱企业发展、政府采购扶持不发达地区和少数民族地区等。

3. 本项目的特定资格要求：无。

三、获取招标文件

时间：2020年__月__日至2020年__月__日，每天上午__至__，下午__至__（北京时间，法定节假日除外）

地点：百色市公共资源交易中心网<http://www.bsggzy.org.cn/>

方式：潜在投标人在百色市公共资源交易中心网自行下载招标文件电子版

售价：250元

四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

2020年__月__日__点__分（北京时间）

地点：百色市公共资源交易中心（百色市园博园主展馆新政务中心三楼）。

五、公告期限

自本公告发布之日起5个工作日。

六、其他补充事宜

进入交易中心参加开标、评标的所有人员，落实公共场所扫码出入制度，要登记姓名、单位、手机号码和实时体温，以及近 14 日内的外出及旅游情况，尤其是来自疫情严重地区，以及近 7 日内是否发热或密切接触发热人员情况，对发现疑似症状和来自疫情严重地区的人员。投标人须按照《百色市公共资源交易中心疫情防控期间进场交易项目服务指南》要求入场，投标人在递交投标文件时需附上“投标人承诺书、各交易活动参与人承诺书”，疫情区过来人员须出具当地检疫部门的健康证明，如投标人未按要求提供以上材料或者拒绝配合检查无法按时到达开标现场的，视为无效投标。

七、对本次招标提出询问，请按以下方式联系。

1. 采购人信息

名 称：百色市人力资源和社会保障局

地址：百色市右江区东合二路1号

联系方式：0776-2836321

2. 采购代理机构信息

名 称：广西荣永工程咨询有限公司

地 址：百色市右江区龙腾路龙晟国际写字楼1603号

联系方式：18078606599

3. 项目联系方式

项目联系人：覃春晓

电 话：18078606599

广西荣永工程咨询有限公司

2020年 月 日

第二章 采购需求

说明：

1 本招标文件所称中小企业必须符合《政府采购促进中小企业发展暂行办法》第二条规定。按照《财政部、司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68号）之规定，监狱企业视同小型、微型企业。按照《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库

〔2017〕141号）之规定，残疾人福利性单位视同小型、微型企业。

2 小型和微型企业产品的价格给予10%的扣除，用扣除后的价格参与评审，具体扣除比例请以第四章《评标办法及评标标准》的规定为准。

3 小型、微型企业提供中型企业制造的货物的，视同为中型企业。

4 小型、微型企业提供大型企业制造的货物的，视同为大型企业。

5 根据财库〔2019〕9号及财库〔2019〕19号文件规定，台式计算机，便携式计算机、平板式微型计算机，激光打印机，针式打印机，液晶显示器，制冷压缩机（冷水机组、水源热泵机组、溴化锂吸收式冷水机组），空调机组[多联式空调（热泵）机组（制冷量>14000W），单元式空气调节机（制冷量>14000W）]，专用制冷、空调设备（机房空调），镇流器（管型荧光灯镇流器），空调机[房间空气调节器、多联式空调（热泵）机组（制冷量≤14000W）单元式空气调节机（制冷量≤14000W）]，电热水器，普通照明用双端荧光灯，电视设备[普通电视设备（电视机）]，视频设备（视频监控设备、监视器），便器（坐便器、蹲便器、小便器），水嘴均为节能产品政府采购品目清单内标注“★”的品目，属于政府强制采购节能产品。若采购货物属于以上品目清单的产品时，投标人的投标货物必须使用政府强制采购的节能产品，投标人必须在投标文件中提供由国家确定的认证机构出具的处于有效期之内的节能产品认证证书复印件（加盖投标人公章或自然人投标加盖手指指印），否则相应投标无效。

6 本项目不接受进口产品（即通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品）参与投标，如有此类产品参与投标的做投标无效处理。

7 供应商必须自行为其投标产品侵犯其他供应商或专利人的专利成果承担相应法律责任；同时，具有产品专利的供应商应在其投标文件中提供与其自有产品专利相关的有效证明材料，否则，不能就其产品的专利在本项目投标过程中被侵权问题提出异议。

1. 生态型铝业技术实训中心

设备名称	参考技术参数及性能配置要求	单位	数量
1. 氧化铝实训区			
氧化铝展示模型	(一) 模型参数要求 模型比例: 1:260 沙盘规格: $3200 * 4200 \text{ mm} = 13.44\text{m}^2$ 底座高度: 600mm 底座材质: 实木烤漆材质 (白) 沙盘简介: 氧化铝展示模型整体以某氧化铝厂区整体规划为平面制作依据, 主要设备参照实物进行等比例缩放制作, 并以文字标注的形式进行展示, 令参观者一目了然的熟悉各区域设备的相应功能。 在整体沙盘的制作中, 在适当位置布置适当比例的树种及花草, 体现整体厂区的绿化效果, 增加模型的艺术感染力。 整体沙盘设置有建筑内部灯光 (根据项目性质以白色光源为主), 主要道路设置发光路灯, 能更好的衬托沙盘效果。沙盘设置一个总电源开关面板, 为确保安全, 灯光全部为低压LED光源, 亮度高且使用寿命长。 为能更加生动的展示沙盘的生产工作状态, 我在冷却塔底部设定特制的烟雾系统, 产生无污染无气味的蒸汽效果, 且对人体无害, 避免沙盘的单调呆板。 在整个模型制作过程中, 冷却塔 (2个) 和烟囱 (4个) 为异形部件, 采用3D打印技术来制作完成。 整体沙盘底座部分为白色实木烤漆材质, 边框为不锈钢材质或实木烤漆材质, 整体干净大气, 能有效提升沙盘档次。 ▲投标人需提供整个沙盘的CAD平面图截图和3D效果图。	套	1
氧化铝工艺仿真软件	(一) 软件流程内容要求 1. 软件简介: 氧化铝工艺仿真软件包含: 原矿浆制备、管道溶出、赤泥洗涤、晶种分解、煅烧、多效蒸发、苛化等7个单元的工艺内容操作, 本工艺软件涵盖了拜耳法生产氧化铝过程中大部分的操作内容, 对于学员了解基本原理, 认识设备, 掌握氧化铝相关操作和强化安全意识有很好的帮助。 2. 包含工况: (1) 正常工况 (2) 冷态开车 (3) 正常停车 (4) 常见事故处理	点	50

	(二) 工艺简介 1. 原矿浆制备单元 铝矿、石灰、合格碱液按一定的配料比例，加入到棒磨机内，利用旋转的磨机带起的钢棒落下时所产生的冲击力和棒与棒相对滚动所形成的磨剥力，使铝矿、石灰得到充分磨制，经充分磨制后得到的矿浆进入中间槽，通过中间泵打到旋流器内，利用不同细度矿粒在旋流器内旋转所形成的离心力的大小不同实现细度分级，细度不合格的矿浆（底流）从排沙嘴，通过管道送到球磨机内，利用球磨机旋转带起的钢棒滚落时所产生的磨剥和冲击力，对矿浆进行细磨，磨出的矿浆再进入到中间槽内和棒磨机磨出的矿浆混合后再通过中间泵达到旋流器进行细度分级，合格的矿浆（溢流）通过管道流到回转筛，把一些旋流器无法筛选的碎布、木炭、焦炭等较轻的杂物筛除后进入矿浆槽，进行溶出作业。 2. 管道溶出单元 原矿浆在预脱硅槽中常压脱硅后，经高压隔膜泵送入9级单套管预热器中。第1-5级用5级矿浆自蒸发器产生的二次蒸汽加热到220℃，第6-9级用熔盐加热到270℃。达到溶出温度的矿浆，在停留罐中充分溶出后，进入5级矿浆自蒸发器，温度降到130℃后，排入稀释槽。5级矿浆自蒸发器的二次蒸汽经单管换热器换热后产生的冷凝水，最终进入冷凝储水罐，可供氧化铝厂洗涤赤泥及氢氧化铝使用。 3. 赤泥洗涤单元 原料稀释矿浆经调节阀进入赤泥沉降槽，当液位高于溢流堰后，上层清液溢流至叶滤工段，底流赤泥经并联离心泵组进入一级赤泥洗涤槽。当液位高于溢流堰后，上层清液溢流至稀释工段，底流赤泥经并联泵组进入二级赤泥洗涤槽。当液位高于溢流堰后，上层清液溢流至一级赤泥洗涤槽，底流赤泥经并联泵组进入三级赤泥洗涤槽。当液位高于溢流堰后，上层清液溢流至二级赤泥洗涤槽，底流赤泥经并联泵组进入四级赤泥洗涤槽。当液位高于溢流堰后，生层清液溢流至三级赤泥洗涤槽，底流净赤泥经调节阀排至堆场。洗涤热水经调节阀进入四级赤泥洗涤槽。 4. 晶种分解单元 90℃的铝酸钠溶液(分解精液)经过板式换热器冷却到75℃后，由离心泵输送到一号机械搅拌分解槽中。一号机械搅拌分解槽接收分解精液进料和由平盘式过滤机过滤后的晶种浆液，在搅拌的状态下开始进行结晶，二号机械搅拌分解槽接收由一号搅拌分解槽出来的浆液和由平盘式过滤机过滤后的晶种浆液，在搅拌的状态下开始结晶。三号到十四号机械搅拌分解槽没有添加晶种，在接收上段分解槽出来的浆液基础上结晶。十五号机械搅拌分解槽接收来自十四号分解槽的浆液后，底层结晶作为成品出料，并由平盘式过滤机过滤出产品氢氧化铝晶体；上层浆液继续排往十六号机械搅拌分	
--	---	--

	解槽。十六号机械搅拌分解槽的晶种浆液出料后由两台平盘式过滤器过滤后，晶种分别进入一号和二号机械搅拌分解槽。 5. 煅烧单元 由晶种分解获得的成品浆液进入水平圆盘过滤器，经热水洗涤后进入原料储罐。中的湿氢氧化铝由皮带机和螺旋给料机传送至文丘里闪速干燥器，被温度约350℃的废气干燥，干燥后的氢氧化铝失去附着水和结晶水并依次进入旋风预热器。由预热器出来的热气，经过电收尘后排向大气。预热后的氢氧化铝温度在350℃左右，在重力的作用下进入煅烧炉进行煅烧。已经煅烧好的氧化铝和热风一同进入旋风分离器。气固相分离后的氧化铝依次进入一次冷却器, 冷却后的氧化铝进入二次冷却器，被加热的空气进入煅烧炉充当燃料气。最终冷却后的氧化铝温度在40℃左右，进入产品罐后包装出厂。 6. 多效蒸发单元 原料Na20苛稀溶液进入蒸发器，料液受热而沸腾，产生151.7℃的二次蒸汽，料液从蒸发器底部流入第二效蒸发器。压力为5atm，温度为250℃的加热蒸汽进入F601A加热室的壳程，冷凝成水后排出。第一效蒸发器蒸发室压力控制在4.93 atm，溶液的液面高度通过液位控制器控制在50%。第一效蒸发器产生的二次蒸汽经过蒸发器顶部进入第二效蒸发器加热室的壳程，冷凝成水后排出。从第一效流入第二效的料液，受热汽化产生143.8℃的二次蒸汽，料液从蒸发器底部流入第三效蒸发器。第二效蒸发器蒸发室压力控制在3.22atm，溶液的液面高度通过液位控制器LIC602控制在50%。第二效蒸发器产生的二次蒸汽经过蒸发器顶部进入第三效蒸发器加热室的壳程，冷凝成水后排出。从第二效流入第三效的料液，受热汽化产生124.5℃的二次蒸汽，料液从蒸发器底部流入第四效蒸发器。第三效蒸发器蒸发室压力控制在1.60 atm，溶液的液面高度通过液位控制器控制在50%。第四效蒸发器产生的二次蒸汽经过蒸发器顶部进入冷凝器，冷凝成水排出。从第三效流入第四效的料液，受热汽化产生86.8℃的二次蒸汽，料液从蒸发器底部流入积液罐。第四效蒸发器蒸发室压力控制在0.20 atm，溶液的液面高度通过液位控制器控制在50%。完成液不满足工业生产要求时，经阀门卸液。真空泵用于保持蒸发装置的末效或后几效在真空下操作。 7. 苛化单元 来自多效蒸发工段的循环母液经泵输入沉降槽，循环母液中的轻组分NaOH液从上部的溢流口排入到溢流槽中，溢流槽的液位是通过液位控制阀来调节的。质量重、密度大的一水碳酸钠从沉降槽下部排出。在间歇反应釜通入一水碳酸钠之前，先通入水，用于溶解一水碳酸钠，通入水的质量以占	
--	--	--

	反应釜体积的30%左右为准。然后按照一定的配料比例分别向间歇反应釜中通入一水碳酸钠和石灰，使其进行反应。苛化浆液去沉降槽进行沉降分离，溢流液送蒸发器蒸浓，使其浓度满足生产要求。 （三）主要列表 棒磨机、球磨机、中间槽、中间泵、旋流器、回转筛、矿浆槽、隔膜泵、换热器、蒸发器、简单罐、溢流沉降槽、溢流洗涤槽、真空泵、板式换热器、离心泵、机械搅拌分解槽、平盘式过滤机、水平圆盘过滤机、文丘里闪速干燥器、旋风预热器、气态悬浮焙烧炉、苛化槽等。 （四）培训内容 1. 装置冷态开工过程 （1）原矿浆制备单元：互动操作步骤不少于21个，相关技能要求2个。 （2）管道溶出单元：互动操作步骤不少于43个，相关技能要求5个。 （3）赤泥洗涤单元：互动操作步骤不少于42个，相关技能要求4个。 （4）晶种分解单元：互动操作步骤不少于36个，相关技能要求4个。 （5）煅烧单元：互动操作步骤不少于24个，相关技能要求3个。 （6）多效蒸发单元：互动操作步骤不少于59个，相关技能要求3个。 （7）苛化单元：互动操作步骤不少于43个，相关技能要求2个。 2. 常见事故处理 （1）原矿浆制备单元：棒磨机跳停、球磨机跳停2个事故设置。 （2）管道溶出单元：溶出温度升高、V110液位偏高、进料阀FV101阀等3个事故设置。 （3）赤泥洗涤单元：沉降槽V201跑浑、离心泵P201A坏、稀释矿浆进料阀FV202阀卡等3个事故设置。 （4）晶种分解单元：分解精液进料阀卡、换热器循环水压力低2个事故设置。 （5）煅烧单元：FV401阀卡、螺旋给料机故障、风机坏等3个事故设置。 （6）多效蒸发单元：冷物流进料调节阀卡、F601A液位超高、真空泵A故障等3个事故设置。 （7）能自动评判与统计excel成绩报表。 （8）注：根据教师站自定义事故扰动功能：用户可以根据实际需求组建事故。 3. 知识点内容展示 （1）原矿浆制备单元：旋回破碎机工作示意图、颚式	
--	--	--

	破碎机、反击式破碎机工作原理示意图、破碎方法、球磨机、截止阀、离心泵、气动薄膜阀、手动球阀、旋风分离器等10个设备动画。 (2) 管道溶出单元：活塞隔膜泵、截止阀、气动薄膜阀、手动球阀等4个设备动画。 (3) 赤泥洗涤单元：沉降槽工作原理、截止阀、离心泵、气动薄膜阀、手动球阀等5个设备动画。 (4) 晶种分解单元：板式换热器、沉降槽工作原理、机械搅拌分解槽、截止阀、离心泵、平盘真空过滤机、气动薄膜阀、手动球阀、水平圆盘过滤机等9个设备动画。 (5) 煅烧单元：电收尘器、干燥器、鼓风机、截止阀、冷却器、螺旋给料机、皮带传送、气动薄膜阀、气态悬浮焙烧原理、手动球阀、水平圆盘过滤机、旋风分离器等12个设备动画。 (6) 多效蒸发单元：截止阀、列管式换热器原理、气动薄膜阀、手动球阀、疏水阀、中央循环管式蒸发器等6个设备动画。 (7) 苛化单元：沉降槽工作原理、截止阀、离心泵、气动薄膜阀、手动球阀等5个设备动画。 (五) 需求软件系统功能 1. 系统登录：可以输入学员姓名和学号，选择单机模式或局域网模式运行，进入仿真系统。 2. 高级配置：可以根据需要预先设置软件运行后的画面在屏幕上的显示比例，包括：画面填充整个屏幕、原始画面大小、适合屏幕的最佳画面。 3. 培训参数选择：可以选择不同的培训工艺、培训项目。 4. 当前信息总揽：可以查看当前运行的学员站软件当前工艺、操作模式。 5. 重做当前任务：将学员站软件模型数据、评分初始化。 6. 内置自动快门：软件后台在本地每隔3分钟自动保存操作进度文件，以配合教师站软件的加载快门功能，用于学员机意外重启、断电、蓝屏等异常时，可形成培训或考试的应急处理预案。 7. 系统冻结/解冻：在任何时间都可以暂停/继续运行仿真系统。 8. 变量监视：可以对仿真系统温度、液位、压力、流量、阀门开度等变量的实时数据进行监视，并查看上述数据波动范围的上限和下限。 9. 仿真时钟设置：根据需要加快或者减慢数据运算的速率，实现在25%——2000% 范围内的无限制调节。 10. 评分自动提示：满足条件的单操作步骤显示在小窗口画面。单步操作提示框体可以随意拖动位置，设置窗口透	
--	---	--

	明度、字体和颜色。 11. 成绩爬升图：直观的反映学员操作过程得分情况和操作质量的走势。 12. 操作评价功能：操作评分系统全程跟踪学员操作过程，记录工艺仿真每一步的操作痕迹，双向推理操作与和组态结果，依据操作规程知识库对步骤顺序和工艺指标进行评分，对工艺仿真的具体实现方法给予指导性的操作说明。其主要功能有： （1）根据装置操作规程和技能操作经验设计了步骤评分和对应评分描述，实现了操作步骤的在线指导。 （2）根据设备操作要求和工艺参数要求设计了质量评分和对应评分描述，实现了操作质量的在线指导。 （3）对普通操作步骤、指标质量控制、操作规程、操作时机等进行监控评定。 （4）当重要指标控制严重超标时惩罚性扣分。 （5）当操作规程上面出现严重错误时惩罚性扣分。 （6）评分自动提示：显示接下来的操作步骤，在线指导学员操作。 （7）操作成绩单：支持学员操作总成绩、细化步骤得分情况的浏览、保存、打印等功能。 13. 配套B/S模式网络在线账号 （六）重要配件功能 学员站：与教师站通过局域网连接通讯，实时上传当前软件操作成绩；可以选择单击或局域网模式登录；可调节软件运行后的屏幕显示比例；可以实时查询当前操作得分。 教师站：基于互联网达到与学员站的控制与通信，可以进行统一的启动和控制，实时显示学员得分，查看和统计成绩；可以查看每个学员的当前操作的工艺指标；主要功能是管理学员机及工序设定，组织考试、收集成绩等管理功能。 （七）培训系统配件清单 学员站（1套）、教师站（1套）、智能评分系统（1套）、软件加密锁（1套）、软件安装光盘（1套）、仿真软件操作手册（1套）。 （八）软件资质证书 ▲需提供氧化铝工艺仿真软件著作权证书。 ▲需提供教师指令站管理软件著作权证书。 ▲投标文件需要提供仿真软件截图。 ▲投标人需提供氧化铝工艺仿真软件的操作视频，现场提供视频演示。 （九）技术服务 配备使用说明书等相关资料。 安装、培训：现场调试，现场培训该软件的使用方法及维护，安装实施日期，售后服务期限等。 对需方购买的仿真软件产品，自购买之日起，类似修正	
--	--	--

	软件系统本身BUG或日后增加软件功能方面的升级，由供方提供免费升级服务。		
2. 电解铝实训区			
电解铝展示模型	(一) 设备参数要求 1. 尺寸：L3000*L3000mm 2. 底座高度：600mm 3. 电解铝展示模型参照现代电解铝生产工艺施工制作为原则，效果以真实、美观。均采用第四代模型材料——ABS工程塑料和进口有机玻璃制作，其余进口电脑雕刻机雕刻物料、手工粘接的最新流水线作业法，表面漆质柔和，圆润，仿真，和ABS胶板无缝结合，制作表现仿真度高。 4. 立面构件，主体结构主要采用，PVC、圆棒、方棒等匹配专用模型材料精雕细琢，结合激光切割、车、线切割，真空吸工艺方法拼装完成，水平、垂直度准确、无毛制、无划痕； 5. 模型细部结构根据图纸设计，结合电脑精雕技术、真空吸塑以及激光镭射切割技术手段等完成，使模型更加完美。台湾PVC板用来表现设备的一些独特形状的细部，此材料柔韧性高，易于表现等。 6. 灯光工程采用最新技术手法，整个模型光电效果突出，光电部分均采用先进的进口电子元器件（进口LED灯光、高效节能灯、荧光灯、节能电子镇流器、高光二极管、继电器等）微型电路制作。可将模型中不同的电路系统区分制作，分区控制。创新研制的电路制作，可将模型的内部灯光效果加以逼真展现。 7. 采用多项独有的高科技电动模型技术，可将汽车、齿轮、氧化铝仓库动态设备及阳极组装车间动态设备等动感效果逼真表现。 ▲8. 投标人需提供电解铝生产工艺流程图、各个生产系统之间的关系流程图、电解铝模型3D效果图。	套	1
电解铝生产虚拟仿真实训系统	(一) 电解铝操控要求 1. 设备监测：定时测量通过每根阳极连接柱上的取样电阻电压测量阳极柱电流。 2. 阳极更换：使用专用夹具吊起阳极并进行更换或维修。 3. 操作箱监测与控制：完成电解槽的电压、电流、送料等控制，及检测点参数监测。 4. 出铝操作：打开出铝口；天车配合使用负压将铝水抽入铝水包中。 5. 操作箱监控：完成电解槽的电压、电流、送料等控制，及检测点参数监测。 6. 其他：按照工种鉴定标准确定的实操项目。 (二) 电解炉远程监控要求	点	50

	1. 阳极更换：仿真操作 (1) 作业准备（确认槽号、极号及准备工具、新极检查及备块、与计算机联系） (2) 扒料作业（揭开槽盖板、扒开极上覆盖料） (3) 更换阳极与边部结壳开口作业 (4) 更换阳极操作（出极、清扫母线接触面、残疾定位、捞渣块、新极设定、进极、收边、添加保温料、整形等操作） (5) 换极后的巡视（电压异常指示灯亮了没有、电压摆指示灯亮了没有） (6) 记录与报告 2. 铝液（电解质）吸出：仿真操作 (1) 查询吸出计划 (2) 吸铝前的准备（检查设备、密封出铝抬包、吊运抬包、抬包密封性的检查、打开出铝孔、预热、与槽控机联系） (3) 吸出过程（吸出铝液、吸出电解质、吸出操作、拔出吸出管、吸出结束） (4) 抬包运送 (5) 记录、报告 3. 效应熄灭作业：仿真操作 及时熄灭电解槽发生的效应，确保电解槽的正常生产 4. 母线提升作业：仿真操作 阳极母线降低到一定位置，为了维持电解的生产必须进行的作业。能够完成作业准备、检查母线框架、呆运母线框架、与槽控制联系、安放母线框架、松开小盒卡具、提升阳极母线、拧紧小盒卡具、转呆母线框架、另一段母线的提升、放回母线框架、作业后巡视、记录 5. 捞碳渣：仿真操作 避免碳渣对电解生产造成的影响（如过热度上升等）进行捞碳渣操作 6. 针振/电压摆异常处置：仿真操作 当现场发生针振/电压摆等异常情况下用户需通过安全操作规程进行恢复正常操作； 7. 冷槽异常处置：仿真操作 当现场发生冷槽异常情况下用户需通过安全操作规程进行恢复正常操作； 8. 热槽异常处置：仿真操作 当现场发生热槽异常情况下用户需通过安全操作规程进行恢复正常操作； 9. 滚铝异常处置：仿真操作 当现场发生滚铝异常情况下用户需通过安全操作规程进行恢复正常操作； 10. 铝液（电解质）移注：讲解视频		
--	---	--	--

	启动或其它异常的电解槽进行铝液（电解质）移注作业，包括准备工作、吊运抬包、打开倒包口、移注、槽控机操作、计量、清理、整理及记录报告 11. 舀取电解质作业:讲解视频 电解质水平偏高的槽子电解质必须舀出来，灌到电解质低的电解槽，以免影响原铝质量和技术条件的保持。包括舀电解质、运送电解质、舀入碳渣箱 12. 投料及回收作业:讲解视频 把氧化铝和载氟氧化铝连续投入到烟管内，净化电解烟气，然后通过袋滤除尘器进行气固分离，空气提升机把载氟氧化铝回收收到900t载氟氧化铝贮仓，净化后干净气体由烟囱排入大气 13. 铝电解控制系统操机：仿真操作 为电解控制系统提供各类控制数据，确保对电解槽进行有效控制，同时为管理人员对电解槽实施有效管理提供各种报表 14. 槽控机操作：仿真操作 确保电解各项工艺的正常开展 15. 安全生产：仿真操作 安全用品的使用和防护 ▲16. 投标人需提供电解铝生产虚拟仿真实训系统仿真软件的操作视频，现场提供视频演示。		
3. 理论学习教室			
一体化教学多媒体控制系统	（一）设备要求 该设备是根据一体化教学实训室管理的需求而设计开发的多功能一体化教学多媒体控制系统，设备采用弧形设计，按功能区可分为：电源控制区、视频监控与计算机显示区、多媒体影音控制区等主要部分，配套有网络控制系统、影音控制系统、电源控制监测系统、视频监控系统、考勤系统等软硬件组成，可对分组设备进行电源控制与监测、计算机网络控制、影音系统控制等。 （二）设备技术参数要求 1. 工作电源：三相五线、C380V±10%、50Hz； 2. 安全保护：急停按钮、漏电保护、过流保护、短路保护、过电压、欠电压、失压、三相不平衡保护。 3. 额定功率：≤10kW； 4. 环境温度：-10℃~50℃； 5. 相对湿度：≤80%； 6. 外形尺寸：L2874mm×W1030mm×H1153mm； （三）设备结构与功能要求 采用整体设计多功能组合式应用，可分为左、中、右三部分，采用优质钢板斜面设计，经机械加工折弯成型，表面经酸洗处理，磷化防腐防锈后静电喷塑。可放置各种多媒体	套	1

	5	网络硬盘录像机	台	1			
	6	网络监控摄像头	个	4			
	7	专业后级功放	套	1			
	8	专业效果器	套	1			
	9	专业无线话筒	套	1			
	10	指纹考勤机	套	1			
	11	音箱吊架	对	1			
	12	摄像机支架	个	4			
	13	音箱	对	1			
	14	卡侬线	条	2			
	15	音箱线	米	40			
	16	HDMI高清线	条	1			
	17	设备使用说明书	本	1			
	18	五轮转椅	张	1			
	19	交互式液晶触摸一体机TE-XP-86	台	1			
(六) 设备配置参数要求							
序号	设备名称	参考参数要求			备注		
1	一体化教学多媒体控制台	1. 功能：设置有网络控制系统、影音控制系统、电源控制监测系统、视频监控系统、考勤系统等软硬件。 2. 尺寸：约L2874mm×H1030mm×W1153mm。 3. 控制台结构组件 （1）采用优质钢板，经机械加工折弯成型，表面经酸洗处理，磷化防腐防锈后静电喷塑。 （2）台面板部分采用25mm三聚氰胺板材经机械雕刻成型，采用弧形设计，桌面具有耐磨、耐热、耐污、耐烟灼、耐菌、防霉、抗静电及易清洁等特点。 4. 继电器控制模块 （1）10路继电器控制输出，触点隔离。 （2）12路开关量输入。 （3）支持RS232, 隔离RS485通讯接口。 （4）支标准MODBUS RTU协议。					

		(5) 支持点功能，联动功能。 5. 三相电压监测器模块 (1) 具有三相过电压、欠电压、失压、相序、缺相及三相电压不平衡检测功能，内部有报警蜂鸣器和上、下限输出继电器。兼作数字式三相交流电压表。 (2) 内置时钟，可记录最近故障发生的时间、日期、电压值及故障类型。故障记录断电自动保存。 (3) 通过面板按键设置各电压整定值及输出继电器延迟动作时间。电压继电器复位有自动和手动两种方式可选。 (4) 面板上面窗口显示检测的实际电压，各相电压通过按键切换查看。下面为设置窗口，正常时显示过电压、欠电压设置值及时钟显示，故障时显示故障代码。 (5) 测量范围： 55~500VAC。 (6) 误差：0.5级。 (7) 被测电压频率： 50HZ。 6. 低压器件 (1) 断路器 DZ47-60 3P C16A 9个。 (2) 断路器 DZ47-60 1P C16A 1个。 (3) 剩余电流动作断路器 DZ47LE-32 3P+N 32A 1个。 (4) 交流接触器 CJX2-1210 AC220V 10个。 (5) 交流接触器 CJX2-2510 AC220V 1个。 (6) 导轨式开关电源、24V/2A 1个。 (7) 金属平面按钮 22mm 四脚 螺丝脚 不带灯 2个。 (8) 金属平面按钮 22mm			
--	--	---	--	--	--

		DC24V N0 绿色 10个。 (9) 金属LED信号灯 22mm AC220V 3个。 (10) 金属LED信号灯 22mm DC24V 13个。 (11) 急停按钮CE4T-10R-01 1常闭 红色 1个。 (12) 桌插面板 H173*90*6mm 国标三插+HDMI+网络+USB+3.5音频 1个。 (13) 工业排插XY-G16 防雷 16A, 万用插座 2个。 (14) HDMI切换器 MM128 3进1出 1个。 (15) 电动窗帘遥控器触摸面板 86型 双路220V 黑色 2个。 (16) 电动幕布遥控器触摸面板 86型 单路220V 黑色 1个。			
2	液晶显示器	1. 电源: 110 -240VDC +/- 10%, 50/60 Hz; 2. 面板类型:TFT-LCD。 3. 面板尺寸:宽屏21.5 英寸 4. 屏幕比例:16:9。 7. 最佳分辨率:1920 x 1080。 8. 响应时间:5ms 9. 色数:16.7M。 10. 亮度:250cd/m2。 11. 对比度:1000:1。 12. 可视角度:170。 13. 接口:VGA*1个\HDMI*1个。			
3	无线路由器	1. 传输频段: 2.4GHz频段, 5GHz频段。 2. 传输速率: 1200M。 3. 尺寸 (mm) : 长×宽×高: 205 mm x 120 mm x 36.8mm。 4. Wan口数量: 1个。 5. Lan口数量: 4个。 6. 传输标准: IEEE 802.11n。 IEEE 802.11g。 IEEE 802.11b。 IEEE 802.11. ac。			

			IEEE 802.11.a。IEEE 802.3。 IEEE 802.3u。IEEE 802.3ab。 7. 网络协议：TCP/IP协议。 8. 特性：真双频，智能5G信号优选：2.4G 和5G 信号合并显示，同等信号强度下优选更快的5G Wi-Fi。 9. 电源：12V DC，1 A。 10、工作温度：0℃~40℃（32°F~104°F）			
	4	交换机	1. 网络标准：IEEE 802.3、IEEE 802.3u。 2. 端口：24个10/100M自适应RJ45端口，支持端口自动翻转（Auto MDI/MDIX）。 3. 尺寸：440*180*44mm			
	5	电脑主机	1. CPU：六核八代i5处理器。 2. 显卡：独立2GB。 3. 内存：8GB。 4. 硬盘：1TB+128G SSD。 5. 输入设备：鼠标键盘。 6. 视频接口：VGA\HDMI接口。			
	6	网络硬盘录像机	1. 网络视频输入：4路。 2. 网络视频接入带宽：40Mbps。 3. HDMI输出分辨率：4K（3840×2160）/30Hz，1920×1080/60Hz，1600×1200/60Hz，1280×1024/60Hz，1280×720/60Hz，1024×768/60Hz。 4. VGA输出：1路，与HDMI同源，分辨率：1920×1080/60Hz，1280×1024/60Hz，1280×720/60Hz，1024×768/60Hz。 5. 音频输出：1路，RCA接口（线性电平，阻抗：1kΩ）。 6. 录像分辨率：8MP/5MP/4MP/3MP/1080p/UXGA/720p/VGA/4CIF/2CIF/CIF/QCIF。 7. 同步回放：4路。 8. 录像模式：手动录像、定			

		时录像、事件录像、移动侦测录像、报警录像、动测或报警录像、动测且报警录像。 9、回放模式：即时回放、常规回放、事件回放、标签回放、外部文件回放、日志回放。 10. 备份模式：常规备份、事件备份、录像剪辑备份。 11、硬盘驱动器类型：1个SATA接口。 12. 最大容量：每个接口支持容量最大6TB的硬盘。 13. 外部接口：语音对讲输入：1个，RCA接口（电平：2.0Vp-p，阻抗：1kΩ）。 14. 网络接口：1个，RJ45 10M/100M/1000M自适应以太网口。 15. USB接口。2个USB 2.0（分别位于前、后面板）。 16. PoE接口：4个，RJ45 10M/100M自适应以太网口。 17. 标准：IEEE802.3af/at。 18. 输出功率：≤50W。			
7	网络摄像头	1. 产品功能：远程监控； 2. 产品外形：枪式； 3. 成像色彩：彩色； 4. 有效像素：400万； 5. 镜头参数：4mm； 6. 水平视场角：73-80°； 7. 其它参数：ICR红外滤片式，数字宽动态，3D数字降噪； 8. 分辨率：2560×1440； 9. 压缩格式：视频Smart 265/H. 265/H. 264； 10. 网络接口：1个RJ45 10M/100M 自适应以太网口； 11. 防护等级：IP66； 12. 电源电压：DC 12V/PoE（802.3af）； 13. 电源功率：5.5W max； 14. 产品尺寸：194.1×93.85×89.52mm；			

			15. 产品重量：750g； 16. 环境温度：-30-60℃； 17. 环境湿度：<95%(无凝结)； 18. 红外照射距离：30米；			
	8	数字纯后级功放	1. 输入阻抗：20K Ω (平衡) /10K Ω (不平衡)； 2. 电压增益：64X(36dB) 8欧负载； 3. 欧动态：2dB； 4. 总谐波失真：<0.02%； 5. 信噪比：100dB 30Hz-20KHz； 6. 输出频率8 Ω 阻抗； 7. 频率响应：30Hz-20kHz +0-3dB； 8. 控制：前面板电源开关，2通道音量控制，指示灯，过载灯，后面板2通道输出； 9. 连接器：输入接口：XLR 输出接口：TRS（喇叭端子）； 10. 工作输入电压：交流 220V/50-60HZ； 11. 输入灵敏度（8 Ω ）： 1. 25Vrms； 12. 输出功率：200W+200W 13. 重量：小于10KG；			
	9	效果器	1. 信噪比/左右通道： （1KHZ，0dB）90dB； 2. 中置通道：87dB； 3. 超低通道：87dB； 4. 分离度：75dB； 5. 频率响应：音乐10-30KHZ，麦克风20-15KHZ； 6. 音质调节范围：音乐低音 +/-10dB（100HZ），高音 +/-10dB（10KHZ）；7、麦克风低音 +/-10dB（100HZ），高音 +/-5dB（10KHZ） 7. 麦克风静噪阈值：超控电压MV，起控时间3S； 8. 失真度：（1KHZ，30MV）0.03%； 9. 尺寸：（WHD）			

		483*44*208mm。 10. 电源电压：AC220-240V/50-60HZ； 11. 重量（KG）2.8；			
10	无线话筒	1. 电源电压：AC220V/45-60HZ 适配器输出电压：DC18V ； 2. 消耗功率：5WATER ； 3. 信噪比：> 98dB ； 4. 假象干扰比：> 80dB ； 5. 邻道干扰比：> 80dB； 6. 接收灵敏度：> 5dBu (SINAD=20dB) ； 7. 去加重： 50uS ； 8. 麦克风发射功率：20mW 9. 调制方式：FM, F3F, 10. 调制度：±40KHZ, 高次谐波：低于主波基准40DB以上 11. 使用电源电压：3V (2节1.5V碱性电池) ， 12. 连续使用时间：20小时； 13. 载波频率：UHF700-870MHz ； 14. 频率稳定性：< ±30ppm 动态范围：> 90dB ； 15. 谐波失真：< 0.5% 频率响应：40HZ~15KHZ ±3dB； 16. 音频输出：混合式:0~±200mV； 17. 配置：领夹胸麦*1+无线鹅颈*1)			
11	10寸音箱	1. 类型：2路3单元低音反射音箱； 2. 输入功率：480W ； 3. 低音单元：25cm锥形扩声管 ； 4. 灵敏度：88dB/2.83V/1m ； 5. 高音单元：7.7cm锥形高音单元； 6. 分频点：2.5Hz/15kHz ； 7. 频率响应：55Hz-20KHz (-10dB)；			

			8. 阻抗：80hm ； 9. 额定输入功率：200W			
	12	网络指纹 考勤机	1. 指纹存储容量：2000； 2. 管理记录容量：160000； 3. LCD：2.8寸TFT彩屏； 4. 认证方式：指纹/密码； 5. 考勤速度：≤1秒； 6. 通讯方式： 7. U盘；U盘功能：有； 8. 记录查询：支持； 9. 尺寸：178×130.5×38mm；			
	13	交互式液 晶触摸一 体机TE- XP-86	显示： 1. A规IPS硬屏 2. 显示尺寸：86英寸 3. 显示分辨率：3840*2160， 4. 亮度：350cd/m2 5. 对比度：1200:1 6. 屏占比（显示面积除以框内面积）：86英寸98% 7. 可视角度：178° 外观： 1. 一体化设计，外部无任何可见内部功能模块连接线，拒绝两侧快捷键设计 2. 整机重量：70kg 3. 整机厚度（不含OPS）：90mm 4. 背部采用一次成型防火材料，拒绝拼接结构 5. 前置下边框携带磁吸笔槽式设计 6. 前置接口、按键标识采用镭射激光中文标识，不接受丝印标识。 触摸要求： 1. 支持Windows、Android、MAC、Linux下多点触摸 2. 触摸响应时间<15毫秒 3. 触摸有效识别≥6毫米； 4. 触摸精准性：整机屏幕触摸有效识别高度小于3.5mm，即触摸物体距离玻璃外表面高度低于3.5mm时，触摸屏识别为点击操作，保证触摸精准 5. 红外触摸模块采用便捷式维修方式，直接拆卸护角后即可对触摸模块进行维护 6. 触摸屏具有防光干扰功能，能			

		在照度110K LUX（勒克司）环境下仍能正常工作 7. 触摸屏具有防遮挡功能，触摸接收器在单点、多点遮挡后仍能正常书写，确保老师课堂操作的流畅性 8. 触摸设备采用USB与计算机无驱动连接（生产厂商具备国际USB组织VID授权, 可在官网www.usb.org查询）。 9. 提供触摸检测程序便于对设备进行自检。 系统要求： 1. 采用安卓6.0 CPU四核Cortex A53 主频1.46GHz 内存 2G Flash 8G GPU Mali 720 2. 自定义任意通道为开机启动通道 3. 可对任意通道进行名称修改 4. 可自动识别当前信号输入源，并自动跳转当前信号源，无需确认 5. 支持密码保护，用户在设置密码后，每次开机密码盘动态随机刷新，在未输入密码时可支持安卓白板的调用及主题界面调用 6. 支持手势识别，支持五指截屏或黑屏，通过改变触摸面积可以识别为笔和擦除功能，同时支持边写边擦 7. 提供任意通道下双侧悬浮工具栏，根据用户需要可以进行垂直移动、隐藏，悬浮工具栏提供系统切换、调用批注软件、信号切换、菜单、返回，并提供侧边栏颜色切换 8. 无需借助PC，整机可一键进行硬件自检，包括对系统内存、系统闪存、触摸、OPS电脑、光感、温控系统等模块进行检测，支持直接扫描系统提供的二维码进行在线客服问题保修； 9. 提供内置菜单式操作指南，便于用户快速掌握设备的使用 10. 支持APK的自安装，支持U盘、自带APP Store无需登陆账号安装白板软件和其他APP 11. 支持点对点远程视频会议系统 12. OPS内置电脑采用CPU Intel i5 内存4G DDR4 硬盘128G SSD			
--	--	--	--	--	--

		辅助标注软件要求： 1. 提供安卓下书写、擦除、聚光灯、直尺、遮幕、时钟、随机取数，用户可以对笔的颜色、粗细进行修改，时钟功能可以采用计时和到计时两种模式。 2. 可以对任意插入对象进行选择移动 3. 支持局部自定义大小面积擦除和一键滑动全屏擦除 4. 支持插入图片，并可对图片进行批注操作，用户也可以插入图片、学科标准格式对背景进行修改，通过页面预览用户可以查看所有页面 5. 安卓软件下的所有内容可以通过扫描二维码进行分享，为了保密需要需要对二维码进行密码保护，用户输入密码后才可以读取内容，用户也可以采用邮件方式对当前内容进行分享。 接口/按键： 1. 交互平板前置11路物理按键，具备三键合一，同时保留独立节能（E.S）及OPS开关按键（PC），方便用户操作，接口不少于 3 个USB接口（两个Android2.0与PC双通道共用 和PC3.0）、1个USB B端子触摸USB接口，HDMI*1（非转接）。 2. 输入端口：后置：VGA/AUDIO *1，USB 2.0 *2，RJ45*1，SD CARD*1，HDMI*2，RF *1，HeadPhone*1，AV *1，AV OUT *1，YPbPr *1，COXIAL*1，RS232*1，TOUCH USB*1 3. 前置：USB *3，HDMI*1，TOUCH USB*1，一键系统还原针孔，前置USB接口是双系统USB接口，双系统USB接口支持Android系统、Windows系统读取外接移动存储设备，即插即用无需区分接口对应系统 4. 后置输出：SPDIF*1、耳机*1、AV*1，LAN *1 5. 智能亮度调节：可设置关/打开智能亮度调节。打开智能光感时，屏幕亮度可以随环境光的变化而随时进行自动亮度调节 6. 整机只需连接一根网线，即可			
--	--	---	--	--	--

		实现Windows及Android系统同时联网，双系统共用网口/USB接口 7. 一键锁定触摸，支持U盘解锁 8. 提供前置杜比音效15W*2喇叭 9. 配可移动支架。 ▲投标人需提供交互式电子白板软件著作权证书复印件。			
学习区桌椅（双工位）	尺寸要求：桌子约（1200*600*750mm），每张桌子配备2张椅子。			套	28
资讯区电脑桌椅	尺寸要求：桌子约（800*600*750mm），每张桌子配备1张椅子			套	12
配套电脑	技术参数要求： 1. 六核6线程，主频3.0GHZ，缓存≥9M 2. 主板: Intel 360系列及以上芯片组 3. 内存: 4G DDR4 2666MHz 最大支持32G内存 4. 硬盘: 1000G SATA硬盘 5. 显卡: R520-2G独立显卡 6. 声卡: 集成HD Audio，支持5.1声道 提供前2后3共5个音频接口 7. 网卡: 集成千兆网卡 8. 电源: ≥180W 85Plus节能电源 9. 显示器: 21.5寸液晶显示器，分辨率1920 x 1080，屏幕比例16:9亮度不低于250，响应时间 ≤5ms 10. 扩展插槽: 1个PCI-E*16、2个PCI-E*1、1个PCI槽位，充分支持客户旧有的业务系统及设备应用需求 11. 接口: 接口: 标配10个USB 接口（前置2个USB3.1 Gen2+4个USB3.1 Gen1，后置4个USB 2.0）、PS/2接口、串口、VGA+HDMI接口（VGA非转接） 12. 机箱: 标准立式机箱，不大于16L，前置蜂窝进风孔设计，有效空气流通，促进散热，顶置顶置提手和电源开关键，方便移动办公使用，同品牌键盘鼠标 13. 安全特性: 具备智能USB屏蔽技术，可在BIOS中设置USB口仅识别键盘、鼠标，无法识别USB读取设备，有效防止U盘病毒入侵及数据非法拷贝，有效防止数据丢失 14. 配套主机同品牌教学云部署应用管理软件，具备网络同传及硬盘保护等功能： （1）通过ADS虚拟化实现所有的计算机终端集中统一管理。 （2）无需安装任何硬件，终端连上网络就可以启动进入各种Windows桌面云环境。 （3）断网和服务端宕机，终端都可以使用，不影响正常上课教学。 （4）不管客户端是关机或开机状态，系统都可以统一			套	12

	给所有客户端进行软件安装、删除等维护工作，并能不影响已经开机的客户端的正常使用，客户端开机或重启后就能使用新装软件和系统。 (5) 镜像库中的分区镜像可由任何系统调用，支持同一分区镜像供多个系统使用，达到分区共享目的，无论系统镜像如何变化，数据镜像可保持一致。 (6) 服务端以扇区流的方式，将创建的虚拟硬盘模板真实的部署到客户端，实现与系统无关性，多个系统只需要一次部署就完成。 (7) 支持按需和完全部署两种方式向客户端交付数据，均采用动态、实时、增量的原则，可以实现只部署系统分区或者数据分区。 (8) 智能代理机制，实现负载均衡，保证部署效率和客户端的正常使用。 (9) 部署过程中，根据管理策略自动修改IP地址和计算机名称。 (10) 服务端可以识别并将差异化的信息保存在终端硬盘中，避免每次启动提示安装信息。 (11) 客户端不需要对硬盘进行任何的操作，不需要分区和预装软件，连上服务端即可使用。 (12) 客户端不依赖网络和服务端可自我还原，支持分区每次、每天、每周、每月、手动等多种还原方式。 (13) 客户端启动界面提供管理接口，断网的情况下，管理员也可以更新系统和应用软件。 (14) 系统引导选单显示开启与禁用，实现对当前不使用的系统进行屏蔽。 (15) 支持硬盘剩余空间智能调配，满足多系统时硬盘容量不足的问题。 (16) 支持包括3DMAX、autocad、maya2010以上等大型软件的运行。 (17) 支持机房原有产品实现互通统一管理。 15. 保修服务：原厂三年保修，全年365天不休服务保修服务，第二自然日上门可通过厂家大客户专线400和800售后服务热线查询。		
--	--	--	--

2. 铝轻量化(新能源)汽车维护技术实训中心

设备名称	参考技术参数及性能配置要求	单位	数量
1. 新能源汽车整车维护检测实训区			

纯电动解剖实训车、纯电动实训整车、纯电动汽车检测实训系统、混合动力汽车在线检测系统、汽车无损互联故障检测系统、纯电动汽车虚拟仿真教学软件、电动汽车技术教学软件、龙门举升机、电动式动力电池举升车、新能源汽车交流充	一、实训区要求 该实训区主要为满足新能源汽车整车维护与检修等教学内容而设计，配备切割后的纯电动汽车整车、支持多种纯电动汽车在线检测平台及无损互联检测设备，为进一步加强学生对纯电动构造组成的理解学习，还配备具有三维展示功能的仿真教学软件，以及为减少老师备课时间而配备的集教学设计、教学课件、教学视频、学习工作页、虚拟素材、实训工单、技术资料、练习题库、评价方案等教学资源于一身的纯电动汽车教学软件，从而为老师腾出更多的时间用于教研教改。 教学功能规划为进行新能源汽车整车性能检测课程的理论实训实践日常教学区域。为实现相关课程的教学功能，实训区配置的主要包括以下： （一）实训区主要教学课程（实训项目）包括： 1. 新能源汽车整车系统的结构认知 2. 新能源汽车整车系统的构造与组成 3. 新能源汽车整车控制系统的检测学习 4. 新能源汽车整车控制系统的排故与检修方法 5. 新能源汽车整车的维护与保养 6. 新能源汽车维修工具与仪器的使用 7. 新能源汽车整车安全实训教学与规范操作 8. 新能源汽车充电规范操作 （二）配置要求及详细表																																																									
	<table><tr><th>序号</th><th>配置名称</th><th>单位</th><th>数量</th><th>备注</th></tr><tr><td>1</td><td>纯电动解剖实训车</td><td>台</td><td>1</td><td>整车</td></tr><tr><td>2</td><td>纯电动实训整车</td><td>台</td><td>1</td><td>整车</td></tr><tr><td>3</td><td>纯电动汽车检测实训系统</td><td>台</td><td>1</td><td>整车</td></tr><tr><td>4</td><td>混合动力汽车在线检测系统</td><td>台</td><td>1</td><td>整车</td></tr><tr><td>5</td><td>汽车无损互联故障检测系统</td><td>套</td><td>1</td><td></td></tr><tr><td>6</td><td>纯电动汽车虚拟仿真教学软件</td><td>套</td><td>1</td><td></td></tr><tr><td>7</td><td>电动汽车技术教学软件</td><td>套</td><td>1</td><td></td></tr><tr><td>8</td><td>龙门举升机</td><td>台</td><td>2</td><td></td></tr><tr><td>9</td><td>电动式动力电池举升车</td><td>台</td><td>2</td><td></td></tr><tr><td>10</td><td>新能源汽车交流充电桩</td><td>台</td><td>1</td><td></td></tr></table>	序号	配置名称	单位	数量	备注	1	纯电动解剖实训车	台	1	整车	2	纯电动实训整车	台	1	整车	3	纯电动汽车检测实训系统	台	1	整车	4	混合动力汽车在线检测系统	台	1	整车	5	汽车无损互联故障检测系统	套	1		6	纯电动汽车虚拟仿真教学软件	套	1		7	电动汽车技术教学软件	套	1		8	龙门举升机	台	2		9	电动式动力电池举升车	台	2		10	新能源汽车交流充电桩	台	1		间	1
	序号	配置名称	单位	数量	备注																																																					
	1	纯电动解剖实训车	台	1	整车																																																					
	2	纯电动实训整车	台	1	整车																																																					
	3	纯电动汽车检测实训系统	台	1	整车																																																					
	4	混合动力汽车在线检测系统	台	1	整车																																																					
	5	汽车无损互联故障检测系统	套	1																																																						
	6	纯电动汽车虚拟仿真教学软件	套	1																																																						
	7	电动汽车技术教学软件	套	1																																																						
	8	龙门举升机	台	2																																																						
	9	电动式动力电池举升车	台	2																																																						
10	新能源汽车交流充电桩	台	1																																																							

(三) 实训区配置详细参数要求			
序号	设备名称	参考参数要求	备注
1	纯电动解剖实训车	一、总体要求 将新车整车进行剖切处理，全面展示汽车各系统的内外结构，各系统部件齐全，剖面位置合理，能清楚展示内部结构和各部件的运动情况。汽车解剖模型能够满足汽车整车结构、基本工作原理的教学。 二、功能要求 1. 选用纯电动汽车整车进行剖切处理，可容易地看见车身侧围的构造结构、钢板的厚度及悬挂的结构。此外，内部工艺精度、构造清晰呈现，能够展示汽车各总成装置以及各附件位置； 2. 保留完整的电器、电控系统，各部分工作正常，采用阶梯剖：车头部分剖左半侧蒙皮，车头后部剖左半侧蒙皮，剖切左侧前后门等用于展示汽车各总成安装位置； 3. 各剖面切割整齐，用胶条包边，各剖切部分以各种颜色区分并做防锈处理； 4. 可充分展示整车的组成和结构、传动系统的总体结构及工作原理、悬架系统的结构和工作原理、制动和转向系统的结构和工作原理、空调系统的蒸发箱及配风系统的结构和工作原理、电动门窗和中央门锁的结构和工作原理、全车线束走向及主要车身系统的钢架结构等。	
2	纯电动实训整车	1. 纯电动：136马力电动机 2. 车身类型：4门5座三厢车 3. 长×宽×高(mm)：4675×1770×1500 4. 轴距(mm)：2670 5. 最高车速(km/h)：130 6. 电机类型：永磁同步 7. 电动机最大马力(PS)：218 8. 电动机总功率(kW)：100 9. 电动机总扭矩(N·m)：180	

			10. 前电动机最大功率(kW)：100 11. 前电动机最大扭矩(N·m)：180 12. 电池容量(kWh)：53.1 13. 电池类型：三元锂电池			
	3	纯电动汽车检测实训系统	一、总体要求 要求采用纯电动汽车改装为在线故障诊断检测实训车，配置有电路图的检测面板，可实时检测与诊断原车组合电机控制系统、车载充电器系统、DC/DC系统、高压电池系统、电器系统的动、静信号参数，能够进行的故障检测与诊断教学，适合中高职院校与技工院校对整车系统的实训与检测。 二、功能要求 1. 整车结构完整，各控制系统、部件齐全，可正常运行； 2. 检测实训台面板上安装有检测端子，可检测整车上各控制单元、电源控制单元等动态或静态参数，如电阻、电压、电流、频率信号等； 3. 制作可移动的汽车故障检测实训台，通过专用线束与整车连接，确保连接断开后整车功能完整，保持原车所有功能； 4. 检测面板上安装有诊断座，可连接汽车诊断仪，对各电控系统进行故障码读取、故障码清除、数据流读取等自诊断操作； 5. 汽车检测实训台面板采用4mm厚铝塑板，学员可直观对照电路图和原车实物，认识和分析各控制系统的工作原理。 三、网络教学实训考核系统： 该系统以平板电脑安卓(Android)系统或笔记本电脑(Windows)系统通过无线网络(WIFI)为基础进行控制，将智能化故障设置和考核系统设计成1,在安卓(Android)系统的智能手机或平板电脑上运行的APP软件，利用手机或平板电脑拥有的WIFI组网功能与装有远程故障设置控制系统模块的实训台或示教板进行无线通讯，2,在笔记本电脑			

		(Windows)系统桌面上的应用通过无线路由器与装有远程故障设置控制系统模块的实训台或示教板进行无线通讯功能：APP软件可通过电脑下载安装也可通过手机扫描二维码下载安装 ▲1、平板电脑(WIFI)模式：当远程故障设置控制系统模块运行为该模式时，用户可以打开了WIFI功能的任意安卓(Android)系统的智能手机或平板电脑直接搜索到该系统模块的SSID并连接，无需通过无线路由器，多个智能设备均可直接连接到远程故障设置控制系统模块（提供现场演示）。 2、笔记本电脑(WIFI)模式：当远程故障设置控制系统模块运行为该模式时，通过连接到预先设置好的WIFI路由器，自动连接到远程故障设置控制系统模块。 3、权限管理功能：该系统可设置教师(管理员)权限、学生权限。教师权限可对系统的ID、登录密码、考试时间，考核试题、学生班级学号信息、成绩查询、成绩单上传服务器,手机模式电脑模式切换等功能,进行管理；学生权限可进行答题考试,练习等功能。 ▲4、故障设置功能：智能化故障设置和考核系统App软件可设置多种故障类型，如：断路,信号短路、对地短路、接触不良等。设置故障时能看到相应的故障点位电路图，能更好的在实训中准确判断电路故障具体位置. App软件设置故障并传送到远程故障设置控制系统模块后，实训台或示教板会出现相应故障，学生可通过相关检测设备对实训台或示教板出现的故障现象进行诊断检测，从而达到实训和考核目的（提供现场演示）。 5、工具与起动功能，App软件中示波器功能可对实训台或示教板的上的端子进行波型数据分析，一键起动			
--	--	--	--	--	--

		功能,可对发动机进行远程起动的操作。 6、信息管理：远程故障设置控制系统模块支持数据上传功能,无需SD卡可直接传输设备信息到电脑中的服务器系统中并存储,下载.方便对设备信息、考题、考试时间,班级,学号等学生信息进行管理。 7、考核模式：可选中,单个或多个故障点及故障类型进行设置,实训台或示教板即出现相应故障,可设置试卷考试学生姓名,学号,时间,考核完之后自动生成分数,返回到设置界面显示之前所设置的故障进行对比,而知道错在那里,适合考核或练习,支持成绩上传服务器与电脑故障同步功能, 8、成绩查询及成绩单导出：考试结束或考试时间到后,软件将自动生成成绩单,上传服务器,教师可查询所有学生成绩以及每个学生的答题情况,并可转换成Excel文档导出,方便教师对成绩的管理。 ▲9、软件要求性能成熟稳定,并提供相关的计算机软件著作权登记证书复印件并加盖制造商公章。 四、工艺要求 台架采用国标铝型材制作,经久耐用不生锈,带万向脚轮,便于移动,四周采用铝塑板及胶条封边。			
4	混合动力汽车在线检测系统	一、总体要求 要求采用混合动力汽车改装为在线故障诊断检测实训车,配置有电路图的检测面板,可实时检测与诊断原车组合电机控制系统、车载充电器系统、DC/DC系统、高压电池系统、电器系统的动、静信号参数,能够进行的故障检测与诊断教学,适合中高职院校与技工院校对整车系统的实训与检测。 二、整车技术参数 1. 电动机：136马力电动机 2. 车身类型：4门5座三厢车 3. 长×宽×高(mm)：4675×1770×			

		1500 4. 轴距(mm)：2670 5. 电机类型：永磁同步 6. 电动机最大马力(PS)：218 7. 电动机总功率(kW)：100 8. 电动机总扭矩(N·m)：180 9. 前电动机最大功率(kW)：100 10. 前电动机最大扭矩(N·m)：180 11. 电池容量(kWh)：53.1 12. 电池类型：三元锂电池 三、功能要求 1. 汽车整车结构完整，各控制系统、部件齐全，可正常运行； 2. 检测实训台面板上安装有检测端子，可检测整车上各控制单元、电源控制单元等动态或静态参数，如电阻、电压、电流、频率信号等； 3. 制作可移动的汽车故障检测实训台，通过专用线束与整车连接，确保连接断开后整车功能完整，保持原车所有功能； 4. 检测面板上安装有诊断座，可连接汽车诊断仪，对各电控系统进行故障码读取、故障码清除、数据流读取等自诊断操作； 5. 汽车检测实训台面板采用4mm厚铝塑板，学员可直观对照电路图和原车实物，认识和分析各控制系统的工作原理。 四、网络教学实训考核系统： 该系统以平板电脑安卓(Android)系统或笔记本电脑(Windows)系统通过无线网络(WIFI)为基础进行控制，将智能化故障设置和考核系统设计成1, 在安卓(Android)系统的智能手机或平板电脑上运行的APP软件，利用手机或平板电脑拥有的WIFI组网功能与装有远程故障设置控制系统模块的实训台或示教板进行无线通讯，2, 在笔记本电脑(Windows)系统桌面上的应用通过无线路由器与装有远程故障设置控制系统模块的实训台或示教板进行无线通讯功能：APP软件可通过电			
--	--	---	--	--	--

		脑下载安装也可通过手机扫描二维码下载安装 1、平板电脑(WIFI)模式：当远程故障设置控制系统模块运行为该模式时，用户可以打开了WIFI功能的任意安卓(Android)系统的智能手机或平板电脑直接搜索到该系统模块的SSID并连接，无需通过无线路由器，多个智能设备均可直接连接到远程故障设置控制系统模块。 2、笔记本电脑(WIFI)模式：当远程故障设置控制系统模块运行为该模式时，通过连接到预先设置好的WIFI路由器，自动连接到远程故障设置控制系统模块。 3、权限管理功能：该系统可设置教师(管理员)权限、学生权限。教师权限可对系统的ID、登录密码、考试时间，考核试题、学生班级学号信息、成绩查询、成绩单上传服务器,手机模式电脑模式切换等功能,进行管理；学生权限可进行答题考试,练习等功能。 4、故障设置功能：智能化故障设置和考核系统App软件可设置多种故障类型，如：断路,信号短路、对地短路、接触不良等。设置故障时能看到相应的故障点位电路图,能更好的在实训中准确判断电路故障具体位置. App软件设置故障并传送到远程故障设置控制系统模块后，实训台或示教板会出现相应故障，学生可通过相关检测设备对实训台或示教板出现的故障现象进行诊断检测，从而达到实训和考核目的。 5、工具与起动功能，App软件中示波器功能可对实训台或示教板的上的端子进行波型数据分析,一键起动功能,可对发动机进行远程起动的操作 6、信息管理：远程故障设置控制系统模块支持数据上传功能,无需SD卡可直接传输设备信息到电脑中的服务器系统中并存储，下载. 方便			
--	--	--	--	--	--

		对设备信息、考题、考试时间, 班级, 学号等学生信息进行管理。 7、考核模式: 可选中, 单个或多个故障点及故障类型进行设置, 实训台或示教板即出现相应故障, 可设置试卷考试学生姓名, 学号, 时间, 考核完之后自动生成分数, 返回到设置界面显示之前所设置的故障进行对比, 而知道错在那里, 适合考核或练习, 支持成绩上传服务器与电脑故障同步功能, 8、成绩查询及成绩单导出: 考试结束或考试时间到后, 软件将自动生成成绩单, 上传服务器, 教师可查询所有学生成绩以及每个学生的答题情况, 并可转换成Excel文档导出, 方便教师对成绩的管理。 ▲9、软件要求性能成熟稳定, 并提供相关的计算机软件著作权登记证书复印件并加盖制造商公章。 五、工艺要求 1. 台架采用国标型材制作而成, 经久耐用不生锈, 带万向脚轮, 便于移动; 2. 面板材料采用铝塑板制作, 电路图经过处理后用大型平板打印机打印, 电路图打印效果平整无凹凸感且不少于四种颜色, 经久耐用; 3. 面板架外观采用铝塑板封边, 外观高档、美观; 4. 固定零部件采用电脑激光雕刻机加工, 美观度且不刺手。			
5	汽车无损互联故障检测系统	一、总体要求 平台可与纯电动汽车进行无损互联, 实现纯电动汽车高压控制系统电信号在线检测。 二、功能要求 1. 检测平台可与纯电动汽车高压控制系统无损对接安装, 不破坏原车上的任何线束, 并进行原车电信号的检测。 2. 检测平台故障设置类型包含断路、信号对地短路、虚接等故障, 故障设置数量点可根据实际需求变动,			

		可设置故障点不少于50个。 3. 平台支持无线或有线通讯方式进行故障设置操作，可在故障设置与检测平台PC端或移动端APP设置故障。 4. 检测平台可进行插件连接端子电信号检测功能，配备系统控制单元及传感器执行器的插头图形面板。 5. 故障设置平台智能教学系统具有加密功能，可有效限制不合规操作。 6. 故障设置平台具有漏电保护、过载保护等安全装置。 7. 平台配置43寸多媒体显示屏，具备HDMI接口，支持PC设备在线投屏。 8. 平台配置无风扇低功耗计算机，计算机安装智能教学系统，系统内置课程资源。处理器内存$\geq 2G$，存储$\geq 32G$，通信支持WiFi 802.11 b/g/n 2.4G协议、局域网1000M LAN、蓝牙Bluetooth 4.0协议等多种模式，显示输出HDMI 1.4高速双向通信，分辨率：1920x1080。 9. 资源分为内置资源和本地资源，可播放可视化资源或查看文本资源。数据与信息资源通过43寸高清多媒体端动态显示。本地资源可上传或删除。 10. 视频播放支持SWF、MP4等多种格式；文本资源支持word、excel、PDF、PPT等多种格式。 11. 考试模式可进行故障设置，通过43寸高清多媒体端对具体故障进行抽题组卷，考题设置完毕，可确认出题，支持考题逐一恢复。考题具有记忆功能，支持多轮重复考评。 12. 软件版本和视频资源可远程在线升级与更新。			
6	纯电动汽车虚拟仿真教学软件	一、软件概述 【性能指标：】 1、系统采用B/S模式（Browser/Server，浏览器/服务器模式）或C/S模式（Client/Server，客户端/服务器模式），基于校园网/英特网实			

		现。在用户浏览器中嵌入虚拟现实三维互动引擎完成3D虚拟现实场景的渲染显示与实验互动操作，3D图形底层渲染支持OpenGL, DirectX, 以及软件渲染，并采用多线程socket实现动态3D数据传送，同时通过与PHP动态网页相结合的方式，实现整个客户端的浏览与操作界面。 2、系统具有完善的权限管理与安全管理，可以通过权限控制进行用户管理，按权限将用户分为教师、学生和各级管理员角色；不同角色的操作权限也不一样。 3、采用基于Web3D虚拟现实三维互动技术，能实现智能互动拆装及虚拟仿真实验操作、能够智能判断用户在3D场景中的操作，并做出实时智能反应。用户可以对所有的三维元器件模型、元器件物理属性参数、电路等进行修改编辑或自行制作。 4、所有的3D动画、3D模型及平台数据均采用128位随机加密技术以保证平台数据的安全性。 5、教学资源中的三维模型具有数据量小的特点，如至少含有500个以上零部件的逼真设备或三维虚拟实训场景的三维模型数据量小于1MB，能够满足大量虚拟仿真三维模型的快速通过互联网传送到学生终端计算机的效果，并实现与三维仿真场景的实时互动操作。 6、系统具有虚拟现实三维互动教学平台与引擎，教师可根据教学需要对平台上的所有教学资源及三维互动资源进行个性化修改或二次开发。 7、系统中的所有资源（包括三维模型）均可以应用到教学PPT里，方便进行互动教学，并且在PPT里可以进行三维互动操作。 二、功能模块： 1、智能搜索引擎 （1）智能搜索引擎可通过关键字搜			
--	--	--	--	--	--

		索资源、课程等平台内所有内容； (2) 搜索结果可分类显示课件、图片、视频、音频、Flash、Word、PPT、三维等类型的资源。 2、课程管理模块 (1) 课程信息包括课程目录、课程介绍、课程评价、课程讨论区、讲师介绍等内容，管理员可修改课程信息，学生可对课程进行收藏和分享； (2) 课程内容编辑功能：可对课程目录、章节、试卷和资料进行添加、编辑、排序和删除，支持图文、音频、视频、Flash、PPT等文档格式混编和混排； (3) 可设置一位或多位教师共同负责课程，相应教师会得到课程管理的权限。课程发布后，教师和管理员均可在学习该课程的学生中查看学生的学习进度，可关注学生、可向学生发私信、做备注；管理员还可添加、移除学生，可以导出学生资料，可增加学生学习课程的有效期。 3、题库、作业、考核模块 (1) 题目类型包含填空题、单选题、多选题、判断题、问答题、实验题等，题库可以逐一录入题目，也可批量导入和导出题目，并可对各种题型进行分类管理，支持分类筛选和搜索功能； (2) 智能组卷功能，可自定义题目难易度、数量和分值，根据课程内容范围，从题库中智能抽选题目组成试卷； (3) 在线考试功能，可设定考试时间、考试时长和参加考试的学员，可从试卷库中抽选试卷进行考试； (4) 智能评阅功能，学员在规定时间内完成作业或考试后，平台自动对作业或试卷进行智能评阅。智能评阅不仅能判断答题的对错情况，并可进行智能评分，以及反馈标准答案；			
--	--	--	--	--	--

		(5) 学生可查阅批阅后的作业和试卷，查看内容包括答题情况、分数、点评、解析，并可根据教师设定重做习题或重新考试。 4、个人中心模块 (1) 我的收藏，保存用户收藏的课程和教学资料等内容； (2) 学习记录，记录用户学习的课程进度记录，可快速进入课程继续学习； (3) 资料修改，可修改用户个人资料，包括个人信息、头像、修改密码等； (4) 好友管理，具有好友列表，可查看发出请求、好友请求、添加好友、群邀请和加群申请； 5、教学辅助模块 (1) 系统具有课程讨论功能，用户可查看帖子和发帖，可回复他人的发帖，讨论与本课程相关的问题进行师生互动； (2) 系统具有课程资料功能，用户可对自己课程下所有的文件进行管理，使用以及分享； (3) 系统具有任务情况功能，用户可查阅该课程下的所有的学员的学习情况，包括学习时间、任务完成情况和课程资料下载情况等； 6、用户管理模块 (1) 系统具有用户管理功能，可添加新用户，查询、查看、编辑用户信息。平台超级管理员可设置用户组，可设置用户所属的用户组。可批量导入用户，支持批量导入系统默认用户字段数据和自定义的用户字段数据。可封禁用户账户，禁止该账户登录站点； (2) 系统可记录用户登录日志，可按时间段、用户名、邮箱来搜索查看用户的登录； (3) 系统可实名认证用户信息。 7、系统内置Web 3D可视化编辑器，用户可自行在平台上制作个性化的教学课件内容，并且自己建三维模			
--	--	---	--	--	--

		型及制作三维动画，或对平台现有的三维型和动画进行编辑修改。 8、智能导学 系统具有智能导学功能，可为用户提供实时的智能指导。在用户学习课程时遇到困难时，智能导学功能可通过文字和图片等信息，实时指导用户下一步操作，进而完成该课程的学习。智能导学功能支持串行和并行的流程式引导，可实时跟踪和记录客户当前的操作。智能导学支持后台编辑，可持续更新智能导学内容。 9、APP (1) 系统具有对应的APP，可支持iOS和Android系统的智能手机和平板等移动设备。 (2) APP具有热门课程、公开课、虚拟仿真、高效备课和数字化校园等模块。 (3) APP具有通讯模块，可在APP间以及APP与PC端之间进行通讯。 (4) APP具有智能推送功能，可推送热门资讯和课程。 (5) APP支持移动学习，可移动学习云平台上的所有课程，支持课程对应资料下载。 (6) APP具有智能搜索引擎，可通过关键字搜索资源、课程和公开课等云平台内所有内容。 (7) APP具有英文版，可支持中英文版的快速切换。 (8) APP具有个人中心，可查看和修改个人信息、我的备课、我的收藏、学习记录、我的账户等信息，并可设置消息推送和提示声音等。 (9) APP具有自动检测版本功能，支持在线自动更新。 (10) APP具有客服和意见反馈功能。 汽车新能源课程： 课程内容及功能列表 1、教学： 结构展示			
--	--	--	--	--	--

		电机控制器（三维模型动画展示） 电池管理器控制器（三维模型动画展示） 电机（三维模型动画展示） 充电模块（三维模型动画展示） 动力总成（三维模型动画展示） 真空泵（三维模型动画展示） 加热器总成（三维模型动画展示） 高压控制系统（三维模型动画展示） 车身位置展示 电机控制器（三维模型动画展示） 电机（三维模型动画展示） 电池管理器控制器（三维模型动画展示） 加热器总成（三维模型动画展示） 真空泵（三维模型动画展示） 充电模块（三维模型动画展示） 工作原理 动力传输工作原理（三维模型动画展示） 总成就车拆装 充电模块拆卸（三维模型动画展示） 充电模块安装（三维模型动画展示） 电机拆卸（三维模型动画展示） 电机安装（三维模型动画展示） 加热器总成拆卸（三维模型动画展示） 加热器总成安装（三维模型动画展示） 真空泵拆卸（三维模型动画展示） 真空泵安装（三维模型动画展示） 部件单独解体 电机控制器拆卸（三维模型动画展示） 电机控制器安装（三维模型动画展示） 故障检测 DC-DC检测（三维模型动画展示） 车辆驱动系统检测（三维模型动画展示） 高压互锁故障诊断与检测（三维模型动画展示） 手摇兆欧表的安装以及调试（三维模型动画展示）			
--	--	---	--	--	--

		2、实训 就车拆装 充电模块就车拆装（三维手动任意拆装实训） 真空泵就车拆装（三维手动任意拆装实训） 加热器总成就车拆装（三维手动任意拆装实训） 实训模块功能参数： （1）拆装检测仿真实操中配有维修手册；并可以在维修手册中任意输入需要查找的零件名称，可以查找出对应的维修内容；并可以在仿真操作中随意重置至初始状态；并可以对维修手册中所列的任意步骤进行提示；位置定位；跳过此步等功能； （2）拆装检测仿真实操中配有实操报告；实操报告内需反馈操作的实操对应的专业课程实操名称；操作学生名称；操作学生对应老师名称；操作时间；并可以在在实操报告的操作列表中实时记录对应的操作过程；学生在操作完成后可以反馈给对应的老师，老师可以在实操中操作查看不同学生的操作报告；并允许以word形式导出学生的实操报告； （3）拆装检测仿真实操中配有专用工具箱；工具箱内工具可以任意选择，在选择后可以都具有单独展示功能，并对可以对允许组合的工具进行任意组合与拆卸； （4）拆装检测仿真实操中配有专用零件库；零件库内显示的零件可以按照拆卸下来的零件拆卸的时间排序；并可以实时反馈零件的数量；每个零件都具有单独展示功能；并可以在拆卸后为总成的零件再次进行拆装实操；同时在安装零件后；零件库会自动减少零件数量； （5）拆装检测仿真实操中配有帮助功能；帮助功能内包含所有功能详细说明介绍；			
--	--	--	--	--	--

		(6) 拆装检测仿真实操具备任意拆装可拆装零件；如：拆卸中拆下电机内部转子总成；在安装实操中，学生可以直接按照电机前后盖板，而没有按照转子总成；操作此过程后会反馈未安装的内容进入实操报告内；并反馈信息给对应的老师； 3、考核-考核模块资源： 就车拆装 充电模块就车拆装（三维手动任意拆装考核） 真空泵就车拆装（三维手动任意拆装考核） 加热器总成就车拆装（三维手动任意拆装考核） 考核模块功能参数： (1) 考核实操内必须包含拆装检测仿真实操内（除维修手册；实操报告）外所有功能； (2) 考核实操允许老师任意设置考核题目；考核的内容；如老师未修改分数系统会默认自动设置分数； (3) 考核实操在学生用户进入考核目录后，会滚动显示对应的考核题目；在完成对应的考核后会有提示弹出，并提交对应的考核操作报告；老师在学生成绩中可以查看每个学生的考核用时，分数（自动评分），操作的实操报告； ▲8、提供“汽车新能源仿真教学培训管理系统”现场演示。 9、软件具有教学资源三维模型数据量小（如至少含有500个以上零部件的逼真设备或三维虚拟实训场景几何模型数据量小于1MB）的性能。现场提供省级以上鉴定中心认证复印件且打开的模型文件给专家评委查看小于1MB。			
7	电动汽车技术教学软件	一、软件功能要求 1. 软件登录 (1) 用户类型：用户类型分为学生、教师、管理员三类角色，管理员进入后台后可批量或单独添加、修改、删除用户信			

			息。 (2) 用户权限：学生只能进入教学模式；教师、管理员均可进入教学与后台模式；教师进入后台时可进行教学资源管理、教学管理（课程简介、创建项目、项目管理）操作，管理员进入后台时可进行教学资源管理、教学管理（添加用户、用户管理、创建新班、班级管理、数据备份）。 2. 课程教学 (1) 资源点播：用户可以直接在线点播收看课件、视频、动画等资源。 (2) 资源打印：提供文档类资源打印功能。 (3) 在线练习：提供给学生用户在线理论练习功能。 (4) 在线评价：提供学生用户线上对每个学习任务的学习质量评价（自评、互评、师评）、教师教学质量评价。 3. 资源管理 产品平台具有资源管理功能，能让教师根据个人的教学习惯与内容进行制定个性化教学活动，以体现自己的教学策略。实现老师在校内局域网创建、上传、修改、隐藏/显示网络课程现有资源，实现原网络课程资源管理功能。 (1) 创建课程项目模块：提供项目创建模板，用户自主便捷地创建课程模块，例如课程项目。包含项目名称、创建时间、参考课时、项目简介等项目信息。 (2) 创建课程资源：提供课程模块资源目录创建模板，用户自主便捷并无限制地创建课程模块子目录，然后可便捷地在目录内在线创建、系统调用、本地上传并保存PDF、SWF、FLV、三维仿真等格式资源。			
--	--	--	---	--	--	--

		(3) 创建学习质量评价：提供学习质量评价模板，用户自主便捷地创建学习质量评价指标、各指标分数值，包含自评、互评、教师评，可自由更改三方评价所占总分值的百分比值，并提供修改功能。 (4) 创建教学质量评价：提供教学质量评价模板，用户自主便捷地创建教学质量评价指标、各指标分数值，并提供修改功能。 (5) 题库管理：提供创建、编辑和删除试卷的管理功能。支持单选、多选、判断题类型，用户可自行设置题数与分数，试题编辑时可上传相应的图片、动画等资源。 (6) 课程资源管理：可对自行创建课程的所有模块、资源进行添加、修改、删除、隐藏/显示（即是否发布课程资源）；对原系统内已有资源可自由进行隐藏/显示（即是否发布课程资源）。 4. 教学管理 (1) 登录日志管理 学生用户可在教学模式下的教学管理模块中，查看个人登陆信息，含“登录姓名、班级、登录时间”信息。 教师用户可在教学模式下的教学管理模块中，查看所任课各班级学生及个人的登陆信息，含“所在班级、姓名、登录时间”信息。另外提供用户名、班级快速检索功能，删除功能。 管理员用户可在教学模式下的教学管理模块中，查看所有学生、教师用户的登陆信息，含“所在班级、姓名、登录时间”信息。另外提供用户名、班级、老师快速检索功能，删除功能。 (2) 浏览记录管理			
--	--	---	--	--	--

		学生用户可在教学模式下的教学管理模块中，查看个人浏览记录信息，含“姓名、班级、项目名称、任务名称、描述、时间”信息。 教师用户可在教学模式下的教学管理模块中，查看所任课各班级学生的浏览记录信息，含“姓名、班级、任课老师、项目名称、任务名称、资源名称、时间、描述”信息；另外提供班级、姓名、项目快速检索功能，删除功能。 管理员用户可在教学模式下的教学管理模块中，查看所有学生、教师用户的浏览记录信息，含“班级、姓名、任课老师、项目名称、任务名称、资源名称、时间、描述”信息，另外提供班级、老师、姓名、项目快速检索功能，删除功能。 (3) 测试成绩管理 学生用户可在教学模式下的个人成绩中，查看个人成绩，含“姓名、所在班级、测试项目、测试成绩、测试时间”信息。 教师用户可在教学模式下的教学管理模块中，查看所任课各班级学生的测试成绩信息，含“所在班级、学生姓名、任课老师、测试项目、测试成绩、测试时间”等信息；另外提供班级、姓名、项目快速检索功能，删除功能； 管理员用户可在教学模式下的教学管理模块中，查看所有学生用户的测试成绩信息，含“所在班级、学生姓名、任课老师、测试项目、测试成绩、测试时间”等信息；另外提供班级、老师、姓名、项目快速检索功能，删除功能。 (4) 学习质量评价管理 学生用户可在教学模式下的教学管理模块中，查看个人并评价（互评）本班同学已提交的学习质量评价信息，含“评价人姓名、项目名称、任务名称、自评分、互评分、师评分、评价时间”。			
--	--	---	--	--	--

		教师用户可在教学模式下的教学管理模块中，查看并评价（师评）所任课各班级学生的学习质量评价信息，含“项目名称、任务名称、所在班级、自评分、互评份、师评分、评价时间”等信息；另外提供班级、姓名、项目快速检索功能，删除功能。 管理员用户可在教学模式下的教学管理模块中，查看所有学生用户已提交的学习质量评价信息，“项目名称、任务名称、所在班级、自评分、互评份、师评分、评价时间”等信息，另外提供班级、老师、姓名、项目快速检索功能，删除功能。 （5）教学质量评价管理 学生用户可在教学模式下的教学管理模块中，查看所任课教师的教学质量评价，含“所在班级、评价人姓名、项目名称、任务名称、得分、评价时间、被评老师”。 教师用户可在教学模式下的教学管理模块中，查看所任课学生对个人的教学质量评价信息，含“所在班级、评价人姓名、项目名称、任务名称、得分、评价时间、被评老师”信息，另外提供班级、姓名、项目快速检索功能，删除功能。 管理员用户可在教学模式下的教学管理模块中，查看所有学生用户已提交的教学质量评价，含“所在班级、评价人姓名、项目名称、任务名称、得分、评价时间、被评老师”信息，另外提供班级、姓名、项目快速检索功能，删除功能。 二、软件内容概述 软件满足学生自主理论和实训技能学习，按照项目任务规划好学习资源，包括教学设计、教学课件、教学视频、学习工作页、虚拟素材、实训工单、技术资料、练习题库、评价方案等教学资源，资源素材按照以上不同的素材资源包进行归类管理。 三、课程内容列表			
--	--	---	--	--	--

		项目1、纯电动汽车的认知 任务1、纯电动汽车基本结构形式与原理认知 教学设计：纯电动汽车基本结构形式与原理认知 教学课件：纯电动汽车基本结构形式与原理认知 学习工作页：纯电动汽车基本结构形式与原理认知 教学视频：纯电动汽车的认知 虚拟素材：纯电动车的特点、电动汽车主要生产厂家、纯电动车的类型、后驱动系统形式—传统式、后驱动系统形式—电机-驱动桥组合式、后驱动系统形式—电机-变速器一体化、后驱动系统形式—轮边电机、后驱动系统形式—轮毂电机、前驱动系统形式—电机-驱动桥组合、前驱动系统形式—电机-变速器组合、前驱动系统形式—电机-变速器一体化、前驱动系统形式—轮边电机、前驱动系统形式—轮毂电机、纯电动汽车的充电方式、电动机的工作电压、电动机的冷却方式、快速充电方式、常规充电方式、制动能量回收系统的组成、制动能量回收系统的原理、四轮驱动形式、纯电动车的基本组成、电动汽车技术指标、电动动力系统的工况 技术资料：纯电动汽车基本结构形式与原理认知 练习题库：纯电动汽车基本结构形式与原理认知评价方案：学习质量评价、教学质量评价 任务2、增程式纯电动汽车结构与原理认知教学设计：增程式纯电动汽车结构与原理认知 教学课件：增程式纯电动汽车结构与原理认知 学习工作页：增程式纯电动汽车结构与原理认知 虚拟素材：增程式纯电动汽车的特点、增程式纯电动汽车的结构、增程器的原理—纯电模式、增程器的原			
--	--	---	--	--	--

		理一增程模式、增程式纯电动汽车的技术指标、增程式纯电动汽车的实例 技术资料：增程式纯电动汽车结构与原理认知 练习题库：增程式纯电动汽车结构与原理认知 评价方案：学习质量评价、教学质量评价 任务3、插电式纯电动汽车结构与原理认知教学设计：插电式纯电动汽车结构与原理认知 教学课件：插电式纯电动汽车结构与原理认知 学习工作页：插电式纯电动汽车结构与原理认知教学视频： 插电式纯电动汽车的认知 虚拟素材： 插电式纯电动汽车的组成、插电式纯电动汽车的原理、插电式纯电动汽车的实例 技术资料：插电式纯电动汽车结构与原理认知 练习题库：插电式纯电动汽车结构与原理认知 评价方案：学习质量评价、教学质量评价 项目考核 项目2、工具设备的使用与安全操作 任务1、常用工量具的使用 教学设计：常用工量具的使用 教学课件：常用工量具的使用 学习工作页：常用工量具的使用 教学视频： 常用工量具的使用 虚拟素材： 跨接线、测试灯、听诊器、数字式万用表的结构组成、万用表安全符号说明、万用表面板与按键说明、万用表的使用、电脑诊断仪的使用、电脑诊断仪的介绍 技术资料：常用工量具的使用 练习题库：常用工量具的使用 评价方案：学习质量评价、教学质量评价 任务2、安全操作 教学设计：安全操作 教学课件：安全操作			
--	--	---	--	--	--

		学习工作页：安全操作 教学视频：作业中安全操作的演示 虚拟素材：正确的工作着装、安全注意事项、作业场地的整洁、防火措施、绝缘手套、高压电维修注意事项 技术资料：安全操作 练习题库：安全操作 评价方案：学习质量评价、教学质量评价 项目考核 项目3、驱动桥的认知与维护 任务1、纯电动汽车驱动电机类型与结构认知 教学设计：纯电动汽车驱动电机类型与结构认知 教学课件：纯电动汽车驱动电机类型与结构认知 学习工作页：纯电动汽车驱动电机类型与结构认知 教学视频：纯电动汽车驱动电机的类型、纯电动汽车驱动电机的结构认知 虚拟素材：纯电动汽车驱动电机的功用、纯电动汽车驱动电机的类型、直流电动机一直流电动机的类型、直流电动机一直流电动机的结构与特点、直流电动机一直流电动机的工作原理、直流电动机一直流电动机的转速控制、无刷直流电动机一无刷直流电动机的类型、无刷直流电动机一无刷直流电动机的结构与特点、无刷直流电动机一无刷直流电动机的工作原理、无刷直流电动机一无刷直流电动机的控制、异步电动机一异步电动机的结构与特点、异步电动机一异步电动机的工作原理、异步电动机一异步电动机的控制、永磁同步电动机一永磁同步电动机的结构与特点、永磁同步电动机一永磁同步电动机的工作原理、永磁同步电动机一永磁同步电动机的控制、开关磁阻电动机一开关磁阻电动机的结构与特点、			
--	--	--	--	--	--

		开关磁阻电动机—开关磁阻电动机的工作原理、开关磁阻电动机—开关磁阻电动机的控制、轮毂电动机—轮毂电动机的结构形式、轮毂电动机—轮毂电动机的应用形式、轮毂电动机—轮毂电动机的驱动方式、轮毂电动机—轮毂电动机的驱动系统特点 技术资料：常用工量具的使用 练习题库：常用工量具的使用 评价方案：学习质量评价、教学质量评价 任务2、纯电动汽车驱动电机控制器原理与结构认知 教学设计：纯电动汽车驱动电机控制器原理与结构认知 教学课件：纯电动汽车驱动电机控制器原理与结构认知 学习工作页：纯电动汽车驱动电机控制器原理与结构认知 教学视频：纯电动汽车驱动电机的类型、纯电动汽车驱动电机的结构认知 虚拟素材：纯电动汽车驱动电机的功用、纯电动汽车驱动电机的类型、直流电动机-直流电动机的类型、直流电动机的结构与特点、直流电动机的工作原理、直流电动机的转速控制；无刷直流电动机-无刷直流电动机的类型、无刷直流电动机的结构与特点、无刷直流电动机的工作原理、无刷直流电动机的控制；异步电动机-异步电动机的结构与特点、异步电动机的工作原理、异步电动机的控制 实施工单：纯电动汽车驱动电机控制器原理与结构认知 技术资料：纯电动汽车驱动电机控制器原理与结构 练习题库：纯电动汽车驱动电机控制器原理与结构认知 评价方案：学习质量评价、教学质量评价 项目考核 项目4、动力电池的认知与维护			
--	--	---	--	--	--

		任务1、动力电池的类型及特点 认知 教学设计：动力电池的类型及特点 教学课件：动力电池的类型及特点 学习工作页：动力电池的类型及特点 教学视频： 动力电池的类型、动力电池的特点 虚拟素材： 电池安装位置、动力电池的类型、动力电池的特点、动力电池散热类型 技术资料：动力电池 题库：动力电池的类型及特点 评价方案：学习质量评价、教学质量评价 任务2、动力电池特性（性能） 参数 教学设计：动力电池特性参数 教学课件：动力电池特性参数 学习工作页：动力电池特性参数 虚拟素材： 动力电池特性参数 技术资料：动力电池特性参数及测试 题库：动力电池特性参数及测试 评价方案：学习质量评价、教学质量评价 任务3、动力电池管理系统结构与认知 教学设计：动力电池管理系统结构与认知 教学课件：动力电池管理系统结构与认知 学习工作页：动力电池管理系统结构与认知 教学视频： 动力电池管理系统认知、动力电池管理系统结构 虚拟素材：动力电池管理系统的功能、动力电池管理系统参数采集方法—单体电压采集、动力电池管理系统参数采集方法—电池温度采集、动			
--	--	--	--	--	--

		动力电池管理系统参数采集方法—电池工作电流采集、动力电池管理系统的基本组成、动力电池管理系统的原理 技术资料：动力电池管理系统结构与认知 练习题库：动力电池管理系统结构与认知 评价方案：学习质量评价、教学质量评价 任务4、动力电池包的认知与维护 教学设计：动力电池包的认知与维护 教学课件：动力电池包的认知与维护 学习工作页：动力电池包的认知与维护 虚拟素材：动力电池包的结构、电池维护安全操作须知、动力电池日常维护 实训工单：动力电池包的认知与维护 技术资料：动力电池包的认知与维护 练习题库：动力电池包的认知与维护 评价方案：学习质量评价、教学质量评价 项目考核 项目5、纯电动汽车日常检查与维护 任务1、纯电动汽车日常检查与维护 教学设计：纯电动汽车日常检查与维护 教学课件：纯电动汽车日常检查与维护 学习工作页：纯电动汽车日常检查与维护 教学视频：纯电动汽车日常检查与维护 虚拟素材：检查动力电池指示灯、纯电动汽车动力电池日常维护、纯电动汽车控制器的日常维护 技术资料：纯电动汽车日常检查			
--	--	--	--	--	--

		与维护 练习题库：纯电动汽车日常检查与维护 评价方案：学习质量评价、教学质量评价 任务2、纯电动汽车日常检查与维护 教学设计：纯电动汽车充电和换电 教学课件：纯电动汽车充电和换电 学习工作页：纯电动汽车充电和换电 教学视频：充电设备的要求、充电设备的类型、充电方法与方式、车载充电机—车载充电机的组成、车载充电机—车载充电机的功能要求、车载充电机—车载充电机充电过程、非车载充电机—非车载充电机的组成、非车载充电机—非车载充电机的功能要求、非车载充电机—非车载充电机充电过程、充电站 实训工单：纯电动汽车充电和换电 技术资料：纯电动汽车充电和换电 练习题库：纯电动汽车充电和换电 评价方案：学习质量评价、教学质量评价			
	8	龙门举升机	一、主要特征 1. 举升机电缆油管全隐蔽，外形美观大方 2. 国际标准的机械保险装置 3. 双保险自锁保护装置，操作安全简便 4. 采用两根钢丝绳同步连接，强制两滑台同步移动，有效防止车辆倾斜 5. 最低举升高度100mm，适应高档轿车的维修 6. 设有高精密举升托臂回转角锁定装置，防止意外发生 7. 大负荷承载链条，安全可靠 二、技术参数		

			1. 最大举升重量：4000Kg 2. 最大举升高度：1930mm 3. 托臂初始高度：100mm 4. 上升时间：≤45S 5. 下降时间：可调 6. 电机：2.2Kw 2850r/min 7. 电源电压：标配 380V 50Hz 8. 机器噪音：≤70db			
	9	电动式动力电池举升车	倾斜式平台可以圆周方向分别移动30mm方便汽车动力电池的安装、维修。 采用优质气动泵（可选配手动、线控）、三通球阀、单向节流阀等元器件。 根据举升需要，下降速度可调。 设备参数： 1. 举升重量：不低于1000KG 举升高度：不低于1800mm 2. 平台初始高度：1100mm 举升时间：<30S 3. 下降时间：可调 4. 机器噪音：≤70db 工作环境温度：5-40℃ 5. 湿度：30-95%			
	10	新能源汽车交流充电桩	技术参数 1. 输入电压：220VAC±15% 2. 输入电压频率：50±1% 3. 最大输出功率：7kVA 4. 输出电流范围：0~32A 5. 效率：≥98% 6. 控制模块功耗：≤7W 7. 漏电流动作值：30mA 8. 环境温度 5%~95%无凝霜 9. 防护等级 IP55 10. 充电接口 GB/T 20234.2—2015 11. 通讯方式 RS485/RS232（预留以太网、GPRS）			
2. 新能源汽车动力电池及充电系统检修一体化实训区						

锂电池智能交互实训台、新能源汽车充电系统实训台、BMS 电池管理交互实训台、动力电池（磷酸铁锂）实训台、磷酸铁锂动力电池多媒体显示能教学系统、TESLA 系列动力电池实训系统及智能教学系统、镍氢动力电池组检测维护实训系统与配套资源、新能源汽车动力电池仿真教学软件、配套实训工具等	一、实训区要求 新能源电动汽车电池管理技术是新能源汽车和重要技术，也是学习新能源汽车的重要内容之一，为实现相关课程的教学目标，实训区配置展示电池内部结构的实物解剖类教具、能够进行电池检测操作类实训教具等多种类型实训设备。这些实训设备可以结合纯电动汽车电池管理课程内容实施教学，能够使课程知识的教学更加直观、形象、生动，提高学生对知识的理解和动手实践能力。 实训设备配套资源展示，具有AR展示结构、PDF文档资料查阅、观看教学视频。 （一）实训区主要教学课程（实训项目）包括： 1. 学习各种不同类型的新能源汽车电池结构及工作原理 2. 学习新能源汽车电池充电技术的工作原理与技术参数 3. 学习新能源汽车电池维护与检测方法 4. 学习磷酸铁锂动力电池内部结构和基本参数、测量方法 5. 学习三元锂动力电池的内部结构和基本参数、测量方法 6. 学习动力电池的内部结构和基本参数、测量方法 7. 学习镍氢动力电池的内部结构和基本参数、测量方法 8. 掌握电动汽车充电系统的检测方法与维修 （二）实训区配置清单要求及详细表					间	1																																								
	<table><tr><th>序号</th><th>配置名称</th><th>单位</th><th>数量</th><th>备注</th></tr><tr><td>1</td><td>锂电池智能交互实训台及配套资源</td><td>台</td><td>3</td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>新能源汽车充电系统实训台及配套资源</td><td>台</td><td>3</td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>BMS电池管理交互实训台</td><td>台</td><td>1</td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>动力电池（磷酸铁锂）实训台</td><td>台</td><td>1</td><td></td></tr><tr><td>5</td><td>磷酸铁锂动力电池多媒体显示智能教学系统</td><td>台</td><td>1</td><td></td></tr><tr><td>6</td><td>动力电池实训系统及智能教学系统</td><td>台</td><td>1</td><td></td></tr><tr><td>7</td><td>镍氢动力电池组检测维护实训系统与配套资源</td><td>台</td><td>3</td><td></td></tr></table>							序号	配置名称	单位	数量	备注	1	锂电池智能交互实训台及配套资源	台	3		2	新能源汽车充电系统实训台及配套资源	台	3		3	BMS电池管理交互实训台	台	1		4	动力电池（磷酸铁锂）实训台	台	1		5	磷酸铁锂动力电池多媒体显示智能教学系统	台	1		6	动力电池实训系统及智能教学系统	台	1		7	镍氢动力电池组检测维护实训系统与配套资源	台	3	
	序号	配置名称	单位	数量	备注																																										
	1	锂电池智能交互实训台及配套资源	台	3																																											
	2	新能源汽车充电系统实训台及配套资源	台	3																																											
	3	BMS电池管理交互实训台	台	1																																											
	4	动力电池（磷酸铁锂）实训台	台	1																																											
	5	磷酸铁锂动力电池多媒体显示智能教学系统	台	1																																											
	6	动力电池实训系统及智能教学系统	台	1																																											
	7	镍氢动力电池组检测维护实训系统与配套资源	台	3																																											

	8	新能源汽车动力电池仿真教学软件	套	1			
	9	配套实训工具	套	1			
	(三) 实训区配置详细参数要求						
	序号	设备名称	详细参考参数			备注	
	1	锂电池智能交互实训台及配套资源	一、总体要求 选用主流新能源汽车动力电池模组、电池均衡管理系统、电气柜、电机控制器、驱动电机、锂电池充电器、油门踏板、拆装检测工具、展示面板等组成。 二、功能要求 1. 电池包外壳解剖，完整展示电池包的内部结构、电池模组外观形态； 2. 实训台面板采用3mm厚耐腐蚀、耐创击、耐污染、防火、防潮的高级铝塑板，表面经特殊工艺喷涂底漆处理；面板打印有永不褪色的彩色电路图和结构原理图；学员可直观对照电路图和实物； 3. 电池包可进行实物教学实训，强化对电动汽车动力来源的结构和原理认知学习； 4. 具有单体电压检测功能，单体和总体过压、欠压警告和保护，充放电过流保护，短路保护，高温充放电保护等功能。单体电压标称：3.2V。侦测电压范围2.6V—3.6V； 5. 各主要部件安装在平台上，电气连接方式与实车相同，可以方便拆卸，让学员在拆装连线过程掌握高压系统零部件拆装要点及安全保护； 6. 配套拆装工具可以模拟高压系统拆装，配套的检测工具可以测量动力电池模组电压、单体电压、温度采集传感器的电阻、单体电池内阻、频率等。配套的电池，可进行同种类单体电池串并联实训。 三、实训项目 1. 纯电动汽车动力电池种类结构原理认知；				

		2. 纯电动汽车单体电池串并联实训； 3. 纯电动汽车动力系统组成工作原理认知； 4. 纯电动汽车电池内阻检测； 5. 纯电动汽车高压器件拆装、装配及调试与安全防护实训； 5. 纯电动汽车高压系统故障诊断与排除； 7. 纯电动汽车脉冲信号的检测与分析； 8. 模拟动力电池过温故障； 9. 动力电池单体电池一致性检测。 四、配套资源 (1) 电池系统, 有电压的检测, 电流的检测, 转速的显示, 电池电量的显示, 单个电池的电压显示, 温度的显示, 以权过充, 过流, 过温的保护； (2) 故障考核系统, 在软件上能完整显示系统电路图, 进行故障设置和考核, 设置一些常规的故障, 电路图配有虚拟万用表, 可对应的管脚进行电压, 通断的测量, 也可在台架的4个工位上测量； (3) 维修资料系统, 内含新能源汽车的相关资料, 如电池管理系统的相关资料, 电机系统的想关资料, 以及一些PPT文件, 视频, 三维现实模型			
2	新能源汽车充电系统实训台及配套资源	一、总体要求 以模式三充电桩（配套国际充电枪与车载充电座）为基础进行制作，真实展示新能源汽车充电装置的的结构组成和工作原理，能够开展充电桩的组成、结构、原理、操作及排故障等实训课程，适用于职业院校新能源汽车专业教学使用。 二、功能要求 1. 实训台安装有漏电保护器，工况指示灯，浪涌保护器，读卡器，配套充电桩智能充电卡片，能够采用刷卡和密码两种方式进行充电，进行真实充电操作； 2. 配置真实的交流充电桩充电端口，便于学习充电端口管脚定义及作用；			

		3. 充电桩上面安装多功能电表和触摸显示屏，同步显示充电电流、电压、充电时间、充电费用，充电指示灯显示充电状态，能够实时监控充电桩工作状态； 4. 充电桩具有输入和输出侧保护功能。输入过压、欠压；输出短路、漏电等； 5. 面板喷绘充电桩详细的工作原理框图，方便进行充电桩工作原理分析教学； 6. 面板安装检查端子，供学员使用示波器或万用表检测波形或电信号，动态演示充电桩工作状态； 三、网络教学实训考核系统：该系统以平板电脑安卓(Android)系统或笔记本电脑(Windows)系统通过无线网络(WIFI)为基础进行控制，将智能化故障设置和考核系统设计成：①在安卓(Android)系统的智能手机或平板电脑上运行的APP软件，利用手机或平板电脑拥有的WIFI组网功能与装有远程故障设置控制系统模块的实训台或示教板进行无线通讯；②在笔记本电脑(Windows)系统桌面上的应用通过无线路由器与装有远程故障设置控制系统模块的实训台或示教板进行无线通讯功能。APP软件可通过电脑下载安装也可通过手机扫描二维码下载安装 四、实训项目 1. 模式三充电桩结构原理及性能的认知； 2. 模式三充电桩工作原理实训； 3. 模式三充电桩的检测和故障分析排除实训； 4. 模式三充电桩的使用以及操作； 5. 模式三充电桩日常维护实训。 五、工艺要求 1. 设备采用带锁定万向脚轮的移动台架结构，方便教学；整体台架采用铝型材； 2. 实训台尺寸：920*600*1800mm。			
--	--	---	--	--	--

	3	BMS电 池管 理交 互实 训台	一、总体要求 BMS电池高压安全管理交互实训台可展示并模拟动力电池组及管理系统工作过程，系统通电即可工作，显示并采集电池总电压，容量，单节电池电压，单节电池温度，电池故障报警提示等功能。可对电压不足电池组进行充电、放电实验。 二、功能要求 1. 可进入电池系统查看动态观察电池组电压，充放电电流、电池组温度、SOC、继电器闭合状态、充电状态(CC、CP)、绝缘检测、单体电压、等数据信息，可读取BMS系统参数，可对BMS系统告警参数进行修改，模拟系统一级告警、等信息变化状态； 2. 系统配备智能车载充电机（OBC），充电机通过CAN协议与BMS通信，连接充电枪后检测CC、CP状态系统自检OK后闭合充电正极接触器闭合，充电机根据BMS实时状态信息进行恒流充电，BMS对充电过程进行实时在线监测； 3. 电池箱高压连接采用高压插件，系统设计回路互锁，系统运行时拨动维修开关和任何插头可立及切断继电器；断开外部电力输送；保证操作安全性； 4. BMS内部电路设计被动式均衡，使得系统中电池剩余能量趋于一致，延长电池使用寿命； 5. 电池箱高压连接采用高压插件，系统设计回路互锁，系统运行时拨动维修开关和任何插头可立及切断继电器；断开外部电力输送；保证操作安全性； 6. BMS内部电路设计被动式均衡，使得系统中电池剩余能量趋于一致，延长电池使用寿命； 7. 动力电池箱上盖设计透明亚克力板，清晰展示动力电池组线路连接，每颗电池都标有对应的序号，线路采集线有线标标识；可直观了			
--	---	------------------------------	---	--	--	--

			解采集线路连接方式； 8. 试验台面板表面喷绘有4个工位彩色检测图，可拓张工位可实时测量系统相关检测点的电压、电阻波形，学员可直观对照纯电动汽车电池组管理系统结构原理图和实物，认识和分析纯电动汽车电池组管理系统的工作原理； 三、配置要求 1. 磷酸铁锂电池； 2. 14寸BMS信息显示屏； 3. BMS电池管理控制单元系统； 4. 车载充电器； 5. DC-DC转换器； 6. 电动汽车充电枪与车载侧插座。 四、实训内容 1. 模拟动力电池组电压过高/过低故障信息； 2. 模拟单体电池电压过高/过低故障信息； 3. 模拟放电电流过载故障信息； 4. 模拟充电电流过载故障信息； 5. 模拟电池温度过高/过低故障信息； 6. 模拟电池压差高于限值故障信息； 7. 模拟动力电池组散热系统工作原理； 8. 模拟预充电路的工作原理； 9. 模拟充电过程中CC、CP的检测原理； 10. 模拟高压回路互锁在电路中的工作原理。 五、工艺要求 1. 设备采用带锁定万向脚轮的移动台架结构，方便教学；整体台架采用铝型材； 2. 实训台尺寸：约1500×1000×1710mm； 六、配套资源 维修开关AR增强现实 （1）提供并支持安卓系统终端的AR资源APP扫二维码下载，APP软件运行时可识别压缩机图片进入增强现实操作； （2）支持单点、多点触屏控制功能，			
--	--	--	---	--	--	--

		AR资源界面支持单手指触屏任意旋转部件，两手指触屏外撑部件放大/内收部件缩小，三手指同时触屏移动时部件移动； (3) 维修开关实物建模，具备整体、透明功能，指定部件时部件高亮变化并显示名称。			
4	动力电池（磷酸铁锂）实训台	一、总体要求 由（磷酸铁锂）电池模组、电池管理装置、检测示教面板、充电器、电机负载等及优质合金型材架组成。实训系统具备动力电池（磷酸铁锂）系统模拟工作演示、工作状态监控、故障检测等教学功能，适合新能源汽车专业电池课程教学所用。 二、功能要求 1. 电池单体为磷酸铁锂单体。 电池模组内各高压连接线及低压检测线连接完整，防护绝缘盖板齐全； 2. 电池包外壳解剖，展示电池模组、CSC信号采集模块、连接电线等部件； 3. 安装有面板和检测电路，可展示动力电池工作原理、结构组成，可通过电路检测，展示的电池包、电池模组及电池单体的各电压和内阻等电气参数； 4. 面板上喷绘有电池模组工作原理图，通过工作原理图展示了电池模组的内部电气连接方式，并可检测各节点的关键电气参数； 5. 配置负载装置和充电装置，能够实现电池的放电及充电工作状态展示； 6. 电池自带保护功能模块，对电池的充电、放电、过充、过放、过温进行管理，并自带蓝牙能与磷酸铁锂动力电池多媒体显示智能教学系统进行通讯。 三、实训项目 1. 磷酸铁锂动力电池结构原理认知； 2. 磷酸铁锂动力电池充放电工作原理认知； 3. 磷酸铁锂动力电池各种工况下参数			

		检测。 四、工艺要求 1. 台架采用国标优质铝型材制作，美观大方，经久耐用，带万向脚轮，便于移动； 2. 面板材料采用4mm厚铝塑板制作，电路图经过涂层工艺处理后用大型平板打印机打印，电路图最少有四种颜色，经久耐用； 3. 固定零部件采用电脑激光雕刻机加工，美观不刺手。			
	5	磷酸铁锂电池多媒体显示智能教学系统	一、多媒体显示智能教学系统主机 多媒体显示智能教学系统，采用12寸多点式电容触摸一体机，十核心2.0处理器，6G运内存、128G固态存储硬盘，13000毫安电池，2560*1600屏幕分辨率；大品牌严格温控测试，可完全满足夏冬两季大温差环境中稳定运行。高清触摸屏，触摸灵敏，高清背光技术； 主机可以通过无线方式与动力电池（磷酸铁锂）实训系统进行通讯连接，实现相关教学功能。 二、配套动力电池实训软件 模块1：在Android环境下运行，可以进行电池管理的过充电、过放电、过流、过温、均衡控制功能展示，配套安卓端APP软件，可直接对电池管理监测的参数设置。 模块2：软件由动力电池的认知、动力电池的检测两个教学任务组成，每个教学任务具有教学设计、教学课件、教学视频、学习工作页、虚拟素材、技术资料、练习题库等教学资源； 1. 教学设计：具有教学内容、课时、教学目标（含知识、技能、素养）、教学重难点、教学方法、教学准备、教学实施、教学评价的分析与实施建议； 2. 教学课件：采用PPT和图片文件混排的模式编写，课件中需要的动画和图片以实际的教学硬件为开发目标，编写课件要求按照：教学目		

			标、学习内容、理论学习、技能实训学习纲要编写； 3. 教学视频：实物拍摄高清视频，后面配以字幕讲解，视频流畅不卡顿； 4. 虚拟素材：采用Flash动画开发软件进行多媒体动画制作； 5. 实施工单：按照项目任务和实训硬件进行开发，分为作业准备、过程记录和清洁整理等几个部分； 6. 技术资料：每个任务相对应的技术参考文献； 7. 练习题库：结合每个学习项目任务开发配套试题库，试题库类型包括单选题、多选题、判断题型，用户利用计算机可以进行人机互动自动考试，计算机自动判断对错，完成测试后，可显示测试成绩、用时、错误题回放功能； 8. 本教学系统与动力电池（磷酸铁锂）实训系统设备配套使用，可以安放到台架上也可以拿出来教学与学习。			
	6	动力电池实训系统及智能教学系统	一、总体要求 由与动力电池相似的18650电池组成的电池模组、电池管理装置、检测示教面板、充电器、电机负载等及优质合金型材架组成。实训系统具备动力电池系统模拟工作演示、工作状态监控、故障检测等教学功能，适合新能源汽车专业电池课程教学所用。 二、功能要求 1. 电池单体为动力电池相似的1865锂电池单体。电池模组内各高压连接线及低压检测线连接完整，防护绝缘盖板齐全； 2. 电池包外壳解剖，展示电池模组、CSC信号采集模块、连接电线等部件； 3. 安装有面板和检测电路，可展示动力电池工作原理、结构组成，可通过电路检测，展示的电池包、电池模组及电池单体的各电压和内阻等电气参数；			

		4. 面板上喷绘有电池模组工作原理图，通过工作原理图展示了电池模组的内部电气连接方式，并可检测各节点的关键电气参数； 5. 配置负载装置和充电装置，能够实现电池的放电及充电工作状态展示； 6. 电池自带保护功能模块，对电池的充电、放电、过充、过放、过温进行管理，并自带蓝牙能与磷酸铁锂动力电池多媒体显示智能教学系统进行通讯。 三、实训项目 1. 动力电池结构原理认知； 2. 动力电池充放电工作原理认知； 3. 动力电池各种工况下参数检测。 四、工艺要求 1. 台架采用国标优质铝型材制作，美观大方，经久耐用，带万向脚轮，便于移动； 2. 面板材料采用4mm厚铝塑板制作，电路图经过涂层工艺处理后用大型平板打印机打印，电路图最少有四种颜色，经久耐用； 3. 固定零部件采用电脑激光雕刻机加工，美观不刺手。 智能教学系统 一、多媒体显示智能教学系统主机 多媒体显示智能教学系统，采用12寸多点式电容触摸一体机，十核心2.0处理器，6G运内存、128G固态存储硬盘，13000毫安电池，2560*1600屏幕分辨率。大品牌严格温控测试，可完全满足夏冬两季大温差环境中稳定运行。高清触摸屏，触摸灵敏，高清背光技术； 主机可以通过无线方式与动力电池（）实训系统进行通讯连接，实现相关教学功能。 二、配套动力电池实训软件 模块1：在Android环境下运行，可以进行电池管理的过充电、过放电、过流、过温、均衡控制功能展示，配套安卓端APP软件，可直接对电			
--	--	--	--	--	--

		池管理监测的参数设置； 模块2：软件由动力电池的认知、动力电池的检测两个教学任务组成，每个教学任务具有教学设计、教学课件、教学视频、学习工作页、虚拟素材、技术资料、练习题库等教学资源； 1. 教学设计：具有教学内容、课时、教学目标（含知识、技能、素养）、教学重难点、教学方法、教学准备、教学实施、教学评价的分析与实施建议； 2. 教学课件：采用PPT和图片文件混排的模式编写，课件中需要的动画和图片以实际的教学硬件为开发目标，编写课件要求按照：教学目标、学习内容、理论学习、技能实训学习纲要编写； 3. 教学视频：实物拍摄高清视频，后面配以字幕讲解，视频流畅不卡顿； 4. 虚拟素材：采用Flash动画开发软件进行多媒体动画制作； 5. 实训工单：按照项目任务和实训硬件进行开发，分为作业准备、过程记录和清洁整理等几个部分； 6. 技术资料：每个任务相对应的技术参考文献； 7. 练习题库：结合每个学习项目任务开发配套试题库，试题库类型包括单选题、多选题、判断题型，用户利用计算机可以进行人机互动自动考试，计算机自动判断对错，完成测试后，可显示测试成绩、用时、错误题回放功能； 8. 本教学系统与动力电池（）实训系统设备配套使用，可以安放到台架上也可以拿出来教学与学习。			
7	镍氢动力电池组检测维护实	一、总体要求 该设备采用动力蓄电池总成（HV电池），真实展示动力蓄电池的结构、种类、和性能参数。适用于对电池系统维修实训的教学需要。 二、功能要求			

	训系统与配套资源	1. 展示THTS II结构（HV电池）：全封闭的镍—氢（Ni-MH）电池〈168 cells(6 格X 28 块)〉，大约电压为直流200伏； 2. 清楚观察检修塞（主保险、互锁开关结构）的安装部位，展示其安全功能； 3. 可以对电池进行拆装实训，认知及检测HV电池温度传感器、HV电池进气温度传感器、HV接线盒总成（SMRs（SMRB / SMRP / SMRG），HV电池电流传感器，电抗器）、HV电池智能单元等原件； 4. 台架安装一体学习机，利用学习机可以进行播放教学视频、虚拟资源及教学考核等； 5. 配套专用拆装工具8mm、10mm、12mmT杆，固定镍氢电池单体存放位置。 三、工艺要求 1. 台架采用国标优质铝型材制作； 2. 固定零部件采用电脑激光雕刻机加工。 四、配套资源 配套 “动力电池的认知与维护”学习任务课程资源包含： 1. 教学设计：动力电池的认知与维护 2. 教学课件：动力电池的认知与维护 3. 学习工作页：动力电池的认知与维护 4. 教学视频：动力电池解体与检查 5. 虚拟素材：镍氢电池安装位置、镍氢电池的安全操作须知、镍氢电池的组成、镍氢电池的作用、镍氢电池的原理、镍氢电池的充放电控制原理、电池性能好坏判断、动力电池的容量与续航里程、动力电池的冷却方式 6. 实训工单：动力电池的认知与维护		
--	----------	---	--	--

			7. 技术资料：动力电池 8. 练习题库：动力电池的认知与维护 9. 评价方案：学习质量评价、教学质量评价			
	8	新能源汽车动力电池仿真教学软件	一、软件描述 采用C/S架构开发，版本为单机版。平台内资源为三维互动仿真教学资源，并结合教学硬件配套开发。所有的零部件结构严格按照1：1尺寸，使用3D MAX模型制作软件进行三维实体建模，在Unity开发平台上制作成交互式三维互动仿真资源。 二、软件功能 在三维环境下可以对零部件进行放大、缩小、旋转、移动等操作，重点教学部分配备语音教学，具有部件透视、展开/组合、教学视频、技术资料、答题功能教学。部件透视功能下可将电池外壳透明化，清楚地观察电池模块、电池温度传感器等部件的装配关系；部件具有教学信息显示，如对电池组数、总体电压、单电池电压模块介绍，配备语音教学功能；具备配套的技术参考资料；具备客观习题，用户完成答题后，系统会自动判断答题对错，题目具有自动排序功能。 三、资源模块 结合新能源汽车动力电池实体建模开发，具有辅助元器件、动力电池箱、电池管理模块、动力电池组等模块			
	9	配套实训工具	配套工具要求： 高压安全防护套装1套 1. 安全帽：绝缘等级：≥1000v；材料：ABS及PEV无毒塑料 2. 护目镜：绝缘等级：≥1000v；材料：ABS及PEV无毒塑料 3. 绝缘手套：绝缘等级：≥1000v；材料：高性能天然乳胶 4. 绝缘鞋：绝缘等级：≥2000v；材料：天然橡胶及纺织物 高压万用表1套			

		1. 技术参数 2. 测试电压：1000V±10% 3. 量程：0.1MΩ~100MΩ 4. 短路电流：1.8mA 绝缘测试仪 1. 交/直流电压：0.1 V 至 600 V 2. 200 mA 通断性测量 3. 电阻:0.01 Ω 至 20.00 KΩ 4. 自动关闭功能，节约电池电量 5. CAT IV 600 V 测量安全等级，提高了对人员的保护能力 6. 包括的附件：远程探头、测试线和探头、鳄鱼夹			
--	--	---	--	--	--

3. 铝产业供配电技术实训中心

设备名称	参考技术参数及性能配置要求	单位	数量
1. 电工技能实训室			
电工技能工作岛设备	（一）设备要求 根据国家人力资源与社会保障部《技工院校工学结合课程教学改革试点工作方案》文件精神，将相关工作岗位实际工作任务提取转化为学习工作任务，在实操设备的基础上，通过工作室企业情景化建设，打造车间真实工作环境，配套教学化处理过的工作流程与管理制度，围绕岗位能力要求确定课程目标，选择课程内容，制定专业教学计划。根据国家职业标准中相关内容，将理论知识与实操技能有机结合在一起，将典型工作任务量化为多个子任务，循序渐进的贯彻以任务引领、项目驱动、模块化教学的新理念，将教室与车间、学生与职员、实训项目与工作任务、安全规范与学习活动真正融合为一体，达到工学结合教学目的。 以电工技能工作岛设备为核心，主要由一体化教学电工实训工作台、电工基础模块、照明电路模块、典型机床电路模块、电力拖动实训套件、照明电路实训套件、工具/仪器、仓储货架、教材/工作页等设施设备组成，能够开展电工基础技能实训，包括电工仪器仪表使用、电工电路识图、基础安装、接线、故障检测与维修等实操技能。 （二）设备技术参数要求 1. 工作电源：三相五线 AC380V±10% 50Hz 2. 安全保护：漏电保护（动作电流≤50mA），过流保护 3. 额定功率：≤10KW 4. 环境温度：-10℃~50℃	套	8

	5. 相对湿度：$\leq 85\%$ 6. 实训机床电路：X62W\T68\CA6140\Z3050\M7120 7. 实训模块：微型小机床模型、照明模型 8. 实训套件：电力拖动/室内照明电路/直流电机控制电路/电能表与车间动力线路 （三）设备结构与功能要求 由实训桌、实训屏、机床电路模块、照明模型、微型车床模型、实训套件组成。 实训桌：整体造型为六边形六工位设计。骨架采用 $\delta 1.5\text{mm}$ 厚的优质冷轧钢板经数控精加工成型，外表面喷涂彩色环氧聚塑，整机既坚固耐用，又美观大方。桌体下方其中三个工位带三个抽屉，内放工具套件。另外三个工位对开门设计，内分四层，可分别放置实训电路模块和实训用钢制网板。台面板为内切六边形结构，优质实心理化板经机械雕刻成型，具有耐磨、耐热、耐污、耐烟灼、耐菌、防霉、抗静电及易清洁等特点；桌边倒圆弧处理。工作台直径为2500mm，高度按人体工程学要求设计，为755mm。 实训屏：电源控制屏采用六边形结构，与工作台相对应。框架采用30R的半圆形铝型材经过专用连接件组装，顶、底板采用1.2mm厚的优质钢板数控精加工后连接。其中三个作业面均配置有固定实训电源控制系统，控制面板按键为薄膜轻触式设计，具有漏电保护、短路保护功能；另外三个作业面为活动实训模块，可根据实训需要随时移出和放入不同实训模块。 机床电路模块：尺寸：约$L750\text{mm} \times W480\text{mm} \times L12\text{mm}$，整体采用优质钢材做骨架，经过机械加工成型，外表面喷涂彩色环氧聚塑。模块共分五种，分别为X62W、T68、CA6140、Z3050、M7120。模块上安装有机床电路控制器件，每种机床电路模块均人为隐蔽地设置了十几项电路故障，让学员熟悉、了解、掌握各种机床电路原理、电气线路控制、运行操作等基本原理及故障分析与排除技能。 照明模型：尺寸：约$485\text{mm} \times W485\text{mm} \times L450\text{mm}$，墙体体采用优质钢材做骨架，经过机械加工成型，外表面贴装墙面喷画，较真实模拟室内照明场景，并装有灯带、日光灯、床头灯、射灯、彩灯、墙壁开关等照明配件，学员通过实操调试训练，可以熟悉、了解并掌握照明控制电路。 微型车床模型：是由床身、卡盘、主轴、进给轴、刀塔、尾座等组成，可以与机床电路连接后，调试运行，增强学员对机床结构和控制电路的了解。 （四）设备特点 1. 模块化设计 按不同的实训任务设计不同实训模块，将接口引出到面板，学员可以自己动手接线，完成不同实训任务。 2. 物料存储方便 根据不同实训内容，配有不同配件箱，箱外标示与配件		
--	--	--	--

对应的实训项目。模块可以存放在桌体下方存放柜内，工具放置在桌体下方抽屉内，并用EVA做内衬，整个教室物料摆放整齐有序。

3. 情景化设计

按照真实的职业场景进行规划设计，包括各个区域划分、地面划线指引、各种宣传挂板等，使学员在实训过程中感受到真实的工作场景。

（五）设备配置清单要求

序号	配置名称	单位	数量
1	钢制实训桌	套	1
2	电工岛实训屏	套	1
3	X62W电路实训模块	套	1
4	T68电路实训模块	套	1
5	CA6140电路实训模块	套	1
6	Z3050电路实训模块	套	1
7	M7120电路实训模块	套	1
8	双速电机模块	套	1
9	三相异步电动机	套	3
10	电力拖动实训套件	套	3
11	直流电动机控制电路套件	套	3
12	室内照明电路实训套件	套	3
13	电能表与车间动力线路套件	套	3
14	微型车床模型	套	1
15	照明模型	套	1
16	实训工具套件	套	3
17	电工安全器件包 (1间教室配1套)	套	1
18	耗材包 (1间教室配1套)	套	1
19	学生凳	张	6

		20	培训资源包 (1间教室配1套)	套	1			
		(六) 设备配置详细参数要求						
		序号	设备名称	详细参考参数				备注
		1	钢制实训桌	1. 尺寸：L2440mm（对角）*W2115mm(对边) *H780mm。 2. 桌身：六工位设计，骨架为优质冷轧钢板经数控精加工而成，表面静电喷涂。桌体下方其中三个工位带三个抽屉，内放工具套件。另外三个工位对开门设计，内分四层，可分别放置实训电路模块和实训用钢制网板。 3. 桌面：采用25mm厚实心理化板，桌边半圆形设计。桌面 4. 具有耐磨、耐热、耐污、耐火、耐菌、防霉、抗静电及易清洁等特点。				
		2	电工岛实训屏	1. 尺寸：L1000mm（对角）*W870mm(对边) *H280mm。 2. 材料：框架采用30 R的半圆形铝型材拼接，顶底板由冷轧钢板数控精加工成型，表面静电喷涂。 3. 电源：三个面为固定电源，具有漏电保护、短路保护功能。 1. 固定电源面板配有气源接口和调节阀、86型AC220V电源插座、AC220V和AC380V航空插电源输出接口及三相五线叠插式电源输出接口。另外三个作业面为活动实训模块，可根据实训需要随时移出和放入。 4. 实训模块：包含控制变压器6V/24V/110V输出、DC24V电源输出、0-10A/DC0-24V直流电流电压显示、0-50A/AC200-500V交流电流电压显示。				
3	X62W电路实训模块	1. 尺寸：约L750mm*W480mm*L150mm。 2. 结构：底部为优质冷轧钢板经数控折弯成型后表面静电喷涂，两侧装有黑色铸铝拉手，方便搬运。上面装有X62W机床控制电路，并设有故障设置盒，可供学员进行X62W机床电路分析和						

		故障排除实操训练。 3. 主要器件： (1) 交流接触器：额定电压 AC110V。 (2) 热过载继电器： 2.2-3.5A；额定工作电流：20A。 (3) 剩余电流动作断路器： 额定电流16A。 (4) 组合开关： 6脚（三极单电源）； 9脚（三极双电源）。 (5) 行程开关： 不带锁 单轮； L XK3-20S/BH 带锁单轮；操作方式滚轮转臂式。 (6) 信号指示灯： AC/DC6V 黄色； AC/DC6V 红色；额定工作电压 AC/DC6V；额定工作电流$\leq 20\text{mA}$。 (7) 按钮： 1常开1常闭 红色； 1常开1常闭 绿色；额定工作电流 2.5A；触点电阻：$\leq 50\text{mA}$。			
4	T68 电路实训模块	1. 尺寸：约 L750mm*W480mm*L150mm。 2. 结构：底部为优质冷轧钢板经数控折弯成型后表面静电喷涂，两侧装有黑色铸铝拉手，方便搬运。上面装有 T68机床控制电路，并设有故障设置盒，可供学员进行T68机床电路分析和故障排除实操训练。 3. 主要器件： (1) 交流接触器：额定电压 AC110V。 (2) 热过载继电器： 3.2-5A；额定工作电流20A。 (3) 剩余电流动作断路器： 3P 16A；额定电流16A。 (4) 中间继电器：常开触头4个；常闭触头4个；动作范围吸合电压（80%-110%）U_s；释放电压（20%-75%）U_s。 (5) 时间继电器： AC110V；绝缘电压660V；发热电流3A；输出触头2组转换。 (6) 行程开关： 不带锁 单轮；带锁 单轮； 操作方式：滚轮转臂式。 (7) 信号指示灯： AC/DC6V 黄			

		色； AC/DC6V 红色；额定工作电压 AC/DC6V；额定工作电流 $\leq 20\text{mA}$ 。 (8) 按钮： 1常开1常闭 红色； 1常开1常闭 绿色；额定工作电流 2.5A；触点电阻： $\leq 50\text{mA}$ 。			
5	CA6140电路实训模块	1. 尺寸：约 L750mm*W480mm*L150mm。 2. 结构：底部为优质冷轧钢板经数控折弯成型后表面静电喷涂，两侧装有黑色铸铝拉手，方便搬运。上面装有 CA6140 机床控制电路，并设有故障设置盒，可供学员进行 CA6140 机床电路分析和故障排除实操训练。 3. 主要器件： (1) 交流接触器：额定电压 AC110V。 (2) 热过载继电器：2.2-3.5A；额定工作电流 20A。 (3) 剩余电流动作断路器：3P+N 16A；额定电流 16A。 (4) 信号指示灯： AC/DC6V 黄色； AC/DC6V 红色；额定工作电压 AC/DC6V；额定工作电流 $\leq 20\text{mA}$ 。 (5) 按钮： 1常开1常闭 红色； 1常开1常闭 绿色；额定工作电流 2.5A。			
6	Z3050电路实训模块	1. 尺寸：约 L750mm*W480mm*L150mm 2. 结构：底部为优质冷轧钢板经数控折弯成型后表面静电喷涂，两侧装有黑色铸铝拉手，方便搬运。上面装有 Z3050 机床控制电路，并设有故障设置盒，可供学员进行 Z3050 机床电路分析和故障排除实操训练。 3. 主要器件： (1) 交流接触器：额定电压 AC110V。 (2) 热过载继电器：额定工作电流 63A。 (3) 剩余电流动作断路器：3P 16A；额定电流 16A。 (4) 行程开关：不带锁 单轮；操作方式：滚轮转臂式。 (5) 信号指示灯： AC/DC6V 红色； AC/DC6V 绿色；额定工作电压			

			AC/DC6V；额定工作电流 $\leq 20\text{mA}$ 。 (6) 按钮：1常开1常闭 红色； 1常开1常闭 绿色；额定工作电流 2.5A。			
	7	M7120 电路实训 模块	1. 尺寸：约 L750mm*W480mm*L150mm。 2. 结构：底部为优质冷轧钢板经数控折弯成型后表面静电喷涂，两侧装有黑色铸铝拉手，方便搬运。上面装有M7120机床控制电路，并设有故障设置盒，可供学员进行M7120机床电路分析和故障排除实操训练。 3. 主要器件： (1) 交流接触器：额定电压：AC110V。 (2) 热过载继电器：额定工作电流63A。 (3) 剩余电流动作断路器：3P 16A；额定电流16A。 (4) 信号指示灯：AC/DC110V 红色；AC/DC6V 红色；额定工作电压AC/DC110V AC/DC6V；额定工作电流： $\leq 20\text{mA}$ 。 (5) 按钮：1常开1常闭 红色； 1常开1常闭 绿色；额定工作电流： 2.5A。			
	8	微型 车床 模型	1. 尺寸：约 L700mm*W360mm*H200mm。 2. 结构：由床身、卡盘、主轴、进给轴、刀塔、尾座等组成，可以与机床电路连接后，调试运行。 4. 电机：21K6A-S3，额定电压三相AC380V，功率6W。			
	9	照明 模型	1. 尺寸：约485mm×W485mm× L450mm。 2. 结构：墙体体采用优质钢材做骨架，经过机械加工成型。表面贴装墙面喷画。装有灯带、日光灯、床头灯、射灯、彩灯、墙壁开关。 3. 四开单控开关:86型, NEW7-D00700A, 额定电流10A, 额定电压AC220V。 4. 柔性灯带：圆珠型，AC220V, 暖白光。			

			5. 壁灯：SHF-18076，3W，暖白光，银色。 6. 墙角灯：86型，AC220V，雅白白光，5W。 7. 地饰灯：LL-1 220V/1W，高20mm，1W，白光。 8. 明装射灯：M-MD058，AC220V，7W，白光。 9. 筒灯：AC220V，3W（暖白），开孔64-80mm。 10. 日光灯管：AC220V，4W，白光，0.3M。			
	10	资源包	1. 使用说明书 2. 教学视频 (1) 安全用电常识.mp4; (2) 低压电器的识别.mp4; (3) 常用工具使用.mp4; (4) 常用仪表使用.mp4; (5) 接线操作.mp4; (6) 楼梯灯控制电路.mp4; (7) 电动机点动控制电路.mp4; (8) 电动机自锁控制电路.mp4; (9) 电动机正反转控制电路.mp4; (10) 单相电度表控制电路.mp4; (11) 三相四线电度表控制电路.mp4; (12) 顺序起动逆向停止控制电路.mp4; (13) 自动往返控制电路.mp4; (14) 异步电动机星形三角形控制电路.mp4; (15) 电动机多地控制电路.mp4; 3. 学习工作页 任务一 照明电路安装与线路铺设 学习任务1 认识及选用数字万用表等电工仪表 学习任务2 学会导线的连接及绝缘层的恢复 学习任务3 安装简单的照明线路 学习任务4 安装开关的串、并联控制线路 学习任务5 安装和调试两地控制电路			

		学习任务6 安装24V安全行灯的电路 学习任务7 安装常见的室内简单照明线路 学习任务8 安装综合照明线路 任务二 动力系统电路安装与线路敷设 学习任务1 安装单相交流电流、电压测量线路 学习任务2 应用直接接法、间接接法监测单相电能 学习任务3 应用直接接法、间接接法监测三相电能 学习任务4 应用电子式仪表监测单相、三相电能 学习任务5 安装综合动力系统线路及故障排除 任务三 三相异步电动机控制线路的装调与维修 学习任务1 拆装及检测10KW以下三相交流异步电动机 学习任务2 掌握低压电器的拆装工艺及维修方法 学习任务3 安装与调试三相电动机的点动正转控制线路 学习任务4 安装与调试三相电动机的自锁正转控制线路 学习任务5 安装与调试三相电动机的点动和连续运行的控制线路 学习任务6 安装与调试三相电动机的正反转控制线路 学习任务7 安装与调试三相电动机的行程控制线路 学习任务8 安装与调试三相电动机的自动往返控制线路 学习任务9 安装与调试三相电动机的顺序控制线路 学习任务10 安装与调试三相电动机的多地控制线路 学习任务12 安装与调试三相电动机的降压起动控制线路 学习任务12 安装与调试三相电动机的制动控制线路 学习任务13 安装与调试双速异步			
--	--	--	--	--	--

		电动机的控制线路 任务四 直流电动机的基本控制线路装调与维修 学习任务1 掌握并励直流电动机的基本控制线路 学习任务2 掌握他励直流电动机的基本控制线路 任务五 机床电气线路安装、运行与维修 学习任务1 装调与维修 CA6140 型车床电气控制线路 学习任务2 装调与维修 X62W 万能铣床电气的控制线路 学习任务3 装调与维修 T68 卧式镗床电气的控制线路		
		（七）、师资培训 1、▲提供与课程及设备配套的师资培训课程； 2、▲投标人需提供配套教材； 配套教材必须为以典型工作任务为载体、以学生为中心、以工作过程为导向的工作页式学材结构，与技能工作岛设备的工作训练内容需完全一致，并具有满足典型工作任务训练的理论知识。教材的编写体例应包含以下内容： 工作任务名称； 工作任务目标与要求；工作任务准备（理论知识、工具、材料、设备工作任务等图纸及相关技术文件）； 工作任务实施的组织形式； 工作任务实施的工作步骤； 工作任务评价标准及评价方法； 工作任务的现场清理内容； 总结报告； 技能拓展与创新。 3、▲教学资源的作用是为了教学用，宗旨是考察供应商是否能提供完善配套的教学资源服务，为了保证数字资源提供的质量，确保内容符合职业教学需求，供应商必须提供人社部直属中国职工教育和职业培训协会的教学设计师证书，提供证书复印件加盖供应商公章放入标书内； 4、▲投标人需提供一体化教学学生评价系统。（供货时提供） 一体化教学学生评价系统是为满足一体化教学学生过程评价需求而设计，系统需满足以下功能： 1. 学生信息录入功能：可录入学生的班级、姓名、学号等基本信息； 2. 权限设置功能：可进行学生使用权限、教师管理权限		

	和管理员权限设置； 3. 评价标准导入功能：可将一体化教学课程模块或典型工作任务的评价标准导入系统，便于任务完成后进行自评、互评及教师评价； 4. 成绩录入功能：可利用计算机或手机、IPAD 等无线终端进行成绩录入，具有客观评价和主观评价功能，成绩录入后系统可自锁定，保证评价过程的公平、公正、公开。 5. 成绩统计功能：可进行成绩的排名统计、小组排名统计等，利于一体化教学的小组评价，增强学生的团队协作能力的培养。 5、▲投标人需提供多媒体智能型维修电工实训考核设备仿真教学软件，▲要求现场演示软件操作包含以下实训项目不少于18项实训，不接受视频及图片展示。 1、带电流表的点动与连续运行控制 2、带电能表的两地控制 3、单向运行能耗制动控制 4、电动机Y/△减压启动控制 5、行程开关往返控制 6、单相桥式整流电路 7、串联空调稳压电路 8、延时开关电路 9、正反转能耗制动控制 10、双速电机控制 11、Y/△启动及顺序控制 12、三速电动机控制 13、直流电动机正反转调速及制动控制 14、射极偏置电路 15、电压并联负反馈放大电路 16、单相晶闸管整流电路 17、差分放大可调稳压电路 18、反向，同向放大电路 19、宿舍灯控制电路 20、X62W万能铣床电路 21、运算放大器输出功能扩展 22、异步计数器的级连 23、定时交流开关 24、同步三位二进制加法计数器 25、计数调光开关 26、智力竞赛抢答器 27、移位型控制器 28、步进电机三相六状态控制器 29、四路彩灯控制电路 30、异步电动机手动单向运转控制 31、异步电动机电动控制		
--	---	--	--

	32、异步电动机自锁控制 33、具有过载保护自锁控制 34、异步电动机单向点动起动控制 35、异步电动机两地控制 36、异步电动机联锁正反转控制 37、正反转点动、起动控制 38、双重联锁正反转控制 39、自动往返控制 40、电机延时启动控制 41、自动顺序启动控制 42、单级开关控制电路 43、触摸开关控制电路 44、感应开关控制电路 45、声控开关控制电路 46、单级开关串联控制电路 47、单级开关并联控制电路 48、单级开关混联控制电路 49、白炽灯并联电路 50、白炽灯混联控制电路 51、日光灯控制电路 52、单相电度表直接安装电路 53、单相电度表间接安装电路 54、联动控制电路 55、行程控制电路 56、自耦降压起动电路 57、接触器星三角起动电路 58、时间继电器星三角起动电路 59、机械制动电路 60、反接制动电路 61、能耗制动电路 62、双速调速电路 63、电动葫芦电路 64、绕线式电动机起动控制电路 65、车床控制电路 66、磨床控制电路 67、钻床控制电路 68、直流调速电路 69、直流制动电路 70、直流正反转电路		
一体化教学多媒体 控制系统	（一）设备要求 该设备是根据一体化教学实训室管理的需求而设计开发的多功能一体化教学多媒体控制系统，设备采用弧形设计，按功能区可分为：电源控制区、视频监控与计算机显示区、多媒体影音控制区等主要部分，配套有网络控制系统、影音	套	1

	控制系统、电源控制监测系统、视频监控系统、窗帘控制系统、考勤系统等软硬件组成，可对分组设备进行电源控制与监测、计算机网络控制、影音系统控制等。 (二) 设备技术参数要求 1. 工作电源：三相五线、C380V$\pm$10%、50Hz； 2. 安全保护：急停按钮、漏电保护、过流保护、短路保护、过电压、欠电压、失压、三相不平衡保护。 3. 额定功率：$\leq$10kW； 4. 环境温度：$-10^{\circ}\text{C}\sim 50^{\circ}\text{C}$； 5. 相对湿度：$\leq$80%； 6. 外形尺寸：L2874mm$\times$W1030mm$\times$H1153mm； (三) 设备结构与功能要求 采用整体设计多功能组合式应用，可分为左、中、右三部分，采用优质钢板斜面设计，经机械加工折弯成型，表面经酸洗处理，磷化防腐防锈后静电喷塑。可放置各种多媒体器材:功放、无线话筒、计算机、交换机、硬盘录像机等，并设置各种穿线孔，设计科学，便于安装，使用方便。 左侧控制部分：面板采用优质钢板表面贴PVC薄膜工艺，颜色协调、设计合理。面板按钮、指示灯采用嵌入平面式，美观大方，各分组电源、控制器件布局科学，操作方便，主要功能用于对设备电源的控制，急停按钮可应急紧急情况的发生，电源按钮可控制设备供电电路，15个LED指示灯显示设备通电状态。配电板安装在左控制部分后部，安装有断路器、电源监控、开关电源、数据采集控制器、接线端子、接触器、继电器等电器元件。 中部控制部分：面板采用优质钢板表面贴PVC薄膜工艺，颜色协调、设计合理。内嵌监控显示器与计算机显示器。 右侧控制部分：面板采用优质钢板表面贴PVC薄膜工艺，颜色协调、设计合理。面板按钮采用嵌入平面式，美观大方，各控制器件布局科学。右侧控制面板安装有计算机开机、重启键、嵌入式多媒体面板、窗帘/荧幕控制器、视频切换器等。主要功能用于控制窗帘/荧幕的升降、视频信号的切换、计算机的电源，以及提供多媒体信号接口。右侧柜内则用于固定硬盘录像机、功放、无线接收机、效果器、交换机、硬盘录像机等设备。 台面板部分：采用国家环保型25mm 三聚氰胺板材经机械雕刻成型，采用弧形设计，桌面具有耐磨、耐热、耐污、耐烟灼、耐菌、防霉、抗静电及易清洁等特点。 (四) 设备特点 1. 设备电源集中控制 可集中分别控制8组设备电源、备用电源与主控台设备的电源。 2. 安全性	
--	---	--

	配置三相电源监控设备，数字信号采集控制器，导轨式电源等。集成了电源监控、关键参数显示、三相不平衡保护、漏电、过流、失压保护等关键核心功能于一体。电源控制系统的设计充分考虑了设备的安全性。 3. 体贴的人性化设计 面板提供USB接口、HDMI接口、网络接口、音频接口等多媒体信号。使用起来轻松、方便。 （五）设备配置清单要求 <table><tr><th>序号</th><th>配置名称</th><th>单位</th><th>数量</th><th>备注</th></tr><tr><td>1</td><td>无线路由器</td><td>台</td><td>1</td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>百兆非网管交换机</td><td>台</td><td>1</td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>电脑</td><td>套</td><td>1</td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>液晶显示器</td><td>台</td><td>2</td><td></td></tr><tr><td>5</td><td>网络硬盘录像机</td><td>台</td><td>1</td><td></td></tr><tr><td>6</td><td>网络监控摄像头</td><td>个</td><td>4</td><td></td></tr><tr><td>7</td><td>专业后级功放</td><td>套</td><td>1</td><td></td></tr><tr><td>8</td><td>专业效果器</td><td>套</td><td>1</td><td></td></tr><tr><td>9</td><td>专业无线话筒</td><td>套</td><td>1</td><td></td></tr><tr><td>10</td><td>指纹考勤机</td><td>套</td><td>1</td><td></td></tr><tr><td>11</td><td>音箱吊架</td><td>对</td><td>1</td><td></td></tr><tr><td>12</td><td>摄像机支架</td><td>个</td><td>4</td><td></td></tr><tr><td>13</td><td>音箱</td><td>对</td><td>1</td><td></td></tr><tr><td>14</td><td>卡依线</td><td>条</td><td>2</td><td></td></tr><tr><td>15</td><td>音箱线</td><td>米</td><td>40</td><td></td></tr><tr><td>16</td><td>HDMI 高清线</td><td>条</td><td>1</td><td></td></tr><tr><td>17</td><td>设备使用说明书</td><td>本</td><td>1</td><td></td></tr><tr><td>18</td><td>五轮转椅</td><td>张</td><td>1</td><td></td></tr><tr><td>19</td><td>交互式液晶触摸一体机</td><td>台</td><td>1</td><td></td></tr></table> （六）设备配置详细参数要求 <table><tr><th>序号</th><th>设备名称</th><th>详细参考参数</th><th>备注</th></tr><tr><td>1</td><td>一体化教学多媒体控制台</td><td>1. 功能：设置有网络控制系统、影音控制系统、电源控制监测系统、视频监控系统、考勤系统等软硬件。 2. 尺寸：约L2874mm×H1030mm×W1153mm。 3. 控制台结构组件 （1）采用优质钢板，经机械加工折弯成型，表面经酸洗处</td><td></td></tr></table>	序号	配置名称	单位	数量	备注	1	无线路由器	台	1		2	百兆非网管交换机	台	1		3	电脑	套	1		4	液晶显示器	台	2		5	网络硬盘录像机	台	1		6	网络监控摄像头	个	4		7	专业后级功放	套	1		8	专业效果器	套	1		9	专业无线话筒	套	1		10	指纹考勤机	套	1		11	音箱吊架	对	1		12	摄像机支架	个	4		13	音箱	对	1		14	卡依线	条	2		15	音箱线	米	40		16	HDMI 高清线	条	1		17	设备使用说明书	本	1		18	五轮转椅	张	1		19	交互式液晶触摸一体机	台	1		序号	设备名称	详细参考参数	备注	1	一体化教学多媒体控制台	1. 功能：设置有网络控制系统、影音控制系统、电源控制监测系统、视频监控系统、考勤系统等软硬件。 2. 尺寸：约L2874mm×H1030mm×W1153mm。 3. 控制台结构组件 （1）采用优质钢板，经机械加工折弯成型，表面经酸洗处			
序号	配置名称	单位	数量	备注																																																																																																											
1	无线路由器	台	1																																																																																																												
2	百兆非网管交换机	台	1																																																																																																												
3	电脑	套	1																																																																																																												
4	液晶显示器	台	2																																																																																																												
5	网络硬盘录像机	台	1																																																																																																												
6	网络监控摄像头	个	4																																																																																																												
7	专业后级功放	套	1																																																																																																												
8	专业效果器	套	1																																																																																																												
9	专业无线话筒	套	1																																																																																																												
10	指纹考勤机	套	1																																																																																																												
11	音箱吊架	对	1																																																																																																												
12	摄像机支架	个	4																																																																																																												
13	音箱	对	1																																																																																																												
14	卡依线	条	2																																																																																																												
15	音箱线	米	40																																																																																																												
16	HDMI 高清线	条	1																																																																																																												
17	设备使用说明书	本	1																																																																																																												
18	五轮转椅	张	1																																																																																																												
19	交互式液晶触摸一体机	台	1																																																																																																												
序号	设备名称	详细参考参数	备注																																																																																																												
1	一体化教学多媒体控制台	1. 功能：设置有网络控制系统、影音控制系统、电源控制监测系统、视频监控系统、考勤系统等软硬件。 2. 尺寸：约L2874mm×H1030mm×W1153mm。 3. 控制台结构组件 （1）采用优质钢板，经机械加工折弯成型，表面经酸洗处																																																																																																													

		理，磷化防腐防锈后静电喷塑。 (2) 台面板部分采用25mm三聚氰胺板材经机械雕刻成型，采用弧形设计，桌面具有耐磨、耐热、耐污、耐烟灼、耐菌、防霉、抗静电及易清洁等特点。 4. 继电器控制模块 (1) 10路继电器控制输出，触点隔离。 (2) 12路开关量输入。 (3) 支持RS232, 隔离RS485通讯接口。 (4) 支标准MODBUS RTU协议。 (5) 支持点功能，联动功能。 5. 三相电压监测器模块 (1) 具有三相过电压、欠电压、失压、相序、缺相及三相电压不平衡检测功能，内部有报警蜂鸣器和上、下限输出继电器。兼作数字式三相交流电压表。 (2) 内置时钟，可记录最近故障发生的时间、日期、电压值及故障类型。故障记录断电自动保存。 (3) 通过面板按键设置各电压整定值及输出继电器延迟动作时间。电压继电器复位有自动和手动两种方式可选。 (4) 面板上面窗口显示检测的实际电压，各相电压通过按键切换查看。下面为设置窗口，正常时显示过电压、欠电压设置值及时钟显示, 故障时显示故障代码。 (5) 测量范围： 55~500VAC。 (6) 误差：0.5级。 (7) 被测电压频率：50HZ。 6. 低压器件 (1) 断路器 DZ47-60 3P C16A 9个。 (2) 断路器 DZ47-60 1P			
--	--	--	--	--	--

		C16A 1个。 (3) 剩余电流动作断路器 DZ47LE-32 3P+N 32A 1个。 (4) 交流接触器 CJX2-1210 AC220V 10个。 (5) 交流接触器 CJX2-2510 AC220V 1个。 (6) 导轨式开关电源、24V/2A 1个。 (7) 金属平面按钮 22mm 四脚 螺丝脚 不带灯 2个。 (8) 金属平面按钮 22mm DC24V NO 绿色 10个。 (9) 金属LED信号灯 22mm AC220V 3个。 (10) 金属LED信号灯 22mm DC24V 13个。 (11) 急停按钮CE4T-10R-01 1常闭 红色 1个。 (12) 桌插面板 H173*90*6mm 国标三插+HDMI+网络+USB+3.5音频 1个。 (13) 工业排插XY-G16 防雷 16A, 万用插座 2个。 (14) HDMI切换器 MM128 3进1出 1个。 。 (15) 电动幕布遥控器触摸面板 86型 单路220V 黑色 1个。				
	2	液晶显示器	1. 电源: 110 -240VDC +/-10%, 50/60 Hz; 2. 面板类型:TFT-LCD。 3. 面板尺寸:宽屏21.5 英寸 4. 屏幕比例:16:9。 5. 最佳分辨率:1920 x 1080。 6. 响应时间:5ms 7. 色数:16.7M。 8. 亮度:250cd/m2。 9. 对比度:1000:1。 10. 可视角度:170。 11. 接口:VGA*1个\HDMI*1个。			

	3	无线路由器	1. 传输频段：2. 4GHz频段，5GHz频段。 2. 传输速率：1200M。 3. 尺寸（mm）：长×宽×高： 205 mm x 120 mm x 36.8mm。 4. Wan口数量：1个。 5. Lan口数量：4个。 6. 传输标准：IEEE 802.11n。IEEE 802.11g。IEEE 802.11b。IEEE 802.11.ac。IEEE 802.11.a。IEEE 802.3。IEEE 802.3u。IEEE 802.3ab。 7. 网络协议：TCP/IP协议。 8. 特性：真双频，智能5G信号优选：2.4G 和5G 信号合并显示，同等信号强度下优选更快的5G Wi-Fi。 9. 电源：12V DC，1 A。10、工作温度：0℃~40℃（32°F~104°F）			
	4	交换机	1. 网络标准：IEEE 802.3、IEEE 802.3u。 2. 端口：24个10/100M自适应RJ45端口，支持端口自动翻转（Auto MDI/MDIX）。 3. 尺寸：440*180*44mm			
	5	电脑主机	1. CPU：六核八代i5处理器。 2. 显卡：独立2GB。 3. 内存：8GB。 4. 硬盘：1TB+128G SSD。 5. 输入设备：鼠标键盘。 6. 视频接口：VGA\HDMI接口。			
	6	网络硬盘录像机	1. 网络视频输入：4路。 2. 网络视频接入带宽：40Mbps。 3. HDMI输出分辨率：4K（3840×2160）/30Hz，1920×1080/60Hz，1600×1200/60Hz，1280×1024/60Hz，1280×720/60Hz，1024×768/60Hz。 4. VGA输出：1路，与HDMI同源，分辨率：1920×1080/60Hz，			

			1280×1024/60Hz, 1280×720/60Hz, 1024×768/60Hz。 5. 音频输出: 1路, RCA接口(线性电平, 阻抗: 1kΩ)。 6. 录像分辨率: 8MP/5MP/4MP/3MP/1080p/UXGA/720p/VGA/4CIF/2CIF/CIF/QCIF。 7. 同步回放: 4路。 8. 录像模式: 手动录像、定时录像、事件录像、移动侦测录像、报警录像、动测或报警录像、动测且报警录像。 9、回放模式: 即时回放、常规回放、事件回放、标签回放、外部文件回放、日志回放。 10. 备份模式: 常规备份、事件备份、录像剪辑备份。 11、硬盘驱动器类型: 1个SATA接口。 12. 最大容量: 每个接口支持容量最大6TB的硬盘。 13. 外部接口: 语音对讲输入: 1个, RCA接口(电平: 2.0Vp-p, 阻抗: 1kΩ)。 14. 网络接口: 1个, RJ45 10M/100M/1000M自适应以太网口。 15. USB接口。2个USB 2.0 (分别位于前、后面板)。 16. PoE接口: 4个, RJ45 10M/100M自适应以太网口。 17. 标准: IEEE802.3af/at。 18. 输出功率: ≤50W。			
	7	网络摄像头	1. 产品功能: 远程监控; 2. 产品外形: 枪式; 3. 成像色彩: 彩色; 4. 有效像素: 400万; 5. 镜头参数: 4mm; 6. 水平视场角: 73-80°; 7. 其它参数: ICR红外滤片式, 数字宽动态, 3D数字降噪; 8. 分辨率: 2560×1440; 9. 压缩格式: 视频Smart			

			265/H. 265/H. 264; 10. 网络接口: 1个RJ45 10M/100M 自适应以太网口; 11. 防护等级: IP66; 12. 电源电压: DC 12V/PoE (802.3af) ; 13. 电源功率: 5.5W max; 14. 产品尺寸: 194.1×93.85 ×89.52mm; 15. 产品重量: 750g; 16. 环境温度: -30~60℃; 17. 环境湿度: <95%(无凝 结); 18. 红外照射距离: 30米;			
	8	数字纯后 级功放	3. 输入阻抗: 20K Ω (平衡) /10K Ω (不平衡); 4. 电压增益: 64X(36dB)8欧 负载; 5. 欧动态: 2dB; 6. 总谐波失真: <0.02%; 7. 信噪比: 100dB 30Hz- 20KHz; 8. 输出频率8 Ω 阻抗; 9. 频率响应: 30Hz-20kHz +0-3dB; 10. 控制: 前面板电源开关, 2通道音量控制, 指示灯, 过载 灯, 后面板2通道输出; 11. 连接器: 输入接口: XLR 输出接口: TRS (喇叭端子); 12. 工作输入电压: 交流 220V/50-60HZ; 13. 输入灵敏度 (8 Ω) : 1. 25Vrms; 14. 输出功率: 200W+200W 15. 重量: 小于10KG;			
	9	效果器	1. 信噪比/左右通道: (1KHZ, 0dB) 90dB; 2. 中置通道: 87dB; 3. 超低通道 : 87dB; 4. 分离度: 75dB; 5. 频率响应: 音乐10- 30KHZ, 麦克风20-15KHZ; 6. 音质调节范围: 音乐低音			

			+/-10dB（100HZ），高音 +/-10dB（10KHZ）； 7、麦克风低音+/-10dB（100HZ），高音 +/-5dB（10KHZ） 8. 麦克风静噪阈值：超控电压MV，起控时间3S； 9. 失真度：（1KHZ，30MV）0.03%； 10. 尺寸：（WHD）483*44*208mm。 11. 电源电压：AC220-240V/50-60HZ； 12. 重量（KG）2.8；			
	10	无线话筒	1. 电源电压：AC220V/45-60HZ 适配器输出电压：DC18V； 2. 消耗功率：5WATER ； 3. 信噪比：> 98dB； 4. 假象干扰比：> 80dB； 5. 邻道干扰比：> 80dB； 6. 接收灵敏度：> 5dBu（SINAD=20dB）； 7. 去加重： 50uS ； 8. 麦克风发射功率：20mW 9. 调制方式：FM，F3F， 11. 调制度：±40KHZ，高次谐波：低于主波基准40DB以上 11. 使用电源电压：3V（2节1.5V碱性电池）， 12. 连续使用时间：20小时； 13. 载波频率：UHF700-870MHz； 14. 频率稳定性：〈±30ppm 动态范围：> 90dB； 15. 谐波失真：〈0.5% 频率响应：40HZ~15KHZ ±3dB； 16. 音频输出：混合式：0~±200mV； 17. 配置：领夹胸麦*1+无线鹅颈*1）			
	11	10寸音箱	1. 类型：2路3单元低音反射音箱； 2. 输入功率：480W ； 3. 低音单元：25cm锥形扩声			

			管； 4. 灵敏度： 88dB/2.83V/1m； 5. 高音单元：7.7cm锥形高音单元； 6. 分频点：2.5Hz/15kHz； 7. 频率响应：55Hz-20KHz（-10dB）； 8. 阻抗：80hm； 9. 额定输入功率：200W			
	12	网络指纹考勤机	1. 指纹存储容量：2000； 2. 管理记录容量：160000； 3. LCD：2.8寸TFT彩屏； 4. 认证方式：指纹/密码； 5. 考勤速度：≤1秒； 6. 通讯方式： 7. U盘；U盘功能：有； 8. 记录查询：支持； 9. 尺寸：178×130.5×38mm；			
	13	交互式液晶触摸一体机TE-XP-86	显示： 1. A规IPS硬屏 2. 显示尺寸：86英寸 3. 显示分辨率：3840*2160， 4. 亮度：350cd/m2 5. 对比度：1200:1 6. 屏占比（显示面积除以框内面积）：86英寸98% 7. 可视角度：178° 外观： 1. 一体化设计，外部无任何可见内部功能模块连接线，拒绝两侧快捷键设计 2. 整机重量：70kg 3. 整机厚度（不含OPS）：90mm 4. 背部采用一次成型防火材料，拒绝拼接结构 5. 前置下边框携带磁吸笔槽式设计 6. 前置接口、按键标识采用镭射激光中文标识，不接受丝印标识。 触摸要求： 1. 支持Windows、Android、MAC、Linux下多点触摸 2. 触摸响应时间<15毫秒 3. 触摸有效识别≥6毫米；			

			4. 触摸精准性：整机屏幕触摸有效识别高度小于3.5mm，即触摸物体距离玻璃外表面高度低于3.5mm时，触摸屏识别为点击操作，保证触摸精准 5. 红外触摸模块采用便捷式维修方式，直接拆卸护角后即可对触摸模块进行维护 6. 触摸屏具有防光干扰功能，能在照度110K LUX（勒克司）环境下仍能正常工作 7. 触摸屏具有防遮挡功能，触摸接收器在单点、多点遮挡后仍能正常书写，确保老师课堂操作的流畅性 8. 触摸设备采用USB与计算机无驱动连接（生产厂商具备国际USB组织VID授权,可在官网www.usb.org查询）。 9. 提供触摸检测程序便于对设备进行自检。 系统要求： 1. 采用安卓6.0 CPU四核Cortex A53 主频1.46GHz 内存 2G Flash 8G GPU Mali 720 2. 自定义任意通道为开机启动通道 3. 可对任意通道进行名称修改 4. 可自动识别当前信号输入源，并自动跳转当前信号源，无需确认 5. 支持密码保护，用户在设置密码后，每次开机密码盘动态随机刷新，在未输入密码时可支持安卓白板的调用及主题界面调用 6. 支持手势识别，支持五指截屏或黑屏，通过改变触摸面积可以识别为笔和擦除功能，同时支持边写边擦 7. 提供任意通道下双侧悬浮工具栏，根据用户需要可以进行垂直移动、隐藏，悬浮工具栏提供系统切换、调用批注软件、信号切换、菜单、返回，并提供侧边栏颜色切换 8. 无需借助PC，整机可一键进行硬件自检，包括对系统内存、系统闪存、触摸、OPS电脑、光感、温控系统等模块进行检测，支持直接扫描系统提供的二维码进行			
--	--	--	---	--	--	--

			在线客服问题保修； 9. 提供内置菜单式操作指南，便于用户快速掌握设备的使用 10. 支持APK的自安装，支持U盘、自带APP Store无需登陆账号安装白板软件和其他APP 11. 支持点对点远程视频会议系统 12. OPS内置电脑采用CPU Intel i5 内存4G DDR4 硬盘128G SSD 辅助标注软件要求： 1. 提供安卓下书写、擦除、聚光灯、直尺、遮幕、时钟、随机取数，用户可以对笔的颜色、粗细进行修改，时钟功能可以采用计时和到计时两种模式。 2. 可以对任意插入对象进行选择移动 3. 支持局部自定义大小面积擦除和一键滑动全屏擦除 4. 支持插入图片，并可对图片进行批注操作，用户也可以插入图片、学科标准格式对背景进行修改，通过页面预览用户可以查看所有页面 5. 安卓软件下的所有内容可以通过扫描二维码进行分享，为了保密需要需要对二维码进行密码保护，用户输入密码后才可以读取内容，用户也可以采用邮件方式对当前内容进行分享。 接口/按键： 1. 交互平板前置11路物理按键，具备三键合一，同时保留独立节能（E.S）及OPS开关按键（PC），方便用户操作，接口不少于 3 个USB接口（两个Android2.0与PC双通道共用 和 PC3.0）、1个USB B端子触摸USB接口，HDMI*1（非转接）。 2. 输入端口：后置：VGA/AUDIO *1，USB 2.0 *2，RJ45*1，SD CARD*1，HDMI*2，RF *1，HeadPhone*1，AV *1，AV OUT *1，YPbPr *1，COXIAL*1，RS232*1，TOUCH USB*1 3. 前置：USB *3，HDMI*1，TOUCH USB*1，一键系统还原针孔，前置USB接口是双系统USB接口，双系统USB接口支持Android系统、Windows系统读取外接移动存储设			
--	--	--	--	--	--	--

		备，即插即用无需区分接口对应系统 4. 后置输出：SPDIF*1、耳机*1、AV*1，LAN *1 5. 智能亮度调节：可设置关/打开智能亮度调节。打开智能光感时，屏幕亮度可以随环境光的变化而随时进行自动亮度调节 6. 整机只需连接一根网线，即可实现Windows及Android系统同时联网，双系统共用网口/USB接口 7. 一键锁定触摸，支持U盘解锁 8. 提供前置杜比音效15W*2喇叭 9. 配可移动支架。 ▲投标人需提供交互式电子白板软件著作权证书复印件。		
讨论区桌椅（双工位）	尺寸要求：桌子约（1200*600*750），每张桌子配2张椅子。		套	4
2. 电工中、高级实训考核区				
中高级电工实训考核设备	（一）设备要求 该套设备根据国家最新《职业标准》及劳动部颁发的“电工技术等级证”和“电工实操证”等培训、鉴定内容要求研发而成。同时该套设备遵循了“培训与鉴定”、“硬件与软件”相结合的原则，符合中华人民共和国劳动与社会保障部最新颁发的“实训设备行业标准”。适应于各类职业学校、技工学校，中专学校、劳动培训及技能鉴定等单位的教学培训，实操考核，技能鉴定使用。 该套设备采用国际惯用的模块化设计，组合式应用的新思路，并采用国家专利“碰珠式”安装结构新工艺，教师可根据不同的专业模块，组成不同的实训内容实现不同的“教”、“培”、“考”目的，组合简单使用方便布局科学整齐美观，扩展升级容易。 该套设备包括了电工基础、仪表工具、接线工艺、电子电路、电力拖动、机床电路、可编程控制器、单片机、变频器、直流调速等培训及鉴定内容。同时该套设备还配备了由国家劳动部出版的“技能教材”及“多媒体演示仿真软件”、“智能考核软件”，通过配套的多媒体设备，生动、形象地演示教学与学生实操仿真模拟，增强学生学习兴趣，加深与巩固学生理论知识，提高学生实操技能，达到职业培训与技能鉴定的要求。 （二）设备技术参数要求 1. 工作电源：三相五线 AC380V±10% 50Hz 2. 安全保护：电流型漏电保护（动作电流≤30mA），电压型漏电保护，过流保护，熔断器保护 3. 额定功率：≤0.8KW		套	15

	4. 环境温度：-10℃~40℃ 5. 相对湿度：<80% 6. 外形尺寸：L2100mm×W800mm×H1580mm（含电脑桌） 7. 设备重量：150Kg （三）设备结构与功能要求 该设备由主桌体、实训屏、电脑桌、实验模块组成，主桌体又都由桌身和桌面两部分组成。 桌身部分：采用优质钢板做骨架，经过机械加工成型，外表面喷涂彩色环氧聚塑，整机既坚固耐用，又美观大方。桌子设计有三个滑轨抽屉，可放置实训工具、导线等，下部分别设置了双层储物空间，采用单开门与双开门结构，并配有钥匙，方便管理。桌子的底部采用带刹车的万向轮，移动和固定两相宜，方便调整设备的摆放位置。 桌面部分：采用25mm厚高密度纤维板外贴进口防火板，PVC截面封边，桌边鸭嘴型设计。桌面具有耐磨、耐热、耐污、耐烟灼、耐火、耐菌、防霉、抗静电及易清洁等特点。 实训屏部分：整体采用优质钢材做骨架，经过机械加工成型，外表面喷涂彩色环氧聚塑。根据不同的培训及鉴定项目，集成配备了各类电源、信号源和仪器仪表。操作面板安装工艺采用了国家专利“隐形螺钉”固定技术，文字符采用现代彩色蚀刻喷描技术处理，使面板标识清晰且经久耐用。采用国家专利“碰珠式”设计模块安放区，使操作更加方便，固定更加牢固。 实验模块部分：面板采用优质纯铝板加工，进行化学蚀刻彩色处理，面板图文字符采用现代喷描技术处理，使面板标识清晰且经久耐用。设置的电路美观整齐、科学规范。统一的尺寸规格，使得所有挂箱均可随意更换，操作方便。 （四）实训项目要求 电子 1. 单管共发射极放大电路的测试 2. 集成运算放大器的信号运算关系测试 3. 电流控制型开关稳压电源的调整与测试 4. 用集成逻辑门设计组合逻辑电路 5. 计数器、译码器和显示器 6. 555定时器的应用 7. 定时交流开关电路 8. 积分电路 9. 集成电路运算放大电路 10. 具有过压、欠压和延时的稳压电源控制电路 11. 锯齿波同步触发电路 12. 数字秒表电路 13. 异步计数电路 14. 接地电阻的测量 15. 万用电桥的使用		
--	---	--	--

	16. 电子电压表的使用 17. 示波器与信号发生器及电子电压表的联合使用 18. 电子线路的测量 19. 脉冲信号发生器与示波器的使用 20. 电子计数器的使用 21. 差分放大可调电路 22. 单相可控调压电路 23. 电流负反馈电路 24. 反相、同相放大电路 25. 功率放大电路 26. 互补对称式OTL电路 27. 晶闸管调光电路 28. 逻辑电路 可编程程序控制器PLC 1. PLC软元件及其研究 2. PLC简易编程器的使用 3. PLC基本指令及应用 4. PLC编程软件及其应用 5. PLC主控和多重输出指令的应用 6. PLC数据比较、传送、处理类指令的应用 7. PLC程序流控制指令的应用 8. PLC控制电动机自动往返控制的编程及电路 9. PLC控制电动机多地控制自动往返控制的编程及电路 10. PLC控制电动机多地控制双速运行控制的编程及电路 11. PLC控制笼型电动机Y/ Δ 启动控制的编程及电路 12. PLC控制水塔水位自动控制的编程及电路 13. PLC控制电动机可逆控制的编程及电路 14. PLC全自动洗衣机控制系统设计 15. PLC音乐喷泉控制系统 16. PLC双面铣床控制系统 17. PLC选用PLC改造继电器接触器控制的三层货梯控制系统 18. PLC机械手设计 19. PLC电镀生产线的设计 20. PLC小车运动装置的设计 21. PLC抢答器的设计 22. PLC交通灯信号灯的设计 23. PLC自控成型机 24. PLC两种液体混合的设计 25. PLC控制三速电机 26. PLC控制电机正反转 27. PLC控制生产流水线小车 28. PLC控制Y- Δ 降压启动控制设计 单片机		
--	---	--	--

	1. 单片机闪烁灯光控制 2. 单片机A/D转换应用系统 3. 单片机抢答器应用系统 4. 单片机查询式按键系 5. 单片机构建MCS-51系列单片机的最小系统 6. 单片机正反向流水灯的编程与调试 7. 单片机指令的深入认识及简单发声编程 8. 单片机中断结构、串口结构及定时器编程 9. 单片机串行口应用编程 10. 单片机应用系统设计 11. 单片机数据传送 12. 单片机 数据转换 13. 单片机数据排序 14. 单片机数码管显示 变频调速 1. 变频器的运行操作 2. 变频器的基本参数设定 3. 变频器的基本控制线路安装及组合运行 4. 变频器的常用控制线路安装及程序运行 5. 变频器的PID控制、频率跳变操作和多段速度运行 6. 变频器与PLC控制器的联机运行 7. 变频器的出错报警及检查处理 8. 双闭环直流调速电路操作 9. 双闭环直流调速电路测量 10. 电磁调速电机电路操作 11. 电磁调速电机电路测量 电工电拖 1. 绕线式交流异步电动机启动、机械制动控制电路 2. 绕线式交流异步电动机自动启动控制电路 3. 断电延时直流能耗制动的Y-△启动的控制电路 4. 通电延时带直流能耗制动的Y-△启动的控制电路 5. 三相异步电动机双重联锁正反转能耗制动的控制电路 6. 三相异步电动机双重联锁正反转启动反接制动的控制电路 电路 7. 电流互感器不完全星形接线的电流测量电路 8. 电流互感器星形接的的电流测量电路 9. 电压互感器单相测量电路 10. 电压互感器的三相测量电路 11. 两台单相电压互感器V-V接线的电压测量电路 12. 带电流互感器或电压互感器的单相交流有功功率测量电路 13. 三相功率有功功率的测量电路 14. 三相无功功率电路的测量电路 15. 两单相功率表测量三相有功功率电路		
--	---	--	--

	16. 带电流互感器的三相功率因数测量电路 17. 单相电度表测量有功电能 18. 带电流互感器的单相电度表测量有功电能电路 19. 带电流（电压）互感器的三相四线有功电能测量 20. 带电流(电压)互感器的三相四线无功电能测量 21. 功率表测量单相负载的功率 22. 用两表法测量三相负载的有功功率 23. 用三相功率表测量三相有功功率 24. 用一表跨相法测量三相无功功率 25. 用两表跨相法测量三相无功功率 26. 用三只单相有功功率表测量三相无功功率，要求按三表跨相法正确接线 27. 功率因数表的使用 28. 低压配电操作实验 29. 高压配电操作实验 (五) 设备配置清单要求 <table><tr><th>序号</th><th>配置名称</th><th>单位</th><th>数量</th><th>备注</th></tr><tr><td>1</td><td>中高级电工实训考核电源屏</td><td>套</td><td>1</td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>钢制实训桌</td><td>套</td><td>1</td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>钢制电脑桌</td><td>套</td><td>1</td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>模块柜</td><td>套</td><td>适量</td><td>2套设备配1套</td></tr><tr><td>5</td><td>电机组模块</td><td>套</td><td>适量</td><td>4套设备配1套</td></tr><tr><td>6</td><td>电测实训模块1</td><td>套</td><td>1</td><td></td></tr><tr><td>7</td><td>电测实训模块2</td><td>套</td><td>1</td><td></td></tr><tr><td>8</td><td>电测实训模块3</td><td>套</td><td>1</td><td></td></tr><tr><td>9</td><td>电测实训模块4</td><td>套</td><td>1</td><td></td></tr><tr><td>10</td><td>电拖实训模块1</td><td>套</td><td>1</td><td></td></tr><tr><td>11</td><td>电拖实训模块2</td><td>套</td><td>1</td><td></td></tr><tr><td>12</td><td>电拖实训模块3</td><td>套</td><td>1</td><td></td></tr><tr><td>13</td><td>星/三角顺序启动智能排故模块</td><td>套</td><td>1</td><td></td></tr><tr><td>14</td><td>直流电机控制模块</td><td>套</td><td>1</td><td></td></tr><tr><td>15</td><td>三速电机智能排故模块</td><td>套</td><td>1</td><td></td></tr><tr><td>16</td><td>多功能网板</td><td>套</td><td>1</td><td></td></tr><tr><td>17</td><td>低压配电演示模块</td><td>套</td><td>1</td><td></td></tr></table>	序号	配置名称	单位	数量	备注	1	中高级电工实训考核电源屏	套	1		2	钢制实训桌	套	1		3	钢制电脑桌	套	1		4	模块柜	套	适量	2套设备配1套	5	电机组模块	套	适量	4套设备配1套	6	电测实训模块1	套	1		7	电测实训模块2	套	1		8	电测实训模块3	套	1		9	电测实训模块4	套	1		10	电拖实训模块1	套	1		11	电拖实训模块2	套	1		12	电拖实训模块3	套	1		13	星/三角顺序启动智能排故模块	套	1		14	直流电机控制模块	套	1		15	三速电机智能排故模块	套	1		16	多功能网板	套	1		17	低压配电演示模块	套	1		
序号	配置名称	单位	数量	备注																																																																																								
1	中高级电工实训考核电源屏	套	1																																																																																									
2	钢制实训桌	套	1																																																																																									
3	钢制电脑桌	套	1																																																																																									
4	模块柜	套	适量	2套设备配1套																																																																																								
5	电机组模块	套	适量	4套设备配1套																																																																																								
6	电测实训模块1	套	1																																																																																									
7	电测实训模块2	套	1																																																																																									
8	电测实训模块3	套	1																																																																																									
9	电测实训模块4	套	1																																																																																									
10	电拖实训模块1	套	1																																																																																									
11	电拖实训模块2	套	1																																																																																									
12	电拖实训模块3	套	1																																																																																									
13	星/三角顺序启动智能排故模块	套	1																																																																																									
14	直流电机控制模块	套	1																																																																																									
15	三速电机智能排故模块	套	1																																																																																									
16	多功能网板	套	1																																																																																									
17	低压配电演示模块	套	1																																																																																									

	18	高压配电演示模块	套	1				
	19	PLC主机模块	套	1				
	20	PLC模拟实训1	套	1				
	21	PLC模拟实训2	套	1				
	22	PLC模拟实训3	套	1				
	23	PLC模拟实训4	套	1				
	24	PLC模拟实训5	套	1				
	25	PLC模拟实训7	套	1				
	26	变频器主机模块	套	1				
	27	变频器实训电机系统	套	1				
	28	电子实训模块1	套	1				
	29	电子实训模块2	套	1				
	30	电磁滑差离合调速模块	套	1				
	31	双闭环直流调速模块	套	1				
	32	双闭环负载模块	套	1				
	33	51系列仿真开发器模块	套	1				
	34	单片机实训模块1	套	1				
	35	组件电流负反馈放大电路	套	1				
	36	组件同相、反相同相放大电路	套	1				
	37	组件差动放大电路	套	1				
	38	组件单相可控调压电路	套	1				
	39	组件异步计数器的级联	套	1				
	40	组件定时交流开关电路	套	1				
	41	组件集成电路运算放大电路	套	1				
	42	组件具有过压欠压和延时控制的电源电路	套	1				

43	产品配线包	套	1	
44	产品配件包	套	1	
(六) 设备配置详细参数要求				
序号	设备名称	参考参数要求		备注
1	电源控制实验屏	机身采用钢制结构，面板采用蚀刻喷塑工艺，主要配置有三相电源， $\pm 0\sim 30V$ 直流稳压电源（两组）， $3\sim 24V$ 交流电源，单次脉冲源，函数信号源等部分组成，所有仪表采用数字式显示。		
2	钢制实验台	采用钢制结构表面采用喷塑处理，兰白颜色搭配，整体效果美观大方。		
3	钢制电脑桌	采用钢制结构表面采用喷塑处理，兰白颜色搭配，整体效果美观大方。		
4	双闭环电机组	主要由直流励磁电动机、直流励磁发电机、测速发电机等部分组成，各电机可自由组合。		
5	三相异步电机	380V /180W 引线侧采用高绝缘性安全型接线柱引出，以便于学员接线。		
6	电拖实训模块1	主要有熔断器、按钮、指示灯等部分组成，		
7	电拖实训模块2	主要有交流接触器、热继电器、时间继电器等组成。		
8	电拖实训模块3	主要有交流接触器、中间继电器、时间继电器、行程开关等组成。		
9	星/三角顺序启动智能排故模块	主要有交流接触器、热继电器、熔断器、按钮、指示灯、智能考核系统组成，可进行星/三角启动控制电路的操作及故障考核实训。		
10	直流电机控制模块	主要有整流变压器、整流桥、限流电阻等组成、可进行直流电机启停，直流电机外部电位器调速，直流电机励磁调速，直流电机电枢调速等实训。		
11	三速电机智能排故模块	主要有交流接触器、热继电器、熔断器、按钮、指示灯、智能考核系统组成，可进行三速电		

	块	机控制电路的操作及故障考核实训。			
12	多功能网板	采用多功能网孔板结构,学员可基于此平台按照实训电路的要求随意搭接电路。以锻炼学员的实际动手能力。			
13	高压配电演示模块	面板上雕刻有高压配电线路的系统图,学员可根据配电线路中各种开关电器的操作顺序进行模拟操作,同时系统中配置有单片机智能考核系统,操作过程中出现的误操作现象即可产生声光报警信号。			
14	低压配电演示模块	面板上雕刻有低压配电线路的系统图,学员可根据配电线路中各种开关电器的操作顺序进行模拟操作,同时系统中配置有单片机智能考核系统,操作过程中出现的误操作现象即可产生声光报警信号。			
15	电测实训模块1	主要有三相有功表、三相无功表等组成,可进行三相电路的电能测量实训。			
16	电测实训模块2	主要有单相表、功率因数表、电流互感器等组成。			
17	电测实训模块3	主要有电压表、电流表、转换开关、调压器等器件组成。			
18	电测实训模块4	主用配置有单相电度表、功率因数表、电流互感器等器件,可进行交流电路单相功率、功率因数等的测量。			
19	PLC主机模块	采用三菱FX3U-48MR可编程控制器,输入输出接口采用通过高绝缘性安全型接线柱引出,以便于学员接线。			
20	PLC模拟实训模块1	可进行电机正反转能耗制动、三速电机、水塔水位自动控制、灯光控制等项目实训。			
21	PLC模拟实训模块2	可进行交通灯、抢答器、多种液体自动混合、自控成型机等项目实训。			
22	PLC模拟实训模	可进行音乐喷泉控制系统、双面铣床控制系统、小车运动装			

	块3	置等项目实训。			
23	PLC模拟实训模块4	可进行电镀槽生产控制、全自动洗衣机控制等项目实训。			
24	PLC模拟实训模块5	可进行三层电梯控制、机械手控制系统等项目实训。			
25	PLC模拟实训模块7	配置有交流接触器等器件，可完成三相电机控制及机床电路改造等实训。			
26	变频器主机模块	输入电压：AC380V，额定功率：0.75KW，具有频率、速度、磁通、转矩等控制功能，可多达15种速度的多段速预选控制，内置RS-485、PID控制器，可实现工频、变频切换。本装置配置有FR-A8AP旋转脉冲反馈卡，配合可加载电机完成变频器闭环实训。			
27	变频器实训电机	额定电压：380V，额定功率：180W，主要由三相鼠笼式异步电机、铸铝底座、不锈钢可加载机构、旋转编码器等部分组成，三相鼠笼式异步电机安装在铸铝底座上，具有噪音低、运行平稳等特点；不锈钢可加载机构作用于三相鼠笼式异步电机输出轴，通过旋转机构螺杆上的转盘，可增加电机的负载转矩，模拟电机增加负载时的运行状态；旋转编码器与三相鼠笼式异步电机同轴安装，实时地反映电机的运行状态（运行速度、转矩等），同时将电机的运行状态转换为脉冲，反馈到变频器的检测机构对电机系统进行闭环控制。			
28	电子实训模块	面板上配置有电阻、电容、二极管、三极管、数码管、开放式端子、IC座等等电子电路的常用器件，可进行常见电子类的项目的实训。			
29	电子测试模块	主要有直流电压表、直流电流表、交流电压表、交流电流表，开放式模块嵌入区等部分组			

			成, 可进行电路参数的测量等实训。			
30	电子电路实训单元模块(中级)		配置有单相整流、延时开关电路等常见的实训电路, 每个电路制作成一个完整的模块, 学员可在此基础上进行参数调节及测试, 以便掌握个电路的工作原理。			
31	电子电路实训单元模块(高级)		配置有单相整流、延时开关电路等常见的实训电路, 每个电路制作成一个完整的模块, 学员可在此基础上进行参数调节及测试, 以便掌握个电路的工作原理。			
32	51系列仿真开发器模块		采用伟福 J. MasterII+POD8X5X 仿真头型仿真开发器, 配置有系统接口和系统测试口。			
33	单片机实训模块1		配置有闪烁灯光控制、A/D 转换应用控制、抢答器应用控制、查询式按键控制等实训项目。			
34	电子实操器材		配置有单相整流、延时开关电路等常见的实训电路, 每个电路制作成一个完整的模块, 该模块采用开放式的结构, 学员可在此基础上进行元件的焊接、电路的调试、参数的测试等实训, 以提高学生的动手能力。			
35	电磁滑差离合调速模块		与配置的电磁滑差调速电机配套, 完成电磁滑差调速的实训。			
36	双闭环直流调速模块		主要配置有同步变压器、可控晶闸管、分流器、数显电表、调速系统等部分组成, 面板上雕刻有系统电气原理图, 同时安装有测试端子, 以便于学员测试。			
37	双闭环负载模块		配置有灯泡及控制开关, 可改变灯泡亮灭个数, 以模拟由于负载的变化双闭环系统所起的作用。			
(七)、师资培训						
1、▲提供与课程及设备配套的师资培训课程;						

	2、▲教学资源的作用是为了教学用，宗旨是考察供应商是否能提供完善配套的教学资源服务，为了保证数字资源提供的质量，确保内容符合职业教学需求，供应商必须提供人社部直属中国职工教育和职业培训协会的教学设计师证书，提供证书复印件加盖供应商公章放入标书内；		
配套电脑	技术参数要求： 1. 六核6线程 主频3.0GHZ 缓存≥9M 2. 主板： Intel 360系列及以上芯片组 3. 内存： 4G DDR4 2666MHz 最大支持32G内存 4. 硬盘： 1000G SATA硬盘 5. 显卡： R520-2G独立显卡 6. 声卡： 集成HD Audio，支持5.1声道 提供前2后3共5个音频接口 7. 网卡： 集成千兆网卡 8. 电源： ≥180W 85Plus节能电源 9. 显示器： 21.5寸液晶显示器，分辨率1920 x 1080，屏幕比例16:9亮度不低于250，响应时间 ≤5ms 10. 扩展插槽： 1个PCI-E*16、2个PCI-E*1、1个PCI槽位，充分支持客户旧有的业务系统及设备应用需求 11. 接口： 接口： 标配10个USB 接口（前置2个USB3.1 Gen2+4个USB3.1 Gen1，后置4个USB 2.0）、PS/2接口、 串口、VGA+HDMI接口（VGA非转接） 12. 机箱： 标准立式机箱，不大于16L，前置蜂窝进风孔设计，有效空气流通，促进散热，顶置顶置提手和电源开关键，方便移动办公使用，同品牌键盘鼠标 13. 安全特性： 具备智能USB屏蔽技术，可在BIOS中设置USB口仅识别键盘、鼠标，无法识别USB读取设备，有效防止U盘病毒入侵及数据非法拷贝，有效防止数据丢失 14. 配套主机同品牌教学云部署应用管理软件，具备网络同传及硬盘保护等功能： （1）通过ADS虚拟化实现所有的计算机终端集中统一管理。 （2）. 无需安装任何硬件，终端连上网络就可以启动进入各种Windows桌面云环境。 （3）断网和服务端宕机，终端都可以使用，不影响正常上课教学。 （4）不管客户端是关机或开机状态，系统都可以统一给所有客户端进行软件安装、删除等维护工作，并能不影响已经开机的客户端的正常使用，客户端开机或重启后就能使用新装软件和系统。 （5）镜像库中的分区镜像可由任何系统调用，支持同一分区镜像供多个系统使用，达到分区共享目的，无论系统	套	15

	镜像如何变化，数据镜像可保持一致。 (6) 服务端以扇区流的方式，将创建的虚拟硬盘模板真实的部署到客户端，实现与系统无关性，多个系统只需要一次部署就完成。 (7) 支持按需和完全部署两种方式向客户端交付数据，均采用动态、实时、增量的原则，可以实现只部署系统分区或者数据分区。 (8) 智能代理机制，实现负载均衡，保证部署效率和客户端的正常使用。 (9) 部署过程中，根据管理策略自动修改IP地址和计算机名称。 (10) 服务端可以识别并将差异化的信息保存在终端硬盘中，避免每次启动提示安装信息。 (11) 客户端不需要对硬盘进行任何的操作，不需要分区和预装软件，连上服务端即可使用。 (12) 客户端不依赖网络和服务端可自我还原，支持分区每次、每天、每周、每月、手动等多种还原方式。 (13) 客户端启动界面提供管理接口，断网的情况下，管理员也可以更新系统和应用软件。 (14) 系统引导选单显示开启与禁用，实现对当前不使用的系统进行屏蔽。 (15) 支持硬盘剩余空间智能调配，满足多系统时硬盘容量不足的问题。 (16) 支持包括3DMAX、autocad、maya2010以上等大型软件的运行。 (17) 支持机房原有产品实现互通统一管理。 15. 保修服务：原厂三年保修，全年365天不休服务保修服务，第二自然日上门可通过厂家大客户专线400和800售后服务热线查询。		
3. 理论学习教室			
一体化教学多媒体控制系统	(一) 设备要求 该设备是根据一体化教学实训室管理的需求而设计开发的多功能一体化教学多媒体控制系统，设备采用弧形设计，按功能区可分为：电源控制区、视频监控与计算机显示区、多媒体影音控制区等主要部分，配套有网络控制系统、影音控制系统、电源控制监测系统、视频监控系统、考勤系统等软硬件组成，可对分组设备进行电源控制与监测、计算机网络控制、影音系统控制等。 (二) 设备技术参数要求 1. 工作电源：三相五线、C380V±10%、50Hz； 2. 安全保护：急停按钮、漏电保护、过流保护、短路保护、过电压、欠电压、失压、三相不平衡保护。 3. 额定功率：≤10kW； 4. 环境温度：-10℃~50℃；	套	1

	5. 相对湿度：≤80%； 6. 外形尺寸：L2874mm×W1030mm×H1153mm； (三) 设备结构与功能要求 采用整体设计多功能组合式应用，可分为左、中、右三部分，采用优质钢板斜面设计，经机械加工折弯成型，表面经酸洗处理，磷化防腐防锈后静电喷塑。可放置各种多媒体器材:功放、无线话筒、计算机、交换机、硬盘录像机等，并设置各种穿线孔，设计科学，便于安装，使用方便。 左侧控制部分：面板采用优质钢板表面贴PVC薄膜工艺，颜色协调、设计合理。面板按钮、指示灯采用嵌入平面式，美观大方，各分组电源、控制器件布局科学，操作方便，主要功能用于对设备电源的控制，急停按钮可应急紧急情况的发生，电源按钮可控制设备供电电路， 15个LED指示灯显示设备通电状态。配电板安装在左控制部分后部，安装有断路器、电源监控、开关电源、数据采集控制器、接线端子、接触器、继电器等电器元件。 中部控制部分：面板采用优质钢板表面贴PVC薄膜工艺，颜色协调、设计合理。内嵌监控显示器与计算机显示器。 右侧控制部分：面板采用优质钢板表面贴PVC薄膜工艺，颜色协调、设计合理。面板按钮采用嵌入平面式，美观大方，各控制器件布局科学。右侧控制面板安装有计算机开机、重启键、嵌入式多媒体面板、/荧幕控制器、视频切换器等。主要功能用于控制窗帘/荧幕的升降、视频信号的切换、计算机的电源，以及提供多媒体信号接口。右侧柜内则用于固定硬盘录像机、功放、无线接收机、效果器、交换机、硬盘录像机等设备。 台面板部分：采用国家环保型25mm 三聚氰胺板材经机械雕刻成型，采用弧形设计，桌面具有耐磨、耐热、耐污、耐烟灼、耐菌、防霉、抗静电及易清洁等特点。 (四) 设备特点 1. 设备电源集中控制 可集中分别控制8组设备电源、备用电源与主控台设备的电源。 2. 安全性 配置三相电源监控设备，数字信号采集控制器，导轨式电源等。集成了电源监控、关键参数显示、三相不平衡保护、漏电、过流、失压保护等关键核心功能于一体。电源控制系统的设计充分考虑了设备的安全性。 3. 体贴的人性化设计 面板提供USB接口、HDMI接口、网络接口、音频接口等多媒体信号。使用起来轻松、方便。 (五) 设备配置清单要求 <table><tr><td>序</td><td>配置名称</td><td>单位</td><td>数量</td><td>备注</td></tr></table>	序	配置名称	单位	数量	备注	
序	配置名称	单位	数量	备注			

	号						
	1	无线路由器	台	1			
	2	百兆非网管交换机	台	1			
	3	电脑	套	1			
	4	液晶显示器	台	2			
	5	网络硬盘录像机	台	1			
	6	网络监控摄像头	个	4			
	7	专业后级功放	套	1			
	8	专业效果器	套	1			
	9	专业无线话筒	套	1			
	10	指纹考勤机	套	1			
	11	音箱吊架	对	1			
	12	摄像机支架	个	4			
	13	音箱	对	1			
	14	卡侬线	条	2			
	15	音箱线	米	40			
	16	HDMI高清线	条	1			
	17	设备使用说明书	本	1			
	18	五轮转椅	张	1			
	19	交互式液晶触摸一体机TE-XP-86	台	1			
(六) 设备配置详细参数要求							
	序号	设备名称	参考参数要求		备注		
	1	一体化教学多媒体控制台	1. 功能：设置有网络控制系统、影音控制系统、电源控制监测系统、视频监控系统、窗帘控制系统、考勤系统等软硬件。 2. 尺寸：约L2874mm×H1030mm×W1153mm。 3. 控制台结构组件 （1）采用优质钢板，经机械加工折弯成型，表面经酸洗处理，磷化防腐防锈后静电喷塑。 （2）台面板部分采用25mm三聚氰胺板材经机械雕刻成型，采用弧形设计，桌面具有耐磨、耐				

		热、耐污、耐烟灼、耐菌、防霉、抗静电及易清洁等特点。 4. 继电器控制模块 (1) 10路继电器控制输出，触点隔离。 (2) 12路开关量输入。 (3) 支持RS232, 隔离RS485通讯接口。 (4) 支标准MODBUS RTU协议。 (5) 支持点功能，联动功能。 5. 三相电压监测器模块 (1) 具有三相过电压、欠电压、失压、相序、缺相及三相电压不平衡检测功能，内部有报警蜂鸣器和上、下限输出继电器。兼作数字式三相交流电压表。 (2) 内置时钟，可记录最近故障发生的时间、日期、电压值及故障类型。故障记录断电自动保存。 (3) 通过面板按键设置各电压整定值及输出继电器延迟动作时间。电压继电器复位有自动和手动两种方式可选。 (4) 面板上面窗口显示检测的实际电压，各相电压通过按键切换查看。下面为设置窗口，正常时显示过电压、欠电压设置值及时钟显示, 故障时显示故障代码。 (5) 测量范围： 55~500VAC。 (6) 误差：0.5级。 (7) 被测电压频率：50HZ。 6. 低压器件 (1) 断路器 DZ47-60 3P C16A 9个。 (2) 断路器 DZ47-60 1P C16A 1个。 (3) 剩余电流动作断路器 DZ47LE-32 3P+N 32A 1个。 (4) 交流接触器 CJX2-1210			
--	--	--	--	--	--

			AC220V 10个。 (5) 交流接触器 CJX2-2510 AC220V 1个。 (6) 导轨式开关电源、24V/2A 1个。 (7) 金属平面按钮 22mm 四脚 螺丝脚 不带灯 2个。 (8) 金属平面按钮 22mm DC24V NO 绿色 10个。 (9) 金属LED信号灯 22mm AC220V 3个。 (10) 金属LED信号灯 22mm DC24V 13个。 (11) 急停按钮CE4T-10R-01 1常闭 红色 1个。 (12) 桌插面板 H173*90*6mm 国标三插+HDMI+网络+USB+3.5音频 1个。 (13) 工业排插XY-G16 防雷 16A, 万用插座 2个。 (14) HDMI切换器 MM128 3进1出 1个。 (15) 电动幕布遥控器触摸面板 86型 单路220V 黑色 1个。			
	2	液晶显示器	1. 电源: 110 -240VDC +/-10%, 50/60 Hz; 2. 面板类型:TFT-LCD。 3. 面板尺寸:宽屏21.5 英寸 4. 屏幕比例:16:9。 5. 最佳分辨率:1920 x 1080。 6. 响应时间:5ms 7. 色数:16.7M。 8. 亮度:250cd/m2。 9. 对比度:1000:1。 10. 可视角度:170。 11. 接口:VGA*1个\HDMI*1个。			
	3	无线路由器	1. 传输频段: 2.4GHz频段, 5GHz频段。 2. 传输速率: 1200M。 3. 尺寸 (mm) : 长×宽×			

			高： 205 mm x 120 mm x 36.8mm。 4. Wan口数量： 1个。 5. Lan口数量： 4个。 6. 传输标准： IEEE 802.11n。 IEEE 802.11g。 IEEE 802.11b。 IEEE 802.11.ac。 IEEE 802.11.a。 IEEE 802.3。 IEEE 802.3u。 IEEE 802.3ab。 7. 网络协议： TCP/IP协议。 8. 特性： 真双频， 智能5G信号优选： 2.4G 和5G 信号合并显示， 同等信号强度下优选更快的5G Wi-Fi。 9. 电源： 12V DC， 1 A。 10、工作温度： 0℃～40℃（32°F～104°F）			
	4	交换机	1. 网络标准： IEEE 802.3、IEEE 802.3u。 2. 端口： 24个10/100M自适应RJ45端口， 支持端口自动翻转（Auto MDI/MDIX）。 3. 尺寸： 440*180*44mm			
	5	电脑主机	1. CPU： 六核八代i5处理器。 2. 显卡： 独立2GB。 3. 内存： 8GB。 4. 硬盘：1TB+128G SSD。 5. 输入设备：鼠标键盘。 6. 视频接口：VGA\HDMI接口。			
	6	网络硬盘录像机	1. 网络视频输入： 4路。 2. 网络视频接入带宽： 40Mbps。 3. HDMI输出分辨率： 4K（3840×2160）/30Hz， 1920×1080/60Hz， 1600×1200/60Hz， 1280×1024/60Hz， 1280×720/60Hz， 1024×768/60Hz。 4. VGA输出： 1路， 与HDMI同源， 分辨率： 1920×1080/60Hz， 1280×1024/60Hz， 1280×720/60Hz， 1024×768/60Hz。 5. 音频输出： 1路， RCA接口（线性电平， 阻抗： 1kΩ）。 6. 录像分辨率：			

			8MP/5MP/4MP/3MP/1080p/UXGA/720p/VGA/4CIF/2CIF/CIF/QCIF。 7. 同步回放：4路。 8. 录像模式：手动录像、定时录像、事件录像、移动侦测录像、报警录像、动测或报警录像、动测且报警录像。 9、回放模式：即时回放、常规回放、事件回放、标签回放、外部文件回放、日志回放。 10. 备份模式：常规备份、事件备份、录像剪辑备份。 11、硬盘驱动器类型：1个SATA接口。 12. 最大容量：每个接口支持容量最大6TB的硬盘。 13. 外部接口：语音对讲输入：1个，RCA接口（电平：2.0Vp-p，阻抗：1kΩ）。 14. 网络接口：1个，RJ45 10M/100M/1000M自适应以太网口。 15. USB接口。2个USB 2.0（分别位于前、后面板）。 16. PoE接口：4个, RJ45 10M/100M自适应以太网口。 17. 标准：IEEE802.3af/at。 18. 输出功率：≤50W。			
	7	网络摄像头	1. 产品功能：远程监控； 2. 产品外形：枪式； 3. 成像色彩：彩色； 4. 有效像素：400万； 5. 镜头参数：4mm； 6. 水平视场角：73-80°； 7. 其它参数：ICR红外滤片式，数字宽动态，3D数字降噪； 8. 分辨率：2560×1440； 9. 压缩格式：视频Smart 265/H. 265/H. 264； 10. 网络接口：1个RJ45 10M/100M 自适应以太网口； 11. 防护等级：IP66； 12. 电源电压：DC 12V/PoE			

			(802.3af) ; 13. 电源功率: 5.5W max; 14. 产品尺寸: 194.1×93.85×89.52mm; 15. 产品重量: 750g; 16. 环境温度: -30~60℃; 17. 环境湿度: <95%(无凝结); 18. 红外照射距离: 30米;			
	8	数字纯后级功放	1. 输入阻抗: 20KΩ (平衡)/10KΩ (不平衡); 2. 电压增益: 64X (36dB) 8欧负载; 3. 欧动态: 2dB; 4. 总谐波失真: <0.02%; 5. 信噪比: 100dB 30Hz-20KHz; 6. 输出频率8Ω 阻抗; 7. 频率响应: 30Hz-20kHz +0-3dB; 8. 控制: 前面板电源开关, 2通道音量控制, 指示灯, 过载灯, 后面板2通道输出; 8. 连接器: 输入接口: XLR 输出接口: TRS (喇叭端子); 10. 工作输入电压: 交流 220V/50-60HZ; 11. 输入灵敏度 (8Ω) : 1.25Vrms; 12. 输出功率: 200W+200W 13. 重量: 小于10KG;			
	9	效果器	1. 信噪比/左右通道: (1KHZ, 0dB) 90dB; 2. 中置通道: 87dB; 3. 超低通道 : 87dB; 4. 分离度: 75dB; 5. 频率响应: 音乐10-30KHZ, 麦克风20-15KHZ; 6. 音质调节范围: 音乐低音 +/-10dB (100HZ), 高音 +/-10dB (10KHZ) ; 7、麦克风低音 +/-10dB (100HZ), 高音 +/-5dB (10KHZ)			

			8. 麦克风静噪阈值：超控电压MV，起控时间3S； 9. 失真度：（1KHZ，30MV）0.03%； 10. 尺寸：（WHD）483*44*208mm。 11. 电源电压：AC220-240V/50-60HZ； 12. 重量（KG）2.8；			
	10	无线话筒	1. 电源电压：AC220V/45-60HZ 适配器输出电压：DC18V ； 2. 消耗功率：5WATER ； 3. 信噪比：> 98dB ； 4. 假象干扰比：> 80dB ； 5. 邻道干扰比：> 80dB； 6. 接收灵敏度：> 5dBu(SINAD=20dB) ； 7. 去加重： 50uS ； 8. 麦克风发射功率：20mW 9. 调制方式：FM，F3F， 10. 调制度：±40KHZ，高次谐波：低于主波基准40DB以上 11. 使用电源电压：3V(2节1.5V碱性电池) ； 12. 连续使用时间：20小时； 13. 载波频率：UHF700-870MHz ； 14. 频率稳定性：〈±30ppm 动态范围：> 90dB ； 15. 谐波失真：〈0.5% 频率响应：40HZ~15KHZ ±3dB； 16. 音频输出：混合式:0~±200mV； 17. 配置：领夹胸麦*1+无线鹅颈*1)			
	11	10寸音箱	1. 类型：2路3单元低音反射音箱； 2. 输入功率：480W ； 3. 低音单元：25cm锥形扩声管 ； 4. 灵敏度：88dB/2.83V/1m ； 5. 高音单元：7.7cm锥形高音单元；			

			6. 分频点: 2.5Hz/15kHz ; 7. 频率响应: 55Hz-20KHz (-10dB); 8. 阻抗: 80hm ; 9. 额定输入功率: 200W			
	12	网络指纹考勤机	1. 指纹存储容量: 2000; 2. 管理记录容量: 160000; 3. LCD: 2.8寸TFT彩屏; 4. 认证方式: 指纹/密码; 5. 考勤速度: ≤1秒; 6. 通讯方式: 7. U盘; U盘功能: 有; 8. 记录查询: 支持; 9. 尺寸: 178×130.5×38mm;			
	13	交互式液晶触摸一体机TE-XP-86	显示: 1. A规IPS硬屏 2. 显示尺寸: 86英寸 3. 显示分辨率: 3840*2160, 4. 亮度: 350cd/m2 5. 对比度: 1200:1 6. 屏占比 (显示面积除以框内面积): 86英寸98% 7. 可视角度: 178° 外观: 1. 一体化设计, 外部无任何可见内部功能模块连接线, 拒绝两侧快捷键设计 2. 整机重量: 70kg 3. 整机厚度 (不含OPS): 90mm 4. 背部采用一次成型防火材料, 拒绝拼接结构 5. 前置下边框携带磁吸笔槽式设计 6. 前置接口、按键标识采用镭射激光中文标识, 不接受丝印标识。 触摸要求: 1. 支持Windows、Android、MAC、Linux下多点触摸 2. 触摸响应时间<15毫秒 3. 触摸有效识别≥6毫米; 4. 触摸精准性: 整机屏幕触摸有效识别高度小于3.5mm, 即触摸物体距离玻璃外表面高度低于3.5mm时, 触摸屏识别为点击操作, 保证触摸精准 5. 红外触摸模块采用便捷式维修			

			方式，直接拆卸护角后即可对触摸模块进行维护 6. 触摸屏具有防光干扰功能，能在照度110K LUX（勒克司）环境下仍能正常工作 7. 触摸屏具有防遮挡功能，触摸接收器在单点、多点遮挡后仍能正常书写，确保老师课堂操作的流畅性 8. 触摸设备采用USB与计算机无驱动连接（生产厂商具备国际USB组织VID授权, 可在官网www.usb.org查询）。 9. 提供触摸检测程序便于对设备进行自检。 系统要求： 1. 采用安卓6.0 CPU四核Cortex A53 主频1.46GHz 内存 2G Flash 8G GPU Mali 720 2. 自定义任意通道为开机启动通道 3. 可对任意通道进行名称修改 4. 可自动识别当前信号输入源，并自动跳转当前信号源，无需确认 5. 支持密码保护，用户在设置密码后，每次开机密码盘动态随机刷新，在未输入密码时可支持安卓白板的调用及主题界面调用 6. 支持手势识别，支持五指截屏或黑屏，通过改变触摸面积可以识别为笔和擦除功能，同时支持边写边擦 7. 提供任意通道下双侧悬浮工具栏，根据用户需要可以进行垂直移动、隐藏，悬浮工具栏提供系统切换、调用批注软件、信号切换、菜单、返回，并提供侧边栏颜色切换 8. 无需借助PC，整机可一键进行硬件自检，包括对系统内存、系统闪存、触摸、OPS电脑、光感、温控系统等模块进行检测，支持直接扫描系统提供的二维码进行在线客服问题保修； 9. 提供内置菜单式操作指南，便于用户快速掌握设备的使用 10. 支持APK的自安装，支持U盘、自带APP Store无需登陆账号安装白板软件和其他APP			
--	--	--	--	--	--	--

			11. 支持点对点远程视频会议系统 12. OPS内置电脑采用CPU Intel i5 内存4G DDR4 硬盘128G SSD 辅助标注软件要求： 1. 提供安卓下书写、擦除、聚光灯、直尺、遮幕、时钟、随机取数，用户可以对笔的颜色、粗细进行修改，时钟功能可以采用计时和到计时两种模式。 2. 可以对任意插入对象进行选择移动 3. 支持局部自定义大小面积擦除和一键滑动全屏擦除 4. 支持插入图片，并可对图片进行批注操作，用户也可以插入图片、学科标准格式对背景进行修改，通过页面预览用户可以查看所有页面 5. 安卓软件下的所有内容可以通过扫描二维码进行分享，为了保密需要需要对二维码进行密码保护，用户输入密码后才可以读取内容，用户也可以采用邮件方式对当前内容进行分享。 接口/按键： 1. 交互平板前置11路物理按键，具备三键合一，同时保留独立节能（E.S）及OPS开关按键（PC），方便用户操作，接口不少于 3 个USB接口（两个Android2.0与PC双通道共用 和 PC3.0）、1个USB B端子触摸USB接口，HDMI*1（非转接）。 2. 输入端口：后置：VGA/AUDIO *1，USB 2.0 *2，RJ45*1，SD CARD*1，HDMI*2，RF *1，HeadPhone*1，AV *1，AV OUT *1，YPbPr *1，COXIAL*1，RS232*1，TOUCH USB*1 3. 前置：USB *3，HDMI*1，TOUCH USB*1，一键系统还原针孔，前置USB接口是双系统USB接口，双系统USB接口支持Android系统、Windows系统读取外接移动存储设备，即插即用无需区分接口对应系统 4. 后置输出：SPDIF*1、耳机*1、AV*1，LAN *1 5. 智能亮度调节：可设置关/打开智能亮度调节。打开智能光感			
--	--	--	---	--	--	--

		时，屏幕亮度可以随环境光的变化而随时进行自动亮度调节 6. 整机只需连接一根网线，即可实现Windows及Android系统同时联网，双系统共用网口/USB接口 7. 一键锁定触摸，支持U盘解锁 8. 提供前置杜比音效15W*2喇叭 9. 配可移动支架。 ▲投标人需提供交互式电子白板软件著作权证书复印件。			
学习区桌椅（双工位）	尺寸要求：桌子约（1200*600*750mm），每张桌子配2张椅子。			套	24
资讯区电脑桌椅	尺寸要求：桌子约（800*600*750mm），每张桌子配1张椅子。			套	8
配套电脑	技术参数要求： 1. 六核6线程 主频3.0GHZ 缓存≥9M 2. 主板： Intel 360系列及以上芯片组 3. 内存： 4G DDR4 2666MHz 最大支持32G内存 4. 硬盘： 1000G SATA硬盘 5. 显卡： R520-2G独立显卡 6. 声卡： 集成HD Audio，支持5.1声道 提供前2后3共5个音频接口 7. 网卡： 集成千兆网卡 8. 电源： ≥180W 85Plus节能电源 9. 显示器： 21.5寸液晶显示器，分辨率1920 x 1080，屏幕比例16:9亮度不低于250，响应时间 ≤5ms 10. 扩展插槽： 1个PCI-E*16、2个PCI-E*1、1个PCI槽位，充分支持客户旧有的业务系统及设备应用需求 11. 接口： 接口： 标配10个USB 接口（前置2个USB3.1 Gen2+4个USB3.1 Gen1，后置4个USB 2.0）、PS/2接口、 串口、VGA+HDMI接口（VGA非转接） 12. 机箱： 标准立式机箱，不大于16L，前置蜂窝进风孔设计，有效空气流通，促进散热，顶置顶置提手和电源开关键，方便移动办公使用，同品牌键盘鼠标 13. 安全特性： 具备智能USB屏蔽技术，可在BIOS中设置USB口仅识别键盘、鼠标，无法识别USB读取设备，有效防止U盘病毒入侵及数据非法拷贝，有效防止数据丢失 14. 配套主机同品牌教学云部署应用管理软件，具备网络同传及硬盘保护等功能： （1）通过ADS虚拟化实现所有的计算机终端集中统一管理。			套	8

	(2) 无需安装任何硬件，终端连上网络就可以启动进入各种Windows桌面云环境。 (3) 断网和服务端宕机，终端都可以使用，不影响正常上课教学。 (4) 不管客户端是关机或开机状态，系统都可以统一给所有客户端进行软件安装、删除等维护工作，并能不影响已经开机的客户端的正常使用，客户端开机或重启后就能使用新装软件和系统。 (5) 镜像库中的分区镜像可由任何系统调用，支持同一分区镜像供多个系统使用，达到分区共享目的，无论系统镜像如何变化，数据镜像可保持一致。 (6) 服务端以扇区流的方式，将创建的虚拟硬盘模板真实的部署到客户端，实现与系统无关性，多个系统只需要一次部署就完成。 (7) 支持按需和完全部署两种方式向客户端交付数据，均采用动态、实时、增量的原则，可以实现只部署系统分区或者数据分区。 (8) 智能代理机制，实现负载均衡，保证部署效率和客户端的正常使用。 (9) 部署过程中，根据管理策略自动修改IP地址和计算机名称。 (10) 服务端可以识别并将差异化的信息保存在终端硬盘中，避免每次启动提示安装信息。 (11) 客户端不需要对硬盘进行任何的操作，不需要分区和预装软件，连上服务端即可使用。 (12) 客户端不依赖网络和服务端可自我还原，支持分区每次、每天、每周、每月、手动等多种还原方式。 (13) 客户端启动界面提供管理接口，断网的情况下，管理员也可以更新系统和应用软件。 (14) 系统引导选单显示开启与禁用，实现对当前不使用的系统进行屏蔽。 (15) 支持硬盘剩余空间智能调配，满足多系统时硬盘容量不足的问题。 (16) 支持包括3DMAX、autocad、maya2010以上等大型软件的运行。 (17) 支持机房原有产品实现互通统一管理。 15. 保修服务：原厂三年保修，全年365天不休服务保修服务，第二自然日上门可通过厂家大客户专线400和800售后服务热线查询。		
物料管理间货架	尺寸要求：2000*400*2000mm, 四层货架，每层承重大于200kg。	个	17

4. 生态铝产业焊接技术实训中心

设备名称	参考技术参数及性能配置要求				单位	数量		
1. 熔化焊接与热切割、钎焊实训								
电弧氩弧高频隔间设备	配置要求：				套	12		
	序号	配置名称	单位	数量			备注	
	1	钳工桌	张	1				
	2	焊接铁台板	张	1				
	3	电弧焊机	台	1				
	4	焊接平台	套	1				
	5	焊枪架	个	1				
	6	高频感应加热机	台	1				
	7	水管	套	1				
	8	氩弧焊接机	台	1				
	9	氩气瓶	个	1				
	10	氩气减压阀	个	1				
	11	氩气管	套	1				
	12	铜管	米	10				
	13	手锯	把	1				
	14	锉刀	套	1				
	15	铜管扩管器套件	套	1				
	16	银焊条	盒	2				
	17	钎焊助剂	瓶	1				
	18	Q235钢板	张	10				
	19	电焊锤	个	1				
	20	佳护 焊工牛皮电焊围裙	件	1				
	21	佳护牛皮电焊手套	双	1				
	22	焊接护目镜	幅	1				
	23	焊接面具	幅	1				
	24	移动式焊烟净化器	台	1				
	25	平口虎钳	台	1				
	26	电控箱	个	1				
	设备配置详细参考参数：							
	序号	设备名称	详细参考参数				备注	

	1	钳工桌	技术参数要求： （1）外形尺寸：1600×600×750mm（外形尺寸误差在10mm内） （2）台板厚度：25mm （3）脚杯：尼龙脚杯 （4）载重：200KG 2. 产品结构要求 （1）台板：采用进口防火面板台板，台板板芯用中密度板，可更好贴合防火板面，有效在保证桌面平整，有一定的绝缘性，PVC包边，板角倒圆角，防撞伤和刮伤。（可根据客户需要选配其它类型台板） （2）桌架：桌架采用钣金机械加工，可拆装设计，零件中有扣口对接，方便安装。采用了钢制喷塑新工艺等先进工艺，抗氧防锈耐腐蚀，表面光洁美观。桌架上有敲落孔可加配电源插座 （3）脚杯：采用尼龙脚杯，可以使之在不平整的地面都可以通过调节保证桌子平稳。 （4）抽屉箱：选用1.2mm冷轧钢板，采用了钣金机械加工、钢制喷塑新工艺等先进工艺，抗氧防锈耐腐蚀，表面光洁美观；含安装架。			
	2	焊接铁台板	技术参数要求： （1）外形尺寸：1600×600×5mm （2）材质：Q235			
	3	电弧焊机	技术参数要求： 尺寸：480*230*350mm； 额定输入电量：单相：9.6千瓦，三相：13千瓦； 重量：约10.3千克；			

			输入电压：220-380v自动转换			
	4	焊接平台	技术参数要求： 适用于钢结构、各种车辆车身制造、轨道交通焊接、自行车摩托车制造、工程机械、框架和箱体、压力容器、机器人焊接、钣金加工、金属家具、设备装配、工业管道（法兰）、检测系统。 1. 可根据需要快速拼接出不同要求的工装，就像儿童玩拼装式玩具一样。 2. 三维柔性组合工装平台承载能力高，钢性稳定，它的五个面均加工有规则的孔，并刻有网线。可方便地安装各种机械传动机构。 3. 模块化：所有组件分门别类，进行了标准化和系列化，互相匹配。选用最少的模块，就可以实现各种快速定位和夹紧的功能。			
	5	焊枪架	技术参数要求： （1）外形尺寸：200×200×1000mm （2）材质：Q235 （3）挂口：4个			
	6	高频感应加热机	技术参数要求： 工作电源：单相220v，50HZ-60HZ； 工作电压范围：180V-250V； 输出功率：15KW			
	7	氩气瓶	1. 外径：219mm 2. 高度：1315mm 3. 重量：48KG 4. 使用环境温度：-20~60度 5. 公称工任务压力：15Mpa 6. 水压试验压力：	7		

		22. 5Mpa 7. 气密试验压力: 15Mpa 8. 材质: 锰钢					
乙炔隔间设备	配置要求:				套	5	
	序号	配置名称	单位	数量			备注
	1	钳工桌	张	1			
	2	焊接铁台板	张	1			
	3	焊枪架	个	1			
	4	高频感应加热机	台	1			
	5	水管	套	1			
	6	氧气乙炔射吸式割炬	把	1			
	7	乙炔气瓶	个	1			
	8	氧气瓶	个	1			
	9	乙炔减压阀	个	1			
	10	氧气减压阀	个	1			
	11	氧气乙炔双色管	套	1			
	12	铜管	米	10			
	13	手锯	把	1			
	14	锉刀	套	1			
	15	铜管扩管器套件	套	1			
	16	银焊条	盒	2			
	17	钎焊助剂	瓶	1			
	18	Q235钢板	张	10			
	19	电焊锤	个	1			
	20	佳护 焊工牛皮电焊围裙	件	1			
	21	佳护牛皮电焊手套	双	1			
	22	焊接护目镜	幅	1			
	23	焊接面具	幅	1			
	24	移动式焊烟净化器	台	1			
	25	平口虎钳	台	1			
	26	电控箱	个	1			
27	焊接平台	套	1				
设备配置详细参考参数:							

序号	设备名称	详细参考参数	备注
1	钳工桌	技术参数要求： (1) 外形尺寸：1600×600×750mm（外形尺寸误差在10mm内） (2) 台板厚度：25mm (3) 脚杯：尼龙脚杯 (4) 载重：200KG 2. 产品结构要求 (1) 台板：采用进口防火面板台板，台板板芯用中密度板，可更好贴合防火板面，有效在保证桌面平整，有一定的绝缘性，PVC包边，板角倒圆角，防撞伤和刮伤。（可根据客户需要选配其它类型台板） (2) 桌架：桌架采用钣金机械加工，可拆装设计，零件中有扣口对接，方便安装。采用了钢制喷塑新工艺等先进工艺，抗氧防锈耐腐蚀，表面光洁美观。桌架上有敲落孔可加配电源插座 (3) 脚杯：采用尼龙脚杯，可以使之在不平整的地面都可以通过调节保证桌子平稳。 (4) 抽屉箱：选用1.2mm冷轧钢板，采用了钣金机械加工、钢制喷塑新工艺等先进工艺，抗氧防锈耐腐蚀，表面光洁美观；含安装架。	
2	焊接铁台板	技术参数要求： (1) 外形尺寸：1600×600×5mm (2) 材质：Q235	
3	焊枪架	技术参数要求： (1) 外形尺寸：200×200×1000mm (2) 材质：Q235 (3) 挂口：4个	
4	氧气乙炔射吸式割炬	1. 材质：铜 2. 长度：480mm 3. 重量：0.59KG	
5	乙炔气	1. 外径：219mm	

		瓶	2. 高度：1315mm 3. 重量：48KG 4. 使用环境温度：-20~60度 5. 公称工任务压力：15Mpa 6. 水压试验压力：22.5Mpa 7. 气密试验压力：15Mpa 8. 材质：锰钢			
	6	氧气瓶	1. 外径：219mm 2. 高度：1315mm 3. 重量：48KG 4. 使用环境温度：-20~60度 5. 公称工任务压力：15Mpa 6. 水压试验压力：22.5Mpa 7. 气密试验压力：15Mpa 8. 材质：锰钢			
机械加工小间设备	配置要求：					
	序号	配置名称	单位	数量	备注	
	1	车床	台	1		
	2	快走丝线切割	台	1		
	3	磨刀砂轮机	台	1		
	4	工具车	套	1		
	设备配置详细参考参数：					
	序号	设备名称	详细参考参数		备注	
	1	车床	1. 床身最大工件回转直径：350mm 2. 最大工件长：1000mm 3. 床身导轨宽度：290mm 4. 加工最大直径在床身上：350mm 5. 加工最大直径在刀架上：190mm 6. 刀架纵向最大行程：630mm 7. 刀架横向最大行程：200mm 8. 棒料直：45mm 9. 主轴中心：175mm 10. 主轴头连：C6 11. 主轴通孔直：46mm 12. 主轴内孔锥度：MT6 13. 主轴转速范围：25-1600r/min12级			
					套	1

			14. 顶尖套最大移动量： 130mm顶尖套内孔锥度 15. 横向最大移动：±10 16. 主电机型：YD132M- 8/4-B5；3/4.5KW 17. 外形尺寸（长*宽* 高）：1950*900*1200 18. 机床净重：1300Kg				
	2	快走丝 线切割 机	工作台尺寸：710*470mm； 行程：350*450； 加工厚度：400mm； 主机重量：1300kg				
	3	磨刀砂 轮机	额定电压：380V；额定频 率：50HZ； 额定功率：750W； 同步转速：3000r/min				
	4	工具车	整车尺寸约： 615*330*790mm				
焊口探伤间设备	配置要求：				套	1	
	序号	配置名称	单位	数量			备注
	1	便携式超声波 探伤仪	台	1			
	2	焊接平台	套	1			
	3	文件柜	台	1			
	设备配置详细参考参数：						
	序号	设备 名称	详细参考参数				备注
	1	便携式 超声波 探伤仪	材料声速：1000-9999M/S； 检测范围：0-6000mm； 增益范围：0-110dB； 动态范围：大于32dB； 灵敏度余量：大于58dB； 分辨率：大于26dB；				
	2	焊接平 台	适用于钢结构、各种车 辆车身制造、轨道交通焊 接、自行车摩托车制造、工 程机械、框架和箱体、压力 容器、 机器人焊接、钣金 加工、金属家具、设备装 配、工业管道（法兰）、检 测系统。				

		1. 可根据需要快速拼接出不同要求的工装，就像 儿童玩拼装式玩具一样。 2. 三维柔性组合工装平台承载能力高，钢性稳定，它的五个面均加工有规则的孔，并刻有网线。可方便地安装各种机械传动机构。 3. 模块化：所有组件分门别类，进行了标准化和系列化，互相匹配。选用最少的模块，就可以实现各种快速定位和夹紧的功能。		
物料管理间货架	尺寸要求：约2000*600*2000mm，四层货架，每层承重大于200kg.		个	4
2. 理论学习教室				
交互式液晶触摸一体机TE-XP-86	技术参数要求： 显示： 1. A规IPS硬屏 2. 显示尺寸：86英寸 3. 显示分辨率：3840*2160， 4. 亮度：350cd/m2 5. 对比度：1200:1 6. 屏占比（显示面积除以框内面积）：86英寸98% 7. 可视角度：178° 外观： 1. 一体化设计，外部无任何可见内部功能模块连接线，拒绝两侧快捷键设计 2. 整机重量：70kg 3. 整机厚度（不含OPS）：90mm 4. 背部采用一次成型防火材料，拒绝拼接结构 5. 前置下边框携带磁吸笔槽式设计 6. 前置接口、按键标识采用镭射激光中文标识，不接受丝印标识。 触摸要求： 1. 支持Windows、Android、MAC、Linux下多点触摸 2. 触摸响应时间<15毫秒 3. 触摸有效识别≥6毫米； 4. 触摸精准性：整机屏幕触摸有效识别高度小于3.5mm，即触摸物体距离玻璃外表面高度低于3.5mm时，触摸屏识别为点击操作，保证触摸精准 5. 红外触摸模块采用便捷式维修方式，直接拆卸护角后即可对触摸模块进行维护 6. 触摸屏具有防光干扰功能，能在照度110K LUX（勒克司）环境下仍能正常工作		套	1

	7. 触摸屏具有防遮挡功能，触摸接收器在单点、多点遮挡后仍能正常书写，确保老师课堂操作的流畅性 8. 触摸设备采用USB与计算机无驱动连接（生产厂商具备国际USB组织VID授权, 可在官网www.usb.org查询）。 9. 提供触摸检测程序便于对设备进行自检。 系统要求： 1. 采用安卓6.0 CPU四核Cortex A53 主频1.46GHz 内存 2G Flash 8G GPU Mali 720 2. 自定义任意通道为开机启动通道 3. 可对任意通道进行名称修改 4. 可自动识别当前信号输入源，并自动跳转当前信号源，无需确认 5. 支持密码保护，用户在设置密码后，每次开机密码盘动态随机刷新，在未输入密码时可支持安卓白板的调用及主题界面调用 6. 支持手势识别，支持五指截屏或黑屏，通过改变触摸面积可以识别为笔和擦除功能，同时支持边写边擦 7. 提供任意通道下双侧悬浮工具栏，根据用户需要可以进行垂直移动、隐藏，悬浮工具栏提供系统切换、调用批注软件、信号切换、菜单、返回，并提供侧边栏颜色切换 8. 无需借助PC，整机可一键进行硬件自检，包括对系统内存、系统闪存、触摸、OPS电脑、光感、温控系统等模块进行检测，支持直接扫描系统提供的二维码进行在线客服问题保修； 9. 提供内置菜单式操作指南，便于用户快速掌握设备的使用 10. 支持APK的自安装，支持U盘、自带APP Store无需登录账号安装白板软件和其他APP 11. 支持点对点远程视频会议系统 12. OPS内置电脑采用CPU Intel i5 内存4G DDR4 硬盘128G SSD 辅助标注软件要求： 1. 提供安卓下书写、擦除、聚光灯、直尺、遮幕、时钟、随机取数，用户可以对笔的颜色、粗细进行修改，时钟功能可以采用计时和到计时两种模式。 2. 可以对任意插入对象进行选择移动 3. 支持局部自定义大小面积擦除和一键滑动全屏擦除 4. 支持插入图片，并可对图片进行批注操作，用户也可以插入图片、学科标准格式对背景进行修改，通过页面预览用户可以查看所有页面 5. 安卓软件下的所有内容可以通过扫描二维码进行分享，为了保密需要需要对二维码进行密码保护，用户输入密码后可以读取内容，用户也可以采用邮件方式对当前内容进行分享。 接口/按键： 1. 交互平板前置11路物理按键，具备三键合一，同时保留独立节能（E.S）及OPS开关按键（PC），方便用户操作，接口不少于 3 个USB接口（两个Android2.0与PC双通道共用 和 PC3.0）、1个USB B端子触摸USB接口，HDMI*1（非转接）。 2. 输入端口：后置：VGA/AUDIO *1，USB 2.0 *2，RJ45*1，SD CARD*1，HDMI*2，RF *1， HeadPhone*1，AV *1，AV		
--	--	--	--

	OUT *1, YPbPr *1, COXIAL*1, RS232*1, TOUCH USB*1 3. 前置: USB *3, HDMI*1, TOUCH USB*1, 一键系统还原针孔, 前置USB接口是双系统USB接口, 双系统USB接口支持Android系统、Windows系统读取外接移动存储设备, 即插即用无需区分接口对应系统 4. 后置输出: SPDIF*1、耳机*1、AV*1, LAN *1 5. 智能亮度调节: 可设置关/打开智能亮度调节。打开智能光感时, 屏幕亮度可以随环境光的变化而随时进行自动亮度调节 6. 整机只需连接一根网线, 即可实现Windows及Android系统同时联网, 双系统共用网口/USB接口 7. 一键锁定触摸, 支持U盘解锁 8. 提供前置杜比音效15W*2喇叭 9. 配可移动支架。 ▲投标人需提供交互式电子白板软件著作权证书复印件。		
学习区桌椅 (双工位)	尺寸要求: 桌子约1200*600*750mm, 每张桌子配2张椅子。	套	12

5. 铝业加工装配技术实训中心

设备名称	参考技术参数及性能配置要求	单位	数量
1. 钳工实训区			
重型钳工成套设备 (四工位)	(一)、设备要求 重型钳工成套设备 (四工位), 是为了配合技校、职业学校、劳动培训中心、大中专院校课程中的技能训练要求, 从产品的安全保障、学教管系统配套、标准化生产、成熟可靠性、运输安装组合等多方面出发, 精心设计而成。 钳工桌及货架采用了钢质组合式拆装结构, 利于运输安装及适应于各种不同实训场地。同时采用了磷化喷塑工艺, 经久耐用。并配备各种优质高精密度工具、量具。 钳工是机械产品生产中应用最广泛的工种之一。如: 机械产品的装配, 调试, 安装, 维修。因此, 它是各大院校、技校中专不可缺少的实训设备。通过它可以使学生熟悉各种工具的使用; 掌握锤、锯、锉、凿、划线、测量等各种钳工的基本技能; 提高学生的钳工工艺水平。 (二) 设备技术参数要求 1. 双面四工位: (重型钳工桌: 适合实训以及工厂实际生产) 2. 规格: 1500长×1500宽×1500mm高 (桌面800+防护网700) 3. 台面: 50毫米木板包覆1.5毫米厚钢板。 4. 桌架立柱: 4立柱, 1.5厚钢板折型, 规格100X80X750 5. 桌架横梁及加强梁: 1.5厚钢板折型规格100X40X1.5 6. 防护网: 标准型1500X700X30冲孔金属钢板, 带加强筋 7. 20X20金属方管, 壁厚1.0。R≥2.0金属丝筋网格。壁	套	12

	厚≥1.0冲孔金属隔板。						
	(三) 设备配置清单要求						
	序号	配置名称	单位	数量	备注		
	1	重型钳工工作台	台	1			
	2	台虎钳	台	4			
	3	划线平板	台	2			
	4	划针	支	4			
	5	划线盘	个	4			
	6	划规	个	4			
	7	样冲	把	4			
	8	活动扳手	把	2			
	9	平口鍔子	套	4			
	10	锤子	把	2			
	11	扁锉刀	把	4			
	12	锯弓	把	4			
	13	锯条	根	4			
	14	丝锥扳手	把	4			
	15	丝锥	套	4			
	16	板牙架	套	4			
	17	板牙	套	4			
	18	开口扳手	套	4			
	19	金属直尺	把	4			
	20	游标卡尺	把	1			
	21	直角尺	个	4			
	22	一字批	把	4			
	23	十字批	把	4			
	24	尖嘴钳	把	4			
	25	钢丝钳	把	4			
	26	什锦锉	套	4			
	27	钢丝刷	把	4			
28	油石	块	1				
29	麻花钻	套	4				
钻床设备	技术参数要求： （1）外形尺寸：1600×600×750mm（外形尺寸误差在10mm内） （2）台板厚度：25mm （3）脚杯：尼龙脚杯 （4）载重：200KG 2. 产品结构要求 钻攻两用机 攻丝机钻床 技术参数： 1. 最大攻丝直径(铸件/钢件)：m12/m10					套	2

	2. 最大钻孔直径：16mm 3. 立柱直径：70mm 4. 主轴最大行程：85mm 5. 主轴中心线至立柱表面距离：180mm 6. 主轴端至工作台最大距离：400mm 7. 主轴端至底座最大距离：560mm 8. 主轴锥度：b18 9. 主轴转速范围：250-2000rpm 10. 主轴转速级数：4 11. 工作台尺寸：260×260or φ 300mm 12. 底座工作台面尺寸：220×220mm 13. 总高：956mm 14. 电动机：550w 15. 毛重/净重：85/66kg 16. 包装尺寸：76×44×105cm		
砂轮机设备	技术参数要求： 立式防尘砂轮机 MC3020 1. 主电机功率：500W 2. 吸尘电机功率：750W 3. 清灰电机功率：无 4. 电压：三相380V 5. 转速：2850转/分钟 6. 电机频率：50Hz 7. 工作额定：40% 8. 升温：75℃ 9. 砂轮尺寸：直径200mm；厚度20mm，孔径32mm 10. 毛重/净重：83/73KG	套	2
物料管理间货架	尺寸要求：约2000*600*2000mm，四层货架，每层承重大于200kg.	个	3
2. 理论学习教室			
一体化教学多媒体控制系统	（一）设备要求 该设备是根据一体化教学实训室管理的需求而设计开发的多功能一体化教学多媒体控制系统，设备采用弧形设计，按功能区可分为：电源控制区、视频监控与计算机显示区、多媒体影音控制区等主要部分，配套有网络控制系统、影音控制系统、电源控制监测系统、视频监控系统、考勤系统等软硬件组成，可对分组设备进行电源控制与监测、计算机网络控制、影音系统控制等。 （二）设备技术参数要求 1. 工作电源：三相五线、C380V±10%、50Hz； 2. 安全保护：急停按钮、漏电保护、过流保护、短路保护、过电压、欠电压、失压、三相不平衡保护。	套	1

	3. 额定功率：≤10kW； 4. 环境温度：-10℃~50℃； 5. 相对湿度：≤80%； 6. 外形尺寸：L2874mm×W1030mm×H1153mm； （三）设备结构与功能要求 采用整体设计多功能组合式应用，可分为左、中、右三部分，采用优质钢板斜面设计，经机械加工折弯成型，表面经酸洗处理，磷化防腐防锈后静电喷塑。可放置各种多媒体器材：功放、无线话筒、计算机、交换机、硬盘录像机等，并设置各种穿线孔，设计科学，便于安装，使用方便。 左侧控制部分：面板采用优质钢板表面贴PVC薄膜工艺，颜色协调、设计合理。面板按钮、指示灯采用嵌入平面式，美观大方，各分组电源、控制器件布局科学，操作方便，主要功能用于对设备电源的控制，急停按钮可应急紧急情况的发生，电源按钮可控制设备供电电路，15个LED指示灯显示设备通电状态。配电板安装在左控制部分后部，安装有断路器、电源监控、开关电源、数据采集控制器、接线端子、接触器、继电器等电器元件。 中部控制部分：面板采用优质钢板表面贴PVC薄膜工艺，颜色协调、设计合理。内嵌监控显示器与计算机显示器。 右侧控制部分：面板采用优质钢板表面贴PVC薄膜工艺，颜色协调、设计合理。面板按钮采用嵌入平面式，美观大方，各控制器件布局科学。右侧控制面板安装有计算机开机、重启键、嵌入式多媒体面板、荧幕控制器、视频切换器等。主要功能用于控制窗帘/荧幕的升降、视频信号的切换、计算机的电源，以及提供多媒体信号接口。右侧柜内则用于固定硬盘录像机、功放、无线接收机、效果器、交换机、硬盘录像机等设备。 台面板部分：采用国家环保型25mm三聚氰胺板材经机械雕刻成型，采用弧形设计，桌面具有耐磨、耐热、耐污、耐烟灼、耐菌、防霉、抗静电及易清洁等特点。 （四）设备特点 1. 设备电源集中控制 可集中分别控制8组设备电源、备用电源与主控台设备的电源。 2. 安全性 配置三相电源监控设备，数字信号采集控制器，导轨式电源等。集成了电源监控、关键参数显示、三相不平衡保护、漏电、过流、失压保护等关键核心功能于一体。电源控制系统的设计充分考虑了设备的安全性。 3. 体贴的人性化设计 面板提供USB接口、HDMI接口、网络接口、音频接口等多媒体信号。使用起来轻松、方便。	
--	---	--

(五) 设备配置清单要求				
序号	配置名称	单位	数量	备注
1	无线路由器	台	1	
2	百兆非网管交换机	台	1	
3	电脑	套	1	
4	液晶显示器	台	2	
5	网络硬盘录像机	台	1	
6	网络监控摄像头	个	4	
7	专业后级功放	套	1	
8	专业效果器	套	1	
9	专业无线话筒	套	1	
10	指纹考勤机	套	1	
11	音箱吊架	对	1	
12	摄像机支架	个	4	
13	音箱	对	1	
14	卡依线	条	2	
15	音箱线	米	40	
16	HDMI 高清线	条	1	
17	设备使用说明书	本	1	
18	五轮转椅	张	1	
19	交互式液晶触摸一体机TE-XP-86	台	1	
(六) 设备配置详细参数要求				
序号	设备名称	详细参考参数	备注	
1	一体化教学多媒体控制台	1. 功能：设置有网络控制系统、影音控制系统、电源控制监测系统、视频监控系统考勤系统等软硬件。 2. 尺寸：约L2874mm×H1030mm×W1153mm。 3. 控制台结构组件 （1）采用优质钢板，经机械加工折弯成型，表面经酸洗处理，磷化防腐防锈后静电喷塑。 （2）台面板部分采用25mm三聚氰胺板材经机械雕刻成型，采用弧形设计，桌面具有耐磨、耐热、耐污、耐烟灼、耐菌、防霉、抗静电及易清洁等特点。 4. 继电器控制模块		

		(1) 10路继电器控制输出，触点隔离。 (2) 12路开关量输入。 (3) 支持RS232, 隔离RS485通讯接口。 (4) 支标准MODBUS RTU协议。 (5) 支持点功能，联动功能。 5. 三相电压监测器模块 (1) 具有三相过电压、欠电压、失压、相序、缺相及三相电压不平衡检测功能，内部有报警蜂鸣器和上、下限输出继电器。兼作数字式三相交流电压表。 (2) 内置时钟，可记录最近故障发生的时间、日期、电压值及故障类型。故障记录断电自动保存。 (3) 通过面板按键设置各电压整定值及输出继电器延迟动作时间。电压继电器复位有自动和手动两种方式可选。 (4) 面板上面窗口显示检测的实际电压，各相电压通过按键切换查看。下面为设置窗口，正常时显示过电压、欠电压设置值及时钟显示, 故障时显示故障代码。 (5) 测量范围： 55~500VAC。 (6) 误差：0.5级。 (7) 被测电压频率：50HZ。 6. 低压器件 (1) 断路器 DZ47-60 3P C16A 9个。 (2) 断路器 DZ47-60 1P C16A 1个。 (3) 剩余电流动作断路器 DZ47LE-32 3P+N 32A 1个。 (4) 交流接触器 CJX2-1210 AC220V 10个。 (5) 交流接触器 CJX2-2510 AC220V 1个。			
--	--	--	--	--	--

			(6) 导轨式开关电源、24V/2A 1个。 (7) 金属平面按钮 22mm 四脚 螺丝脚 不带灯 2个。 (8) 金属平面按钮 22mm DC24V N0 绿色 10个。 (9) 金属LED信号灯 22mm AC220V 3个。 (10) 金属LED信号灯 22mm DC24V 13个。 (11) 急停按钮CE4T-10R-01 1常闭红色 1个。 (12) 桌插面板 H173*90*6mm 国标三插+HDMI+网络+USB+3.5音频 1个。 (13) 工业排插XY-G16 防雷 16A, 万用插座 2个。 (14) HDMI切换器 MM128 3进1出 1个。 (15) 电动幕布遥控器触摸面板 86型单路220V 黑色 1个。			
	2	液晶显示器	1. 电源: 110 -240VDC +/- 10%, 50/60 Hz; 2. 面板类型:TFT-LCD。 3. 面板尺寸:宽屏21.5 英寸 4. 屏幕比例:16:9。 5. 最佳分辨率:1920 x 1080。 6. 响应时间:5ms 7. 色数:16.7M。 8. 亮度:250cd/m2。 9. 对比度:1000:1。 10. 可视角度:170。 10. 接口:VGA*1个\HDMI*1个。			
	3	无线路由器	1. 传输频段: 2.4GHz频段, 5GHz频段。 2. 传输速率: 1200M。 3. 尺寸 (mm) : 长×宽×高: 205 mm x 120 mm x 36.8mm。 4. Wan口数量: 1个。 5. Lan口数量: 4个。			

			6. 传输标准: IEEE 802.11n。IEEE 802.11g。IEEE 802.11b。IEEE 802.11.ac。IEEE 802.11.a。IEEE 802.3。IEEE 802.3u。IEEE 802.3ab。 7. 网络协议: TCP/IP协议。 8. 特性: 真双频, 智能5G信号优选: 2.4G 和5G 信号合并显示, 同等信号强度下优选更快的5G Wi-Fi。 9. 电源: 12V DC, 1 A。10、工作温度: 0℃~40℃ (32°F~104°F)			
	4	交换机	1. 网络标准: IEEE 802.3、IEEE 802.3u。 2. 端口: 24个10/100M自适应RJ45端口, 支持端口自动翻转 (Auto MDI/MDIX)。 3. 尺寸: 440*180*44mm			
	5	电脑主机	1. CPU: 六核八代i5处理器。 2. 显卡: 独立2GB。 3. 内存: 8GB。 4. 硬盘: 1TB+128G SSD。 5. 输入设备: 鼠标键盘。 6. 视频接口: VGA\HDMI接口。			
	6	网络硬盘录像机	1. 网络视频输入: 4路。 2. 网络视频接入带宽: 40Mbps。 3. HDMI输出分辨率: 4K (3840×2160)/30Hz, 1920×1080/60Hz, 1600×1200/60Hz, 1280×1024/60Hz, 1280×720/60Hz, 1024×768/60Hz。 4. VGA输出: 1路, 与HDMI同源, 分辨率: 1920×1080/60Hz, 1280×1024/60Hz, 1280×720/60Hz, 1024×768/60Hz。 5. 音频输出: 1路, RCA接口 (线性电平, 阻抗: 1kΩ)。 6. 录像分辨率: 8MP/5MP/4MP/3MP/1080p/UXGA/720p/VGA/4CIF/2CIF/CIF/QCIF。 7. 同步回放: 4路。			

			8. 录像模式：手动录像、定时录像、事件录像、移动侦测录像、报警录像、动测或报警录像、动测且报警录像。 9、回放模式：即时回放、常规回放、事件回放、标签回放、外部文件回放、日志回放。 10. 备份模式：常规备份、事件备份、录像剪辑备份。 11、硬盘驱动器类型：1个SATA接口。 12. 最大容量：每个接口支持容量最大6TB的硬盘。 13. 外部接口：语音对讲输入：1个，RCA接口（电平：2.0Vp-p，阻抗：1kΩ）。 14. 网络接口：1个，RJ45 10M/100M/1000M自适应以太网口。 15. USB接口。2个USB 2.0（分别位于前、后面板）。 16. PoE接口：4个，RJ45 10M/100M自适应以太网口。 17. 标准：IEEE802.3af/at。 18. 输出功率：$\leq 50W$。			
	7	网络摄像头	1. 产品功能：远程监控； 2. 产品外形：枪式； 3. 成像色彩：彩色； 4. 有效像素：400万； 5. 镜头参数：4mm； 6. 水平视场角：73-80°； 7. 其它参数：ICR红外滤片式，数字宽动态，3D数字降噪； 8. 分辨率：2560$\times$1440； 9. 压缩格式：视频Smart 265/H. 265/H. 264； 10. 网络接口：1个RJ45 10M/100M 自适应以太网口； 11. 防护等级：IP66； 12. 电源电压：DC 12V/PoE（802.3af）； 13. 电源功率：5.5W max； 14. 产品尺寸：194.1$\times$93.85$\times$89.52mm；			

			15. 产品重量：750g； 16. 环境温度：-30-60℃； 17. 环境湿度：<95%(无凝 结)； 18. 红外照射距离：30米；			
	8	数字纯后 级功放	1. 输入阻抗：20K Ω (平衡) /10K Ω (不平衡)； 2. 电压增益：64X(36dB)8欧 负载； 3. 欧动态： 2dB； 4. 总谐波失真：<0.02%； 5. 信噪比： 100dB 30Hz- 20KHz； 6. 输出频率8 Ω 阻抗； 7. 频率响应： 30Hz-20kHz +0-3dB； 8. 控制：前面板电源开关，2 通道音量控制，指示灯，过载 灯，后面板2通道输出； 9. 连接器： 输入接口：XLR 输出接口：TRS（喇叭端子）； 10. 工作输入电压： 交流 220V/50-60HZ； 11. 输入灵敏度（8 Ω ）： 1. 25Vrms； 12. 输出功率：200W+200W 13. 重量：小于10KG；			
	9	效果器	1. 信噪比/左右通道： （1KHZ，0dB） 90dB； 2. 中置通道：87dB； 3. 超低通道：87dB； 4. 分离度：75dB； 5. 频率响应：音乐10- 30KHZ，麦克风20-15KHZ； 6. 音质调节范围：音乐低音 +/-10dB（100HZ），高音 +/- 10dB（10KHZ）； 7、麦克风低音+/-10dB （100HZ），高音 +/-5dB （10KHZ） 8. 麦克风静噪阈值：超控电 压MV，起控时间3S； 9. 失真度：（1KHZ，30MV） 0.03%；			

			10. 尺寸：（WHD） 483*44*208mm。 11. 电源电压：AC220- 240V/50-60HZ； 12. 重量（KG）2.8；			
	10	无线话筒	1. 电源电压：AC220V/45- 60HZ 适配器输出电压：DC18V ； 2. 消耗功率：5WATER ； 3. 信噪比：> 98dB ； 4. 假象干扰比：> 80dB ； 5. 邻道干扰比：> 80dB； 6. 接收灵敏度：> 5dBu (SINAD=20dB) ； 7. 去加重： 50uS； 8. 麦克风发射功率：20mW 9. 调制方式：FM, F3F； 10. 调制度：±40KHZ, 高次 谐波：低于主波基准40DB以上 11. 使用电源电压：3V(2节 1.5V碱性电池) ； 12. 连续使用时间：20小时； 13. 载波频率：UHF700- 870MHz ； 14. 频率稳定性：〈±30ppm 动态范围：> 90dB ； 15. 谐波失真：〈0.5% 频率 响应：40HZ~15KHZ ±3dB； 16. 音频输出：混合式:0~± 200mV； 17. 配置：领夹胸麦*1+无线 鹅颈*1)			
	11	10寸音箱	1. 类型：2路3单元低音反射 音箱； 2. 输入功率：480W ； 3. 低音单元：25cm锥形扩声 管 ； 4. 灵敏度： 88dB/2.83V/1m ； 5. 高音单元：7.7cm锥形高音 单元； 6. 分频点：2.5Hz/15kHz ； 7. 频率响应：55Hz-20KHz (- 10dB)； 8. 阻抗：80hm ；			

			9. 额定输入功率：200W			
	12	网络指纹考勤机	1. 指纹存储容量：2000； 2. 管理记录容量：160000； 3. LCD：2.8寸TFT彩屏； 4. 认证方式：指纹/密码； 5. 考勤速度：≤1秒； 6. 通讯方式： 7. U盘；U盘功能：有； 8. 记录查询：支持； 9. 尺寸：178×130.5×38mm；			
	13	交互式液晶触摸一体机TE-XP-86	显示： 1. A规IPS硬屏 2. 显示尺寸：86英寸 3. 显示分辨率：3840*2160， 4. 亮度：350cd/m2 5. 对比度：1200:1 6. 屏占比（显示面积除以框内面积）：86英寸98% 7. 可视角度：178° 外观： 1. 一体化设计，外部无任何可见内部功能模块连接线，拒绝两侧快捷键设计 2. 整机重量：70kg 3. 整机厚度（不含OPS）：90mm 4. 背部采用一次成型防火材料，拒绝拼接结构 5. 前置下边框携带磁吸笔槽式设计 6. 前置接口、按键标识采用镭射激光中文标识，不接受丝印标识。 触摸要求： 1. 支持Windows、Android、MAC、Linux下多点触摸 2. 触摸响应时间<15毫秒 3. 触摸有效识别≥6毫米； 4. 触摸精准性：整机屏幕触摸有效识别高度小于3.5mm，即触摸物体距离玻璃外表面高度低于3.5mm时，触摸屏识别为点击操作，保证触摸精准 5. 红外触摸模块采用便捷式维修方式，直接拆卸护角后即可对触摸模块进行维护 6. 触摸屏具有防光干扰功能，能在照度110K LUX（勒克司）环境下仍能正常工作			

			7. 触摸屏具有防遮挡功能，触摸接收器在单点、多点遮挡后仍能正常书写，确保老师课堂操作的流畅性 8. 触摸设备采用USB与计算机无驱动连接（生产厂商具备国际USB组织VID授权, 可在官网www.usb.org查询）。 9. 提供触摸检测程序便于对设备进行自检。 系统要求： 1. 采用安卓6.0 CPU四核Cortex A53 主频1.46GHz 内存 2G Flash 8G GPU Mali 720 2. 自定义任意通道为开机启动通道 3. 可对任意通道进行名称修改 4. 可自动识别当前信号输入源，并自动跳转当前信号源，无需确认 5. 支持密码保护，用户在设置密码后，每次开机密码盘动态随机刷新，在未输入密码时可支持安卓白板的调用及主题界面调用 6. 支持手势识别，支持五指截屏或黑屏，通过改变触摸面积可以识别为笔和擦除功能，同时支持边写边擦 7. 提供任意通道下双侧悬浮工具栏，根据用户需要可以进行垂直移动、隐藏，悬浮工具栏提供系统切换、调用批注软件、信号切换、菜单、返回，并提供侧边栏颜色切换 8. 无需借助PC，整机可一键进行硬件自检，包括对系统内存、系统闪存、触摸、OPS电脑、光感、温控系统等模块进行检测，支持直接扫描系统提供的二维码进行在线客服问题保修； 9. 提供内置菜单式操作指南，便于用户快速掌握设备的使用 10. 支持APK的自安装，支持U盘、自带APP Store无需登陆账号安装白板软件和其他APP 11. 支持点对点远程视频会议系统 12. OPS内置电脑采用CPU Intel i5 内存4G DDR4 硬盘128G SSD 辅助标注软件要求： 1. 提供安卓下书写、擦除、聚光			
--	--	--	--	--	--	--

			灯、直尺、遮幕、时钟、随机取数，用户可以对笔的颜色、粗细进行修改，时钟功能可以采用计时和到计时两种模式。 2. 可以对任意插入对象进行选择移动 3. 支持局部自定义大小面积擦除和一键滑动全屏擦除 4. 支持插入图片，并可对图片进行批注操作，用户也可以插入图片、学科标准格式对背景进行修改，通过页面预览用户可以查看所有页面 5. 安卓软件下的所有内容可以通过扫描二维码进行分享，为了保密需要需要对二维码进行密码保护，用户输入密码后才可以读取内容，用户也可以采用邮件方式对当前内容进行分享。 接口/按键： 1. 交互平板前置11路物理按键，具备三键合一，同时保留独立节能（E.S）及OPS开关按键（PC），方便用户操作，接口不少于 3 个USB接口（两个Android2.0与PC双通道共用 和PC3.0）、1个USB B端子触摸USB接口，HDMI*1（非转接）。 2. 输入端口：后置：VGA/AUDIO *1，USB 2.0 *2，RJ45*1，SD CARD*1，HDMI*2，RF *1，HeadPhone*1，AV *1，AV OUT *1，YPbPr *1，COXIAL*1，RS232*1，TOUCH USB*1 3. 前置：USB *3，HDMI*1，TOUCH USB*1，一键系统还原针孔，前置USB接口是双系统USB接口，双系统USB接口支持Android系统、Windows系统读取外接移动存储设备，即插即用无需区分接口对应系统 4. 后置输出：SPDIF*1、耳机*1、AV*1，LAN *1 5. 智能亮度调节：可设置关/打开智能亮度调节。打开智能光感时，屏幕亮度可以随环境光的变化而随时进行自动亮度调节 6. 整机只需连接一根网线，即可实现Windows及Android系统同时联网，双系统共用网口/USB接口			
--	--	--	---	--	--	--

		7. 一键锁定触摸，支持U盘解锁 8. 提供前置杜比音效15W*2喇叭 9. 配可移动支架。 ▲投标人需提供交互式电子白板 软件著作权证书复印件。		
学习区桌椅（双工位）	尺寸要求：桌子约（1200*600*750mm），每张桌子配备2张椅子。			套 15
资讯区电脑桌椅	尺寸要求：桌子约（800*600*750mm），每张桌子配备1张椅子			套 6
配套电脑	技术参数要求： 1. 六核6线程 主频3.0GHZ 缓存≥9M 2. 主板： Intel 360系列及以上芯片组 3. 内存： 4G DDR4 2666MHz 最大支持32G内存 4. 硬盘： 1000G SATA硬盘 5. 显卡： R520-2G独立显卡 6. 声卡： 集成HD Audio，支持5.1声道 提供前2后3共5个音频接口 7. 网卡： 集成千兆网卡 8. 电源： ≥180W 85Plus节能电源 9. 显示器： 21.5寸液晶显示器，分辨率1920 x 1080，屏幕比例16:9亮度不低于250，响应时间 ≤5ms 10. 扩展插槽： 1个PCI-E*16、2个PCI-E*1、1个PCI槽位，充分支持客户旧有的业务系统及设备应用需求 11. 接口： 接口： 标配10个USB 接口（前置2个USB3.1 Gen2+4个USB3.1 Gen1，后置4个USB 2.0）、PS/2接口、 串口、VGA+HDMI接口（VGA非转接） 12. 机箱： 标准立式机箱，不大于16L，前置蜂窝进风孔设计，有效空气流通，促进散热，顶置顶置提手和电源开关，方便移动办公使用，同品牌键盘鼠标 13. 安全特性： 具备智能USB屏蔽技术，可在BIOS中设置USB口仅识别键盘、鼠标，无法识别USB读取设备，有效防止U盘病毒入侵及数据非法拷贝，有效防止数据丢失 14. 配套主机同品牌教学云部署应用管理软件，具备网络同传及硬盘保护等功能： （1）通过ADS虚拟化实现所有的计算机终端集中统一管理。 （2）无需安装任何硬件，终端连上网络就可以启动进入各种Windows桌面云环境。 （3）断网和服务端宕机，终端都可以使用，不影响正常上课教学。 （4）不管客户端是关机或开机状态，系统都可以统一给所有客户端进行软件安装、删除等维护工作，并能不影响已经开机的客户端的正常使用，客户端开机或重启后就能使			套 6

	用新装软件和系统。 (5) 镜像库中的分区镜像可由任何系统调用，支持同一分区镜像供多个系统使用，达到分区共享目的，无论系统镜像如何变化，数据镜像可保持一致。 (6) 服务端以扇区流的方式，将创建的虚拟硬盘模板真实的部署到客户端，实现与系统无关性，多个系统只需要一次部署就完成。 (7) 支持按需和完全部署两种方式向客户端交付数据，均采用动态、实时、增量的原则，可以实现只部署系统分区或者数据分区。 (8) 智能代理机制，实现负载均衡，保证部署效率和客户端的正常使用。 (9) 部署过程中，根据管理策略自动修改IP地址和计算机名称。 (10) 服务端可以识别并将差异化的信息保存在终端硬盘中，避免每次启动提示安装信息。 (11) 客户端不需要对硬盘进行任何的操作，不需要分区和预装软件，连上服务端即可使用。 (12) 客户端不依赖网络和服务端可自我还原，支持分区每次、每天、每周、每月、手动等多种还原方式。 (13) 客户端启动界面提供管理接口，断网的情况下，管理员也可以更新系统和应用软件。 (14) 系统引导选单显示开启与禁用，实现对当前不使用的系统进行屏蔽。 (15) 支持硬盘剩余空间智能调配，满足多系统时硬盘容量不足的问题。 (16) 支持包括3DMAX、autocad、maya2010以上等大型软件的运行。 (17) 支持机房原有产品实现互通统一管理。 15. 保修服务：原厂三年保修，全年365天不休服务保修服务，第二自然日上门可通过厂家大客户专线400和800售后服务热线查询。		
--	--	--	--

6. 铝产业楼宇物联工程技术实训中心

设备名称	参考技术参数及性能配置要求	单位	数量
1. 楼宇一体化实训区			
楼宇一体化实训系统	一、 设备要求 设备包含计算机技术、网络通信技术、综合布线技术、楼宇自动化技术、DDC技术等。系统以智能建筑模型为基础，涵盖了对讲门禁及安防、视频监控、消防、综合布线和DDC监控、远程抄表、智能巡更、智能一卡通等13个模块系统（可选），可自由组装及选择所需要的模块，采用开放式设计，扩展性强，可根据实践要求，灵活选择所需要的模块系统来实训。系统中的各模块即可单独调试、运行，也可通过接线和配置，进行联动实训，通过此系统进行项目训练，检查学生的团队协作能力、计划组织能力、楼宇设备安装与调试能力、工程实施能力、职业素养和沟通交流能力等。 二、 设备功能与结构要求 本设备结构主要由模拟房框架、电源控制箱、电脑桌及装配桌等组成： 模拟房框架由铝合金型材和网孔板组成，网孔板上可以安装各种楼宇自动化设备，如消防系统、防盗报警系统、对讲门禁系统、视频监控系统、综合布线系统、智能电子巡更系统、智能一卡通系统及远程抄表系统等。 电源控制箱采用冷轧钢板折弯焊接，表面静电喷涂，控制箱底板安装低压电器元器件，为整套设备提供供电电源。	套	3
	三、设备参数要求 工作电源：单相三线 AC220V$\pm$5% 50Hz 安全保护：具有漏电压、漏电流保护，安全符合国家标准 外形尺寸：2500 mm$\times$1200mm$\times$2400mm 额定功率：$\leq$1kW 环境温度：$-10^{\circ}\text{C} \sim 40^{\circ}\text{C}$ 相对湿度：$\leq$85%		

四、设备配置清单要求

序号	配置名称	单位	数量	备注
1	楼宇一体化模拟房	套	1	
2	对讲门禁系统模块套件	套	1	
3	消防系统模块模块套件	套	1	
4	视频监控 系统模块 套件	套	1	
5	综合布线 系统模块 套件	套	1	
6	防盗报警 系统模块 套件	套	1	
7	智能电子 巡更系统 模块套件	套	1	
8	智能一卡通系统模块套件	套	1	
9	远程抄表 系统模块 套件	套	1	
10	DDC控制模块	套	1	
11	新风机监控对象模块	套	1	
12	给排水监控对象模块	套	1	
13	配电监控对象模块	套	1	
14	照明监控对象模块	套	1	
15	总电源控制箱	套	1	
16	网络控制机柜	套	1	
17	电脑桌	套	1	
18	装配桌	套	1	
19	产品配件包	套	1	

五、设备详细参考参数

序号	设备名称	详细参考参数	备注
1	楼宇一体化模拟房	1、结构功能：由铝合金型材和网孔板组成，网孔板上可以安装各种楼宇自动化设备，如消防系统、防盗报警系统、对讲门禁系统、视频监控系统、综合布线系统、智能电子巡更系统、智能一卡通系统及远程抄表系统等。 1、尺寸：2500 mm×1200mm×2400mm	
2	对讲门禁系统模块套件	1、功能：可完成可视对讲门禁及室内安防系统的线路铺设、连接和功能调试。 1、系统主要配置： 1) 台式管理机 1 台 2) 单元主机 1台 3) 主机电源 1 台 4) 7寸数字分机 1 台 5) 7寸数字分机 1 台 6) 交换机 5口 1 台 7) 电控锁 1 台 8) 紧急按钮(带钥匙复位) 1 台 9) 开门按钮 1 台 10) 门磁开关 木门表面安装 1 台 11) 幕帘红外探测器 配座 1 台 12) 气体感应探测器 1 台 13) 煤气探测器 1 台 14) 红外对射探测器 1 台	
3	消防系统模块模块套件	1、功能：可进行器件的选择、检测、安装、消防联动系统的线路铺设、连接、系统调试、编程和运行任务。 2、系统主要配置： 1) 火灾报警控制器（联动型）（壁挂式 64点） 1套 2) 火灾显示盘 1 套	

			3) 手动火灾报警按钮 3套 4) 点型感温火灾探测器 3个 5) 点型感烟火灾探测器 3个 6) 电子编码器 1个 7) 火灾声光报警器 2个 8) 短路隔离器 1个 9) 输入输出模块 3个 10) 联动盘现场接口 2个 11) 1位按钮盒 浅灰色 4个			
	4	视频监控 系统模块 套件	1、功能：完成视频监控系统的线路铺设和连接，通过系统模块的参数设置和编程，实现监视器的视频监控、画面切换和报警联动录像等功能。 2、系统主要配置： 1) 高速云台球机： 1套 2) 全彩筒型网络摄像机： 1套 3) 网络监控摄像头： 1套 4) 网络控制键盘： 1套 5) 网络硬盘录像机： 1套 6) 液晶显示器： 19.5 英寸 1套			
	5	综合布线 系统模块 套件	1、功能：可完成综合布线系统的水平布线、垂直布线、线槽布线，实现指定模块的线路连接（端接）。通过系统模块的参数设置，实现终端电话呼叫、信息插座功能测试。 2、系统配置：RJ45 配线架、网络交换机、电话程控交换机、电话配线架、底盒、电话模块、网络模块、电话机、RJ11 水晶头、RJ45 水晶头等器件。 3、电话程控交换机参数： 1) 8外线32分机 2) 供电电源： 交流 220V+10%—220V-15% 50Hz ±			

			5% 3) 插卡式结构 a. 扩容型机型所有模块均采用插卡结构，在维护、升级机器中，分机卡与外线卡通用，相当方便扩容，节约成本。目前市场上唯一可以做到的机型。从848到16128，无需更换整台机器。 b. 代理商可以自由选配分机端口和外线端口。 4) UPS电源 a. 扩容系列机器采用稳压电源或开关电源（可选），电压适应范围广，在停电的情况下仍然可使用，扩容系列可选配内置蓄电池； b. 输入：AC80v~250v；停电待机时间：24~48小时。 5) 多等级呼出限制 对每个分机均可以设置不同的呼出等级，以对不同工作的分机进行不同限定。 6) 反极、延時計費 a. 系统内带反极检测模块，可以准确的计费； b. 在未申请反极信号的线路，也可以采用延時計費方式。 7) 双路三段电脑话务员 系统内置三段电脑值班提示语音。第一段：您好，某某公司，请直拨分机号码，查号请拨“0”；第二段：分机正忙，请拨其它分机号码；第三段：分机无人接听，请拨其它分机号。 8) 内外线来电显示转移 兼容标准FSK/DTMF来电显示信号，并且支持多次转移。 9) 完全弹性编码 分机号可以在2至4位间选择，用户可以根据楼层、房间号进行编码。 10) 外线分组 a. 可以将某外线设置为某几个分机的专线，以保证重要分机始终有外线使用； b. 也可以设置某分机只能使用某外线，以防止一些普通分			
--	--	--	---	--	--	--

			机占用重要外线而影响通讯。 11) 离位转移 每个分机可以设置“无条件转移”，比如无人值班情况下将来电都转移至某个有人值班的分机处，以保证不错失重要电话。 12) 遇忙转移 分机还可以设置“遇忙转移”，即只有当自身分机忙时才将来电转移至其他分机，由他人处理来电，同样也可以避免错失重要电话。 13) 直呼总台 为适应酒店等特殊场合的需要，分机提机时，无需拨号而自动呼叫总台。 14) 人工/电脑值班 a. 当系统设置为电脑值班模式时，外线听引导语音进行操作； b. 当系统设置为人工值班模式时，外线呼入由总机进行服务； c. 人工值班状态下，响铃分机可以在所有分机中任意选择。 d. 人工值班与电脑值班模式可根据上下班时间自动选择。 15) 响铃分机任意设定 a. 人工值班状态下，响铃分机可以在所有分机中任意选择； b. 每个外线可以设置四个分机同时响铃，也可以将所有外线的响铃分机均设置相同的分机。 16) 免打扰 任意分机可以设置免打扰功能，此后所有分机或外线呼叫时分机均不响铃，直至取消免打扰。 17) 代接电话 a. 任意未响铃的分机均可以代接其他响铃分机的通话； b. 系统还支持同群代接和随意代接，确保在不同群组内的电话不会被另外群组内的分机代接。 18) 代拨电话 秘书也可以帮经理拨通外线后			
--	--	--	---	--	--	--

		再将电话转给经理，提高经理的时间利用率。 19) 个人分机锁 用户均可以通过密码将自身分机锁住，以防止他人越权使用。 20) 通话限时 系统可以对任意分机的呼出时间进行限制。 21) 广播呼叫 系统已配备一个广播接口，只需外接扩音系统，即可通过任意的分机进行广播呼叫找人。 22) IP电话： 只需将IP引导号输入话机，此后通过重拨等方式，系统会自动在长途号码前加拨IP引导号，以节省话费。 23) 强插功能 24) 系统最高使用权力者对某正在使用的外线进行电话监控。 25) 通话保留 话机在通话中，若需要处理另外来电或去电，则可以将目前的通话保留住，待处理完其他电话后再将保留的电话取回。 26) 群呼电话会议 群呼是能将多个分机同时召集并建立通话，是一种方便高效的新闻发布方式特别适合几个管理者在各自办公室一起讨论，处理事务。 27) 电话远程控制编程、PC计费管理系统、来电弹屏管理、企业彩铃PC输入。 1、网络交换机参数： 1) 千兆RJ45端口： 24 2) 千兆SFP端口： 4 3) RJ45 Console端口： 1 4) MAC地址容量： 8K 5) 包转发率：42Mpps 7) VLAN 支持4K个VLAN 支持802.1Q VLAN、Guest VLAN、Voice VLAN			
--	--	--	--	--	--

			8) MAC地址表 遵循IEEE 802.1d标准 支持MAC地址自动学习和老化 支持静态、动态、过滤地址表 9) 安全特性 基于用户分级管理和口令保护 支持基于端口号、IP地址、MAC地址限制用户访问 支持HTTPS、SSL V3、TLS V1、SSH V1/V2 支持IP-MAC-PORT-VLAN四元绑定 支持ARP防护、IP源防护、DoS防护 支持DHCP Snooping、DHCP攻击防护 支持802.1X认证、AAA 支持端口安全、端口隔离 支持CPU保护功能 10) 访问控制(ACL) 支持L2(Layer 2)~L4(Layer 4)包过滤功能 支持端口镜像、端口重定向、流限速、QoS重标记 11) 服务质量(QoS) 支持8个端口队列 支持端口优先级、802.1P优先级、DSCP优先级 12) 支持SP、WRR、SP+WRR、Equ优先级调度算法 13) 生成树 支持STP(IEEE 802.1d), RSTP(IEEE 802.1w)和 MSTP(IEEE 802.1s)协议 支持环路保护、根桥保护、TC保护、BPDU保护、BPDU过滤 14) 管理维护 支持WEB网管(HTTP、HTTPS、SSL V3、TLS V1) 支持CLI(Telnet、SSH V1/V2、本地串口) 支持SNMP V1/V2/V3, 兼容公共MIBs及TP-LINK私有MIBs 支持LLDP、RMON 支持ARP防护、IP源防护、DoS防护 支持CPU监控、内存监控 支持系统日志、分级警告 支持Ping、Tracert检测、线缆检测			
--	--	--	---	--	--	--

			15) 壳体尺寸(mm): 440×180×44 16) 输入电源: 100~240VAC, 50/60Hz				
		6	防盗报警系统模块套件 1、 功能: 防盗报警主机可实现对周边防盗功能。 2、 系统主要配置 1) 总线制报警主机参数: a) 型号: DS7400XI-CHI b) 双路总线扩展方式, 以两芯总线可扩充240个防区, 并且支持系统总线无线防区扩充; c) 系统总线长度不少于1500米(使用Φ1.0mm的RVV线); d) 总线具有防破坏自检功能, 能够识别防区未准备故障以及扩充模块总线通讯故障; e) 支持8个独立操作的分区; f) 支持15个液晶控制键盘; g) 液晶控制键盘总线长度不少于300米; h) 有30种可编程防区功能, 可以满足防区类型个性化需求; i) 防区/系统复位, 弹性旁路方式灵活; j) 有200组个人操作密码, 并且用户码支持多级权限管理; k) 有400条事件记录, 可以通过键盘直接查询, 或通过遥控编程软件下载;				

			1) 可选择多种防区扩展模块如：总线式分控键盘、八防区模块、单防区模块、单防区输入输出模块、双防区模块等； m) 提供512个报警输出口，实现与防区报警一对一联动，或者多对一，一对多等多种报警/输出联动关系；也可通过编程跟随分区及其它报警事件输出； n) 总线式分控键盘可以独立管理3个防区； o) 具有RS232串口、TCP/IP 网络接口等多种与报警主机通讯的能力； p) 支持两个电话报警中心, 可以通过电话拨号报告到报警中心，兼容Contact ID、4+2等多种通讯格式； q) 支持定时自动布/撤防功能； r) 能通过远程遥控操作、键盘、钥匙开关、无线遥控等方式对系统进行布/撤防； s) 若主用户码丢失，可以将主用户码复位，无需将报警主机进行返厂维修； t) 具有不间断的自动监测系统内部故障并显示功能； u) 防高电压、防雷击；			
--	--	--	---	--	--	--

			v) 工作温度： 0~49℃ 1) 液晶控制键盘参数： a) 型号：DS7447V3-CHI b) 两行16字符的液晶屏可以显示客户编好的防区和分区的标题。 c) 用户可以通过简单的两键命令来调整键盘蜂鸣器的音量和背景光的亮度。 d) 系统编程时需要使用DS7447i键盘。 e) LED 和LCD键盘可以在同一个系统里混合使用。 f) 显示的亮度、对比度和音量可控制 g) 指示标签和可拖出的薄片 h) 三个可编的紧急按键 i) 兼容的主机：DS7400Xi系列、DS7200系列、DS7060、DS7080iP-32 j) 相对湿度：32° C 时为5 % ~ 93%，无霜条件。 k) 工作温度： 0° C ~ +50° C l) 电流：待机时为95mA，最大为200mA（蜂鸣器音量和背景灯亮度为最大时） m) 电压（最小）：12VDC 2) 六防区键盘参数 a) 防区输入：DS6MX-CHI可有6个可编程防区，有即时、延时、24小时、防区跟			
--	--	--	---	--	--	--

			随、要求退出、 钥匙布撤防等防 区类型。支持最 多6个无线防区。 b) 无线遥控开关： DS6MX-CHI支持最 多3个无线遥控开 关，可用来布撤 防、开门等控 制。 c) 系统输出： DS6MX-CHI可有3 个本地输出，其 中一个为继电器 输出，两个为报 警固态电压输 出，有跟随报警 或开门锁输出类 型。 d) DS6MX-CHI与 DS7400Xi 大型报 警主机配合使用 时，采用总线式 连接方式，可传 送布撤防信号以 及每个防区的警 情 e) 具有快速布撤防 及旁路，弹性旁 路等功能 f) 内置蜂鸣器和防 拆开关 3) 总线驱动器： 可以与 DS7400Xi系列控制主 机配合使用 1个 4) RS232接口模 块:DX4010V2 1个 5) 声光报警器： HC-103 1个 6) 门磁开关： IF-M03 木门表面安装 1个 7) 红外幕帘探测器： IF- 903C 配86型底座 1 个 8) 气体感应探测器： IF- 702G 1个 9) 煤气探测器： GS133 1个 10) 红外对射探测器： IF- BT-30 1个			
--	--	--	---	--	--	--

			11) 紧急按钮(带钥匙复位) IF-E01B 1个			
	7	智能电子巡更系统模块套件	1、功能：可设置在规定的时段及设置的路线到达指定的地点巡逻，巡更人员手持巡更棒在重点巡查摆放的巡更按钮处感应读取，然后通过电脑下载器下载电脑便可完成巡更记录。 2、系统主要配置： 1) 接触式巡更棒： 3套 2) 串口通讯座： 3套 3) 接触式地点信息纽： 20个 4) 智能巡更管理软件 1套			
	8	智能一卡通系统模块套件	1、功能：可完成门禁出入管理、刷卡及密码开锁、专业智能考勤等功能。 2、系统主要配置： 1) 门禁一体机参数 a) 工作电源：DC12V/200MA; b) 读卡距离：0-6cm; c) 工作温度：-5℃至55℃ d) 工作湿度：20~95%; e) 读卡频率：13.56MHz; f) 联网方式：RS485/脱机管理; g) 用户容量：2万个黑白名单（离线发卡、用户无数量限制）; h) 记录容量：8万条记录（5万读卡记录、1万事件记录、1万报警记录、1万系统记录）; i) 外观尺寸：			

			135*115*28mm 2) 智能台式消费机参数: a) 支持IC卡、CPU卡 b) 工作电源: DC15V/1A c) 后备电源: ≥ 3 小时 (充电160 分钟满、放电180 分钟) d) 显示方式: 双面 彩色液晶屏 e) 通讯接口: RS485、TCP/IP、 WIFI、GPRS、U盘 f) 支持语音提示 g) 工作温度: 0℃- 45℃ h) 工作湿度: 20%- 60% i) 尺寸: 250mm× 250mm×90mm j) 支持2.6万张黑名 单、消费记录5 万、系统记录4万 (2000张照片) 3) IC指纹考勤机参数: a) 工作环境: 温 度: 0-70℃; 湿 度: 20-80% b) 认假率: < 0.0001% c) 拒真率: < 0.01% d) 工作电压: DC12V (9-14V) e) 显示屏幕: 2.8寸 TFT彩屏 f) 比对方式: 1:N、 1:1 g) 登记方式: 指 纹、密码、IC卡 h) 工作模式: 门禁 考勤一体机 i) 指纹采集面积: 16×14 mm j) 采集角度范围: $\pm 45^{\circ}$ k) 确认响应时间: <1秒 l) 存储容量: 5000 指纹、5000卡、			
--	--	--	---	--	--	--

			5000密码、20万笔记录 m) 通讯接口： TCP/IP、RS485、USB n) 控制器接口协议：Wiegand26 o) 外型尺寸：89 × 198.5 × 45mm 4) 门禁电源 1套 5) 蓄电池 12V 7.0Ah 1个 6) 电控锁 DC12V 1套 7) 出门开关 FC-10K 1个 8) IC卡 30 张			
	9	远程抄表系统模块套件	1、可实现实时地进行三表（电表、水表、燃气表）数据的采集及功能； 2、系统配置：光电直读气表、干式光电直读水表、单相电子式电能表、集中器、空气压缩机、远程抄表软件等器件。 3、光电直读气表参数 1) 类型：远传燃气表。 2) 公称流量：1.6~4.0 m ³ /h 3) 最大流量：4.0 m ³ /h 4) 最小流量：1.6m ³ /he 5) 电源电压：9-1.5V (Rs-485) /24-42V (M-BUS(仅通讯时供给))。 6) 通讯方式：a) RS-485 b) M-BUS 4、干式光电直读水表参数 1) 3/4外牙 MBUS通讯 2) 工作电压：DC 24~42V (MBUS通讯接口) 3) DC9~15V (RS-485通讯接口)； 4) 工作电流： MBUS通讯接口：抄表工作电流≤10.0mA，静态工作电流≤1.5 mA RS-485通讯接口：抄表工作电流≤5.0mA，静态工作电流≤1.0mA			

			5) 工作环境：水温度： 0.1℃~+45℃ 湿度：0~95%RH； 6) 存储温度：-25℃~+65℃； 7) 最大允许通水压力：1 MPa； 8) 最大压力损失：0.063 Mpa； 9) 与上位机通讯方式： M-bus现场总线（或者RS-485总线）； 10) 通讯传输速率： 1200/2400/4800/9600 11) 通信规约：DL/T645、CJ/T 188和内部协议（或用户指定规约）； 12) 通讯传输最大距离： 300m； 13) 总线引脚ESD保护超过10kV； 14) 短路电流保护； 15) 针对总线开路、短路、空闲等故障保护。 16) 防水等级：IP68 5、单相电子式电能表参数 1) 3*10 (40A) 2) 电能计量精度稳定，基本不受频率、温度、电压、高次谐波影响。整机出厂后无需调整，可延长检定周期，大大降低了电力部门测试和校检电能表的工作，可靠性较其它同类产品有明显提高。 3) 具有双向计量功能，能够精确地测量正、反双向的有功电能。且反向计入正向电能。 4) 无需备用电池电量数据永久保存。 5) 采用光耦隔离的无源脉冲输出接口和RS485接口与表计进行数据交换。			
--	--	--	--	--	--	--

			6) 功耗: $\leq 2W$ (5VA) 6、空气压缩机参数 1) 输出功率: 350W 2) 工作压力: 0.6mpa 3) 排气量: 40L/min 4) 储气罐容积: 12L			
		10	DDC控制 模块组件	1、功能: 进行DDC通道编程配置、软件编程等工作任务。 2、结构: 模块采2.0不锈钢, 经机械加工成型, 图文符号用采用现代UV打印工艺。 3、模块尺寸: 720*483*76mm 4、系统主要配置: DDC控制器、LON网络适配器、编程软件 5、DDC控制器参数: 1) 工作电压: DC24V, 允许范围: DC21.6V~26.4V或AC17V 2) 允许范围: AC14.45V~18.7V 3) 工作电流: 500mA 4) 协议: LONTALK 5) 通讯介质: 双绞线 (推荐使用: Keystone LonWorks 16AWG (1.3mm) Cable) 6) Service网络安装 7) I/O数量: 11个UI, 4个DO, 2个UO, 2个AO 8) 输入信号类型: 9) AI : 0~5VDC, 0~10VDC, 0~24VDC, 4~20mADC, 10K电阻温度传感器模拟量信号, 10位A/D 10) DI DC5V, DC12V, DC24V有源开关量信号 11) 无源开关量信号 12) 输入保护: 信号输入口具有防反接与过压保护功能 13) 输出信号类型: 14) DO: 触点容量 250VAC/5A, 具手/自动转换开关, 输出为		

			常开或常闭选择 15) AO: 0~10VDC, 具手/自动输出转换开关, 10位D/A 16) U0 : 可作DO/AO输出用, 具手/自动输出转换开关 17) DO: 触点容量 250VAC、5A, 输出为常开或常闭选择。 18) AO: 0~10VDC, 10位D/A。			
	11	新风机监控对象模块	1、功能: 与DDC模块配合使用, 可完成新风机监控对象控制、软件编程等工作任务。 2、结构: 模块采2.0不锈钢, 经机械加工成型, 图文符号用采用现代UV打印工艺。 3、模块尺寸: 720*483*76mm			
	12	给排水监控对象模块	1、功能: 与DDC模块配合使用, 可完成给排水监控对象控制、软件编程等工作任务。 2、结构: 模块采2.0不锈钢, 经机械加工成型, 图文符号用采用现代UV打印工艺。 3、模块尺寸: 720*483*76mm			
	13	配电监控对象模块	1、功能: 与DDC模块配合使用, 可完成配电监控对象控制、软件编程等工作任务。 2、结构: 模块采2.0不锈钢, 经机械加工成型, 图文符号用采用现代UV打印工艺。 3、模块尺寸: 720*483*76mm			
	14	照明监控对象模块	1、功能: 与DDC模块配合使用, 可完成照明监控对象控制、软件编程等工作任务。 2、结构: 模块采2.0不锈钢, 经机械加工成型, 图文符号采用现代UV打印工艺。			

			3、模块尺寸：720*483*76mm	
	15	总电源控制箱	1、功能：控制并提供实训所需电源。 2、结构：模块采Q235A钢板，经机械加工成型，表面静电喷塑处理，图文符号采用现代UV打印工艺。 3、尺寸：400*355*202mm	
	16	网络控制机柜	1、功能：控制并提供实训所需电源。 2、结构：模块采Q235A钢板，经机械加工成型，表面静电喷塑处理，图文符号采用现代UV打印工艺，柜体底部安装有向轮，方便调整与移动，柜门采用前后开门，前面柜门留有透视窗，可观察柜内实训器件情况。 3、尺寸：571*500*1908mm	
	17	电脑桌	1. 功能：单工位设计，用于放置编程电脑，方便学员实训使用。 2. 尺寸：L600mm×W700mm×H780mm 3. 桌身：桌身采用Q235冷轧钢板折弯焊接而成，桌体底采用带刹车万向轮，移动和固定两相宜，方便调整设备的摆放位置。 4. 台面：采用25mm厚高密度中纤板外贴防火板,PVC截面封边，桌边鸭嘴型设计，台面具有耐磨、耐热、耐污及易清洁等特点。	
	18	装配桌	1. 功能：由桌身、工具柜、台面组成，用于电气及机械结构的装配平台。 2. 尺寸：L1500mm×W700mm×H780mm 3. 桌身：采用冷轧钢板折弯焊接而成，喷塑后组	

		装连接，装配桌预设电源插座扩展孔，依据用途可加装电源插座。整个装配桌可随意拆装，方便运输安装。 4. 工具柜：采用冷轧钢板折弯焊接而成，工具柜有多个抽屉，可储藏工具，放置于装配桌底部一侧。 5. 台面：采用25mm厚高密度中纤板外贴防火板,PVC截面封边，台面具有耐磨、耐热、耐污及易清洁等特点。	
--	--	---	--

产品配件包要求

序号	配置名称	单位	数量	备注
1	多功能排插	套	1	
2	楼宇一体化实训说明书	套	1	
3	工具箱	套	1	
4	铝合金人字梯	套	1	
1	单对110打线工具	套	1	
2	内六角扳手	套	1	
3	剪刀	把	1	
4	烙铁	把	1	
5	五对110打线工具	把	1	
6	环保柄十字螺丝批	把	1	
7	环保柄十字螺丝批	把	1	
8	环保柄一字螺丝批	把	1	
9	环保柄一字螺丝批	把	1	
10	美式斑马柄钢丝钳	把	1	
11	美式斑马柄尖咀钳	把	1	
12	美式斑马斜嘴钳	把	1	
13	日式自动剥线钳	把	1	
14	公英制强磁	把	1	

	钢卷尺			
15	网络钳(配剥线刀)	把	1	
16	塑柄调节式钢锯架	把	1	
17	数字万用表	套	1	
18	网络测试仪	套	1	
19	钢锯条	条	2	
1	彩排线	米	3	
2	VGA视频线	条	2	
3	电源插座	个	8	
4	多功能排插	个	1	
5	电源插头	个	1	
6	自锁紧叠插导线	条	30	
7	自锁紧叠插导线	条	30	
8	自锁紧叠插导线	条	30	
9	自锁紧叠插导线	条	30	
10	自锁紧叠插导线	条	30	
11	插座底盒	个	8	
12	通用C45铝导轨	条	3	
13	扎带	条	100	
14	BNC头(视频)【公头】	个	50	
15	焊锡丝	卷	1	
16	电工胶布	卷	5	
17	凳子	张	2	
18	线材部分	套	1	
19	电线(软电线)	米	100	
20	电线(软电线)	米	100	
21	电线(软电线)	米	10	
22	电线(软电线)	米	10	
23	电线(软电线)	米	10	
24	铜芯聚氯乙烯护套电缆	米	30	
25	彩排线	米	5	
26	电话线	米	30	
27	1007电子线	米	100	

28	1007电子线	米	100	
29	A级平垫圈 GB/T97.1-2002	个	150	
30	十字槽盘头 螺钉	个	100	
31	十字槽盘头 螺钉	个	50	
32	1型六角螺母	个	150	
33	PVC壁式线 槽	条	3	
34	PVC壁式线 槽	条	3	
35	PVC锯齿线 槽	条	6	
36	槽外角	个	10	
37	槽三通	个	10	
38	槽三通	个	10	
39	槽内角	个	10	
40	槽角盖	个	10	
41	超五类4对非 屏蔽双绞线	米	30	
42	同轴电缆线	米	80	

六、实验内容：

实训部分： 一：可视对讲与门禁管理系统实训内容：

小区门口主机与室内分机的设置，编程，操作实训
 对讲门禁系统管理软件的设置
 单户与户内可视频对讲实训
 单元与单户门口机视频切换实训
 户外对讲机控制开锁实训
 家庭紧急安全防范报警实训
 家庭门窗非法入侵报警实训
 家庭烟雾火情防范报警实训

二：视频监控系统实训内容：

各种典型摄像机及镜头的安装与调试
 BNC接头的制作与焊接
 云台、解码器的安装、接线、设置与调试
 系统设计、配置选型、系统连接及调试
 小型矩阵的设置与调试
 硬盘录像机的认识及应用
 监视器、矩阵、硬盘录像机的连接、参数设置与操作

三： 系统报警及联动功能设备接线、设置与调试

	消防报警系统实训内容： 系统设备的安装与接线实验 火灾报警控制器的操作实验 电子编码器的操作实验 火灾显示盘的操作实验 智能输入输出模块的安装与接线实验 消防报警按钮、手动报警按钮、声光报警器的安装与接线实验 现场显示报警事件实验 监测模拟现场报警信号实验 打印火灾报警系统信号实验 产生报警信号实验 联动编程操作实验 四：网络综合布线系统实训内容： RJ45、RJ11插头的跳线制作与调试 卡线式模块的卡线与安装 信息插座的安装 配线架及理线架的安装与线缆卡接线 信息点的导通测试、寻测与编号 路由器的安装与使用 设计并安装一个数据网络系统 110配线架的安装与使用 程控交换机的安装与使用 语音网络系统的组建 线路故障的判断与处理 五：防盗报警系统实训内容： 防盗报警系统情景模拟 各类探测器与报警主机的安装与连接 大型报警主机液晶控制键盘基本操作与编程 大型报警主机操作与编程 六防区报警主机的键盘使用 各权限密码设置的编程与验证 防破坏功能的验证 布防后延时的设置		
--	---	--	--

	防盗报警软件设置与使用 六：DDC控制模块系统实训内容： DDC编程软件的使用及编程 上位机监控软件的编程 照明系统的监控 节能灯定时开关控制 给排水系统的监控 空调系统的监控 七：远程抄表系统实训内容： 智能水表/电表/燃气表的识别、接线、驱动操作 三表远传自动计量管理软件的操作及管理 远程抄表操作 实验任务部分： 1、可视对讲机门禁及室内安防系统安装、接线和调试 2、闭路电视监控及周边防范系统安装、接线和调试 3、综合布线系统安装、接线和调试 4、消防报警联动的安装、接线和调试 5、DDC控制模块的编程和调试 6、防盗报警系统的接线、编程和调试 7、智能巡更系统的接线、安装和调试 8、智能一卡通系统的接线、编程和调试 9、远程抄表系统的接线、编程和调试 10、新风机监控的编程及调试 11、给排水监控的编程及调试 12、配电监控的编程及调试 13、照明监控系统的编程及调试 （七）、师资培训 1、▲提供与课程及设备配套的师资培训课程； 2、▲提供设备相配套的实训指导书； 3、▲教学资源的作用是为了教学用，宗旨是考察供应商是否能提供完善配套的教学资源服务，为了保证数字资源提供的质量，确保内容符合职业教学需求，供应商必须提供人社部直属中国职工教育和职业培训协会的教学设计师证书，提供证书复印件加盖供应商公章放入标书内。		
配套电脑	技术参数要求： 1. 六核6线程 主频3.0GHZ 缓存≥9M 2. 主板： Intel 360系列及以上芯片组 3. 内存： 4G DDR4 2666MHz 最大支持32G内存	套	6

	4. 硬盘：1000G SATA硬盘 5. 显卡：R520-2G独立显卡 6. 声卡：集成HD Audio，支持5.1声道 提供前2后3共5个音频接口 7. 网卡：集成千兆网卡 8. 电源：≥180W 85Plus节能电源 9. 显示器：21.5寸液晶显示器，分辨率1920 x 1080，屏幕比例16:9亮度不低于250，响应时间 ≤5ms 10. 扩展插槽：1个PCI-E*16、2个PCI-E*1、1个PCI槽位，充分支持客户旧有的业务系统及设备应用需求 11. 接口：接口：标配10个USB 接口（前置2个USB3.1 Gen2+4个USB3.1 Gen1，后置4个USB 2.0）、PS/2接口、串口、VGA+HDMI接口（VGA非转接） 12. 机箱：标准立式机箱，不大于16L，前置蜂窝进风孔设计，有效空气流通，促进散热，顶置顶置提手和电源开关键，方便移动办公使用，同品牌键盘鼠标 13. 安全特性：具备智能USB屏蔽技术，可在BIOS中设置USB口仅识别键盘、鼠标，无法识别USB读取设备，有效防止U盘病毒入侵及数据非法拷贝，有效防止数据丢失 14. 配套主机同品牌教学云部署应用管理软件，具备网络同传及硬盘保护等功能： （1）通过ADS虚拟化实现所有的计算机终端集中统一管理。 （2）. 无需安装任何硬件，终端连上网络就可以启动进入各种Windows桌面云环境。 （3）. 断网和服务端宕机，终端都可以使用，不影响正常上课教学。 （4）不管客户端是关机或开机状态，系统都可以统一给所有客户端进行软件安装、删除等维护工作，并能不影响已经开机的客户端的正常使用，客户端开机或重启后就能使用新装软件和系统。 （5）镜像库中的分区镜像可由任何系统调用，支持同一分区镜像供多个系统使用，达到分区共享目的，无论系统镜像如何变化，数据镜像可保持一致。 （6）服务端以扇区流的方式，将创建的虚拟硬盘模板真实的部署到客户端，实现与系统无关性，多个系统只需要一次部署就完成。 （7）支持按需和完全部署两种方式向客户端交付数据，均采用动态、实时、增量的原则，可以实现只部署系统分区或者数据分区。 （8）智能代理机制，实现负载均衡，保证部署效率和客户端的正常使用。 （9）部署过程中，根据管理策略自动修改IP地址和计		
--	---	--	--

	计算机名称。 (10) 服务端可以识别并将差异化的信息保存在终端硬盘中，避免每次启动提示安装信息。 (11) 客户端不需要对硬盘进行任何的操作，不需要分区和预装软件，连上服务端即可使用。 (12) 客户端不依赖网络和服务端可自我还原，支持分区每次、每天、每周、每月、手动等多种还原方式。 (13) 客户端启动界面提供管理接口，断网的情况下，管理员也可以更新系统和应用软件。 (14) 系统引导选单显示开启与禁用，实现对当前不使用的系统进行屏蔽。 (15) 支持硬盘剩余空间智能调配，满足多系统时硬盘容量不足的问题。 (16) 支持包括3DMAX、autocad、maya2010以上等大型软件的运行。 (17) 支持机房原有产品实现互通统一管理。 15. 保修服务：原厂三年保修，全年365天不休服务保修服务，第二自然日上门可通过厂家大客户专线400和800售后服务热线查询。		
2. 理论学习教室			
一体化教学多媒体控制系统	(一) 设备要求 该设备是根据一体化教学实训室管理的需求而设计开发的多功能一体化教学多媒体控制系统，设备采用弧形设计，按功能区可分为：电源控制区、视频监控与计算机显示区、多媒体影音控制区等主要部分，配套有网络控制系统、影音控制系统、电源控制监测系统、视频监控系统、考勤系统等软硬件组成，可对分组设备进行电源控制与监测、计算机网络控制、影音系统控制等。 (二) 设备技术参数要求 1. 工作电源：三相五线、C380V±10%、50Hz； 2. 安全保护：急停按钮、漏电保护、过流保护、短路保护、过电压、欠电压、失压、三相不平衡保护。 3. 额定功率：≤10kW； 4. 环境温度：-10℃~50℃； 5. 相对湿度：≤80%； 6. 外形尺寸：L2874mm×W1030mm×H1153mm； (三) 设备结构与功能要求 采用整体设计多功能组合式应用，可分为左、中、右三部分，采用优质钢板斜面设计，经机械加工折弯成型，表面经酸洗处理，磷化防腐防锈后静电喷塑。可放置各种多媒体器材：功放、无线话筒、计算机、交换机、硬盘录像机等，并设置各种穿线孔，设计科学，便于安装，使用方便。 左侧控制部分：面板采用优质钢板表面贴PVC薄膜工	套	1

艺，颜色协调、设计合理。面板按钮、指示灯采用嵌入平面式，美观大方，各分组电源、控制器件布局科学，操作方便，主要功能用于对设备电源的控制，急停按钮可应急紧急情况的发生，电源按钮可控制设备供电电路，15个LED指示灯显示设备通电状态。配电板安装在左控制部分后部，安装有断路器、电源监控、开关电源、数据采集控制器、接线端子、接触器、继电器等电器元件。

中部控制部分：面板采用优质钢板表面贴PVC薄膜工艺，颜色协调、设计合理。内嵌监控显示器与计算机显示器。

右侧控制部分：面板采用优质钢板表面贴PVC薄膜工艺，颜色协调、设计合理。面板按钮采用嵌入平面式，美观大方，各控制器件布局科学。右侧控制面板安装有计算机开机、重启键、嵌入式多媒体面板、荧幕控制器、视频切换器等。主要功能用于控制窗帘/荧幕的升降、视频信号的切换、计算机的电源，以及提供多媒体信号接口。右侧柜内则用于固定硬盘录像机、功放、无线接收机、效果器、交换机、硬盘录像机等设备。

台面板部分：采用国家环保型25mm三聚氰胺板材经机械雕刻成型，采用弧形设计，桌面具有耐磨、耐热、耐污、耐烟灼、耐菌、防霉、抗静电及易清洁等特点。

（四）设备特点

1. 设备电源集中控制

可集中分别控制8组设备电源、备用电源与主控台设备的电源。

2. 安全性

配置三相电源监控设备，数字信号采集控制器，导轨式电源等。集成了电源监控、关键参数显示、三相不平衡保护、漏电、过流、失压保护等关键核心功能于一体。电源控制系统的设计充分考虑了设备的安全性。

3. 体贴的人性化设计

面板提供USB接口、HDMI接口、网络接口、音频接口等多媒体信号。使用起来轻松、方便。

（五）设备配置清单要求

序号	配置名称	单位	数量	备注
1	无线路由器	台	1	
2	百兆非网管交换机	台	1	
3	电脑	套	1	
4	液晶显示器	台	2	
5	网络硬盘录像机	台	1	

	6	网络监控摄像头	个	4			
	7	专业后级功放	套	1			
	8	专业效果器	套	1			
	9	专业无线话筒	套	1			
	10	指纹考勤机	套	1			
	11	音箱吊架	对	1			
	12	摄像机支架	个	4			
	13	音箱	对	1			
	14	卡侬线	条	2			
	15	音箱线	米	40			
	16	HDMI高清线	条	1			
	17	设备使用说明书	本	1			
	18	五轮转椅	张	1			
	19	交互式液晶触摸一体机TE-XP-86	台	1			
	(六) 设备配置详细参数要求						
	序号	设备名称	详细参考参数要求			备注	
	1	一体化教学多媒体控制台	1. 功能：设置有网络控制系统、影音控制系统、电源控制监测系统、视频监控系统、考勤系统等软硬件。 2. 尺寸：约L2874mm×H1030mm×W1153mm。 3. 控制台结构组件 (1) 采用优质钢板，经机械加工折弯成型，表面经酸洗处理，磷化防腐防锈后静电喷塑。 (2) 台面板部分采用25mm三聚氰胺板材经机械雕刻成型，采用弧形设计，桌面具有耐磨、耐热、耐污、耐烟灼、耐菌、防霉、抗静电及易清洁等特点。 4. 继电器控制模块 (1) 10路继电器控制输出，触点隔离。 (2) 12路开关量输入。 (3) 支持RS232, 隔离RS485通讯接口。				

		(4) 支标准MODBUS RTU协议。 (5) 支持点功能，联动功能。 5. 三相电压监测器模块 (1) 具有三相过电压、欠电压、失压、相序、缺相及三相电压不平衡检测功能，内部有报警蜂鸣器和上、下限输出继电器。兼作数字式三相交流电压表。 (2) 内置时钟，可记录最近故障发生的时间、日期、电压值及故障类型。故障记录断电自动保存。 (3) 通过面板按键设置各电压整定值及输出继电器延迟动作时间。电压继电器复位有自动和手动两种方式可选。 (4) 面板上面窗口显示检测的实际电压，各相电压通过按键切换查看。下面为设置窗口，正常时显示过电压、欠电压设置值及时钟显示，故障时显示故障代码。 (5) 测量范围： 55~500VAC。 (6) 误差：0.5级。 (7) 被测电压频率：50HZ。 6. 低压器件 (1) 断路器 DZ47-60 3P C16A 9个。 (2) 断路器 DZ47-60 1P C16A 1个。 (3) 剩余电流动作断路器 DZ47LE-32 3P+N 32A 1个。 (4) 交流接触器 CJX2-1210 AC220V 10个。 (5) 交流接触器 CJX2-2510 AC220V 1个。 (6) 导轨式开关电源、24V/2A 1个。 (7) 金属平面按钮 22mm 四脚 螺丝脚 不带灯 2个。 (8) 金属平面按钮 22mm			
--	--	--	--	--	--

			DC24V N0 绿色 10个。 (9) 金属LED信号灯 22mm AC220V 3个。 (10) 金属LED信号灯 22mm DC24V 13个。 (11) 急停按钮CE4T-10R-01 1常闭 红色 1个。 (12) 桌插面板 H173*90*6mm 国标三插+HDMI+网络+USB+3.5音频 1个。 (13) 工业排插XY-G16 防雷 16A, 万用插座 2个。 (14) HDMI切换器 MM128 3进1出 1个。 (15) 电动窗帘遥控器触摸面板 86型 双路220V 黑色 2个。 (16) 电动幕布遥控器触摸面板 86型 单路220V 黑色 1个。			
	2	液晶显示器	1. 电源: 110 -240VDC +/- 10%, 50/60 Hz; 2. 面板类型:TFT-LCD。 3. 面板尺寸:宽屏21.5 英寸 4. 屏幕比例:16:9。 5. 最佳分辨率:1920 x 1080。 6. 响应时间:5ms 7. 色数:16.7M。 8. 亮度:250cd/m2。 9. 对比度:1000:1。 10. 可视角度:170。 11. 接口:VGA*1个\HDMI*1个。			
	3	无线路由器	1. 传输频段: 2. 4GHz频段, 5GHz频段。 2. 传输速率: 1200M。 3. 尺寸 (mm) : 长×宽×高: 205 mm x 120 mm x 36.8mm。 4. Wan口数量: 1个。 5. Lan口数量: 4个。 6. 传输标准: IEEE 802.11n. IEEE 802.11g. IEEE			

			802.11b。IEEE 802.11. ac。IEEE 802.11. a。IEEE 802.3。IEEE 802.3u。IEEE 802.3ab。 7. 网络协议：TCP/IP协议。 8. 特性：真双频，智能5G信号优选：2.4G 和5G 信号合并显示，同等信号强度下优选更快的5G Wi-Fi。 9. 电源：12V DC，1 A。10、工作温度：0℃~40℃（32°F~104°F）			
	4	交换机	1. 网络标准：IEEE 802.3、IEEE 802.3u。 2. 端口：24个10/100M自适应RJ45端口，支持端口自动翻转（Auto MDI/MDIX）。 3. 尺寸：440*180*44mm			
	5	电脑主机	1. CPU：六核八代i5处理器。 2. 显卡：独立2GB。 3. 内存：8GB。 4. 硬盘：1TB+128G SSD。 5. 输入设备：鼠标键盘。 6. 视频接口：VGA\HDMI接口。			
	6	网络硬盘录像机	1. 网络视频输入：4路。 2. 网络视频接入带宽：40Mbps。 3. HDMI输出分辨率：4K（3840×2160）/30Hz，1920×1080/60Hz，1600×1200/60Hz，1280×1024/60Hz，1280×720/60Hz，1024×768/60Hz。 4. VGA输出：1路，与HDMI同源，分辨率：1920×1080/60Hz，1280×1024/60Hz，1280×720/60Hz，1024×768/60Hz。 5. 音频输出：1路，RCA接口（线性电平，阻抗：1kΩ）。 6. 录像分辨率：8MP/5MP/4MP/3MP/1080p/UXGA/720p/VGA/4CIF/2CIF/CIF/QCIF。 7. 同步回放：4路。 8. 录像模式：手动录像、定时录像、事件录像、移动侦测录			

			像、报警录像、动测或报警录像、动测且报警录像。 9、回放模式：即时回放、常规回放、事件回放、标签回放、外部文件回放、日志回放。 10. 备份模式：常规备份、事件备份、录像剪辑备份。 11、硬盘驱动器类型：1个SATA接口。 12. 最大容量：每个接口支持容量最大6TB的硬盘。 13. 外部接口：语音对讲输入：1个，RCA接口（电平：2.0Vp-p，阻抗：1kΩ）。 14. 网络接口：1个，RJ45 10M/100M/1000M自适应以太网口。 15. USB接口。2个USB 2.0（分别位于前、后面板）。 16. PoE接口：4个，RJ45 10M/100M自适应以太网口。 17. 标准：IEEE802.3af/at。 18. 输出功率：≤50W。			
	7	网络摄像头	1. 产品功能：远程监控； 2. 产品外形：枪式； 3. 成像色彩：彩色； 4. 有效像素：400万； 5. 镜头参数：4mm； 6. 水平视场角：73-80°； 7. 其它参数：ICR红外滤片式，数字宽动态，3D数字降噪； 8. 分辨率：2560×1440； 9. 压缩格式：视频Smart 265/H. 265/H. 264； 10. 网络接口：1个RJ45 10M/100M 自适应以太网口； 11. 防护等级：IP66； 12. 电源电压：DC 12V/PoE（802.3af）； 13. 电源功率：5.5W max； 14. 产品尺寸：194.1×93.85×89.52mm； 15. 产品重量：750g； 16. 环境温度：-30-60℃；			

			17. 环境湿度：<95%(无凝结)； 18. 红外照射距离：30米；			
	8	数字纯后级功放	1. 输入阻抗：20K Ω (平衡)/10K Ω (不平衡)； 2. 电压增益：64X(36dB)8欧负载； 3. 欧动态：2dB； 4. 总谐波失真：<0.02%； 5. 信噪比：100dB 30Hz-20KHz； 6. 输出频率8 Ω 阻抗； 7. 频率响应：30Hz-20kHz +0-3dB； 8. 控制：前面板电源开关，2通道音量控制，指示灯，过载灯，后面板2通道输出； 9. 连接器：输入接口：XLR 输出接口：TRS（喇叭端子）； 10. 工作输入电压：交流220V/50-60HZ； 11. 输入灵敏度（8 Ω ）： 1. 25Vrms； 12. 输出功率：200W+200W 13. 重量：小于10KG；			
	9	效果器	1. 信噪比/左右通道：（1KHZ，0dB）90dB； 2. 中置通道：87dB； 3. 超低通道：87dB； 4. 分离度：75dB； 5. 频率响应：音乐10-30KHZ，麦克风20-15KHZ； 6. 音质调节范围：音乐低音 +/-10dB（100HZ），高音 +/-10dB（10KHZ）； 7. 麦克风低音 +/-10dB（100HZ），高音 +/-5dB（10KHZ） 8. 麦克风静噪阈值：超控电压MV，起控时间3S； 9. 失真度：（1KHZ，30MV）0.03%； 10. 尺寸：（WHD）483*44*208mm。			

			11. 电源电压：AC220-240V/50-60HZ； 12. 重量（KG）2.8；			
	10	无线话筒	1. 电源电压：AC220V/45-60HZ 适配器输出电压：DC18V ； 2. 消耗功率：5WATER ； 3. 信噪比：> 98dB ； 4. 假象干扰比：> 80dB ； 5. 邻道干扰比：> 80dB； 6. 接收灵敏度：> 5dBu (SINAD=20dB) ； 7. 去加重： 50uS ； 8. 麦克风发射功率：20mW 9. 调制方式：FM, F3F, 10. 调制度：±40KHZ, 高次谐波：低于主波基准40DB以上 11. 使用电源电压：3V(2节1.5V碱性电池) ， 12. 连续使用时间：20小时； 13. 载波频率：UHF700-870MHz ； 14. 频率稳定性：〈±30ppm 动态范围：> 90dB ； 15. 谐波失真：〈0.5% 频率响应：40HZ~15KHZ ±3dB； 16. 音频输出：混合式:0~±200mV； 17. 配置：领夹胸麦*1+无线鹅颈*1)			
	11	10寸音箱	1. 类型：2路3单元低音反射音箱； 2. 输入功率：480W ； 3. 低音单元：25cm锥形扩声管 ； 4. 灵敏度：88dB/2.83V/1m ； 5. 高音单元：7.7cm锥形高音单元； 6. 分频点：2.5Hz/15kHz ； 7. 频率响应：55Hz-20KHz (-10dB)； 8. 阻抗：80hm ； 9. 额定输入功率：200W			
	12	网络指纹	1. 指纹存储容量：2000；			

		考勤机	2. 管理记录容量：160000； 3. LCD：2.8寸TFT彩屏； 4. 认证方式：指纹/密码； 5. 考勤速度：≤1秒； 6. 通讯方式： 7. U盘；U盘功能：有； 8. 记录查询：支持； 9. 尺寸：178×130.5×38mm；			
	13	交互式液晶触摸一体机TE-XP-86	显示： 1. A规IPS硬屏 2. 显示尺寸：86英寸 3. 显示分辨率：3840*2160， 4. 亮度：350cd/m2 5. 对比度：1200:1 6. 屏占比（显示面积除以框内面积）：86英寸98% 7. 可视角度：178° 外观： 1. 一体化设计，外部无任何可见内部功能模块连接线，拒绝两侧快捷键设计 2. 整机重量：70kg 3. 整机厚度（不含OPS）：90mm 4. 背部采用一次成型防火材料，拒绝拼接结构 5. 前置下边框携带磁吸笔槽式设计 6. 前置接口、按键标识采用镭射激光中文标识，不接受丝印标识。 触摸要求： 1. 支持Windows、Android、MAC、Linux下多点触摸 2. 触摸响应时间<15毫秒 3. 触摸有效识别≥6毫米； 4. 触摸精准性：整机屏幕触摸有效识别高度小于3.5mm，即触摸物体距离玻璃外表面高度低于3.5mm时，触摸屏识别为点击操作，保证触摸精准 5. 红外触摸模块采用便捷式维修方式，直接拆卸护角后即可对触摸模块进行维护 6. 触摸屏具有防光干扰功能，能在照度110K LUX（勒克司）环境下仍能正常工作 7. 触摸屏具有防遮挡功能，触摸接收器在单点、多点遮挡后仍能			

			正常书写，确保老师课堂操作的流畅性 8. 触摸设备采用USB与计算机无驱动连接（生产厂商具备国际USB组织VID授权, 可在官网www.usb.org查询）。 9. 提供触摸检测程序便于对设备进行自检。 系统要求： 1. 采用安卓6.0 CPU四核Cortex A53 主频1.46GHz 内存 2G Flash 8G GPU Mali 720 2. 自定义任意通道为开机启动通道 3. 可对任意通道进行名称修改 4. 可自动识别当前信号输入源，并自动跳转当前信号源，无需确认 5. 支持密码保护，用户在设置密码后，每次开机密码盘动态随机刷新，在未输入密码时可支持安卓白板的调用及主题界面调用 6. 支持手势识别，支持五指截屏或黑屏，通过改变触摸面积可以识别为笔和擦除功能，同时支持边写边擦 7. 提供任意通道下双侧悬浮工具栏，根据用户需要可以进行垂直移动、隐藏，悬浮工具栏提供系统切换、调用批注软件、信号切换、菜单、返回，并提供侧边栏颜色切换 8. 无需借助PC，整机可一键进行硬件自检，包括对系统内存、系统闪存、触摸、OPS电脑、光感、温控系统等模块进行检测，支持直接扫描系统提供的二维码进行在线客服问题保修； 9. 提供内置菜单式操作指南，便于用户快速掌握设备的使用 10. 支持APK的自安装，支持U盘、自带APP Store无需登陆账号安装白板软件和其他APP 11. 支持点对点远程视频会议系统 12. OPS内置电脑采用CPU Intel i5 内存4G DDR4 硬盘128G SSD 辅助标注软件要求： 1. 提供安卓下书写、擦除、聚光灯、直尺、遮幕、时钟、随机取数，用户可以对笔的颜色、粗细			
--	--	--	--	--	--	--

			进修改，时钟功能可以采用计时和到计时两种模式。 2. 可以对任意插入对象进行选择移动 3. 支持局部自定义大小面积擦除和一键滑动全屏擦除 4. 支持插入图片，并可对图片进行批注操作，用户也可以插入图片、学科标准格式对背景进行修改，通过页面预览用户可以查看所有页面 5. 安卓软件下的所有内容可以通过扫描二维码进行分享，为了保密需要需要对二维码进行密码保护，用户输入密码后才可以读取内容，用户也可以采用邮件方式对当前内容进行分享。 接口/按键： 1. 交互平板前置11路物理按键，具备三键合一，同时保留独立节能（E.S）及OPS开关按键（PC），方便用户操作，接口不少于 3 个USB接口（两个Android2.0与PC双通道共用 和PC3.0）、1个USB B端子触摸USB接口，HDMI*1（非转接）。 2. 输入端口：后置：VGA/AUDIO *1，USB 2.0 *2，RJ45*1，SD CARD*1，HDMI*2，RF *1，HeadPhone*1，AV *1，AV OUT *1，YPbPr *1，COXIAL*1，RS232*1，TOUCH USB*1 3. 前置：USB *3，HDMI*1，TOUCH USB*1，一键系统还原针孔，前置USB接口是双系统USB接口，双系统USB接口支持Android系统、Windows系统读取外接移动存储设备，即插即用无需区分接口对应系统 4. 后置输出：SPDIF*1、耳机*1、AV*1，LAN *1 5. 智能亮度调节：可设置关/打开智能亮度调节。打开智能光感时，屏幕亮度可以随环境光的变化而随时进行自动亮度调节 6. 整机只需连接一根网线，即可实现Windows及Android系统同时联网，双系统共用网口/USB接口 7. 一键锁定触摸，支持U盘解锁 8. 提供前置杜比音效15W*2喇叭			
--	--	--	--	--	--	--

		9. 配可移动支架。 ▲投标人需提供交互式电子白板 软件著作权证书复印件。			
学习区桌椅（双工位）	尺寸要求：桌子约（1200*600*750mm），每张桌子配备2张椅子。			套	24
资讯区电脑桌椅	尺寸要求：桌子约（800*600*750mm），每张桌子配备1张椅子			套	6
配套电脑	技术参数要求： 1. 六核6线程 主频3.0GHZ 缓存≥9M 2. 主板： Intel 360系列及以上芯片组 3. 内存： 4G DDR4 2666MHz 最大支持32G内存 4. 硬盘： 1000G SATA硬盘 5. 显卡： R520-2G独立显卡 6. 声卡： 集成HD Audio，支持5.1声道 提供前2后3共5个音频接口 7. 网卡： 集成千兆网卡 8. 电源： ≥180W 85Plus节能电源 9. 显示器： 21.5寸液晶显示器，分辨率1920 x 1080，屏幕比例16:9亮度不低于250，响应时间 ≤5ms 10. 扩展插槽： 1个PCI-E*16、2个PCI-E*1、1个PCI槽位，充分支持客户旧有的业务系统及设备应用需求 11. 接口： 接口： 标配10个USB 接口（前置2个USB3.1 Gen2+4个USB3.1 Gen1，后置4个USB 2.0）、PS/2接口、 串口、VGA+HDMI接口（VGA非转接） 12. 机箱： 标准立式机箱，不大于16L，前置蜂窝进风孔设计，有效空气流通，促进散热，顶置顶置提手和电源开关，方便移动办公使用，同品牌键盘鼠标 13. 安全特性： 具备智能USB屏蔽技术，可在BIOS中设置USB口仅识别键盘、鼠标，无法识别USB读取设备，有效防止U盘病毒入侵及数据非法拷贝，有效防止数据丢失 14. 配套主机同品牌教学云部署应用管理软件，具备网络同传及硬盘保护等功能： （1）通过ADS虚拟化实现所有的计算机终端集中统一管理。 （2）无需安装任何硬件，终端连上网络就可以启动进入各种Windows桌面云环境。 （3）断网和服务端宕机，终端都可以使用，不影响正常上课教学。 （4）不管客户端是关机或开机状态，系统都可以统一给所有客户端进行软件安装、删除等维护工作，并能不影响已经开机的客户端的正常使用，客户端开机或重启后就能使用新装软件和系统。			套	6

	(5) 镜像库中的分区镜像可由任何系统调用, 支持同一分区镜像供多个系统使用, 达到分区共享目的, 无论系统镜像如何变化, 数据镜像可保持一致。 (6) 服务端以扇区流的方式, 将创建的虚拟硬盘模板真实的部署到客户端, 实现与系统无关性, 多个系统只需要一次部署就完成。 (7) 支持按需和完全部署两种方式向客户端交付数据, 均采用动态、实时、增量的原则, 可以实现只部署系统分区或者数据分区。 (8) 智能代理机制, 实现负载均衡, 保证部署效率和客户端的正常使用。 (9) 部署过程中, 根据管理策略自动修改IP地址和计算机名称。 (10) 服务端可以识别并将差异化的信息保存在终端硬盘中, 避免每次启动提示安装信息。 (11) 客户端不需要对硬盘进行任何的操作, 不需要分区和预装软件, 连上服务端即可使用。 (12) 客户端不依赖网络和服务端可自我还原, 支持分区每次、每天、每周、每月、手动等多种还原方式。 (13) 客户端启动界面提供管理接口, 断网的情况下, 管理员也可以更新系统和应用软件。 (14) 系统引导选单显示开启与禁用, 实现对当前不使用的系统进行屏蔽。 (15) 支持硬盘剩余空间智能调配, 满足多系统时硬盘容量不足的问题。 (16) 支持包括3DMAX、autocad、maya2010以上等大型软件的运行。 (17) 支持机房原有产品实现互通统一管理。 15. 保修服务: 原厂三年保修, 全年365天不休服务保修服务, 第二自然日上门可通过厂家大客户专线400和800售后服务热线查询。		
--	--	--	--

7. 生态铝产业技能鉴定考试中心

设备名称	参考技术参数及性能配置要求	单位	数量
1. 计算机教室-1			
嵌入式电脑桌椅	尺寸要求: 桌子约 (800*600*750mm), 每张桌子配备1张椅子	套	50
配套电脑	技术参数要求: 1. 六核6线程 主频3.0GHZ 缓存≥9M	套	50

	2. 主板： Intel 360系列及以上芯片组 3. 内存： 4G DDR4 2666MHz 最大支持32G内存 4. 硬盘： 1000G SATA硬盘 5. 显卡： R520-2G独立显卡 6. 声卡： 集成HD Audio，支持5.1声道 提供前2后3共5个音频接口 7. 网卡： 集成千兆网卡 8. 电源： ≥180W 85Plus节能电源 9. 显示器： 21.5寸液晶显示器，分辨率1920 x 1080，屏幕比例16:9亮度不低于250，响应时间 ≤5ms 10. 扩展插槽： 1个PCI-E*16、2个PCI-E*1、1个PCI槽位，充分支持客户旧有的业务系统及设备应用需求 11. 接口： 接口： 标配10个USB 接口（前置2个USB3.1 Gen2+4个USB3.1 Gen1，后置4个USB 2.0）、PS/2接口、串口、VGA+HDMI接口（VGA非转接） 12. 机箱： 标准立式机箱，不大于16L，前置蜂窝进风孔设计，有效空气流通，促进散热，顶置顶置提手和电源开关，方便移动办公使用，同品牌键盘鼠标 13. 安全特性： 具备智能USB屏蔽技术，可在BIOS中设置USB口仅识别键盘、鼠标，无法识别USB读取设备，有效防止U盘病毒入侵及数据非法拷贝，有效防止数据丢失 14. 配套主机同品牌教学云部署应用管理软件，具备网络同传及硬盘保护等功能： （1）通过ADS虚拟化实现所有的计算机终端集中统一管理。 （2）无需安装任何硬件，终端连上网络就可以启动进入各种Windows桌面云环境。 （3）断网和服务端宕机，终端都可以使用，不影响正常上课教学。 （4）不管客户端是关机或开机状态，系统都可以统一给所有客户端进行软件安装、删除等维护工作，并能不影响已经开机的客户端的正常使用，客户端开机或重启后就能使用新装软件和系统。 （5）镜像库中的分区镜像可由任何系统调用，支持同一分区镜像供多个系统使用，达到分区共享目的，无论系统镜像如何变化，数据镜像可保持一致。 （6）服务端以扇区流的方式，将创建的虚拟硬盘模板真实的部署到客户端，实现与系统无关性，多个系统只需要一次部署就完成。 （7）支持按需和完全部署两种方式向客户端交付数据，均采用动态、实时、增量的原则，可以实现只部署系统分区或者数据分区。 （8）智能代理机制，实现负载均衡，保证部署效率和		
--	---	--	--

	客户端的正常使用。 (9) 部署过程中, 根据管理策略自动修改IP地址和计算机名称。 (10) 服务端可以识别并将差异化的信息保存在终端硬盘中, 避免每次启动提示安装信息。 (11) 客户端不需要对硬盘进行任何的操作, 不需要分区和预装软件, 连上服务端即可使用。 (12) 客户端不依赖网络和服务端可自我还原, 支持分区每次、每天、每周、每月、手动等多种还原方式。 (13) 客户端启动界面提供管理接口, 断网的情况下, 管理员也可以更新系统和应用软件。 (14) 系统引导选单显示开启与禁用, 实现对当前不使用的系统进行屏蔽。 (15) 支持硬盘剩余空间智能调配, 满足多系统时硬盘容量不足的问题。 (16) 支持包括3DMAX、autocad、maya2010以上等大型软件的运行。 (17) 支持机房原有产品实现互通统一管理。 15. 保修服务: 原厂三年保修, 全年365天不休服务保修服务, 第二自然日上门可通过厂家大客户专线400和800售后服务热线查询。		
一体化教学多媒体控制系统	(一) 设备要求 该设备是根据一体化教学实训室管理的需求而设计开发的多功能一体化教学多媒体控制系统, 设备采用弧形设计, 按功能区可分为: 电源控制区、视频监控与计算机显示区、多媒体影音控制区等主要部分, 配套有网络控制系统、影音控制系统、电源控制监测系统、视频监控系统、考勤系统等软硬件组成, 可对分组设备进行电源控制与监测、计算机网络控制、影音系统控制等。 (二) 设备技术参数要求 1. 工作电源: 三相五线、C380V±10%、50Hz; 2. 安全保护: 急停按钮、漏电保护、过流保护、短路保护、过电压、欠电压、失压、三相不平衡保护。 3. 额定功率: ≤10kW; 4. 环境温度: -10℃~50℃; 5. 相对湿度: ≤80%; 6. 外形尺寸: L2874mm×W1030mm×H1153mm; (三) 设备结构与功能要求 采用整体设计多功能组合式应用, 可分为左、中、右三部分, 采用优质钢板斜面设计, 经机械加工折弯成型, 表面经酸洗处理, 磷化防腐防锈后静电喷塑。可放置各种多媒体器材: 功放、无线话筒、计算机、交换机、硬盘录像机等, 并设置各种穿线孔, 设计科学, 便于安装, 使用方便。 左侧控制部分: 面板采用优质钢板表面贴PVC薄膜工	套	1

	艺，颜色协调、设计合理。面板按钮、指示灯采用嵌入平面式，美观大方，各分组电源、控制器件布局科学，操作方便，主要功能用于对设备电源的控制，急停按钮可应急紧急情况的发生，电源按钮可控制设备供电电路，15个LED指示灯显示设备通电状态。配电板安装在左控制部分后部，安装有断路器、电源监控、开关电源、数据采集控制器、接线端子、接触器、继电器等电器元件。 中部控制部分：面板采用优质钢板表面贴PVC薄膜工艺，颜色协调、设计合理。内嵌监控显示器与计算机显示器。 右侧控制部分：面板采用优质钢板表面贴PVC薄膜工艺，颜色协调、设计合理。面板按钮采用嵌入平面式，美观大方，各控制器件布局科学。右侧控制面板安装有计算机开机、重启键、嵌入式多媒体面板、荧幕控制器、视频切换器等。主要功能用于控制窗帘/荧幕的升降、视频信号的切换、计算机的电源，以及提供多媒体信号接口。右侧柜内则用于固定硬盘录像机、功放、无线接收机、效果器、交换机、硬盘录像机等设备。 台面板部分：采用国家环保型25mm 三聚氰胺板材经机械雕刻成型，采用弧形设计，桌面具有耐磨、耐热、耐污、耐烟灼、耐菌、防霉、抗静电及易清洁等特点。 （四）设备特点 1. 设备电源集中控制 可集中分别控制8组设备电源、备用电源与主控台设备的电源。 2. 安全性 配置三相电源监控设备，数字信号采集控制器，导轨式电源等。集成了电源监控、关键参数显示、三相不平衡保护、漏电、过流、失压保护等关键核心功能于一体。电源控制系统的设计充分考虑了设备的安全性。 3. 体贴的人性化设计 面板提供USB接口、HDMI接口、网络接口、音频接口等多媒体信号。使用起来轻松、方便。 （五）设备配置清单要求 <table><tr><th>序号</th><th>配置名称</th><th>单位</th><th>数量</th><th>备注</th></tr><tr><td>1</td><td>无线路由器</td><td>台</td><td>1</td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>百兆非网管交换机</td><td>台</td><td>1</td><td></td></tr><tr><td>3</td><td>电脑</td><td>套</td><td>1</td><td></td></tr><tr><td>4</td><td>液晶显示器</td><td>台</td><td>2</td><td></td></tr><tr><td>5</td><td>网络硬盘录像机</td><td>台</td><td>1</td><td></td></tr><tr><td>6</td><td>网络监控摄像头</td><td>个</td><td>4</td><td></td></tr></table>	序号	配置名称	单位	数量	备注	1	无线路由器	台	1		2	百兆非网管交换机	台	1		3	电脑	套	1		4	液晶显示器	台	2		5	网络硬盘录像机	台	1		6	网络监控摄像头	个	4		
序号	配置名称	单位	数量	备注																																	
1	无线路由器	台	1																																		
2	百兆非网管交换机	台	1																																		
3	电脑	套	1																																		
4	液晶显示器	台	2																																		
5	网络硬盘录像机	台	1																																		
6	网络监控摄像头	个	4																																		

	7	专业后期功放	套	1			
	8	专业效果器	套	1			
	9	专业无线话筒	套	1			
	10	指纹考勤机	套	1			
	11	音箱吊架	对	1			
	12	摄像机支架	个	4			
	13	音箱	对	1			
	14	卡侬线	条	2			
	15	音箱线	米	40			
	16	HDMI高清线	条	1			
	17	设备使用说明书	本	1			
	18	五轮转椅	张	1			
	19	交互式液晶触摸一体机TE-XP-86	台	1			
	(六) 设备配置详细参数要求						
	序号	设备名称	详细参考参数要求			备注	
	1	一体化教学多媒体控制台	1. 功能：设置有网络控制系统、影音控制系统、电源控制监测系统、视频监控系统、考勤系统等软硬件。 2. 尺寸：约L2874mm×H1030mm×W1153mm。 3. 控制台结构组件 (1) 采用优质钢板，经机械加工折弯成型，表面经酸洗处理，磷化防腐防锈后静电喷塑。 (2) 台面板部分采用25mm三聚氰胺板材经机械雕刻成型，采用弧形设计，桌面具有耐磨、耐热、耐污、耐烟灼、耐菌、防霉、抗静电及易清洁等特点。 4. 继电器控制模块 (1) 10路继电器控制输出，触点隔离。 (2) 12路开关量输入。 (3) 支持RS232, 隔离RS485通讯接口。 (4) 支标准MODBUS RTU协议。 (5) 支持点功能，联动功能。				

			5. 三相电压监测器模块 (1) 具有三相过电压、欠电压、失压、相序、缺相及三相电压不平衡检测功能，内部有报警蜂鸣器和上、下限输出继电器。兼作数字式三相交流电压表。 (3) 内置时钟，可记录最近故障发生的时间、日期、电压值及故障类型。故障记录断电自动保存。 (4) 通过面板按键设置各电压整定值及输出继电器延迟动作时间。电压继电器复位有自动和手动两种方式可选。 (5) 面板上面窗口显示检测的实际电压，各相电压通过按键切换查看。下面为设置窗口，正常时显示过电压、欠电压设置值及时钟显示，故障时显示故障代码。 (6) 测量范围： 55~500VAC。 (7) 误差：0.5级。 (8) 被测电压频率：50HZ。 6. 低压器件 (1) 断路器 DZ47-60 3P C16A 9个。 (2) 断路器 DZ47-60 1P C16A 1个。 (3) 剩余电流动作断路器 DZ47LE-32 3P+N 32A 1个。 (4) 交流接触器 CJX2-1210 AC220V 10个。 (5) 交流接触器 CJX2-2510 AC220V 1个。 (6) 导轨式开关电源、24V/2A 1个。 (7) 金属平面按钮 22mm 四脚 螺丝脚 不带灯 2个。 (8) 金属平面按钮 22mm DC24V N0 绿色 10个。 (9) 金属LED信号灯 22mm AC220V 3个。 (10) 金属LED信号灯 22mm			
--	--	--	--	--	--	--

			DC24V 13个。 (11) 急停按钮CE4T-10R-01 1常闭 红色 1个。 (12) 桌插面板 H173*90*6mm 国标三插+HDMI+网络+USB+3.5音频 1个。 (13) 工业排插XY-G16 防雷 16A, 万用插座 2个。 (14) HDMI切换器 MM128 3进1出 1个。 (15) 电动窗帘遥控器触摸面板 86型 双路220V 黑色 2个。 (16) 电动幕布遥控器触摸面板 86型 单路220V 黑色 1个。			
	2	液晶显示器	1. 电源: 110 -240VDC +/- 10%, 50/60 Hz; 2. 面板类型:TFT-LCD。 3. 面板尺寸:宽屏21.5 英寸 4. 屏幕比例:16:9。 5. 最佳分辨率:1920 x 1080。 6. 响应时间:5ms 7. 色数:16. 7M。 8. 亮度:250cd/m2。 9. 对比度:1000:1。 10. 可视角度:170。 11. 接口:VGA*1个\HDMI*1个。			
	3	无线路由器	1. 传输频段: 2. 4GHz频段, 5GHz频段。 2. 传输速率: 1200M。 3. 尺寸 (mm) : 长×宽×高: 205 mm x 120 mm x 36. 8mm。 4. Wan口数量: 1个。 5. Lan口数量: 4个。 6. 传输标准: IEEE 802. 11n。 IEEE 802. 11g。 IEEE 802. 11b。 IEEE 802. 11. ac。 IEEE 802. 11. a。 IEEE 802. 3。 IEEE 802. 3u。 IEEE 802. 3ab。 7. 网络协议: TCP/IP协议。			

			8. 特性：真双频，智能5G信号优选：2.4G 和5G 信号合并显示，同等信号强度下优选更快的5G Wi-Fi。 9. 电源：12V DC，1 A。10、工作温度：0℃~40℃（32°F~104°F）			
	4	交换机	1. 网络标准：IEEE 802.3、IEEE 802.3u。 2. 端口：24个10/100M自适应RJ45端口，支持端口自动翻转（Auto MDI/MDIX）。 2. 尺寸：440*180*44mm			
	5	电脑主机	1. CPU：六核八代i5处理器。 2. 显卡：独立2GB。 3. 内存：8GB。 4. 硬盘：1TB+128G SSD。 5. 输入设备：鼠标键盘。 6. 视频接口：VGA\HDMI接口。			
	6	网络硬盘录像机	1. 网络视频输入：4路。 2. 网络视频接入带宽：40Mbps。 3. HDMI输出分辨率：4K（3840×2160）/30Hz，1920×1080/60Hz，1600×1200/60Hz，1280×1024/60Hz，1280×720/60Hz，1024×768/60Hz。 4. VGA输出：1路，与HDMI同源，分辨率：1920×1080/60Hz，1280×1024/60Hz，1280×720/60Hz，1024×768/60Hz。 5. 音频输出：1路，RCA接口（线性电平，阻抗：1kΩ）。 6. 录像分辨率：8MP/5MP/4MP/3MP/1080p/UXGA/720p/VGA/4CIF/2CIF/CIF/QCIF。 7. 同步回放：4路。 8. 录像模式：手动录像、定时录像、事件录像、移动侦测录像、报警录像、动测或报警录像、动测且报警录像。 9. 回放模式：即时回放、常规回放、事件回放、标签回放、			

			外部文件回放、日志回放。 10. 备份模式：常规备份、事件备份、录像剪辑备份。 11、硬盘驱动器类型：1个SATA接口。 12. 最大容量：每个接口支持容量最大6TB的硬盘。 13. 外部接口：语音对讲输入：1个，RCA接口（电平：2.0Vp-p，阻抗：1kΩ）。 14. 网络接口：1个，RJ45 10M/100M/1000M自适应以太网口。 15. USB接口。2个USB 2.0（分别位于前、后面板）。 16. PoE接口：4个，RJ45 10M/100M自适应以太网口。 17. 标准：IEEE802.3af/at。 18. 输出功率：$\leq 50W$。			
	7	网络摄像头	1. 产品功能：远程监控； 2. 产品外形：枪式； 3. 成像色彩：彩色； 4. 有效像素：400万； 5. 镜头参数：4mm； 6. 水平视场角：73-80°； 7. 其它参数：ICR红外滤片式，数字宽动态，3D数字降噪； 8. 分辨率：2560$\times$1440； 9. 压缩格式：视频Smart 265/H. 265/H. 264； 10. 网络接口：1个RJ45 10M/100M 自适应以太网口； 11. 防护等级：IP66； 12. 电源电压：DC 12V/PoE（802.3af）； 13. 电源功率：5.5W max； 14. 产品尺寸：194.1$\times$93.85$\times$89.52mm； 15. 产品重量：750g； 16. 环境温度：-30-60$^{\circ}C$； 17. 环境湿度：<95%（无凝结）； 18. 红外照射距离：30米；			
	8	数字纯后	1. 输入阻抗：20K Ω （平衡）			

		级功放	/10K Ω (不平衡); 2. 电压增益: 64X(36dB)8欧负载; 3. 欧动态: 2dB; 4. 总谐波失真: <0.02%; 5. 信噪比: 100dB 30Hz-20KHz; 6. 输出频率8 Ω 阻抗; 7. 频率响应: 30Hz-20kHz +0-3dB; 8. 控制: 前面板电源开关, 2通道音量控制, 指示灯, 过载灯, 后面板2通道输出; 9. 连接器: 输入接口: XLR 输出接口: TRS (喇叭端子); 10. 工作输入电压: 交流 220V/50-60HZ; 11. 输入灵敏度 (8 Ω): 1.25V _{rms} ; 12. 输出功率: 200W+200W 13. 重量: 小于10KG;			
	9	效果器	1. 信噪比/左右通道: (1KHZ, 0dB) 90dB; 2. 中置通道: 87dB; 3. 超低通道: 87dB; 4. 分离度: 75dB; 5. 频率响应: 音乐10-30KHZ, 麦克风20-15KHZ; 6. 音质调节范围: 音乐低音 +/-10dB (100HZ), 高音 +/-10dB (10KHZ); 7. 麦克风低音 +/-10dB (100HZ), 高音 +/-5dB (10KHZ) 8. 麦克风静音阈值: 超控电压MV, 起控时间3S; 9. 失真度: (1KHZ, 30MV) 0.03%; 10. 尺寸: (WHD) 483*44*208mm。 11. 电源电压: AC220-240V/50-60HZ; 13. 重量 (KG) 2.8;			
	10	无线话筒	1. 电源电压: AC220V/45-			

			60HZ 适配器输出电压: DC18V ; 2. 消耗功率: 5WATER ; 3. 信噪比: > 98dB ; 4. 假象干扰比: > 80dB ; 5. 邻道干扰比: > 80dB; 6. 接收灵敏度: > 5dBu (SINAD=20dB) ; 7. 去加重: 50uS ; 8. 麦克风发射功率: 20mW 9. 调制方式: FM, F3F, 10. 调制度: ±40KHZ, 高次 谐波: 低于主波基准40DB以上 11. 使用电源电压: 3V (2节 1.5V碱性电池) , 12. 连续使用时间: 20小时; 13. 载波频率: UHF700- 870MHz ; 14. 频率稳定性: < ±30ppm 动态范围: > 90dB ; 15. 谐波失真: < 0.5% 频率 响应: 40HZ~15KHZ ±3dB; 16. 音频输出: 混合式: 0~± 200mV; 17. 配置: 领夹胸麦*1+无线 鹅颈*1)			
	11	10寸音箱	1. 类型: 2路3单元低音反射 音箱; 2. 输入功率: 480W ; 3. 低音单元: 25cm锥形扩声 管 ; 4. 灵敏度: 88dB/2.83V/1m ; 5. 高音单元: 7.7cm锥形高音 单元; 6. 分频点: 2.5Hz/15kHz ; 7. 频率响应: 55Hz-20KHz (- 10dB); 8. 阻抗: 80hm ; 9. 额定输入功率: 200W			
	12	网络指纹 考勤机	1. 指纹存储容量: 2000; 2. 管理记录容量: 160000; 3. LCD: 2.8寸TFT彩屏; 4. 认证方式: 指纹/密码; 5. 考勤速度: ≤1秒;			

			6. 通讯方式： 7. U盘；U盘功能：有； 8. 记录查询：支持； 9. 尺寸：178×130.5×38mm；			
	13	交互式液晶触摸一体机TE-XP-86	显示： 1. A规IPS硬屏 2. 显示尺寸：86英寸 3. 显示分辨率：3840*2160， 4. 亮度：350cd/m2 5. 对比度：1200:1 6. 屏占比（显示面积除以框内面积）：86英寸98% 7. 可视角度：178° 外观： 1. 一体化设计，外部无任何可见内部功能模块连接线，拒绝两侧快捷键设计 2. 整机重量：70kg 3. 整机厚度（不含OPS）：90mm 4. 背部采用一次成型防火材料，拒绝拼接结构 5. 前置下边框携带磁吸笔槽式设计 6. 前置接口、按键标识采用镭射激光中文标识，不接受丝印标识。 触摸要求： 1. 支持Windows、Android、MAC、Linux下多点触摸 2. 触摸响应时间<15毫秒 3. 触摸有效识别≥6毫米； 4. 触摸精准性：整机屏幕触摸有效识别高度小于3.5mm，即触摸物体距离玻璃外表面高度低于3.5mm时，触摸屏识别为点击操作，保证触摸精准 5. 红外触摸模块采用便捷式维修方式，直接拆卸护角后即可对触摸模块进行维护 6. 触摸屏具有防光干扰功能，能在照度110K LUX（勒克司）环境下仍能正常工作 7. 触摸屏具有防遮挡功能，触摸接收器在单点、多点遮挡后仍能正常书写，确保老师课堂操作的流畅性 8. 触摸设备采用USB与计算机无驱动连接（生产厂商具备国际USB组			

		织VID授权,可在官网www.usb.org查询)。 9. 提供触摸检测程序便于对设备进行自检。 系统要求: 1. 采用安卓6.0 CPU四核Cortex A53 主频1.46GHz 内存 2G Flash 8G GPU Mali 720 2. 自定义任意通道为开机启动通道 3. 可对任意通道进行名称修改 4. 可自动识别当前信号输入源,并自动跳转当前信号源,无需确认 5. 支持密码保护,用户在设置密码后,每次开机密码盘动态随机刷新,在未输入密码时可支持安卓白板的调用及主题界面调用 6. 支持手势识别,支持五指截屏或黑屏,通过改变触摸面积可以识别为笔和擦除功能,同时支持边写边擦 7. 提供任意通道下双侧悬浮工具栏,根据用户需要可以进行垂直移动、隐藏,悬浮工具栏提供系统切换、调用批注软件、信号切换、菜单、返回,并提供侧边栏颜色切换 8. 无需借助PC,整机可一键进行硬件自检,包括对系统内存、系统闪存、触摸、OPS电脑、光感、温控系统等模块进行检测,支持直接扫描系统提供的二维码进行在线客服问题保修; 9. 提供内置菜单式操作指南,便于用户快速掌握设备的使用 10. 支持APK的自安装,支持U盘、自带APP Store无需登陆账号安装白板软件和其他APP 11. 支持点对点远程视频会议系统 12. OPS内置电脑采用CPU Intel i5 内存4G DDR4 硬盘128G SSD 辅助标注软件要求: 1. 提供安卓下书写、擦除、聚光灯、直尺、遮幕、时钟、随机取数,用户可以对笔的颜色、粗细进行修改,时钟功能可以采用计时和到计时两种模式。 2. 可以对任意插入对象进行选择移动			
--	--	--	--	--	--

		3. 支持局部自定义大小面积擦除和一键滑动全屏擦除 4. 支持插入图片，并可对图片进行批注操作，用户也可以插入图片、学科标准格式对背景进行修改，通过页面预览用户可以查看所有页面 5. 安卓软件下的所有内容可以通过扫描二维码进行分享，为了保密需要需要对二维码进行密码保护，用户输入密码后才可以读取内容，用户也可以采用邮件方式对当前内容进行分享。 接口/按键： 1. 交互平板前置11路物理按键，具备三键合一，同时保留独立节能（E.S）及OPS开关按键（PC），方便用户操作，接口不少于 3 个USB接口（两个Android2.0与PC双通道共用 和PC3.0）、1个USB B端子触摸USB接口，HDMI*1（非转接）。 2. 输入端口：后置：VGA/AUDIO *1，USB 2.0 *2，RJ45*1，SD CARD*1，HDMI*2，RF *1，HeadPhone*1，AV *1，AV OUT *1，YPbPr *1，COXIAL*1，RS232*1，TOUCH USB*1 3. 前置：USB *3，HDMI*1，TOUCH USB*1，一键系统还原针孔，前置USB接口是双系统USB接口，双系统USB接口支持Android系统、Windows系统读取外接移动存储设备，即插即用无需区分接口对应系统 4. 后置输出：SPDIF*1、耳机*1、AV*1，LAN *1 5. 智能亮度调节：可设置关/打开智能亮度调节。打开智能光感时，屏幕亮度可以随环境光的变化而随时进行自动亮度调节 6. 整机只需连接一根网线，即可实现Windows及Android系统同时联网，双系统共用网口/USB接口 7. 一键锁定触摸，支持U盘解锁 8. 提供前置杜比音效15W*2喇叭 9. 配可移动支架。 ▲投标人需提供交互式电子白板软件著作权证书复印件。			
--	--	--	--	--	--

2. 计算机教室-2			
嵌入式电脑桌椅	尺寸要求：桌子约（800*600*750mm），每张桌子配备1张椅子	套	50
配套电脑	技术参数要求： 1. 六核6线程 主频3.0GHZ 缓存≥9M 2. 主板： Intel 360系列及以上芯片组 3. 内存： 4G DDR4 2666MHz 最大支持32G内存 4. 硬盘： 1000G SATA硬盘 5. 显卡： R520-2G独立显卡 6. 声卡： 集成HD Audio，支持5.1声道 提供前2后3共5个音频接口 7. 网卡： 集成千兆网卡 8. 电源： ≥180W 85Plus节能电源 9. 显示器： 21.5寸液晶显示器，分辨率1920 x 1080，屏幕比例16:9亮度不低于250，响应时间 ≤5ms 10. 扩展插槽： 1个PCI-E*16、2个PCI-E*1、1个PCI槽位，充分支持客户旧有的业务系统及设备应用需求 11. 接口： 接口： 标配10个USB 接口（前置2个USB3.1 Gen2+4个USB3.1 Gen1，后置4个USB 2.0）、PS/2接口、 串口、VGA+HDMI接口（VGA非转接） 12. 机箱： 标准立式机箱，不大于16L，前置蜂窝进风孔设计，有效空气流通，促进散热，顶置顶置提手和电源开关键，方便移动办公使用，同品牌键盘鼠标 13. 安全特性： 具备智能USB屏蔽技术，可在BIOS中设置USB口仅识别键盘、鼠标，无法识别USB读取设备，有效防止U盘病毒入侵及数据非法拷贝，有效防止数据丢失 14. 配套主机同品牌教学云部署应用管理软件，具备网络同传及硬盘保护等功能： （1）通过ADS虚拟化实现所有的计算机终端集中统一管理。 （2）无需安装任何硬件，终端连上网络就可以启动进入各种Windows桌面云环境。 （3）断网和服务端宕机，终端都可以使用，不影响正常上课教学。 （4）不管客户端是关机或开机状态，系统都可以统一给所有客户端进行软件安装、删除等维护工作，并能不影响已经开机的客户端的正常使用，客户端开机或重启后就能使用新装软件和系统。 （5）镜像库中的分区镜像可由任何系统调用，支持同一分区镜像供多个系统使用，达到分区共享目的，无论系统镜像如何变化，数据镜像可保持一致。 （6）服务端以扇区流的方式，将创建的虚拟硬盘模板	套	50

	真实的部署到客户端，实现与系统无关性，多个系统只需要一次部署就完成。 (7) 支持按需和完全部署两种方式向客户端交付数据，均采用动态、实时、增量的原则，可以实现只部署系统分区或者数据分区。 (8) 智能代理机制，实现负载均衡，保证部署效率和客户端的正常使用。 (9) 部署过程中，根据管理策略自动修改IP地址和计算机名称。 (10) 服务端可以识别并将差异化的信息保存在终端硬盘中，避免每次启动提示安装信息。 (11) 客户端不需要对硬盘进行任何的操作，不需要分区和预装软件，连上服务端即可使用。 (12) 客户端不依赖网络和服务端可自我还原，支持分区每次、每天、每周、每月、手动等多种还原方式。 (13). 客户端启动界面提供管理接口，断网的情况下，管理员也可以更新系统和应用软件。 (14) 系统引导选单显示开启与禁用，实现对当前不使用的系统进行屏蔽。 (15) 支持硬盘剩余空间智能调配，满足多系统时硬盘容量不足的问题。 (16) 支持包括3DMAX、autocad、maya2010以上等大型软件的运行。 (17) 支持机房原有产品实现互通统一管理。 15. 保修服务：原厂三年保修，全年365天不休服务保修服务，第二自然日上门可通过厂家大客户专线400和800售后服务热线查询。		
一体化教学多媒体控制系统	(一) 设备要求 该设备是根据一体化教学实训室管理的需求而设计开发的多功能一体化教学多媒体控制系统，设备采用弧形设计，按功能区可分为：电源控制区、视频监控与计算机显示区、多媒体影音控制区等主要部分，配套有网络控制系统、影音控制系统、电源控制监测系统、视频监控系统、考勤系统等软硬件组成，可对分组设备进行电源控制与监测、计算机网络控制、影音系统控制等。 (二) 设备技术参数要求 1. 工作电源：三相五线、C380V±10%、50Hz； 2. 安全保护：急停按钮、漏电保护、过流保护、短路保护、过电压、欠电压、失压、三相不平衡保护。 3. 额定功率：≤10kW； 4. 环境温度：-10℃~50℃； 5. 相对湿度：≤80%； 6. 外形尺寸：L2874mm×W1030mm×H1153mm； (三) 设备结构与功能要求	套	1

	采用整体设计多功能组合式应用，可分为左、中、右三部分，采用优质钢板斜面设计，经机械加工折弯成型，表面经酸洗处理，磷化防腐防锈后静电喷塑。可放置各种多媒体器材:功放、无线话筒、计算机、交换机、硬盘录像机等，并设置各种穿线孔，设计科学，便于安装，使用方便。 左侧控制部分：面板采用优质钢板表面贴PVC薄膜工艺，颜色协调、设计合理。面板按钮、指示灯采用嵌入平面式，美观大方，各分组电源、控制器件布局科学，操作方便，主要功能用于对设备电源的控制，急停按钮可应急紧急情况的发生，电源按钮可控制设备供电电路，15个LED指示灯显示设备通电状态。配电板安装在左控制部分后部，安装有断路器、电源监控、开关电源、数据采集控制器、接线端子、接触器、继电器等电器元件。 中部控制部分：面板采用优质钢板表面贴PVC薄膜工艺，颜色协调、设计合理。内嵌监控显示器与计算机显示器。 右侧控制部分：面板采用优质钢板表面贴PVC薄膜工艺，颜色协调、设计合理。面板按钮采用嵌入平面式，美观大方，各控制器件布局科学。右侧控制面板安装有计算机开机、重启键、嵌入式多媒体面板、荧幕控制器、视频切换器等。主要功能用于控制窗帘/荧幕的升降、视频信号的切换、计算机的电源，以及提供多媒体信号接口。右侧柜内则用于固定硬盘录像机、功放、无线接收机、效果器、交换机、硬盘录像机等设备。 台面板部分：采用国家环保型25mm 三聚氰胺板材经机械雕刻成型，采用弧形设计，桌面具有耐磨、耐热、耐污、耐烟灼、耐菌、防霉、抗静电及易清洁等特点。 （四）设备特点 1. 设备电源集中控制 可集中分别控制8组设备电源、备用电源与主控台设备的电源。 2. 安全性 配置三相电源监控设备，数字信号采集控制器，导轨式电源等。集成了电源监控、关键参数显示、三相不平衡保护、漏电、过流、失压保护等关键核心功能于一体。电源控制系统的设计充分考虑了设备的安全性。 3. 体贴的人性化设计 面板提供USB接口、HDMI接口、网络接口、音频接口等多媒体信号。使用起来轻松、方便。 （五）设备配置清单要求 <table><tr><th>序号</th><th>配置名称</th><th>单位</th><th>数量</th><th>备注</th></tr><tr><td>1</td><td>无线路由器</td><td>台</td><td>1</td><td></td></tr><tr><td>2</td><td>百兆非网管交</td><td>台</td><td>1</td><td></td></tr></table>	序号	配置名称	单位	数量	备注	1	无线路由器	台	1		2	百兆非网管交	台	1			
序号	配置名称	单位	数量	备注														
1	无线路由器	台	1															
2	百兆非网管交	台	1															

	交换机			
3	电脑	套	1	
4	液晶显示器	台	2	
5	网络硬盘录像机	台	1	
6	网络监控摄像头	个	4	
7	专业后级功放	套	1	
8	专业效果器	套	1	
9	专业无线话筒	套	1	
10	指纹考勤机	套	1	
11	音箱吊架	对	1	
12	摄像机支架	个	4	
13	音箱	对	1	
14	卡侬线	条	2	
15	音箱线	米	40	
16	HDMI高清线	条	1	
17	设备使用说明书	本	1	
18	五轮转椅	张	1	
19	交互式液晶触摸一体机TE-XP-86	台	1	
(六) 设备配置详细参数要求				
序号	设备名称	详细参考参数要求		备注
1	一体化教学多媒体控制台	1. 功能：设置有网络控制系统、影音控制系统、电源控制监测系统、视频监控系统、窗帘控制系统、考勤系统等软硬件。 2. 尺寸：约L2874mm×H1030mm×W1153mm。 3. 控制台结构组件 (1) 采用优质钢板，经机械加工折弯成型，表面经酸洗处理，磷化防腐防锈后静电喷塑。 (2) 台面板部分采用25mm三聚氰胺板材经机械雕刻成型，采用弧形设计，桌面具有耐磨、耐热、耐污、耐烟灼、耐菌、防霉、抗静电及易清洁等特点。 4. 继电器控制模块 (1) 10路继电器控制输出，		

		触点隔离。 (2) 12路开关量输入。 (3) 支持RS232, 隔离RS485通讯接口。 (4) 支标准MODBUS RTU协议。 (6) 支持点功能, 联动功能。 5. 三相电压监测器模块 (1) 具有三相过电压、欠电压、失压、相序、缺相及三相电压不平衡检测功能, 内部有报警蜂鸣器和上、下限输出继电器。兼作数字式三相交流电压表。 (2) 内置时钟, 可记录最近故障发生的时间、日期、电压值及故障类型。故障记录断电自动保存。 (3) 通过面板按键设置各电压整定值及输出继电器延迟动作时间。电压继电器复位有自动和手动两种方式可选。 (4) 面板上面窗口显示检测的实际电压, 各相电压通过按键切换查看。下面为设置窗口, 正常时显示过电压、欠电压设置值及时钟显示, 故障时显示故障代码。 (5) 测量范围: 55~500VAC。 (6) 误差: 0.5级。 (7) 被测电压频率: 50HZ。 6. 低压器件 (1) 断路器 DZ47-60 3P C16A 9个。 (2) 断路器 DZ47-60 1P C16A 1个。 (3) 剩余电流动作断路器 DZ47LE-32 3P+N 32A 1个。 (4) 交流接触器 CJX2-1210 AC220V 10个。 (5) 交流接触器 CJX2-2510 AC220V 1个。 (6) 导轨式开关电源、			
--	--	--	--	--	--

			24V/2A 1个。 (7) 金属平面按钮 22mm 四脚 螺丝脚 不带灯 2个。 (8) 金属平面按钮 22mm DC24V N0 绿色 10个。 (9) 金属LED信号灯 22mm AC220V 3个。 (10) 金属LED信号灯 22mm DC24V 13个。 (11) 急停按钮CE4T-10R-01 1常闭 红色 1个。 (12) 桌插面板 H173*90*6mm 国标三插+HDMI+网络+USB+3.5音频 1个。 (13) 工业排插XY-G16 防雷 16A, 万用插座 2个。 (14) HDMI切换器 MM128 3进1出 1个。 (15) 电动窗帘遥控器触摸面板 86型 双路220V 黑色 2个。 (16) 电动幕布遥控器触摸面板 86型 单路220V 黑色 1个。			
	2	液晶显示器	1. 电源: 110 -240VDC +/- 10%, 50/60 Hz; 2. 面板类型:TFT-LCD。 3. 面板尺寸:宽屏21.5 英寸 4. 屏幕比例:16:9。 5. 最佳分辨率:1920 x 1080。 6. 响应时间:5ms 7. 色数:16.7M。 8. 亮度:250cd/m2。 9. 对比度:1000:1。 10. 可视角度:170。 11. 接口:VGA*1个\HDMI*1个。			
	3	无线路由器	1. 传输频段: 2.4GHz频段, 5GHz频段。 2. 传输速率: 1200M。 3. 尺寸 (mm): 长×宽×高: 205 mm x 120 mm x 36.8mm。			

			4. Wan口数量：1个。 5. Lan口数量：4个。 6. 传输标准：IEEE 802.11n。IEEE 802.11g。IEEE 802.11b。IEEE 802.11. ac。IEEE 802.11. a。IEEE 802.3。IEEE 802.3u。IEEE 802.3ab。 7. 网络协议：TCP/IP协议。 8. 特性：真双频，智能5G信号优选：2.4G 和5G 信号合并显示，同等信号强度下优选更快的5G Wi-Fi。 9. 电源：12V DC，1 A。10、工作温度：0℃~40℃（32°F~104°F）			
	4	交换机	1. 网络标准：IEEE 802.3、IEEE 802.3u。 2. 端口：24个10/100M自适应RJ45端口，支持端口自动翻转（Auto MDI/MDIX）。 3. 尺寸：440*180*44mm			
	5	电脑主机	1. CPU：六核八代i5处理器。 2. 显卡：独立2GB。 3. 内存：8GB。 4. 硬盘：1TB+128G SSD。 5. 输入设备：鼠标键盘。 6. 视频接口：VGA\HDMI接口。			
	6	网络硬盘录像机	1. 网络视频输入：4路。 2. 网络视频接入带宽：40Mbps。 3. HDMI输出分辨率：4K（3840×2160）/30Hz，1920×1080/60Hz，1600×1200/60Hz，1280×1024/60Hz，1280×720/60Hz，1024×768/60Hz。 4. VGA输出：1路，与HDMI同源，分辨率：1920×1080/60Hz，1280×1024/60Hz，1280×720/60Hz，1024×768/60Hz。 5. 音频输出：1路，RCA接口（线性电平，阻抗：1kΩ）。 6. 录像分辨率：8MP/5MP/4MP/3MP/1080p/UXGA/720p/VGA/4CIF/2CIF/CIF/Q			

			CIF。 7. 同步回放：4路。 8. 录像模式：手动录像、定时录像、事件录像、移动侦测录像、报警录像、动测或报警录像、动测且报警录像。 9、回放模式：即时回放、常规回放、事件回放、标签回放、外部文件回放、日志回放。 10. 备份模式：常规备份、事件备份、录像剪辑备份。 11、硬盘驱动器类型：1个SATA接口。 12. 最大容量：每个接口支持容量最大6TB的硬盘。 13. 外部接口：语音对讲输入：1个，RCA接口（电平：2.0Vp-p，阻抗：1kΩ）。 14. 网络接口：1个，RJ45 10M/100M/1000M自适应以太网口。 15. USB接口。2个USB 2.0（分别位于前、后面板）。 16. PoE接口：4个，RJ45 10M/100M自适应以太网口。 17. 标准：IEEE802.3af/at。 18. 输出功率：≤50W。			
	7	网络摄像头	1. 产品功能：远程监控； 2. 产品外形：枪式； 3. 成像色彩：彩色； 4. 有效像素：400万； 5. 镜头参数：4mm； 6. 水平视场角：73-80°； 7. 其它参数：ICR红外滤片式，数字宽动态，3D数字降噪； 8. 分辨率：2560×1440； 9. 压缩格式：视频Smart 265/H. 265/H. 264； 10. 网络接口：1个RJ45 10M/100M 自适应以太网口； 11. 防护等级：IP66； 12. 电源电压：DC 12V/PoE（802.3af）； 13. 电源功率：5.5W max；			

			14. 产品尺寸：194.1×93.85×89.52mm； 15. 产品重量：750g； 16. 环境温度：-30-60℃； 17. 环境湿度：<95%(无凝结)； 18. 红外照射距离：30米；			
	8	数字纯后级功放	1. 输入阻抗：20KΩ (平衡) /10KΩ (不平衡)； 2. 电压增益：64X(36dB)8欧负载； 3. 欧动态：2dB； 4. 总谐波失真：<0.02%； 5. 信噪比：100dB 30Hz-20KHz； 6. 输出频率8Ω 阻抗； 7. 频率响应：30Hz-20kHz +0-3dB； 8. 控制：前面板电源开关，2通道音量控制，指示灯，过载灯，后面板2通道输出； 9. 连接器：输入接口：XLR 输出接口：TRS（喇叭端子）； 10. 工作输入电压：交流220V/50-60HZ； 11. 输入灵敏度（8Ω）：1.25Vrms； 12. 输出功率：200W+200W 13. 重量：小于10KG；			
	9	效果器	1. 信噪比/左右通道：（1KHZ，0dB）90dB； 2. 中置通道：87dB； 3. 超低通道：87dB； 4. 分离度：75dB； 5. 频率响应：音乐10-30KHZ，麦克风20-15KHZ； 6. 音质调节范围：音乐低音 +/-10dB（100HZ），高音 +/-10dB（10KHZ）； 7. 麦克风低音 +/-10dB（100HZ），高音 +/-5dB（10KHZ） 8. 麦克风静音阈值：超控电压MV，起控时间3S；			

			9. 失真度：（1KHZ，30MV） 0.03%； 10. 尺寸：（WHD） 483*44*208mm。 11. 电源电压：AC220- 240V/50-60HZ； 12. 重量（KG）2.8；			
	10	无线话筒	1. 电源电压：AC220V/45- 60HZ 适配器输出电压：DC18V ； 2. 消耗功率：5WATER ； 3. 信噪比：〉98dB ； 4. 假象干扰比：〉80dB ； 5. 邻道干扰比：〉80dB； 6. 接收灵敏度：〉 5dBu（SINAD=20dB） ； 7. 去加重： 50uS ； 8. 麦克风发射功率：20mW 9. 调制方式：FM，F3F， 10. 调制度：±40KHZ，高次 谐波：低于主波基准40DB以上 11. 使用电源电压：3V（2节 1.5V碱性电池） ， 12. 连续使用时间：20小时； 13. 载波频率：UHF700- 870MHz ； 14. 频率稳定性：〈±30ppm 动态范围：〉90dB ； 15. 谐波失真：〈0.5% 频率 响应：40HZ~15KHZ ±3dB； 16. 音频输出：混合式：0~± 200mV； 17. 配置：领夹胸麦*1+无线 鹅颈*1）			
	11	10寸音箱	1. 类型：2路3单元低音反射 音箱； 2. 输入功率：480W ； 3. 低音单元：25cm锥形扩声 管 ； 4. 灵敏度： 88dB/2.83V/1m ； 5. 高音单元：7.7cm锥形高音 单元； 6. 分频点：2.5Hz/15kHz ； 7. 频率响应：55Hz-20KHz（-			

			10dB); 8. 阻抗: 80hm ; 9. 额定输入功率: 200W			
	12	网络指纹考勤机	1. 指纹存储容量: 2000; 2. 管理记录容量: 160000; 3. LCD: 2.8寸TFT彩屏; 4. 认证方式: 指纹/密码; 5. 考勤速度: ≤1秒; 6. 通讯方式: 7. U盘; U盘功能: 有; 8. 记录查询: 支持; 9. 尺寸: 178×130.5×38mm;			
	13	交互式液晶触摸一体机TE-XP-86	显示: 1. A规IPS硬屏 2. 显示尺寸: 86英寸 3. 显示分辨率: 3840*2160, 4. 亮度: 350cd/m2 5. 对比度: 1200:1 6. 屏占比(显示面积除以框内面积): 86英寸98% 7. 可视角度: 178° 外观: 1. 一体化设计, 外部无任何可见内部功能模块连接线, 拒绝两侧快捷键设计 2. 整机重量: 70kg 3. 整机厚度(不含OPS): 90mm 4. 背部采用一次成型防火材料, 拒绝拼接结构 5. 前置下边框携带磁吸笔槽式设计 6. 前置接口、按键标识采用镭射激光中文标识, 不接受丝印标识。 触摸要求: 1. 支持Windows、Android、MAC、Linux下多点触摸 2. 触摸响应时间<15毫秒 3. 触摸有效识别≥6毫米; 4. 触摸精准性: 整机屏幕触摸有效识别高度小于3.5mm, 即触摸物体距离玻璃外表面高度低于3.5mm时, 触摸屏识别为点击操作, 保证触摸精准 5. 红外触摸模块采用便捷式维修方式, 直接拆卸护角后即可对触摸模块进行维护			

		6. 触摸屏具有防光干扰功能，能在照度110K LUX（勒克司）环境下仍能正常工作 7. 触摸屏具有防遮挡功能，触摸接收器在单点、多点遮挡后仍能正常书写，确保老师课堂操作的流畅性 8. 触摸设备采用USB与计算机无驱动连接（生产厂商具备国际USB组织VID授权, 可在官网www.usb.org查询）。 9. 提供触摸检测程序便于对设备进行自检。 系统要求： 1. 采用安卓6.0 CPU四核Cortex A53 主频1.46GHz 内存 2G Flash 8G GPU Mali 720 2. 自定义任意通道为开机启动通道 3. 可对任意通道进行名称修改 4. 可自动识别当前信号输入源，并自动跳转当前信号源，无需确认 5. 支持密码保护，用户在设置密码后，每次开机密码盘动态随机刷新，在未输入密码时可支持安卓白板的调用及主题界面调用 6. 支持手势识别，支持五指截屏或黑屏，通过改变触摸面积可以识别为笔和擦除功能，同时支持边写边擦 7. 提供任意通道下双侧悬浮工具栏，根据用户需要可以进行垂直移动、隐藏，悬浮工具栏提供系统切换、调用批注软件、信号切换、菜单、返回，并提供侧边栏颜色切换 8. 无需借助PC，整机可一键进行硬件自检，包括对系统内存、系统闪存、触摸、OPS电脑、光感、温控系统等模块进行检测，支持直接扫描系统提供的二维码进行在线客服问题保修； 9. 提供内置菜单式操作指南，便于用户快速掌握设备的使用 10. 支持APK的自安装，支持U盘、自带APP Store无需登陆账号安装白板软件和其他APP 11. 支持点对点远程视频会议系统 12. OPS内置电脑采用CPU Intel			
--	--	--	--	--	--

		i5 内存4G DDR4 硬盘128G SSD 辅助标注软件要求: 1. 提供安卓下书写、擦除、聚光灯、直尺、遮幕、时钟、随机取数，用户可以对笔的颜色、粗细进行修改，时钟功能可以采用计时和到计时两种模式。 2. 可以对任意插入对象进行选择移动 3. 支持局部自定义大小面积擦除和一键滑动全屏擦除 4. 支持插入图片，并可对图片进行批注操作，用户也可以插入图片、学科标准格式对背景进行修改，通过页面预览用户可以查看所有页面 5. 安卓软件下的所有内容可以通过扫描二维码进行分享，为了保密需要需要对二维码进行密码保护，用户输入密码后才可以读取内容，用户也可以采用邮件方式对当前内容进行分享。 接口/按键: 1. 交互平板前置11路物理按键，具备三键合一，同时保留独立节能（E.S）及OPS开关按键（PC），方便用户操作，接口不少于 3 个USB接口（两个Android2.0与PC双通道共用 和PC3.0）、1个USB B端子触摸USB接口，HDMI*1（非转接）。 2. 输入端口：后置：VGA/AUDIO *1，USB 2.0 *2，RJ45*1，SD CARD*1，HDMI*2，RF *1，HeadPhone*1，AV *1，AV OUT *1，YPbPr *1，COXIAL*1，RS232*1，TOUCH USB*1 3. 前置：USB *3，HDMI*1，TOUCH USB*1，一键系统还原针孔，前置USB接口是双系统USB接口，双系统USB接口支持Android系统、Windows系统读取外接移动存储设备，即插即用无需区分接口对应系统 4. 后置输出：SPDIF*1、耳机*1、AV*1，LAN *1 5. 智能亮度调节：可设置关/打开智能亮度调节。打开智能光感时，屏幕亮度可以随环境光的变化而随时进行自动亮度调节			
--	--	--	--	--	--

		6. 整机只需连接一根网线，即可实现Windows及Android系统同时联网，双系统共用网口/USB接口 7. 一键锁定触摸，支持U盘解锁 8. 提供前置杜比音效15W*2喇叭 9. 配可移动支架。 ▲投标人需提供交互式电子白板软件著作权证书复印件。			
--	--	--	--	--	--

8. 铝产业物流技

设备名称	参考技术参数及性能配置要求	单位	数量
液压叉车	技术参数要求： 额定负载1680kg以上，货叉最低高度75mm，货叉最高高度190mm，货叉尺寸约160*50mm，货叉总宽度550mm以上，货叉长度大于1150mm，自重约55kg。	套	2
越野叉车	技术参数要求： 外形尺寸约4200*1800*2700mm，发动机功率约40W，爬坡角度小于38°，货叉长度约1220mm，额定举升高度3000-6000mm，额定举升重量3000kg，门架前端离地间250-350mm。	套	2

9. 阶梯教室

设备名称	参考技术参数及性能配置要求					单位	数量
配套设备与多媒体、桌椅板凳等	(一) 设备配置清单要求					间	1
	序号	配置名称	单位	数量	备注		
	1	主扩音箱	只	2			
	2	辅助音箱	只	4			
	3	音箱吊架	对	3			
	4	900W纯后级功放	台	1			
	5	675W纯后级功放	台	2			
	6	调音台	台	1			
	7	数字反馈抑制器	台	1			
	8	音频处理器	台	1			
	9	无线话筒	套	2			
	10	专业天线放大器	套	1			
	11	电源时序器	台	1			
	12	会议话筒	只	5			
	13	会议麦克风	套	1			
	14	广播专业机柜	台	1			

	15	卡侬公转卡侬母过机线	条	30			
	16	安装辅材	批	1			
	17	幕布	张	1			
	18	投影机	台	1			
	19	排椅	位	295			
	20	主席台(配套椅子)	张	3			
	21	安装辅材及施工	批	1			
	(二) 设备配置详细参数要求						
	序号	设备名称	详细参考参数要求			备注	
	1	主扩音箱	1. 主要功能特点: (1) F系列的音箱以其突出的灵活性和极其坚固的结构, 使其担当起多种扩声场合的高品质音箱; (2) 具有高平滑的频率响应及激动人心的动感音质表现; (3) 经典的人体工程学的箱体设计, 小巧、多角度, 装挂灵活, 使大型扩声系统的搭建高效、稳定; (4) 应用领域: 厅堂扩声系统的主扩声; 剧院、礼堂; 俱乐部和DISCO主扩声及辅助音箱; 小型流动演出主扩声、舞台返送、侧返送、前区补声。 2. 主要技术参数: (1) 额定功率: 350W; (2) 频响范围: 45Hz-20KHz; (3) 阻抗: 8 (Ω); (4) 灵敏度: 97dB; (5) 最大声压级: 122dB; (6) 覆盖角: 80° ×60° (H×V), 分频点: 2.5KHz; (7) 单元配置: 1x15" 低音单元 75芯音圈, 8Ω, 170磁; 1x44mm高音单元 44芯音圈, 1" 口径, 8Ω;				

			(8) 号角材质：工塑； (9) 音箱材质：15mm高密度纤维板； (10) 表面处理：水性环保黑色点漆 ； (11) 音箱铁网：2.0mm厚板材，网孔$\varnothing$6mm钢网内衬防尘棉； (12) 连接器： SPEAKON NL4$\times$2 PIN1+/2+POS. PIN1-/2-NEG（正负4芯安全插头）； (13) 吊挂方式：底部支撑孔、顶部吊点、双侧面钢丝绳吊点； (14) 接线方式：2 x NL4 Speakon； (15) 吊挂硬件：12xM8吊点、底托、M8$\times$35mm吊环螺栓、万向壁架（1015A）； (16) 箱体尺寸：442$\times$680$\times$410mm（W$\times$H$\times$D）； (17) 包装尺寸：535$\times$515$\times$785mm（L$\times$W$\times$H）； (18) 净重：23.8Kg。			
2	辅助音箱	1. 主要功能特点： (1) F系列的音箱以其突出的灵活性和极其坚固的结构,使其担当起多种扩声场合的高品质音箱； (2) 具有高平滑的频率响应及激动人心的动感音质表现； (3) 经典的人体工程学的箱体设计，小巧、多角度，装挂灵活，使大型扩声系统的搭建高效、稳定； (4) 应用领域：厅堂扩声系统的主扩声；剧院、礼堂；俱乐部和DISCO辅助音箱；小型流动演出舞台返送、侧返送、前区补声。 2. 主要技术参数： (1) 额定功率：300W； (2) 频响范围：55Hz-19.7KHz；				

			(3) 阻抗: 8 (Ω) ; (4) 灵敏度: 98dB; (5) 最大声压级: 122dB; (6) 覆盖角: 80° ×60° (H×V) , 分频点: 2.5KHz; (7) 单元配置: 1x12" 低音单元 65芯音圈, 8Ω, 156磁; 1x44mm高音单元 44芯音圈, 1" 口径 , 8Ω; (8) 号角材质: 工塑, 号角可调; (9) 音箱材质: 15mm高密度纤维板; (10) 表面处理: 水性环保黑色点漆; (11) 音箱铁网: 1.5mm厚板材, 网孔Φ6mm钢网内衬防尘棉; (12) 连接器: SPEAKON NL4×2 PIN1+/2+POS. PIN1-/2-NEG (正负4芯安全插头) ; (13) 吊挂方式: 底部支撑孔, 顶部吊挂、双侧面钢丝绳吊点; (14) 吊挂硬件: 15xM8吊点、底托、M8×35mm吊环螺栓、万向壁架 (1015A) ; (15) 箱体尺寸: 378×612×350mm (W×H×D) ; (16) 包装尺寸: 460×435×700mm (L×W×H) ; (17) 净重: 18.7Kg。			
	3	900W纯后级功放	1. 主要功能特点: (1) CH系列功率放大器是一款带有LCD液晶数字显示屏, 加厚双面板工艺, 土豪金与墨黑双色双面板搭配, 彰显时尚的工艺, 引领时尚潮流外观设计; (2) 时尚的LCD液晶数字显示屏, 可实时显示当前工作状态, 可实时显示L\R音量、温度、灵敏度输入电压数值, 采用专业大环牛纯铜变压器, 高密度线圈集式绕制, 功率输出澎湃强			

		劲，低频柔和度好、中频圆润饱满、高频清晰透彻； （3）内置高品质独有双风扇科学的内部循环散热系统设计，能够快速降低机箱内的温度，提高整机稳定性，使功放长期处于最佳的工作状态； （4）专业定制高品质滤波电容，保证大功率工作状态时提供能量充沛，起到高效滤波作用，把电流电波干扰杂音过滤，从而降低本噪； （5）超静音温控风扇设计散热系统能自动调节风扇速度，小信号时低速运转，大功率时风扇自动调节提高风扇转速，保证了设备的安全可靠； （6）超强轻量化设计，体积小，重量轻，高保真纯正音质，信噪比高，失真少，底噪低； （7）卡侬(XLR)全平衡输入，降低噪声，带卡侬(XLR)平衡输出插座，多台功放可同时并联使用。 2. 主要技术参数： （1）立体声功率：8 Ω 600W*2, 4 Ω 900W*2； （2）桥接功率：8 Ω 1200W； （3）总谐波失真（1KHz）：0.08%； （4）信噪比（A计权）：106dB； （5）转换速率：60V/us； （6）阻尼系数：500：1； （7）频率响应：20Hz-20KHz(±0.5dB)； （8）输入灵敏度：0.775V； （9）输入阻抗：10K ohms-20K ohms； （10）面板指示：Signal, protect, active, cli			
--	--	--	--	--	--

			p/limiting; (11) 电源: 220V, 50/60Hz; (12) 电源消耗功率: 1400; (13) 机身尺寸: (L×W×H) 483*345*88 (单位mm); (14) 净重: 15kg。			
	4	675W纯后级功放	1. 主要功能特点: (1) CH系列功率放大器是一款带有LCD液晶数字显示屏, 加厚双面板工艺, 土豪金与墨黑双色双面板搭配, 彰显时尚的工艺, 引领时尚潮流外观设计; (2) 时尚的LCD液晶数字显示屏, 可实时显示当前工作状态, 可实时显示L\R音量、温度、灵敏度输出电压数值, 采用专业大环牛纯铜变压器, 高密度线圈集式绕制, 功率输出澎湃强劲, 低频柔和度好、中频圆润饱满、高频清晰透彻; (3) 内置高品质独有双风扇科学的内部循环散热系统设计, 能够快速的降低机箱内的温度, 提高整机稳定性, 使功放长期处于最佳的工作状态; (4) 专业定制高质量滤波电容, 保证大功率工作状态时提供能量充沛, 起到高效滤波作用, 把电流电波干扰杂音过滤, 从而降低本噪; (5) 超静音温控风扇设计散热系统能自动调节风扇速度, 小信号时低速运转, 大功率时风扇自动调节提高风扇转速, 保证了设备的安全可靠; (6) 超强轻量化设计, 体积小, 重量轻, 高保真纯正音质, 信噪比高, 失真少, 底噪低; (7) 卡侬(XLR)全平衡输入, 降低噪声, 带卡侬(XLR)平衡输出插座, 多台功放可同时			

		并联使用。 2. 主要技术参数： (1) 立体声功率：8 Ω 450W*2, 4 Ω 675W*2； (2) 桥接功率：8 Ω 900W； (3) 总谐波失真 (1KHz) :0.09%； (4) 信噪比 (A计权) : 102dB； (5) 转换速率：60V/us； (6) 阻尼系数：450: 1； (7) 频率响应：20Hz-20KHz (±0.5dB)； (8) 输入灵敏度：0.775V； (9) 输入阻抗：10K ohms-20K ohms； (10) 面板指示灯:Signal,protect,active,clip/limiting； (11) 电源：220V, 50/60Hz； (12) 电源消耗功率：1000W； (13) 机身尺寸：(L×W×H) 483*345*88 (单位mm)； (14) 净重：12kg。				
5	调音台	1. 主要功能特点： (1) (两编组+主控) 立体声输出调音台； (2) 平衡式话筒输入，话筒提供优质的48V幻像电源； (3) 低噪音的前置放大，具有强大的抗干扰能力； (4) 配备USB播放接口，蓝牙连接播放音乐，外接信号处理器； (5) 每分路四段英国风格均衡，主控双9段均衡处理，提升声音润滑度； (6) 四组AUX辅助输出可选择为推子前 (返送) 推子后 (外接处理器)； (7) 采用双99种数字显示				

		延时数码效果器，使声音特别动听。 2. 主要技术参数： (1) 16通道调音台； (2) 输入：平衡式话筒x16，输出：L、R、SUBx2、AUXx4； (3) 整机信噪比：<-90dB； (4) 失真度：<0.01%； (5) 频率响应：20Hz-20KHz ±1dB； (6) 阻抗匹配-话筒输入：1.6KΩ； (7) 其它输入：>10KΩ； (8) 录音输出：1.1KΩ； (9) 其它输出：120Ω； (10) 均衡参数：高频:12KHz±15dB，低频:100Hz±15dB；中高频：2.5KHz±15dB，中低频：250Hz±15dB；； (11) 输入灵敏度-话筒：-60dB； (12) 立体声输入：-40dB； (13) 辅助输入：-20dB； (14) 混音返回：-20dB； (15) 主输出电平：+4Vmax； (16) 消耗功率：30W； (17) 机身尺寸：(L×W×H) 665x440x125mm； (18) 净重：7 kg。				
6	数字反馈抑制器	1. 主要功能特点： (1) 全智能傻瓜式操作，陷波原理式全数字反馈抑制功能，能有效地为用户解决今人烦恼的啸叫问题； (2) 即使在环境较差的场合，也能极大限度地抑制啸叫，抑制啸叫的同时还能保证语音的高质量、高保真、高清晰地传送； (3) 通过对啸叫的抑制，				

		从而保障了音响系统的安全性及防止喇叭烧坏； （4）内核采用92KHz采样频率，32-bit的DSP处理器，及24-bitA/D及D/A转换器； （5）为适应不同场景的转移使用，设为可一键清除自动获取的滤波器设置； （6）可通过面板的bypass/on按键切换工作模式为直通或抑制； （7）产品为立体声通道，每通道内置24个全自动反馈抑制频率陷波器； （8）具备噪声门设置功能，能将相关前置设备的噪声阻拦于“门外”，保证了声音的品质； （9）应用场合：大中小型会议室、多功能厅、舞台演出等场所。 2. 主要技术参数： （1）输入通道及插座：2路XLR母卡侬座； （2）输出通道及插座：2路XLR公卡侬座； （3）输入阻抗：平衡20KΩ； （4）输出阻抗：平衡100KΩ； （5）共模拟制比：>70dB（1KHz）； （6）输入范围：≤+25dBu； （7）频率响应：20Hz-20KHz（-0.5dB）； （8）信噪比：>100dB； （9）失真度：<0.01%； （10）通道分离度：>110dB（1KHz）； （11）啸叫寻找与抑制方式：全自动式陷波； （12）信号输入频率响应：20Hz-30KHz±0.5dB；			
--	--	--	--	--	--

		(13) 滤波器：独立24个每通道； (14) 频率分辨率：0.5Hz； (15) 啸叫寻找时间：0.1-0.5S； (16) FFT长度：2048； (17) 传声增益：6-10dB； (18) 处理器：96KHz采样频率，32-bitDSP； (19) 数模转换：24-bitA/D及D/A转换； (20) 电源：AC110V/220V 50/60Hz； (21) 功耗：<12W； (22) 机箱适配器高度：1U； (23) 机身尺寸：（L×W×H）482*148*44mm； (24) 净重：3.3kg。				
7	音频处理器	1. 主要功能特点： (1) 集成均衡、压限、分频、噪声门、延时、相位、自动增益、矩阵等于一体的全数字音频处理器； (2) 96KHz采样频率，32-bit DSP处理器，24-bit A/D及D/A转换； (3) 3路平衡式信号输入6路平衡式信号输出，可灵活组合多种分频模式，高、低通分频点均可达20Hz~20KHz； (4) 提供USB2.0、USB3.0和RS485以及TCP/IP接口可连接电脑，其中RS485接口可最多连接250台设备和超过1500米的距离外用电脑来控制； (5) 直接用面板的功能键和拨轮进行功能设置或是连接电脑通过PC控制软件来控制，均十分方便、直观和简洁； (6) 单机最多可存储30组用户程序；				

		(7) 每个输入和输出均有6段独立的全参量均衡，调节增益范围可达$\pm 20\text{dB}$，同时还可选择参量、高调、低调、1阶全通、2阶全通5种均衡模式； (8) 每个输入通道可调噪声门，并且每个输入通道有两段全参数可调的动态均衡（DEQ），自动增益控制； (9) 2×24 LCD蓝色背光显示功能设置，5段LED显示输入/输出的精确数字电平表、哑音及编辑状态； (10) 每个输入和输出均有延时和相位控制及哑音设置，延时最长可达1000ms，延时单位可选择毫秒(ms)、米(m)、英尺(ft)三种，延时可通过粗调及细调模式进行调节； (11) 输出通道还可控制压缩、限幅及选择输入信号通道，并能将某通道的所有参数复制到另外一个通道同时进行联动控制； (12) 可以通过USB接口或RS485接口连接中控来控制矩阵和通道的哑音； (13) 支持设备输入、输出、系统功能分别设置密码进行锁定，实现数据保密； (14) 设备软件内置中控代码生成器、可实现一键中英文切换； (15) 可通过外置UTWR1盒与电脑进行连接,可实现互联网远程控制。 2. 主要技术参数： (1) 输入通道及插座：3路XLR母卡侬座； (2) 输出通道及插座：6路XLR公卡侬座； (3) 输入阻抗：平衡：$20\text{K}\Omega$； (4) 输出阻抗：平衡：100				
--	--	---	--	--	--	--

			Ω ; (5) PC接口: 面板1个 USB3.0/USB2.0接口、后板1个RS485接口(凤凰插座)、1个TCP/IP(RJ-45)接口; (6) 共模拟制 比: $>80\text{dB}(1\text{KHz})$; (7) 输入范围: $\leq +19\text{dBu}$; (8) 频率响应: $19.7\text{Hz}-20\text{KHz} (+/-0.5\text{dB})$; (9) 信噪比: $>109\text{dB}$; (10) 失真度: $<0.002\%$ OUTPUT=0dBu/1KHz ; (11) 通道分离 度: $>106\text{dB}(1\text{KHz})$; (12) 功耗 : $\leq 25\text{W}$; (13) 电源 : AC110V/220V 50/60Hz ; (14) 机身尺寸: (L×W×H) 482*228*44mm; (15) 净重: 4.3kg。			
	8	无线话筒	1. 主要功能特点: (1) 一拖二真分集接收线路设计无线麦克风; (2) 信号更加稳定, 使用距离: 100米以上, 空旷空间约达100-150米; (3) UHF频段传输信号, 载波频率范围: 500-980MHz; (4) 双通道接收信号, 采用微电脑CPU控制; (5) 采用稳定的PLL数位锁相环合成技术, 整机性能稳定性显著提高; (6) 各通道配备独有的ID号, 增强抗干扰功能, 支持8台叠机使用(即8台接收机和16个通道发射器); (7) 内置高效抑制噪声线路, 防啸叫功能显著; (8) 接收机背面设置4条橡胶接收天线, 增强接收的信号, 外观大方得体;			

			(9) 背面设有2个平衡输出和1个混合非平衡输出，适合连接各种外置设备； (10) 不再局限于一发射只能配对单一通道，实现同一发射可在两个通道200个信道中互通互用，尽显人性化的高新技术设计； (11) 使用1.5V电池（2粒）5号锂电充电电池供电，可连续使用6小时（标配4节充电电池，一个四充充电器）； (12) 主机和发射器均具备LCD屏显示工作状态等内容； (13) 适用于各种会议、演讲、教学、户外表演等语言扩声场所。 2. 主要技术参数： (1) 接收机参数： 1) 振荡方式：锁相环频率合成(PLL syntheized)； 2) 频率范围：UHF 500MHz~980MHz； 3) 频率稳定性：<±10PPM； 3) 调制方式：FM； 4) 动态范围：>105dB； 5) 失真度：<0.5%@1KHz； 6) 灵敏度：1.2/UV @S/N=12dB； 7) 电源供应：DC:12V~15V； 8) 音频输出：平衡输出 0~600mV, 不平衡输出 0~300mV； 9) 消耗功率：8W。 (2) 发射器参数： 1) 电源供应：3V (1.5V AA*2) 2) 话筒耗电量：			
--	--	--	---	--	--	--

			100mA 3) 载波频率: UHF 500MHz~980MHz 4) 发射功率: 高功率档 10dBm, 低功率档 5dBm; 5) 最大调制度: $\pm 45\text{KHz}$ 6) 发射功率: 10mW; 7) 类型: 动圈式 8) 极性模式: 单一指向性 9) 频率响应: 40Hz~18KHz; 10) 话筒灵敏度: $-43 \pm 3\text{dB@1KH}$; 11) 接收机尺寸: (L×W×H) 480*180*40mm;			
	9	专业天线放大器	1. 主要功能特点: (1) 这是一款覆盖范围全面的UHF天线分配器, 它的传输信号是从一个发射天线传输到多个接收机上, 是一个多频道系统; (2) 空旷环境有效距离可达200-400米 (视环境变化而定); (3) 能很快的释放RF信号到接收器上; (4) 建立DC分配器, 以提供四个DC 12V 四个电源输出: 12V/600~1000mA的电源供应给接收机; (5) 单独可以提供四个无线接收机后背板; (6) 提供使用2~4台UHF无线系列或其他系列各种自动选讯接收机的多频道系统, 共用一对天线, 以简化天线装配工程, 提升接收距离及效能; (7) 采用高动态低难讯之主动元件及主动回馈稳流偏			

			压的最新设计，具有超低内调失真特性，能在多频道同时使用排除混频干扰，其输出增益约等于1； 2. 主要技术参数： （1）频率范围：500-900MHz； （2）输入截断点：+22dBm； （3）噪声比：4.0dB； （4）增益：+6-9dB； （5）输出阻抗：15dB min； （6）阻抗：50Ω 指向； （7）频宽：300MHz； （8）插座：TNC female； （9）电源供应：100-240V/50/60Hz； （10）电源消耗：170mA； （11）主机尺寸：(L×W×H) 480*200*45mm			
	10	电源时序器	1. 主要功能特点： （1）一款具有实用功能的8路电源时序器，实时监控电源电压的LED显示窗口； （2）可选的旁路单通道，并带有USB灯光接口； （3）内含微控制器，从1路到8路顺序开机和从8路到1路逆序关机； （4）8路自锁开关； （5）单路最大输出电流220v/10A； （6）时尚面板设计，高度1.5U； （7）广泛应用于中小型音响系统、多功能剧场、KTV酒吧、广播监控、宾馆建筑业等场合。 2. 主要技术参数： （1）通道数量：8路；			

			(2) 单路最大输出电流: 10A; (3) 辅助电源输出: 10A; (4) 工作电压: 180V-240V; (5) 输出插座标准: 万用电源座; (6) 开关间隔时间: 1秒; (7) 机身尺寸: (L×W×H) 480*260*59mm; (8) 净重: 5kg。			
11	会议话筒		1. 主要功能特点: (1) 麦克风采用了优质的电容音头, 结合了精心设计的前置放大电路, 具有超心型锐指向特性, 频响特性好, 话音逼真浑厚, 拾音灵敏度高; (2) 专业的射频抗干扰设计, 防止手机等无线射频的干扰; (3) 广泛应用于专业广播、演讲、主持、会议等场合。 2. 主要技术参数: (1) 类型: 电容式; (2) 频率响应: 60-18KHz; (3) 指向特性: 单一指向性; (4) 最大承受音压: 120dB(at 1KHz≤1%T. H. D); (5) 输出阻抗: 200Ω±30%; (6) 灵敏度: -47dB±3dB(0dB=1V/Pa at 1KHz); (7) 动态范围: 111dB; (8) 信噪比: 66dB; (9) 供电: 3V(电池供电)/48V幻象电源; (10) 材质及表面处理: 连线: 4.5M专用电缆, 带1个6.3mm及1个卡侬公头; (11) 咪管长度: 420mm;			

			(12) 产品（底座）尺寸： 110×145×40（单位：mm）； (13) 净重：1kg。			
	12	会议麦克风	1. 主要功能特点： (1) 主机采用稳定的PLL數位锁相环合成技术和智能数字线路稳定可靠； (2) 内置高效抑制噪声线路； (3) 采用双接收天线，外观大方得体； (4) 可实现同一发射可在两个通道多个信道中互通互用； (5) 主机和发射器均具备LCD屏显示工作状态等内容 (6) 适用于各种会议和演讲场合。 2. 主要技术参数： (1) 调制方式：宽带调频(FM)； (2) 频率范围：UHF605-655MHz； (3) 信道间隔：250KHZ； (4) 频率稳定度：±25KHz； (5) 信噪比：>90dB； (6) 失真度： <0.5%@1KHz； (7) 话筒类型：电容式； (8) 指向特性：单一指向性； (9) 话筒耗电量：100mA； (10) 动态范围：≥100dB； (11) 领道干扰比：>80dB； (12) 最大频率偏移度：±50KHz； (13) 音频输出-独立：0～400mV； (14) 混合：0～300mV； (15) 接收机供电：DC 12V～17V； (16) 话筒供电：DC 3V。			

	13	广播专业机柜	1. 主要功能特点： （1）专业广播机柜，行业标准尺寸设计； （2）模块拆卸式，钢化玻璃，便于运输及安装； （3）选用优质2mm冷轧钢板制作，安全耐用； 2. 主要技术参数： （1）容量：22U； （2）尺寸：600*600*1200mm； （3）散热装置：风扇*2； （4）颜色：灰白色。			
	14	幕布	1. 200寸高清玻纤电动幕 2. 进口新一代高清玻纤幕，采用玻璃纤维作底布取代传统白塑针织底布，玻璃纤维（简称玻纤）在寒冷及炎热天气有着平整作用，在显像方面以玻纤作为底层，使用高科技pvc面涂层画面更卓越。 3. 外壳用料：钢琴漆弧形外壳 4. 内置电机：同步电机/管状电机 5. 投影尺寸：16:10 6. 可视角度：160° 7. 增益倍数：1.0 8. 投影效果：对投影效果有较高要求，忠实还原影像，色彩对比度光无缺失演绎			
	15	投影机	1. 全高清商用投影机。5000流明，10000:1对比度，1920*1200分辨率。 2. 自动强光感应功能，投影机内置环境光线传感器能根据环境光线变化自动进行相应的实时调节；四角校正功能，可对投影图像的每个角进行单独调整；曲面校正功能；			
	16	排椅	1. 背板：采用多层板经模具热压成型，面粘桦木皮或防火板，厚度为10mm，后经喷漆或PVC封边精制而成，牢固耐用，			

			不褪色。 2. 座板：采用多层板经模具热压成型，面粘榉木皮或防火板，厚度为15mm，后经喷漆或PVC封边精制而成，牢固耐用，不褪色。 3. 写字板、层板：采用多层板经模具热压成型，面粘榉木皮或防火板，厚度为15~25mm，宽度为400mm，后经喷漆或PVC封边精制而成，牢固耐用，不褪色。 4. 脚架：采用优质国际钢材，经模具冲压，焊接，精磨，表面再经防锈静电喷涂处理，实用牢固，承受力大，改到向后50mm。 5. 坚固螺丝：采用静电喷涂圆柱头内六角螺杆，坚固、耐用、不易生锈。 6. 座架结构：采用弹簧回复结构，快速到位，永不失效。 7. 外观设计：符合人体工程学理念及个性化需求，写字板有拆叠式与固定式，结构全拆装设置，造型美观大方，有现代特色。			
	17	主席台配套椅子	1. 尺寸1800*600*760mm. 贴面材料：采用优质美国进口胡桃木木皮，厚度0.6mm，含水率低于9%；木纹纹路自然清晰。 2. 基材：采用优质的E1级实木颗粒板，台面厚度≥4.5mm，符合国家强制性标准GB18580-2001《室内装饰装修材料 木家具中有害物质限量》甲醛释放量，含水率低于9%；抗硬度性能良好，具防刮、防污、防损等特点，内部基材为高密度板，板材台面板厚度45mm，PVC胶边封边，具有高压，耐磨，耐高温功能，具防潮、防腐性能。 3. 五金配件：采用优质门铰、锁、导轨等配件，所有五金件均通过国际标准盐雾测试48小			

			时以上。 4. 采用优质胶粘剂，该产品通过中国环境标志产品认证，符合国家强制性标准GB/T18583-2001《室内装饰装修材料 胶粘剂中有害物质限量》的要求。				
--	--	--	--	--	--	--	--

10. 其他配套服务

序号	设备名称	参考技术参数及性能配置要求	单位	数量																											
情景化装修及文化建设																															
1	装修隔断、隔板、物料间建设、管理制度挂板及装修等	一、走廊设计 二、区域划线、 三、清洁区、安全区、文化宣传 四、专业设备介绍、情景挂板、文化宣传标语 五、情景化装修及文化建设详细说明参考	套	1																											
		<table><tr><th>标示名称</th><th>目的</th><th>对象</th></tr><tr><td>室内整体风格</td><td>以地面、及其他配饰突出工作室室内整体视觉效果。给工作人员及学员美好心情。</td><td>整体地面、及其他配饰部分。</td></tr><tr><td>地面通道</td><td>指明各类人行通道的范围，确保安全区域，形成人流和物流鲜明的工厂环境。</td><td>检查通道 参观通道 安全通道</td></tr><tr><td>区域界线</td><td>区分通道，培养员工按道路通行习惯。</td><td>现场通道中央 设备边缘 仓库通道</td></tr><tr><td>柱体及墙面</td><td>为调动学员工作积极性，墙面与地面形成色差，柱体颜色更为突出，以免发生碰撞。</td><td>工作室室内墙面及所有柱体凸出部分。</td></tr><tr><td>清洁区</td><td>用于工作室清洁，有利表现“7S”工作明确。</td><td>各工作室最后一片区域。</td></tr><tr><td>消防区</td><td>为保障生产安全，增强学员消防意识。</td><td>放置在工作室出去门开启一侧的靠墙中间位置，并划分区域。</td></tr><tr><td>多媒体教学</td><td>提升学员学习兴趣，方便教师教学任务。</td><td>各工作室示教区域。示教区域左侧或者右侧。</td></tr><tr><td>医药暂存箱</td><td>为保障学员在学习工作中发生小创伤，以及时防治。</td><td>在各工作室后方采用挂墙式医药箱，以方便</td></tr></table>			标示名称	目的	对象	室内整体风格	以地面、及其他配饰突出工作室室内整体视觉效果。给工作人员及学员美好心情。	整体地面、及其他配饰部分。	地面通道	指明各类人行通道的范围，确保安全区域，形成人流和物流鲜明的工厂环境。	检查通道 参观通道 安全通道	区域界线	区分通道，培养员工按道路通行习惯。	现场通道中央 设备边缘 仓库通道	柱体及墙面	为调动学员工作积极性，墙面与地面形成色差，柱体颜色更为突出，以免发生碰撞。	工作室室内墙面及所有柱体凸出部分。	清洁区	用于工作室清洁，有利表现“7S”工作明确。	各工作室最后一片区域。	消防区	为保障生产安全，增强学员消防意识。	放置在工作室出去门开启一侧的靠墙中间位置，并划分区域。	多媒体教学	提升学员学习兴趣，方便教师教学任务。	各工作室示教区域。示教区域左侧或者右侧。	医药暂存箱	为保障学员在学习工作中发生小创伤，以及时防治。	在各工作室后方采用挂墙式医药箱，以方便
		标示名称			目的	对象																									
		室内整体风格			以地面、及其他配饰突出工作室室内整体视觉效果。给工作人员及学员美好心情。	整体地面、及其他配饰部分。																									
		地面通道			指明各类人行通道的范围，确保安全区域，形成人流和物流鲜明的工厂环境。	检查通道 参观通道 安全通道																									
		区域界线			区分通道，培养员工按道路通行习惯。	现场通道中央 设备边缘 仓库通道																									
		柱体及墙面			为调动学员工作积极性，墙面与地面形成色差，柱体颜色更为突出，以免发生碰撞。	工作室室内墙面及所有柱体凸出部分。																									
		清洁区			用于工作室清洁，有利表现“7S”工作明确。	各工作室最后一片区域。																									
		消防区			为保障生产安全，增强学员消防意识。	放置在工作室出去门开启一侧的靠墙中间位置，并划分区域。																									
		多媒体教学			提升学员学习兴趣，方便教师教学任务。	各工作室示教区域。示教区域左侧或者右侧。																									
医药暂存箱	为保障学员在学习工作中发生小创伤，以及时防治。	在各工作室后方采用挂墙式医药箱，以方便																													

				取用，并定期更换药物		
		楼层各工作室指引牌	明确该楼层所有工作室名称及工作室门牌号。	整体建设楼梯间指引区域		
		楼层指示牌	明确楼层位置，增强引导性视觉效果。	楼梯间楼梯转角处。		
		工作室名称牌	明确各工作室名称	各工作室门外挂牌。		
		工作室门牌号	明确工作室门牌号码。	教学各工作室门口		
		工作室介绍宣传挂板	明确设备所培养目标、方式、阶段、典型工作任务等。	各工作室墙面或主体，显而易见处悬挂或张贴。		
		教学管理制度挂板	明确工作室相关管理制度，对安全，责任、行为等方面加以强调	各工作室		
		7S管理挂板	明确7S管理内容提高学员自身素质修养。	各工作室		
		流程挂板	明确物料管理流程，设备操作流程等。	各实训，物料管理间。		
		分组挂板	明确分组情况，加强工作管理	各工作室		
		区域挂板	明确各区域名称，增强可视化管理	各工作室		
		室内警告标语	明确警告内容，增强预防意识。	各工作室		
		垃圾箱标志	明确垃圾箱位置及标志。加强可视化管理。	各工作室		
		耗材回收标志	明确耗材可回收利用位置及标志。加强可视化管理。	各工作室		
		工作室标语	增强防范意识，提高自身修养，根据各工作室不同，制作不同标语及励志名言。	各工作室		
		安全提醒标志	提高安全防范意识，	各工作室及配电柜处		

▲四、涉及项目的其他要求	
本项目采购预算	具体见本招标文件第一章“公开招标公告”。
为落实政府采购政策需满足的要求	具体见本招标文件第三章“投标人须知”及第四章“评标办法及评分标准”。
规范标准	采购标的需执行的国家标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范。
采购标的需满足的质量、安全、技术规格、物理特性等	见本表“功能目标及技术指标”。
采购标的需满足的服务标准、期限、效率等	见本表“商务最低要求表”。
采购标的需满足的信息安全产品要求	采购标的属于应当采购经国家认证的信息安全产品，中标供应商应在供货时提供相关有效认证证书复印件，否则有权不予验收。
采购标的验收标准	1. 交付验收标准依次序对照适用标准为：①符合中华人民共和国国家安全质量标准、环保标准或行业标准；②符合采购文件和投标文件承诺中采购人认可的合理最佳配置、参数及各项要求；③货物符合国家官方合格标准。 2. 中标供应商须确保货物为原制造商制造的全新产品，无污染，无侵权行为、表面无划损、无任何缺陷隐患，在中国境内可依常规安全合法使用。 3. 供货时中标供应商应将关键货物的用户手册、保修手册、有关单证资料及备件等交付给采购人，使用操作及安全须知等重要资料应附有中文说明。 4. 采购人组成验收小组按国家有关规定、规范进行验收，必要时邀请相关的专业人员或机构参与验收。因货物质量问题发生争议时，由本地质量技术监督部门鉴定。鉴定费由中标供应商承担。 5. 中标供应商必须依照采购文件的要求和投标文件的承诺，将设备、系统安装并调试至正常运行的最佳状态。 验收产生的所有费用皆有中标供应商承担。
▲五、商务最低要求表（投标人商务条款偏离表与其他书面承诺同一内容不相符的，以低计算）	
质保期	按国家有关产品“三包”规定执行“三包”，质保期除特别注明外，最短不得少于1年（若厂家质保期超过1年的，按厂家规定全免费包修），质保期内全免费上门维修、免费更换零部件，终身维修。

配套（售后）服务最低要求	1 免费送货上门、调试直至设备验收合格（期间所需器材及费用均由中标供应商承担）。 2 在使用过程中发生质量问题或故障，接通知后 2 小时内响应，24 小时内到达现场处理，一般故障处理时限不超过 48 小时修复，如果故障在检修 72 小时后故障仍无法排除，中标供应商应在 48 小时内提供不低于故障设备规格型号档次的备用设备供采购人使用，直至故障设备修复。 3 投标人提供全部设备必须是具备厂家合法销售渠道的全新合格正品，所有设备必须完全满足采购文件所述性能配置要求，若产品在运输过程中损坏或擦伤须无偿调换相同产品。 4 保修期内非用户原因引起的质量事故中标供应商应负全部责任。 5 设备维修或更换后其保修期相应顺延； 6 所有非故意性损坏以及在要求质量标准范围内的正常使用造成的损坏均要免费维修； 7 对因采购人的不正当使用所造成的损坏不归中标供应商负责保修，但中标供应商也要积极帮助采购人修理，并保证提供优惠价格的配件和服务。 8 中标供应商验收完成后须提供完整的安装、操作、使用、测试、控制和维护手册以及设备位置图等所有技术资料、图纸。 9 中标供应商负责对采购方的所有货物进行现场师资培训，培训所产生费用由中标供应商支付。
交货时间及地点	交货时间：自签订合同之日起 45 日历天内交货并完成安装调试 交货地点：采购人指定地点。
签订合同日期	自中标通知书发出之日起 25 日内。
付款条件	签订合同之日起 10 个工作日内，中标供应商向采购人提供施工进度计划表，采购人向中标供应商支付 30% 合同金额；主要货物到货签收完成 10 个工作日内，向中标供应商支付 45% 合同金额；安装调试完成且验收合格后 10 个工作日内，向中标供应商支付 20% 合同金额；余款 5% 在验收合格之日起满一年后无质量问题一次性付清（无息），中标供应商在每次接收款项后 10 个工作日内开具对应金额发票。
六、投标人的资信要求表	
政策性加分条件	符合节能环保等国家政策要求。

产品质量管理、企业信用要求	1. 投标人无任何违法、违规、质量安全事故、履约不良等行为反映或记录； 2. 投标人无自身原因违约或不恰当履行合同引起的终止、纠纷、争议、仲裁、和诉讼记录； 3. 投标人无被责令停业或暂停、取消投标资格，无经济方面犯罪或严重违法记录； 4. 投标人无被国家工商或质量监督部门年检或抽检不合格或复查未通过问题。 5. 投标人或投标产品无信用不良而处于禁止或取消投标、采购情形。
能力或业绩及其他要求	详见本招标文件第四章“评标办法及评标标准”。
七、视频演示要求	
要求说明	投标人针对本项目演示内容提供视频演示，演示时长不能超过 15 分钟，演示视频录制刻录到 U 盘与投标文件电子版一同递交，否则相关演示分为 0 分。
演示内容	通过视频对本项目整体产线的方案及工艺进行解说演示（详见第二章采购需求部分和第四章评分标准整体生产线及工艺演示部分的内容）。
▲八、采购人对项目的特殊要求及说明	
特别说明	投标人需对投标产品参数进行了解以保证项目顺利实施，凡因投标人虚假应标，造成无法按采购人单位采购要求供货的将被拒绝验收，引起的一切后果，均由投标人承担全部赔付责任。

第三章 投标人须知

前 附 表

条款号	编列内容
	项目名称：百色生态型铝产业公共实训基地设备采购(项目编号：BSZC2020-G1-000594-GXRY
5	投标费用：投标人投标期间所有与投标有关的全部费用（招标文件有相关规定的除外）。不论投标结果如何，均应自行承担。
9.2	接收质疑函方式：以书面形式 质疑联系部门及联系方式：广西荣永工程咨询有限公司招标部，联系电话：0772-2222199 通讯地址：百色市右江区龙腾路龙晟国际写字楼1603号。 业务时间：每天 8 时 00 分到 12 时 00 分，15 时 00 分到 18 时 00 分，双休日和法定节假日不办理业务。
11.1	澄清与修改： 投标人发现招标文件有误或有不合理要求的，必须在收到招标文件之日起七个工作日内以书面形式要求采购人、采购代理机构澄清。
13.1	报价文件【以下列明必须提供的应当提供，否则作投标无效处理；其他如有请提供。】 1 投标函（ 必须提供 ，按第六章要求格式填写）； 2 开标一览表（ 必须提供 ，按第六章要求格式填写）； 3 中小企业声明函（ 如有请提供并对真实性负责 ，按第六章要求格式填写）； 4 残疾人福利性单位声明函（ 如有请提供并对真实性负责 ，按第六章要求格式填写）； 5 广西工业产品声明函（ 如有请提供并对真实性负责 ，按第六章要求格式填写）； 6 投标人针对报价需要说明的其他文件和说明（ 如有请提供并对真实性负责 ，格式自拟）。 注：投标函、开标一览表必须由法定代表人或授权委托人或被授权人在规定签章处逐一签字并加盖投标人（公章），否则作投标无效处理。
13.2	资格证明文件【以下各项必须提供且均要加盖投标人单位公章（自然人投标加盖手指指印），否则其投标无效处理。】 1. 投标人合法的主体资格证明（如营业执照、执业许可证、个体工商户营业执照、自然人身份证等）复印件； 2. 投标人2020年连续 3 个月的依法缴纳税费的凭据复印件；无纳税记录的，应提供由投标人所在地的税务部门出具的免税证明复印件（ 新成立不足三个月的投标人按实际提供 ）； 3. 投标人2020年连续 3 个月的依法缴纳社保费的缴费凭证（专用收据或社会保险缴纳清单）复印件；无缴费记录的，应提供由投标人所在地行政主管部门出具的依法免缴社保费证明复印件（ 新成立不足三个月的投标人按实际提供 ）；

	4. 投标人2019年财务状况报告复印件（或财务报表或银行出具的资信证明或第三方审计报告等证明材料），从取得营业执照时间起到投标截止时间为止不足要求月数的只需提供从取得营业执照起的证明材料。
13.3	商务文件【以下列明必须提供的应当提供并均要由法定代表人或授权委托人或被授权人在规定签章处相应的逐一签字并加盖单位公章（自然人投标加盖手指指印），否则作投标无效处理。其他如有请提供，须加盖投标人单位公章（自然人投标加盖手指指印）。】 1. 投标声明书（必须提供，按第六章要求格式填写）； 2. 法定代表人或授权委托人身份证明（必须提供，按第六章要求格式填写）； 3. 法定代表人或授权委托人授权委托书及委托代理人有效身份证件复印件（委托代理时必须提供，按第六章要求格式填写；由法定代表人或授权委托人参加的不须提供）； 4. 投标人参加本项目无围标串标行为的承诺函（必须提供，按第六章要求格式填写）； 5. 商务条款偏离表（必须提供，按第六章要求格式填写）； 6. 投标保证金提交凭证（必须提供）； 7. 投标报价明细表（必须提供，按第六章要求格式填写） 8. 投标人直接控股、管理关系信息表（按第六章要求格式填写）； 9. 节能环保等方面的资质证书（提供证书复印件）； 10. 投标人可根据第四章《评标办法及评标标准》中评审要素提供相关的证明材料。
13.4	技术文件【以下列明必须提供的应当提供并均要由法定代表人或授权委托人或被授权人在规定签章处相应的逐一签字并加盖单位公章（自然人投标加盖手指指印），否则作投标无效处理。其他如有请提供，须加盖投标人单位公章（自然人投标加盖手指指印）。】 1、投标产品设备配置清单（必须提供，按第六章要求格式填写）； 2、技术偏离表（必须提供，按第六章要求格式填写）；0 3、项目实施方案； 4、配套（售后）服务承诺； 5、对本项目系统总体要求的理解。包括：功能说明、性能指标及设备选型说明（质量、性能、价格、外观、体积等方面进行比较和选择的理由及过程）； 6、投标人拥有主要装备和检测设施的情况及现状； 7、产品出厂标准、质量检测报告； 8、原厂出厂配置表及原厂中文使用说明书； 9、投标人需要说明的其他文件和说明（格式略）。

13.5	投标文件电子版【投标人在递交投标文件时，同时递交投标文件电子版。】 1. 投标文件电子版内容：与纸质投标文件全部内容一致。 2. 投标文件电子版本数：1 份。 3. 投标文件电子版形式：可编辑的 Word 文档格式或已签字盖章的投标文件正本的扫描件（pdf 格式等）。 4. 投标文件电子版密封方式：投标文件电子版与纸质版投标文件一并装入投标文件袋中。 注：投标时提供的电子版 U 盘由投标人自行准备，递交文件后不退回。
16.2	投标报价是履行合同的最终价格，应包括（但不限于）货款、标准附件、备品备件、专用工具、包装、运输、装卸、保险、税金、货到就位以及安装、调试、培训、保修等一切税金和费用。
17.1	投标有效期：120 日。
18.1	投标保证金的形式：电汇、转帐、网上银行、支票、汇票、本票或者银行、保险机构出具的保函非现金形式交提交，禁止采用现钞交纳方式。 投标保证金的金额：壹拾万元（100000.00元） 相关要求： 1. 投标保证金采用电汇、转帐、网上银行支付形式的，在投标时间截止时间前从投标人账户交到指定账户，投标人将电汇、转帐、网上银行支付形式底单的复印件作为投标保证金提交凭证，放置于商务文件中。本项目不接受现钞形式或从个人账户转出的投标保证金，否则其投标无效。 保证金账户信息： 账号名称：百色市公共资源交易中心 开户行：广西北部湾银行股份有限公司百色分行 账号：系统生成 2. 投标保证金采用支票、汇票、本票形式的，投标人将支票、汇票、本票的复印件作为投标保证金提交凭证，放置于商务文件中，否则投标无效。在投标截止时间前，投标人应当在递交投标文件的同时递交单独密封的支票、汇票、本票原件，支票、汇票、本票无效的或未能在投标截止时间前提交的，其投标无效。支票、汇票、本票不允许背书、或者有条件的支付，否则其投标无效。 3. 投标保证金采用银行、保险机构出具的保函形式的，投标人将保函的复印件作为投标保证金提交凭证，放置于商务文件中，否则投标无效。在投标截止时间前，投标人应当在递交投标文件的同时递交单独密封的保函原件，保函无效的或未能在投标截止时间前提交的，其投标无效。银行保函必须为无条件保函，否则其投标无效。 注：投标保证金不足额缴纳的，或保函额度不足的或者有效期低于投标有效期的，其投标无效。投标人存在“投标人须知”中投标保证金不予退还的情形的，其投标保证金和相应原件不予退还，并按相关规定由对应机构承担投标人违约赔付责任。

19.2	投标文件份数： 报价文件正本 1 份，副本 4份； 资格证明文件正本 1 份，副本 4份； 商务文件正本 1 份，副本 4 份； 投标文件正本 1 份，副本 4 份； 技术文件电子版1份；上述文件一并装入投标文件袋中。
21.1	投标文件递交起止时间：2020 年 月 日 时分起至 时 分止 投标截止时间：2020 年 月 日 时 分 投标文件递交地点：百色市公共资源交易中心（百色市园博园主展馆新政务中心三楼），逾期送达或未按照招标文件要求递交、密封的投标文件，将予以拒收。
25.3	采购人或采购代理机构对投标人进行信用查询。 查询渠道：“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)、中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn) 查询截止时间：投标截止时间前 查询记录和证据留存方式：投标截止时间前在查询网站中直接打印查询记录，查询结果将作为政府采购活动档案留存。 信用信息使用规则：对在“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)、中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的供应商，资格审查不通过，不得参与政府采购活动。
28.3	评标方法：综合评分法
39.1	履约保证金：无
40.1	签订合同携带的资格证件： 主体资格证明（如营业执照、执业许可证、个体工商户营业执照、自然人身份证等）原件、授权委托书及被授权人身份证原件等其它资格证件。
41	政府采购合同公告：根据《中华人民共和国政府采购法实施条例》第五十条规定，采购人应当自政府采购合同签订之日起 2 个工作日内，将政府采购合同在省级以上人民政府财政部门指定的媒体上公告，但政府采购合同中涉及国家秘密、商业秘密的内容除外。因此请各投标人应在投标文件中注明投标内容中涉及商业秘密的部分，未注明的视为投标文件中不涉及商业秘密。

42	代理服务费： 由中标供应商支付的，签订合同前，中标供应商应向采购代理机构一次付清代理服务费。收费标准：本项目的代理服务费根据中标金额按投标人须知代理服务收费标准（第 42.2 款）中规定的（货物招标）标准采用差额定率累进计费方式计算。
	解释：本招标文件的解释权属于采购代理机构。
	1. 本招标文件中描述投标人的“公章”是指根据我国对公章的管理规定，用投标人法定主体 行为名称制作的印章，除本招标文件有特殊规定外，投标人的财务章、部门章、工会章、合同章、投标专用章、业务专用章等其它形式印章均不能代替公章。投标人为自然人则为加盖手指指印。 2. 本招标文件中描述投标人的“签字”是指投标人的法定代表人(或自然人)或被授权人亲自在招标文件规定签署处亲笔写上个人的名字的行为，私章、签字章、印鉴、影印等其它形式均不能代替亲笔签字。

一、总 则

1.适用范围

1.1 适用法律：本项目采购人、采购代理机构、投标人、评标委员会的相关行为均受《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》、《政府采购货物和服务招标投标管理办法》及本项目本级和上级财政部门政府采购有关规定的约束和保护。

1.2 本招标文件适用于本项目的招标、投标、开标、评标、定标、合同签订等行为（法律、法规另有规定的，从其规定）。

2.定义

2.1 “采购人”是指百色市人力资源和社会保障局。

2.2 “采购代理机构”系指广西荣永工程咨询有限公司。

2.3 “供应商”是指向采购人提供货物、工程或者服务的法人、其他组织或者自然人。

2.4 “投标人”是指响应招标、参加投标竞争的法人、非法人组织或者自然人。

2.5 “货物”是指各种形态和种类的物品，包括原材料、燃料、设备、产品等。

2.6 “配套（售后）服务承诺”是指包含但不限于投标人须承担的备品备件、包装、运输、装卸、保险、货到就位以及安装、调试、培训、保修以及其他类似的义务。

2.7 “书面形式”是指合同书、信件和数据电文等可以有形地表现所载内容的形式。

2.8 “▲”是指“采购需求”中实质性要求。

2.9 “正偏离”，是指投标文件对招标文件“采购需求”中有关条款作出优于条款要求并有利于采购人的响应情形；“负偏离”，是指投标文件对招标文件“采购需求”中有关条款作出的响应不满足条款要求导致采购人要求不能得到满足的情形。“满足”是指投标文件对招标文件“采购需求”中有关条款作出无“负偏离”或“正偏离”的情形。

2.10 “允许负偏离的项目”是指“采购需求”中不带“▲”的项目条款。

2.11 投标文件对招标文件中的实质性条款应当作出无偏离或正偏离响应，实质性条款不允许负偏离。

2.12 技术参数或配置缺项漏项的，或商务条款未承诺的视同为该项负偏离。

3.招标方式

公开招标方式。

4.投标委托

投标人代表须携带个人有效身份证件。如投标人代表不是法定代表人或授权委托人，须有法定代表人或授权委托人出具的授权委托书（正本用原件，副本用复印件，按第六章要求格式填写）。

5.投标费用

投标费用具体定义见“投标人须知前附表”。

6.联合体投标

本项目不接受联合体投标。

7.转包与分包

7.1 本项目不允许转包。

7.2 本项目不可以分包。

8.特别说明：

8.1 提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标供应商推荐资格；评审得分相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会采取随机抽取方式确定一个投标人获得中标供应商推荐资格，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

非单一产品采购项目，多家投标人提供的核心产品品牌相同的，按前款规定处理。

8.2 投标人投标所使用的采购项目实施人员必须为投标人员工（或必须为投标人或控股公司正式员工）。

8.3 投标人应仔细阅读招标文件的所有内容，按照招标文件的要求提交投标文件，并对所提供的全部资料的真实性承担法律责任。

8.4 投标人在投标活动中提供任何虚假材料，其投标无效，并报监管部门查处；中标后发现的，中标供应商须依照《中华人民共和国消费者权益保护法》规定赔偿采购人，且民事赔偿并不免除违法投标人的行政与刑事责任。

8.5 在政府采购活动中，采购人员及相关人员与投标人有下列利害关系之一的，应当回避：

- (1) 参加采购活动前 3 年内与投标人存在劳动关系；**
- (2) 参加采购活动前 3 年内担任投标人的董事、监事；**
- (3) 参加采购活动前 3 年内是投标人的控股股东或者实际控制人；**
- (4) 与投标人的法定代表人或授权委托人或者负责人有夫妻、直系血亲、三代以内旁系血亲或者近姻亲关系；**
- (5) 与投标人有其他可能影响政府采购活动公平、公正进行的关系。**

投标人认为采购人员及相关人员与其他投标人有利害关系的，可以向采购人或者采购代理机构书面提出回避申请，并说明理由。采购人或者采购代理机构应当及时询问被申请回避人员，有利害关系的被申请回避人员应当回避。

8.6 有下列情形之一的视为投标人相互串通投标，投标文件将被视为无效：

- (1) 不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；或不同投标人报名的 IP 地址一致的；**
- (2) 不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；**
- (3) 不同的投标人的投标文件载明的项目管理员为同一个人；**
- (4) 不同投标人的投标文件异常一致或投标报价呈规律性差异；**
- (5) 不同投标人的投标文件相互混装；**
- (6) 不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人账户转出。**

8.7 供应商有下列情形之一的，属于恶意串通行为：

- (1) 供应商直接或者间接从采购人或者采购代理机构处获得其他供应商的相关信息并修改其投标文件或者响应文件；**

- (2) 供应商按照采购人或者采购代理机构的授意撤换、修改投标文件或者响应文件；
- (3) 供应商之间协商报价、技术方案等投标文件或者响应文件的实质性内容；
- (4) 属于同一集团、协会、商会等组织成员的供应商按照该组织要求协同参加政府采购活动；
- (5) 供应商之间事先约定一致抬高或者压低投标报价,或者在招标项目中事先约定轮流以高价位或者低价位中标,或者事先约定由某一特定供应商中标,然后再参加投标；
- (6) 供应商之间商定部分供应商放弃参加政府采购活动或者放弃中标；
- (7) 供应商与采购人或者采购代理机构之间、供应商相互之间，为谋求特定供应商中标或者排斥其他供应商的其他串通行为。

8.8 关联供应商不得参加同一合同项下政府采购活动，否则投标文件将被视为无效：

- (1) 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同的供应商，不得参加同一合同项下的政府采购活动；
- (2) 生产厂商授权给供应商后自己不得参加同一合同项下的政府采购活动；生产厂商对同一品牌同一型号的货物，仅能委托一个代理商参加投标。

9. 质疑和投诉

9.1 投标人认为招标文件、采购过程或中标结果使自己的合法权益受到损害的，应当在知道或者应知其权益受到损害之日起七个工作日内，以书面形式向采购人、采购代理机构提出质疑。权益受到损害之日是指：

- (1) 对可以质疑的招标文件提出质疑的，为收到招标文件之日或者招标文件公告期限届满之日；
- (2) 对采购过程提出质疑的，为各采购程序环节结束之日；
- (3) 对中标结果提出质疑的，为中标结果公告期限届满之日。

投标人对采购人、采购代理机构的质疑答复不满意，或者采购人、采购代理机构未在规定时间内作出答复的，可以在答复期满后十五个工作日内向同级政府采购监管部门投诉。

9.2 质疑、投诉应当采用书面形式，质疑书、投诉书均应明确阐述招标文件、采购过程或中标结果中使自己合法权益受到损害的实质性内容，提供相关事实、依据和证据及其来源或线索，便于有关单位调查、答复和处理。

供应商提出质疑应当提交质疑函和必要的证明材料，针对同一采购程序环节的质疑必须在法定质疑期内一次性提出。质疑函应当包括以下内容：

- (1) 供应商的姓名或者名称、地址、邮编、联系人及联系电话；
- (2) 质疑项目的名称、编号；
- (3) 具体、明确的质疑事项和与质疑事项相关的请求；
- (4) 事实依据；
- (5) 必要的法律依据；
- (6) 提出质疑的日期。

供应商为自然人的，应当由本人签字；供应商为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。质疑函参考格式可以按下列网址自行下载查阅：

<http://download.ccg.gov.cn/2018/zhiihanfanben.zip>

如不按政府采购相关规定及上述要求质疑或投诉的，视为无效质疑或无效投诉。

9.3 投诉的权利。质疑供应商对采购人、采购代理机构的答复不满意，或者采购人、采购代理机构未在规定时间内作出答复的，可以在答复期满后 15 个工作日内向相关财政部门提起投诉。

二、招标文件

10. 招标文件的构成

- (1) 招标公告；
- (2) 采购需求；
- (3) 投标人须知；
- (4) 评标办法及评标标准；
- (5) 拟签订的合同文本；
- (6) 投标文件格式。

11. 招标文件的澄清与修改

11.1 采购人或者采购代理机构可以对已发出的招标文件进行必要的澄清或者修改，但不得改变采购标的和资格条件。澄清或者修改应当在原公告发布媒体上发布澄清公告。澄清或者修改的内容为招标文件的组成部分。

澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，采购人或者采购代理机构应当在投标截止时间至少 15 日前，以书面形式通知所有获取招标文件的潜在投标人；不足 15 日的，采购人或者采购代理机构应当顺延提交投标文件的截止时间。**投标人必须按照桂财采【2007】65 号文件第二十九条规定，在澄清或修改通知发出后24 小时内以书面形式进行确认，否则视为已经收到。**

11.2 招标文件中有不一致的，有澄清的部分以最终的澄清更正内容为准；未澄清的，以投标须知前附表为准；投标须知前附表不涉及的内容，以编排在后的最后描述为准。

11.3 招标文件的澄清或者修改都应当通过本采购代理机构以法定形式发布。

三、投标文件的编制

12. 投标文件的编制原则

投标人应当按照招标文件的要求编制投标文件。投标文件应当对招标文件提出的要求和条件作出明确响应。

13. 投标文件的组成

纸质投标文件由报价文件、资格证明文件、商务文件、技术文件四部分组成。

13.1 **报价文件**：具体材料见“投标人须知前附表”。

13.2 **资格证明文件**：具体材料见“投标人须知前附表”。

13.3 **商务文件**：具体材料见“投标人须知前附表”。

13.4 **技术文件**：具体材料见“投标人须知前附表”。

13.5 **投标文件电子版**：具体材料见“投标人须知前附表”。

14.投标文件的语言及计量

14.1 语言文字

投标文件以及投标人与采购人就有关投标事宜的所有来往函电，均应以中文汉语书写（除专用术语外，与招标投标有关的语言均使用中文。必要时专用术语应附有中文注释）。投标人递交的支持文件和印刷的文献可以使用别的语言，但其相应内容应同时附中文翻译文本，在解释投标文件时以中文翻译文本为主。对不同文字文本投标文件的解释发生异议的，以中文文本为准。

14.2 投标计量单位，招标文件已有明确规定的，使用招标文件规定的计量单位；招标文件没有规定的，应采用中华人民共和国法定计量单位，货币种类为人民币，否则视同未响应。

15.投标的风险

投标人没有按照招标文件要求提供全部资料，或者投标人没有对招标文件在各方面作出实质性响应是投标人的风险，并可能导致其投标被拒绝。

16.投标报价

16.1 投标报价应按招标文件中相关附表格式填写。

16.2 投标报价具体定义见“投标人须知前附表”。

16.3 投标人必须就所投全部内容作完整唯一报价，不得存在漏项报价；投标人应当就所投内容的单项内容作唯一报价；投标人应当就所投的全部内容作唯一总价报价。

17.投标有效期

17.1 投标有效期应按“投标人须知前附表”规定的期限。

17.2 投标有效期是指为保证采购人有足够的时间在开标后完成评标、定标、合同签订等工作而要求投标人递交的投标文件在一定时间内保持有效的期限。

17.3 投标人的投标文件在投标有效期内均保持有效。

18.投标保证金

18.1 投标人须按“投标人须知前附表”的规定提交投标保证金。

18.2 投标保证金的退还

18.2.1 未中标供应商的投标保证金自中标通知书发出之日起 5 个工作日内退还，退还方式如下：

（1）采用电汇、转帐、网上银行支付方式的，均以转账方式退回到投标人银行账户。

（2）采用支票、汇票或本票方式的，以转账方式退回到投标人银行账户或由投标人代表持相关授权证明材料至采购人或采购代理机构办理支票、汇票或本票原件退还手续。

（3）采用银行、保险机构出具的保函方式的，由投标人代表持相关授权证明材料至采购人或采购代理机构办理保函原件退还手续。

18.2.2 中标供应商的投标保证金自签订合同之日起 5 个工作日内退还，退还方式同未中标供应商的投标保证金的退还方式。

18.3 投标保证金不计息。

18.4 投标人有下列情形之一的，投标保证金将不予退还：

- (1) 投标人在投标有效期内撤销投标文件的；
- (2) 投标人在投标过程中弄虚作假，提供虚假材料的；
- (3) 中标供应商无正当理由不与采购人签订合同的；
- (4) 其他严重扰乱招投标程序的。

19. 投标文件的编制

19.1 投标人应按本招标文件规定的格式和顺序编制、装订投标文件并标注页码，投标文件内容不完整、编排混乱导致投标文件被误读、漏读或者查找不到相关内容的是投标人的责任。

19.2 投标文件应按报价文件、资格证明文件、商务文件、技术文件分别编制，报价文件、资格证明文件分别装订成册，商务文件和技术文件按顺序装订成册。投标文件正本一份，副本份数详见“投标人须知前附表”，投标文件的封面应注明“正本”、“副本”字样。由于投标文件装订松散而造成的丢失或其他后果由投标人自行承担。

19.3 投标文件的正本应打印或用不褪色的墨水填写，投标文件正本除本“投标人须知”中规定的可提供复印件外均须提供原件，副本可为正本签字、盖章后的复印件，当副本和正本不一致时，以正本为准。

19.4 投标文件须由投标人在规定位置盖公章并由法定代表人或授权委托人或法定代表人或授权委托人的授权委托人签字，**否则作无效投标处理。**

投标文件中标注的投标人名称应与主体资格证明（（如营业执照、执业许可证、个体工商户营业执照、自然人身份证等））和公章一致，**否则作无效投标处理。**

19.5 投标文件应尽量避免涂改、行间插字或删除。如果出现上述情况，改动之处应由投标人的法定代表人或授权委托人或其授权的代理人签字或盖章。投标文件因字迹潦草或表达不清所引起的后果由投标人承担。

20. 投标文件的密封和标记

20.1 投标文件正、副本全部装入包封袋/箱（投标文件的补充、修改可另行单独递交）中并加以密封，封口处必须加盖投标人（公章）或法定代表人或授权委托人或法定代表人或授权委托人的授权委托人签字，以示密封。

20.2 标记

投标文件外层包装封面上应写明投标人名称、投标人地址、项目名称、项目编号、所投分标（如有）及“开标时启封”字样。

20.3 未按规定密封或标记的投标文件将被拒收。

21. 投标文件的递交

21.1 投标人必须在“投标人须知前附表”规定的投标文件接收时间和投标地点递交投标文件。

21.2 采购代理机构工作人员收到投标文件后，应当如实记载投标文件的送达时间和密封情况，签收保存，并向投标人出具签收回执。

21.3 未在规定时间内送达或者未按照招标文件要求密封或标记的投标文件，采购代理机构必须拒

收。

22. 投标文件的补充、修改与撤回

投标人在投标截止时间之前，可以对已提交的投标文件进行补充、修改或者撤回，并书面通知采购人或者采购代理机构。补充、修改的内容必须按照招标文件要求签署、盖章、密封和标记后，作为投标文件的组成部分。

四、开 标

23. 开标时间和地点

采购代理机构将在同投标文件递交的地点和同投标截止的时间进行开标，投标人的法定代表人或授权委托人或其授权代表应参加开标会。投标人的法定代表人或授权委托人或其授权代表未按时参加开标的，视同放弃开标监督权利、认可开标结果。本项目开标过程实行全程录音、录像监控，投标人不足三家，不予开标。

24. 开标程序：

- (1) 宣布开标：开标会由采购代理机构主持，主持人宣布开标会议开始；
- (2) 主持人介绍参加开标会的人员名单；
- (3) 主持人宣布开标纪律；
- (4) 检查文件：由各投标人检查各自的(或监督人员检查所有的)投标文件密封情况并签字确认。
- (5) 唱标：经投标人确认投标文件密封无误后，由采购代理机构工作人员当众拆封，宣布投标人名称、投标价格和其他需要宣布的内容。
- (6) 开标过程由采购代理机构如实记录，由参加开标的各投标人代表对开标记录进行当场校核及勘误，并签字确认。投标人代表未到场签字确认或者拒绝签字确认的，视同认可开标结果。
- (7) 投标人代表对开标过程和开标记录有疑义，以及认为采购人、采购代理机构相关工作人员有需要回避的情形的，应当场提出询问或者回避申请。采购人、采购代理机构对投标人代表提出的询问或者回避申请应当及时处理。
- (8) 开标结束。

五、资格审查

25. 资格审查

25.1 开标结束后，采购人、采购代理机构根据双方签订的代理协议约定，应当依法对投标人的资格进行审查。

25.2 资格审查标准为本招标文件中载明对投标人资格要求的条件。本项目资格审查采用合格制，凡符合招标文件规定的投标人资格要求的条件的投标人均通过资格审查。

25.3 投标人有下列情形之一的，资格审查不通过：

- (1) **不具备招标文件中规定的资格要求的（注：其中信用查询由采购人或采购代理机构对投标人进行信**

用查询，查询规则详见“投标人须知前附表”）；

(2) 未按招标文件规定的方式获取本招标文件的投标人；

(3) 投标文件未提供“投标人须知前附表”第 13.2 条规定“必须提供”的文件资料的或提供的文件资料不合格的；

(4) 未取得按照法律法规规定必须获得的行政许可证或者行政审批的经营范围；

(5) 违反国家法律法规规定的其他资格内容的。

25.4 资格审查的合格投标人不足 3 家的，不得评标。

六、评 标

26. 组建评标委员会

本项目的评标委员会由采购人代表和评审专家组成，成员人数应当为五人以上（含五人）的单数，其中评审专家不得少于成员总数的三分之二。

参加过采购项目前期咨询论证的专家，不得参加该采购项目的评审活动。

27. 评标的依据

评标委员会以招标文件为依据对投标文件进行评审，招标文件中没有规定的评标标准不得作为评审的依据。

28. 评标原则和评标办法

28.1 评标原则

评标委员会评标时必须公平、公正、客观，不带任何倾向性和启发性；不得向外界透露任何与评标有关的内容；任何单位和个人不得干扰、影响评标的正常进行；评标委员会及有关工作人员不得私下与投标人接触，收受利害关系人的财物或其他好处。

28.2 评委表决

在评标过程中出现法律法规和招标文件均没有明确规定的情形时，由评标委员会现场协商解决，协商不一致的，由全体评委投票表决，以得票率二分之一以上专家的意见为准。

28.3 评标方法

本项目将按“投标人须知前附表”规定的评标方法进行评标，具体评标内容及评标标准等详见第四章：评标方法及评标标准。

28.4 评标的保密

采购人、采购代理机构应当采取必要措施，保证评标在严格保密（封闭式评标）的情况下进行。除采购人代表、评标现场组织人员外，采购人的其他工作人员以及与评标工作无关的人员不得进入评标现场。有关人员对评标情况以及在评标过程中获悉的国家秘密、商业秘密负有保密责任。

29. 评标程序

29.1 符合性审查

评标委员会应当对符合资格的投标人的投标文件进行报价、商务、技术等实质性要求符合性审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求。

29.2 符合性审查不通过而导致投标无效的情形

投标人的投标文件中存在对招标文件的任何实质性要求和条件的负偏离，其投标将被视为投标无效。

29.2.1 报价文件，如发现下列情形之一的，将被视为投标无效：

- (1) 投标文件未提供“投标人须知前附表”第 13.1 条规定中“必须提供”的文件资料的；
- (2) 未采用人民币报价或者未按照招标文件标明的币种报价的；
- (3) 报价超出招标文件规定最高限价，或者超出采购预算的和招标文件的其他规定；
- (4) 投标报价具有选择性，或者开标价格与投标文件承诺的优惠（折扣）价格不一致的；
- (5) 投标人未就所投全部内容作完整唯一报价的，或有漏项报价的或有选择的或有条件的报价的，招标文件允许有备选方案或其他约定的除外；
- (6) 修正后的报价，投标人不确认的；
- (7) 投标文件未按招标文件要求签署、盖章的；
- (8) 法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

29.2.2 商务文件，如发现下列情形之一的，将被视为投标无效：

- (1) 投标文件未按招标文件要求签署、盖章的；
- (2) 委托代理时代理人未能出具有效身份证明或与法定代表人或授权委托人授权委托人身份不符的；
- (3) 为无效投标保证金的或未按照招标文件的规定提交投标保证金的；
- (4) 投标文件未提供“投标人须知前附表”第 13.3 条规定中“必须提供”或者“委托时必须提供”的文件资料的；
- (5) 投标有效期、项目完成时间（交货时间、服务完成时间或服务期等）、质保期、售后服务等招标文件中标“▲”的商务条款发生负偏离的；
- (6) 投标文件的实质性内容未使用中文表述、使用计量单位不符合招标文件要求的（经评标委员会认定并允许其当场更正的笔误除外）；
- (7) 投标文件中的文件资料因填写不齐全或者内容虚假或者出现其他情形而导致被评标委员会认定无效的；
- (8) 未响应招标文件实质性要求；
- (9) 属于投标人须知第 8.6 条和第 8.8 条（2）的情形；
- (10) 修正后的报价，投标人不确认的；
- (11) 投标人不按投标人须知第 31 条第（2）项的规定，不能证明其报价合理性的。
- (12) 与其他参加本次投标供应商的商务文件的文字表述内容差错相同二处以上的；
- (13) 法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

29.2.3 技术文件，如发现下列情形之一的，将被视为投标无效：

- (1) 明显不满足招标文件要求的技术规格、安全、质量标准，或者与招标文件中标“▲”的技术指标、主要功能发生负偏离的；
- (2) 允许负偏离的项目数达到“投标人须知前附表”规定项（含）数以上的；
- (3) 投标文件未提供“投标人须知前附表”第 13.4 条规定中“必须提供”的文件资料的；
- (4) 虚假投标，或者出现其他情形而导致被评标委员会认定无效的；
- (5) 投标技术方案不明确，招标文件未允许但存在一个或一个以上备选（替代）投标方案的；

(5) 与其他参加本次投标供应商的技术文件的文字表述内容差错相同二处以上的；

(6) 法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

30.澄清补正

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

31.比较与评价

(1) 评标委员会按照招标文件中规定的评标方法和评标标准，对符合性审查合格的投标文件进行商务和技术评估，综合比较与评价。

(2) 评标委员会应当独立对每个投标人的投标文件进行评价，并汇总每个投标人的得分。

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

(3) 评标委员会按照招标文件中规定的评标方法和标准计算各投标人的报价得分。在计算过程中，不得去掉最高报价或最低报价。

(4) 各投标人的得分为所有评委的有效评分的算术平均数。

(5) 评标委员会按照招标文件中的规定推荐中标候选人。

(6) 起草并签署评标报告。评标委员会根据评标委员会成员签字的原始评标记录和评标结果编写评标报告。评标委员会成员均应当在评标报告上签字，对自己的评标意见承担法律责任。对评标过程中需要共同认定的事项存在争议的，应当按照少数服从多数的原则做出结论。持不同意见的评标委员会应当在评标报告上签署不同意见及理由，否则视为同意评标报告。

32.投标文件修正

32.1 投标文件报价出现前后不一致的，按照下列规定修正：

- (1) 投标文件中开标一览表内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表为准；
- (2) 大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；
- (3) 单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表的总价为准，并修改单价；
- (4) 总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

同时出现两种以上不一致的，按照以上（1）-（4）规定的顺序修正。修正后的报价经投标人确认后产生约束力，投标人不确认的，**其投标无效。**

32.2 修正后的最终投标报价若超过采购预算金额，**投标人的投标文件作无效投标处理。**

32.3 修正后的最终投标报价作为签订合同的一个依据，并以此报价计算价格分。

33. 评标过程的监控

本项目评标过程实行全程录音、录像监控，投标人在评标过程中所进行的试图影响评标结果的不公正活动，可能导致其投标按无效处理。

七、中标和合同

34. 确定中标供应商

采购代理机构在评标结束之日起 2 个工作日内将评标报告送采购人，采购人在收到评标报告之日起 5 个工作日内，在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定中标供应商。中标候选人并列的，由采购人或者采购人委托评标委员会采取随机抽取的方式确定中标供应商。

采购人在收到评标报告 5 个工作日内未按评标报告推荐的中标候选人顺序确定中标供应商，又不能说明合法理由的，视同按评标报告推荐的顺序确定排名第一的中标候选人为中标供应商。

35. 中标供应商信用查询

中标供应商确定后，中标结果将在招标公告发布媒体上公告。采购人或采购代理机构发出中标通知书前，应当对中标供应商信用进行查询，对列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的供应商，取消其中标资格，并确定排名第二的中标候选人为中标供应商。

排名第二的中标候选人因前款规定的同样原因被取消中标资格的，采购人可以确定排名第三的中标候选人为中标供应商。

以上信息查询记录及相关证据与采购文件一并保存。

中小企业在政府采购活动过程中，请根据自己的真实情况出具《中小企业声明函》。依法享受中小企业优惠政策的，采购人或采购代理机构在公告中标结果时，同时公示其信息，接受社会监督。

36. 中标告知

在发布中标公告的同时，采购代理机构向中标供应商发出中标通知书。对未通过资格审查的投标人，应当告知其未通过的原因；采用综合评分办法评审的，还应当告知未中标供应商本人的评审得分与排序。

37. 投标文件处理

采购代理机构无义务向未中标的投标人解释未中标原因和退还投标文件。

38. 合同授予标准

合同将授予被确定实质上响应招标文件要求，具备履行合同能力，综合评分排名第一的投标人（招标文件另有约定多名中标人的除外）。

39. 履约保证金

无

40. 签订合同

40.1 中标供应商接到中标通知书后，按须知前附表规定向采购人出示相关资格证件，经采购人核验合格后方可签订合同。

40.2 签订合同时间：按中标通知书规定的时间与采购人签订合同。

40.3 如中标人不按中标通知书的规定签订合同，其投标保证金将不予退还，并报由同级政府采购监督管理部门处理。

40.4 中标人拒绝与采购人签订合同的，采购人可以按照评审报告推荐的中标候选人名单排序，确定下一候选人为中标人，也可以重新开展政府采购活动。

41. 政府采购合同公告

根据《中华人民共和国政府采购法实施条例》第五十条及《关于进一步做好政府采购信息公开有关工作的通知》（桂财采〔2016〕7号）规定，采购人或受托采购代理机构应当自政府采购合同签订之日起2个工作日内，将政府采购合同在省级以上人民政府财政部门指定的媒体上公告，但政府采购合同中涉及国家秘密、商业秘密的内容除外。

八、其他事项

42. 代理服务费

42.1 代理服务费由中标供应商向采购代理机构支付。签订合同前，中标供应商应向采购代理机构一次付清代理服务费。

42.2 代理服务收费标准：

费率 中标金额	货物招标	服务招标	工程招标
100 万元以下	1.5%	1.5%	1.0%
100~500 万元	1.1%	0.8%	0.7%
500~1000 万元	0.8%	0.45%	0.55%
1000~5000 万元	0.5%	0.25%	0.35%
5000 万元~1 亿元	0.25%	0.1%	0.2%
1~5 亿元	0.05%	0.05%	0.05%
5~10 亿元	0.035%	0.035%	0.035%
10~50 亿元	0.008%	0.008%	0.008%
50~100 亿元	0.006%	0.006%	0.006%
100 亿以上	0.004%	0.004%	0.004%

注：招标代理服务收费按差额定率累进法计算。

附件 1:

广西壮族自治区政府采购项目合同验收书（格式）

根据政府采购项目（采购合同编号： ）的约定，我单位对（项目名称）政府采购项目中标（或成交）供应商（公司名称）提供的货物（或工程、服务）进行了验收，验收情况如下：

验收方式：		☐ 自行验收 ☐ 委托验收		
序号	名 称	货物型号规格、标准及配置等（或服务内容、标准）	数量	金 额
合 计				
合计大写金额： 仟 佰 拾 万 仟 佰 拾 元				
实际供货日期		合同交货验收日期		
验收具体内容	（应按采购合同、采购文件、投标响应文件及验收方案等进行验收；并核对中标或者成交供应商在安装调试等方面是否违反合同约定或服务规范要求、提供的质量保证证明材料是否齐全、应有的配件及附件是否达到合同约定等。可附件）			
验收小组意见	验收结论性意见：			
	有异议的意见和说明理由：			
	签字：			
验收小组成员签字：				
监督人员或其他相关人员签字：				
或受邀机构的意见（盖章）：				
中标或者成交供应商负责人签字或盖章： 采购人或受托机构的意见（盖章）：				
联系电话： 年 月 日 联系电话： 年 月 日				

第四章 评标办法及评标标准

一、评标方法

（一）综合评分法，是指投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为中标候选人的评标方法。

（二）组建评标委员会

评标招标采购项目的评委分别由依法组成的评审专家、采购单位代表共五人（含五人）以上单数构成，其中专家人数不少于成员总数的三分之二。

（三）评标程序

1. 符合性审查

评标委员会应当对符合资格的投标人的投标文件进行商务、技术等实质性要求符合性审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求。

2. 符合性审查不通过而导致投标无效的情形

投标人的投标文件中存在对招标文件的任何实质性要求和条件的负偏离，其投标将被视为投标无效。

2.1 报价文件，如发现下列情形之一的，将被视为投标无效：

- （1）投标文件未提供“投标人须知前附表”第 13.1 条规定中“必须提供”的文件资料的；
- （2）未采用人民币报价或者未按照招标文件标明的币种报价的；
- （3）报价超出招标文件规定最高限价，或者超出采购预算的和招标文件的其他规定；
- （4）投标报价具有选择性，或者开标价格与投标文件承诺的优惠（折扣）价格不一致的；
- （5）投标人未就所投全部内容作完整唯一报价的，或有漏项报价的或有选择的或有条件的报价的，招标文件允许有备选方案或其他约定的除外；

- （6）修正后的报价，投标人不确认的；
- （7）投标文件未按招标文件要求签署、盖章的；
- （8）法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

2.2 商务文件，如发现下列情形之一的，将被视为投标无效：

- （1）投标文件未按招标文件要求签署、盖章的；
- （2）委托代理时代理人未能出具有效身份证明或与法定代表人或授权委托人授权委托人身份不符的；
- （3）为无效投标保证金的或未按照招标文件的规定提交投标保证金的；
- （4）投标文件未提供“投标人须知前附表”第 13.3 条规定中“必须提供”或者“委托时必须提供”的文件资料的；
- （5）投标有效期、项目完成时间（交货时间、服务完成时间或服务期等）、质保期、售后服务等招标文件中标“▲”的商务条款发生负偏离的；
- （6）投标文件的实质性内容未使用中文表述、使用计量单位不符合招标文件要求的（经评标委员会认定并允许其当场更正的笔误除外）；
- （7）投标文件中的文件资料因填写不齐全或者内容虚假或者出现其他情形而导致被评标委员会认定无效的；

- (8) 投标文件含有采购人不能接受的附加条件的；
- (9) 未响应招标文件实质性要求；
- (10) 属于投标人须知第 8.6 条和第 8.8 条（2）的情形；
- (11) 修正后的报价，投标人不确认的；
- (12) 投标人不按投标人须知第 31 条第（2）项的规定，不能证明其报价合理性的。
- (13) 与其他参加本次投标供应商的商务文件的文字表述内容差错相同二处以上的；
- (14) 法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

2.3 技术文件，如发现下列情形之一的，将被视为投标无效：

- (1) 明显不满足招标文件要求的技术规格、安全、质量标准，或者与招标文件中标“▲”的技术指标、主要功能发生负偏离的；
- (2) 允许负偏离的项目数达到“投标人须知前附表”规定项（含）数以上的；
- (3) 投标文件未提供“投标人须知前附表”第 13.4 条规定中“必须提供”的文件资料的；
- (4) 虚假投标，或者出现其他情形而导致被评标委员会认定无效的；
- (5) 投标技术方案不明确，招标文件未允许但存在一个或一个以上备选（替代）投标方案的；
- (5) 与其他参加本次投标供应商的技术文件的文字表述内容差错相同二处以上的；
- (6) 法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

3.澄清补正

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

4.比较与评价

(1) 评标委员会按照招标文件中规定的评标方法和评标标准，对符合性审查合格的投标文件进行商务和技术评估，综合比较与评价。

(2) 评标委员会应当独立对每个投标人的投标文件进行评价，并汇总每个投标人的得分。

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

(3) 评标委员会按照招标文件中规定的评标方法和标准计算各投标人的报价得分。在计算过程中，不得去掉最高报价或最低报价。

(4) 各投标人的得分为所有评委的有效评分的算术平均数。

(5) 评标委员会按照招标文件中的规定推荐中标候选人。

(6) 起草并签署评标报告。评标委员会根据评标委员会成员签字的原始评标记录和评标结果编写评标报告。评标委员会成员均应当在评标报告上签字，对自己的评标意见承担法律责任。对评标过程中需要共同认定的事项存在争议的，应当按照少数服从多数的原则做出结论。持不同意见的评标委员会应当在评标报告上

签署不同意见及理由，否则视为同意评标报告。

5.投标文件修正

5.1 投标文件报价出现前后不一致的，按照下列规定修正：

(1) 投标文件中开标一览表（报价表）内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表（报价表）为准；

(2) 大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；

(3) 单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表的总价为准，并修改单价；

(4) 总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

同时出现两种以上不一致的，按照以上（1）-（4）规定的顺序修正。修正后的报价经投标人确认后产生约束力，投标人不确认的，**其投标无效**。

5.2 经投标人确认修正后的报价若超过采购预算金额，**投标人的投标文件作无效投标处理**。

5.3 经投标人确认修正后的报价作为签订合同的一个依据，并以此报价计算价格分。

6.评标过程的监控

本项目评标过程实行全程录音、录像监控，投标人在评标过程中所进行的试图影响评标结果的不公正活动，可能导致其投标按无效处理。

二、评标标准

对进入详评的，采用百分制综合评分法。

序号	评分因素	评分标准
1	价格分 (满分 30 分)	投标报价 (1) 评标报价为投标人的投标报价进行政策性扣除后的价格，评标报价只是作为评标时使用。最终中标人的中标金额等于投标报价。 (2) 按照《政府采购促进中小企业发展暂行办法》(财库〔2011〕181号)的规定，投标人或生产厂家为小型和微型企业，并在其投标文件中提供《中小企业声明函》，且其所投标产品全部为小型和微型企业产品的，对其 投标价格给予 10%的扣除；并随中标结果同时公示其信息，接受社会监督。投标人提供的《中小企业声明函》与事实不符的，依照《政府采购法》第七十七条第一款的规定追究法律责任。 (3) 按照《财政部、司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》(财库〔2014〕68号)的规定，监狱企业视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。监狱企业参加政府采购活动时，应当提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局(含新疆生产建设兵团)出具的属于监狱企业的证明文件复印件。监狱企业属于小型、微型企业的，不重复享受政策。 (4) 按照《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》(财库〔2017〕141号)的规定，残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。残疾人福利性单位参加政府采购活动时，应当提供该通知规定的《残疾人福利性单位声明函》，并对声明的真实性负责，否则不予价格扣除；并随中标结果同时公告其《残疾人福利性单位声明函》，接受社会监督。投标人提供的《残疾人福利性单位声明函》与事实不符的，依照《政府采购法》第七十七条第一款的规定追究法律责任。残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。 (5) 政策性扣除计算方法。 投标人被认定为监狱企业或残疾人福利性单位或小型和微型企业且其所投标全部产品为小型和微型企业产品(服务)的，该投标人的投标报价给予 10%的扣除，扣除后的价格为评标报价，即评标报价=投标报价×(1-10%)；大中型企业和其他自然人、法人或者其他组织与小型、微型企业组成联合体投标，且联合体协议中约定小型、微型企业的协议合同金额占到联合体协议合同总金额 30%以上的，联合体投标价给予 2%的扣除，扣除后的价格为评标价，即评标报价=投标报价×

			(6) 以进入综合评分环节的最低的评标报价为基准价，基准价报价得分为 30 分。 (7) 价格分计算公式： 某投标人价格分=基准价/某投标人评标报价金额×30 分
2	技术分 (满分 45 分)	基本分 (满分 15 分)	所投货物参数及功能完全满足招标文件要求（包含非▲技术指标）无负偏离的得 15 分；未完全满足招标文件要求的，每有非▲技术指标一项未满足（负偏离）的，扣 1 分，每有带▲技术指标一项未满足（负偏离）的，扣2分，本项最多扣至 0 分。
		实施方案 (满分 15分)	四档（0 分）：投标人未提供该方案或者该方案与实际情况不符。 三档（5分）：方案中技术方案部分资料内容不全，对项目的整体架构、规划及各个功能部件的图文介绍不详细，并未实际贴合采购人实际需求。 二档（10分）：方案中技术方案部分资料内容完整，对本项目当前基础建设情况有一定了解，技术架构清晰，整体架构、规划及各个功能部件的图文介绍详细，系统功能配置较齐全，设备部署科学可靠、安装要求及方案基本贴合采购人实际需求；并且实施进度安排合理，且有相关保障措施，对各项关键工作安排较合理。 一档（15分）：满足二档的基础上，投标人的对本项目安全保障工作措施较好，技术方案部分设计规划合理、描述准确，且方案中提供所需系统图及各个功能部件的图文详细介绍，提供电工技能实训室-电工技能岛平面布局图和3D效果图以及配套的一体化情景化建设、提供楼宇一体化实训区平面布局图和3D效果图以及配套的一体化情景化建设，（必须符合项目实际设计需求），且安装要求及方案优于招标文件。
		整体生产线及 工艺演示 (满分 15分)	▲投标人需提供氧化铝工艺仿真软件的操作视频，现场提供视频演示。 ▲投标人需提供电解铝生产虚拟仿真实训系统仿真软件的操作视频，现场提供视频演示。 ▲投标人需提供网络教学实训考核系统演示：平板电脑(WIFI)模式、故障设置功能。 ▲投标人需提供“汽车新能源仿真教学培训管理系统”现场演示。 ▲投标人需提供多媒体智能型维修电工实训考核设备仿真教学软件演示，演示实训项目不少于招标文件要求的18项实训。 以上为第二章采购需求中招标参数中需演示的项目，每满足一项得3分，满分15分，提供的内容不相符或存在抄袭盗版的不得分。

3	售后服务分 (满分 13 分)	配套(售后)服务承诺	四档(0 分): 投标人未提供该承诺或者该承诺与本项目需求不符。 三档(3分): 投标人售后服务承诺基本满足招标要求的。 二档(6 分): 售后服务承诺内容较完整, 投标人承诺在使用过程中发生质量问题或故障, 按国家相关规定或厂家公开承诺时间予以修复, 响应时间优于招标文件要求, 常年备有配件, 能及时处理、更换损坏的零部件。 一档(13 分): 满足二档的基础上, 有相应的服务流程、售后服务标准、应急预案、质量保障, 服务响应时间等优于采购需求, 针对本项目提供专门的服务支持承诺, 且能提供在有效期内的教学设备类商品售后服务评价体系认证评为5星的证明材料。
4	履约能力分 (满分 10 分)	公司技术实力与信誉	(1) 投标人或者生产厂家提供电工实训室设备-电工技能工作岛配套工作页以及详细的培训方案(提供的工作页必须满足招标文件要求, 否则不予认可), 正规出版完全满足的得4分, 内容相符的印刷品得2分, 不提供或不相符的不得分, 满分4分。 (2) 投标人或者生产厂家主要负责人中有参加过职业技能实训基地建设经验与申报成果的, 提供相关证明材料复印件: 省级、部级及以上得3分, 市级及以下得1分, 不提供或不相符的不得分, 满分3分。 (3) 投标人或者生产厂家获评科技专家工作站的荣誉资质的, 提供相关证明材料复印件: 省级及以上得3分, 市级及以下得1分, 不提供或不相符的不得分, 满分3分。
5	政策功能分 (满分 2 分)	节能、环保及区内产品	(1) 每一项投标产品(服务)属于财政部《节能产品政府采购品目清单》内优先采购(清单内未标注“★”的品目)的产品或《环境标志产品政府采购品目清单》内的产品的, 提供有效的节能产品或环境标志产品认证证书复印件得 0.5 分, 满分 1 分(招标文件中或相关法律法规强制要求的除外, 须提供清晰的证书复印件并对投标型号做醒目标记, 否则不予计分)。 (2) 认定为使用广西工业产品 80%以上的得 1 分。 注: 根据《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发招标采购促进广西工业产品产销对接实施细则的通知》(桂政办发【2015】78 号) 的规定, “广西工业产品”是指广西境内生产的工业产品, 具体以生产企业的工商营业执照注册所在地为准。“使用广西工业产品 80%以上”是

			指参加政府采购项目或招标项目时供货范围中采用广西工业产品的金额占本次招标总金额的 80%以上（含）。 投标文件中须提供生产企业的工商营业执照复印件和广西工业产品声明函原件。
总得分=1+2+3+4+5。			

三、中标候选人推荐原则

评标委员会将根据总得分由高到低排列次序并推荐中标候选人。得分相同的，以投标报价由低到高顺序排列。得分相同且投标报价相同的并列，投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为排名第一的中标候选人。

第五章 拟签订的合同文本

说明：

1. 以下合同仅供签订正式合同时参考用，正式合同书应包括此参考格式的内容。
2. 合同签订双方可根据项目的具体要求进行修订，但合同条款不得与招标文件和中标供应商投标文件有实质性偏离。

政府采购合同（格式） （一般货物类）

合同编号：

采购单位（甲方）：百色市人力资源和社会保障局 采购计划表编号：_____

_____ 供 应 商（乙方）：_____ 项 目 编 号：_____

代建单位（丙方）：_____ 项 目 名 称：_____

签 订 地 点：_____ 签 订 时 间：_____ 年 月 日

根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国合同法》等法律、法规规定，按照招标文件规定条款和中标供应商承诺，甲乙丙三方签订本合同。

第一条 合同标的

1. 供货一览表

序号	产品名称	商标品牌	规格型号	生产厂家	数量	单位	单价（元）	金额（元）
1								
2								
.....								
N								
人民币合计金额（大写）：					（小写）：			

2. 合同合计金额包括货物价款，备件、专用工具、安装、调试、检验、技术培训及技术资料和包装、运输等全部费用。

第二条 质量保证

1. 乙方所提供的货物型号、技术规格、技术参数等质量必须与招投标文件和承诺相一致。乙方提供的节能环保产品必须是列入政府采购清单的产品。
2. 乙方所提供的货物必须是全新、未使用的原装产品，且在正常安装、使用和保养条件下，其使用寿命期内各项指标均达到质量要求。

第三条 权力保证

乙方应保证所提供货物在使用时不会侵犯任何第三方的专利权、商标权、工业设计权或其他权利。乙方应按招标文件规定的时间向甲方提供使用货物的有关技术资料。

没有甲方事先书面同意，乙方不得将由甲方提供的有关合同或任何合同条文、规格、计划、图纸、样品或资料提供给与履行本合同无关的任何其他人。即使向履行本合同有关的人员提供，也应注意保密并限于履行合同的必需范围。

乙方保证所交付的货物的所有权完全属于乙方且无任何抵押、查封等产权瑕疵。

第四条 包装和运输

1. 乙方应在货物发运前对其进行满足运输距离、防潮、防震、防锈和防破损装卸等要求包装, 以保证货物安全运达甲方指定地点。

2. 使用说明书、质量合格证、质量检验证明书、随配附件和工具以及清单一并附于货物内。

3. 货物的运输方式: 不限。

4. 乙方负责货物运输, 货物运输合理损耗及计算方法: 本合同货物不接受损耗。

5. 乙方在货物发运手续办理完毕后二十四小时内或货到甲方四十八小时前通知甲方, 以准备接货。

6. 货物在交付甲方前发生的风险均由乙方负责。

7. 货物在规定的交付期限内由乙方送达甲方指定的地点视为交付, 乙方同时需通知甲方货物已送达。

第五条 交付

1. 交货时间: 、地点: 。

2. 乙方提供不符合招投标文件和本合同规定的货物, 甲方有权拒绝接受。

3. 乙方应将所提供货物的装箱清单、用户手册、原厂保修卡、随机资料、工具和备品、备件等交付给甲方, 如有缺失应及时补齐, 否则视为逾期交货。

第六条 安装和培训

1. 甲方应提供必要安装条件（如场地、电源、水源等）。

2 乙方负责甲方有关人员的培训。培训时间、地点：甲方指定。

第七条 售后服务

1 乙方应按照国家有关法律法规和“三包”规定以及招投标文件和本合同所附的《服务承诺》，为甲方提供售后服务。

2 货物保修期: _____。

3 乙方提供的服务承诺和售后服务及保修期责任等其它具体约定事项。（见合同附件）

4 中标供应商负责对采购方的所有货物进行现场师资培训，培训所产生费用由中标供应商支付。

第八条 付款方式

1. 资金性质: _____。

2. 支付货币：人民币。

3. 付款方式：签订合同之日起 10 个工作日内，中标供应商向采购人提供施工进度计划表，采购人向中标供应商支付 30%合同金额；主要货物到货签收完成 10 个工作日内，向中标供应商支付 45%合同金额；安装调试完成且验收合格后 10 个工作日内，向中标供应商支付 20%合同金额；余款 5%在验收合格之日起满一年后无质量问题一次性付清（无息），中标供应商在每次接收款项后 10 个工作日内开具对应金额发票。

第九条 税费

本合同执行中相关的一切税费均由乙方负担。

第十条 质量保证及售后服务

1. 乙方应按招标文件规定的货物性能、技术要求、质量标准向甲方提供未经使用的全新产品。不符合要求的,根据实际情况,经双方协商,可按以下办法处理:

(1)更换:由乙方承担所发生的全部费用。

(2)贬值处理:由甲乙双方协议定价。

(3)退货处理:乙方应退还甲方支付的合同款,同时应承担该货物的直接费用(运输、保险、检验、货款利息及银行手续费等)。

2. 在质保期内,乙方应对货物出现的质量及安全问题负责处理解决并承担一切费用。

3. 上述的货物免费保修期为____年,因人为因素出现的故障不在免费保修范围内。超过保修期的机器设备,终生维修,维修时只收部件成本费。

第十一条 调试和验收

1. 甲方对乙方提交的货物依据招标文件上的技术规格要求和国家有关质量标准进行现场初步验收,外观、说明书符合招标文件技术要求的,给予签收,初步验收不合格的不予签收。货到后,甲方应当在到货(调试完)后七个工作日内进行验收,若应技术复杂的货物待甲乙双方另行商定验收时间。

2. 乙方交货前应对产品作出全面检查和对验收文件进行整理,并列出清单,作为甲方收货验收和使用的技术条件依据,检验的结果应随货物交甲方。验收合格后由甲乙双方签署货物验收单并加盖单位公章,甲乙双方各执一份。

3. 甲方对乙方提供的货物在使用前进行调试时,乙方需负责培训甲方的使用操作人员,并协助甲方一起调试,直到符合技术要求,甲方才做最终验收。

4. 对技术复杂的货物,甲方应请国家认可的专业检测机构参与初步验收及最终验收,并由其出具质量检测报告。

5. 验收时乙方必须到现场,验收完毕后作出验收结果报告;验收费用由乙方负责。

6. 甲方对验收有异议的,在验收后五个工作日内以书面形式向乙方提出,乙方应自收到甲方书面异议后10日内及时予以解决。

第十二条 违约责任

1. 乙方所提供的货物规格、技术标准、材料等质量不合格的,应及时更换,更换不及时的按逾期交货处罚;因质量问题甲方不同意接收的或特殊情况甲方同意接收的,乙方应向甲方支付违约货款额5%违约金并赔偿甲方经济损失。

2. 乙方提供的货物如侵犯了第三方合法权益而引发的任何纠纷或诉讼,均由乙方负责交涉并承担全部责任。

3. 因包装、运输引起的货物损坏,按质量不合格处理。

4. 甲方无故延期接收货物、乙方逾期交货的,每天向对方偿付违约货款额3%违约金,但违约金累计不得超过违约货款额5%,超过10天对方有权解除合同,违约方承担因此给对方造成的经济损失;甲方延期付

货款的，每天向乙方偿付延期货款额 3‰ 滞纳金，但滞纳金累计不得超过延期货款额 5%。

5. 乙方未按本合同和投标文件中规定的服务承诺提供售后服务的，乙方应按本合同合计金额 5% 向甲方支付违约金。

6. 乙方提供的货物在质量保证期内，因设计、工艺或材料的缺陷和其它质量原因造成的问题，由乙方负责，费用从质量保证金中扣除，不足另补。

7. 其它违约行为按违约货款额 5% 收取违约金并赔偿经济损失。

第十三条 不可抗力事件处理

1. 在合同有效期内，任何一方因不可抗力事件导致不能履行合同，则合同履行期可延长，其延长期与不可抗力影响期相同。

2. 不可抗力事件发生后，应立即通知对方，并寄送有关权威机构出具的证明。

3. 不可抗力事件延续一百二十天以上，双方应通过友好协商，确定是否继续履行合同。

第十四条 合同争议解决

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

2. 因履行本合同引起的或与本合同有关的争议，甲乙丙三方应首先通过友好协商解决，如果协商不能解决，按下列第 2 种方式解决：

(1) 向 _____ 仲裁委员会申请仲裁；

(2) 向 甲方所在地 人民法院起诉。

3. 诉讼期间，本合同继续履行。

第十五条 合同生效及其它

1. 合同经三方法定代表人或授权委托人或授权代表签字并加盖单位公章后生效。

2. 合同执行中涉及采购资金和采购内容修改或补充的，须经财政部门审批，并签书面补充协议报财政部门备案，方可作为主合同不可分割的一部分。

3. 本合同未尽事宜，遵照《合同法》有关条文执行。

第十六条 合同的变更、终止与转让

1. 除《中华人民共和国政府采购法》第五十条规定的情形外，本合同一经签订，甲乙丙三方不得擅自变更、中止或终止。

2. 乙方不得擅自转让（无进口资格的供应商委托进口货物除外）其应履行的合同义务。

第十七条 签订本合同依据

合同文件组成及与本合同相互不一致，其优先解释权顺序为：

1. 政府采购招标文件；

2. 乙方提供的采购投标文件；

3. 投标承诺书；

4. 中标通知书。

第十八条 本合同一式 _____ 份，具有同等法律效力，甲方 _____ 份，乙方 _____ 份，丙方 _____ 份，财政部门（政

合 同 附 件

一般货物类

1. 供应商承诺具体事项:		
2. 售后服务具体事项: 负责对采购方的所有货物进行现场师资培训, 培训所产生费用由中标供应商支付.		
3. 保修期责任:		
4. 其他具体事项:		
甲方 (章)	乙方 (章)	丙方 (章)
年 月 日	年 月 日	年 月 日

注: 售后服务事项填不下时可另加附页

第六章 投标文件格式

一、投标文件外层包装封面格式

1.所有投标文件的外包装封面格式：(可选用)

投 标 文 件

项目名称：

项目编号：

投标人名称（公章）：_____

投标人地址：_____

开标时启封

年 月 日

二、报价文件：

正本（或副本）

投标文件
(报 价 文 件)

项目名称：

项目编号：

投标人名称：

投标人地址：

年 月 日

投标文件（报价文件）目录（本目录仅供参考，由投标人根据招标文件要求，结合自身情况自行编制）：

目 录

(1) 投标函.....

(2) 开标一览表.....

(3) 中小企业声明函（**如有请提供并对真实性负责**）.....

(4) 残疾人福利性单位声明函（**如有请提供并对真实性负责**）.....

(5) 广西工业产品声明函（**如有请提供并对真实性负责**）.....

(6) 投标人针对报价需要说明的其他文件和说明（**如有请提供并对真实性负责，格式自拟**）

投标函格式：

投 标 函

致：广西荣永工程咨询有限公司：

根据贵方为____（项目名称）____项目（项目编号：_____）的招标公告，签字代表_____（姓名）经正式授权并代表投标人_____（投标人名称）递交投标文件（**包括报价文件**

本、资格证明文件、商务文件、技术文件、投标文件电子版）。

据此函，签字代表宣布同意如下：

1 投标人已详细审查全部“招标文件”，包括修改文件（如有的话）以及全部参考资料和有关附件，已经了解我方对于招标文件、采购过程、采购结果有依法进行询问、质疑、投诉的权利及相关渠道和要求。

2 投标人在投标之前已经与贵方进行了充分的沟通，完全理解并接受招标文件的各项规定和要求，对招标文件的合理性、合法性不再有异议。

3 我方同意所递交的投标文件在招标文件的投标须知中第 17.1 条规定的投标有效期（120 天）内有效，在此期间内如果中标，我方将受此约束。

4 如中标，本投标文件至本项目合同履行完毕止均保持有效，我方将按“招标文件”及政府采购法律、法规的规定履行合同责任和义务。

5 投标人同意按照贵方要求提供与投标有关的一切数据或资料。

6 我方向贵方提交的所有投标文件、资料都是准确的和真实的。

7 以上事项如有虚假或隐瞒，我方愿意承担一切后果，并不再寻求任何旨在减轻或免除法律责任的辩解。

8 根据《中华人民共和国政府采购法实施条例》第五十条要求对政府采购合同进行公告，但政府采购合同中涉及国家秘密、商业秘密的内容除外。我方就对本次投标文件进行注明如下：**（两项内容中选择一项，否则视为未涉及商业秘密）**

☐我方本次投标文件内容中未涉及商业秘密；

☐我方本次投标文件涉及商业秘密的内容有：_____；

9. 与本投标有关的一切正式往来信函请寄：

地址：_____ 邮编：_____ 电话：_____

传真：_____ 投标人代表姓名：_____ 职务：_____

投标人名称：（全称）_____

开户银行：_____ 帐号：_____

投标人（公章）：_____

法定代表人或授权委托人(签字)：_____

____年____月____日

开标一览表格式

开标一览表

单位：元

投标报价（大写）：	（小写）：
交货时间：自签订合同之日起_____日历天内交货并完成安装调试。	
交货地点：采购人指定地点。	

注：

1. 投标人的开标一览表必须加盖单位公章并由法定代表人或授权委托人或授权委托人签字，**否则其投标作无效标处理。**

2. 报价一经涂改，应在涂改处加盖单位公章或者由法定代表人或授权委托人或授权委托人签字，**否则其投标作无效标处理。**

2. 投标报价是履行合同的最终价格，应包括（但不限于）货款、标准附件、备品备件、专用工具、包装、运输、装卸、保险、税金、货到就位以及安装、调试、培训、保修等一切税金和费用。

投标人（公章）： _____

法定代表人或授权委托人(签字)： _____

_____年____月____日

中小企业声明函（格式，如有请提供并对真实性负责）

本公司郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展暂行办法》（财库〔2011〕181号）的规定，本公司为_____（请填写：中型、小型、微型）企业。即，本公司同时满足以下条件：

1 根据《工业和信息化部、国家统计局、国家发展和改革委员会、财政部关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业〔2011〕300号）规定的划分标准，本公司为_____（请填写：中型、小型、微型）企业。

2 本公司参加_____单位的_____项目采购活动提供本企业制造的货物，由本企业承担工程、提供服务，或者提供其他_____（请填写：中型、小型、微型）企业制造的货物。本条所称货物不包括使用大型企业注册商标的货物。

本公司对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：

日 期：

注：中小企业在政府采购活动过程中，请根据自己的真实情况出具《中小企业声明函》。依法享受中小企业优惠政策的，采购人或采购代理机构在公告中标结果时，同时公示其信息，接受社会监督。投标人提供的《中小企业声明函》与事实不符的，依照《政府采购法》第七十七条第一款的规定追究法律责任。

残疾人福利性单位声明函（格式，如有请提供并对真实性负责）

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

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

单位名称（盖章）：

日 期：

注：随中标结果同时公告其《残疾人福利性单位声明函》，接受社会监督。投标人提供的《残疾人福利性单位声明函》与事实不符的，依照《政府采购法》第七十七条第一款的规定追究法律责任。

广西工业产品声明函（格式，如有请提供并对真实性负责）

本公司郑重声明，根据《招标采购促进广西工业产品产销对接实施细则》的规定，本公司在本次投标中提供的下述产品为广西工业产品，详情如下：

序号	产品名称	型号和规格	数量	制造厂商及原产地	投标价	备注
1						
2						
.....						
	广西工业产品 合计价格：			占投标总价比例：		

本公司对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

附：生产企业的工商营业执照复印件。

投标人（公章）：_____

法定代表人或授权委托人(签字)：_____

____年____月____日

三、资格证明文件

正本（或副本）

投 标 文 件
(资格证明文件)

项目名称：

项目编号：

投标人名称：

投标人地址：

年 月 日

投标文件（资格证明文件）目录（本目录仅供参考，由投标人根据招标文件要求，结合自身情况自行编制）：

目 录

一、资格证明文件

1. 投标人合法的主体资格证明（如营业执照、执业许可证、个体工商户营业执照、自然人身份证等）复印件；
2. 投标人2020年连续 3 个月的依法缴纳税费的凭据复印件；无纳税记录的，应提供由投标人所在地的税务部门出具的免税证明复印件（**新成立不足三个月的投标人按实际提供**）；
3. 投标人2020年连续 3 个月的依法缴纳社保费的缴费凭证（专用收据或社会保险缴纳清单）复印件；无缴费记录的，应提供由投标人所在地行政主管部门出具的依法免缴社保费证明复印件（**新成立不足三个月的投标人按实际提供**）；
4. 投标人2019年财务状况报告复印件（或财务报表或银行出具的资信证明或第三方审计报告等证明材料），从取得营业执照时间起到投标截止时间为止不足要求月数的只需提供从取得营业执照起的证明材料。

四、商务部分

正本（或副本）

投 标 文 件 （商务部分）

项目名称：

项目编号：

投标人名称：

投标人地址：

年 月 日

投标文件（商务文件）目录（本目录仅供参考，由投标人根据招标文件要求，结合自身情况自行编制）：

目 录

一、商务文件

1. 投标声明书（**必须提供**，按第六章要求格式填写）；
2. 法定代表人或授权委托人身份证明（**必须提供**，按第六章要求格式填写）；
3. 法定代表人或授权委托人授权委托书及委托代理人有效身份证件复印件（**委托代理时必须提供**，

按第六章要求格式填写；由法定代表人或授权委托人参加的不须提供）；

4. 投标人参加本项目无围标串标行为的承诺函（**必须提供**，按第六章要求格式填写）；
5. 商务条款偏离表（**必须提供**，按第六章要求格式填写）；
6. 投标保证金提交凭证（**必须提供**）；
7. 投标报价明细表（**必须提供**，按第六章要求格式填写）
8. 投标人直接控股、管理关系信息表（按第六章要求格式填写）；
9. 节能环保等方面的资质证书（提供证书复印件）；
10. 投标人可根据第四章《评标办法及评标标准》中评审要素提供相关的证明材料。

投 标 文 件

（技术部分）

项目名称：

项目编号：

投标人名称：

投标人地址：

年 月 日

目 录

二、技术文件

1. 投标产品设备配置清单(**必须提供**, 按第六章要求格式填写);
2. 技术偏离表(**必须提供**, 按第六章要求格式填写);
3. 项目实施方案;
4. 配套(售后)服务承诺;
5. 对本项目系统总体要求的理解。包括: 功能说明、性能指标及设备选型说明(质量、性能、价格、外观、体积等方面进行比较和选择的理由及过程);
6. 投标人拥有主要装备和检测设施的情况及现状;
7. 产品出厂标准、质量检测报告;
8. 原厂出厂配置表及原厂中文使用说明书;
9. 投标人需要说明的其他文件和说明(格式略)。

投标声明书格式：

投标声明书

致：广西荣永工程咨询有限公司：

我公司参加贵集团组织_____（项目名称）_____（项目编号：_____）的政府采购活动。我公司在此郑重声明：

1 我公司参加本项目的政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录（重大违法记录是指供应商因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚），未被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单，完全符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的供应商资格条件，我方对此声明负全部法律责任。

2 我公司不是采购人的附属机构；不是为本次采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商；在获知本项目采购信息后，与采购人聘请的为此项目提供咨询服务的公司及其附属机构没有任何联系。

3 我公司承诺符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定：

- （一）具有独立承担民事责任的能力；
- （二）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；
- （三）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；
- （四）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；
- （五）参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录；
- （六）法律、行政法规规定的其他条件。

4 以上事项如有虚假或隐瞒，我方愿意承担一切后果，并不再寻求任何旨在减轻或免除法律责任的辩解。

特此承诺。

投标人（公章）：_____

法定代表人或授权委托人签字：_____

_____年____月____日

注：投标声明必须由法定代表人或授权委托人在规定签章处相应的逐一签字并加盖投标人公章，否则作投标无效处理。

法定代表人身份证明格式：

法定代表人身份证明书

单位名称：_____

单位性质：_____

地 址：_____

成立时间：____年____月____日

经营期限：_____

姓名：_____性别：____年龄：____职务：_____

系_____（投标人单位名称）的法定代表人或授权委托人。特此证明。

投标人（公章）：_____

法定代表人**签字**：_____

附：法定代表人身份证复印件

法定代表人授权委托书格式：

法定代表人授权委托书

致：_____（招标采购单位、代理机构名称）：

我_____（姓名）系_____（投标人名称）的法定代表人，现
授权委托_____（姓名）以我方的名义参加_____项目的投标活动，并
代表我方全权办理针对上述项目的投标、开标、评标、签约等具体事务和签署相关文件。

我方对被授权人的签字事项负全部责任。

代理期限从_____年____月____日至_____年____月____日止。

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

被授权人无转委托权，特此委托。

被授权人**签字**：_____

法定代表人**签字**：_____

所在部门职务：_____

职务：_____

被授权人身份证号码：_____

投标人公章：_____

年 月 日

附：被委托授权人身份证复印件

投标人参加本项目无围标串标行为的承诺函格式：

投标人参加本项目无围标串标行为的承诺函

一、我方（投标人）承诺无下列相互串通投标的情形：

- 1 不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；或不同投标人报名的IP 地址一致的；
- 2 不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；
- 3 不同的投标人的投标文件载明的项目管理员为同一个人；
- 4 不同投标人的投标文件异常一致或投标报价呈规律性差异；
- 5 不同投标人的投标文件相互混装；
- 6 不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人账户转出。

二、我方（投标人）承诺无下列恶意串通的情形：

1. 投标人直接或者间接从采购人或者采购代理机构处获得其他供应商的相关信息并修改其投标文件或者响应文件；
2. 投标人按照采购人或者采购代理机构的授意撤换、修改投标文件或者响应文件；
3. 投标人之间协商报价、技术方案等投标文件或者响应文件的实质性内容；
4. 属于同一集团、协会、商会等组织成员的投标人按照该组织要求协同参加政府采购活动；
5. 投标人之间事先约定一致抬高或者压低投标报价，或者在招标项目中事先约定轮流以高价位或者低价位中标，或者事先约定由某一特定投标人中标，然后再参加投标；
6. 投标人之间商定部分供应商放弃参加政府采购活动或者放弃中标；
7. 投标人与采购人或者采购代理机构之间、投标人相互之间，为谋求特定投标人中标或者排斥其他投标人的其他串通行为。

以上情形一经核查属实，我方愿意承担一切后果，并不再寻求任何旨在减轻或免除法律责任的辩解。

投标人（公章）： _____

_____年____月____日

商务条款偏离表格式：

商务条款偏离表（格式）

项目	招标文件要求	是否偏离	投标人的承诺或说明
质保期			
配套（售后）服务最低要求			
交货时间及地点			
付款条件			
合同条款（除付款条件外的其余全部条款）	详见招标文件第五章“拟签订的合同文本”		
采购人对项目的特殊要求及说明			
备品备件及耗材等要求（如有）			
...			

投标人（公章）：_____

法定代表人或授权委托人(签字)：_____

_____年____月____日

投标保证金提交凭证格式：

投标保证金提交凭证

若采用电汇、转帐、网上银行支付的，投标人应在此提供银行转账（或电汇或网上支付）底单复印件并加盖投标人公章。

若采用支票、汇票、本票或者银行、保险机构出具的保函形式的，投标人应在此提供支票、汇票、本票或者银行、保险机构出具的保函的复印件并加盖投标人公章，在投标截止时间前，投标人应当在递交投标文件的同时递交单独密封的原件给采购代理机构。

保函（格式）

_____（采购人名称）：

鉴于_____（投标人名称）（以下称“投标人”）于____年__月__日参加_____（项目名称的投标，（担保人名称，以下简称“我方”）无条件地、不可撤销地保证：投标人在规定的投标文件有效期（120日）内撤销或修改其投标文件的，或者投标人在收到中标通知书后未按招标文件规定提交履约担保或拒绝签订合同协议书，或者投标人提交了虚假资料，或者投标人串通投标或以行贿手段谋取中标的，我方承担保证责任。收到你方书面通知后，在7日内无条件向你方支付人民币（大写）_____元。

本保函在投标有效期（120日）或经延长的投标有效期内保持有效。要求我方承担保证责任的通知应在上述期限内送达我方。你方延长投标文件有效期的决定，应通知我方。

担保人名称：_____（盖单位章）

法定代表人或授权委托人：_____（签字）

地 址：_____

邮政编码：

电 话：

传 真：

年 月 日

注：允许投标人实际开具的保函格式与本招标文件提供的格式有所不同，但不得更改格式中的实质性内容。

投标报价明细表格式：

投标报价明细表（格式）

序号	产品名称	商标品牌	规格型号	生产厂家	数量及单位	单价（元）	金额（元）	小微企业（如有）	政策功能编码（如有）
人民币合计金额（大写）						（小写）			
备注	投标货物（服务）中，属于小微企业生产（提供）的产品（服务）总值为¥_____（ 具体明细请列附表（格式自拟）或在报价表中注明 ），占本投标报价的比例为_____％。								
	小微企业是指制造厂商（提供服务厂商）为“小型企业”或者“微型企业”；政策功能编码是指投标产品（服务）的中国环境标志认证证书编号或节能标志认证证书号； 并在本表后附相关证明材料。如因投标人未提供证明材料而导致评标委员会无法评判或无法计分而给投标人造成的损失由投标人自行负责，如因投标人提供虚假材料以谋取中标（成交）的责任亦由投标人自行负责。								

投标人（公章）： _____

法定代表人或授权委托人(签字)： _____

_____年_____月_____日

投标人的类似成功案例的业绩证明文件格式：

投标人同类项目实施情况一览表格式：（投标人同类项目合同复印件）

采购单位名称	设备或项目名称	采购数量	单价	合同金额 (万元)	附件页码	采购单位联 系人及 联系电话
					合同	

投标人（公章）： _____

法定代表人或授权委托人(签字)： _____

_____年____月____日

投标人直接控股、管理关系信息表格式：

投标人直接控股股东信息表（格式）

序号	直接控股股东名称	出资比例	身份证号码或统一社会信用代码	备注
1				
2				
.....				

注：

1. 直接控股股东：是指其出资额占有限责任公司资本总额百分之五十以上或者其持有的股份占股份有限公司股份总额百分之五十以上的股东；出资额或者持有股份的比例虽然不足百分之五十，但依其出资额或者持有的股份所享有的表决权已足以对股东会、股东大会的决议产生重大影响的股东。

2. 本表所指的控股关系仅限于直接控股关系，不包括间接的控股关系。公司实际控制人与公司之间的关系不属于本表所指的直接控股关系。

投标人直接管理关系信息表（格式）

序号	直接管理关系单位名称	统一社会信用代码	备注
1			
2			
.....			

注：

1. 管理关系：是指不具有出资持股关系的其他单位之间存在的管理与被管理关系，如一些上下级关系的事业单位和团体组织。

2. 本表所指的管理关系仅限于直接管理关系，不包括间接的管理关系。

投标人（公章）：_____

法定代表人或授权委托人(签字)：_____

_____年_____月_____日

投标产品设备配置清单格式：

投标产品设备配置清单（格式）

序号	货物名称	品牌	规格型号	单位及数量	产地

投标人（公章）：_____

法定代表人或授权委托人(签字)：_____

_____年_____月_____日

技术偏离表格式：

技术偏离表（格式）

项号	招标文件需求		投标文件承诺		偏离说明
	货物名称	技术参数要求	品牌、厂家、 型号、规格	技术参数	
1		1 2 3		1 2 3	正偏离 (负偏离 或无偏 离)
...					

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

投标人（公章）：_____

法定代表人或授权委托人(签字)：_____

_____年_____月_____日

项目实施方案格式:

项目实施方案（格式）

注：请投标人认真阅读采购需求、评标标准及相关标准规范要求，根据本项目实际情况自行编写。

投标人（公章）： _____

法定代表人或授权委托人(签字)： _____

_____年____月____日

配套（售后）服务承诺格式：

配套（售后）服务承诺（格式）

注：请投标人认真阅读招标文件第二章《采购需求》要求自行承诺，所作的承诺作为构成合同不可分割的部分，必须真实、诚信，如提供虚假承诺或在中标、成交后不按其承诺履行的，将依法追究违约责任，并按《中华人民共和国政府采购法》及相关法规规定予以处罚。

投标人（公章）： _____

法定代表人或授权委托人(签字)： _____

_____年____月____日

百色市公共资源交易中心疫情防控期间进场交易项目服务指南

为贯彻落实党中央、国务院和自治区党委、自治区人民政府和市委、市政府关于当前新型冠状病毒感染的肺炎疫情防控工作重要部署，根据广西壮族自治区机关事务管理局《关于坚决落实疫情防控措施科学有序开展公共资源交易活动的通知》（桂事管发〔2020〕2号）、《关于恢复各类公共资源现场交易活动的公告》、《疫情防控期间进场交易项目服务指南》等要求，有序开展进场交易项目业务工作，特制定本服务指南，请各市场主体配合执行。

一、积极调整交易服务工作

（一）在疫情防控期间，为有效降低现场交易带来的人员聚集风险，确保人员生命安全和身体健康，对交易中心负责的进场交易项目服务事项，主要通过网上办理。

（二）优先安排疫情防控、抢险救灾、涉及重要国计民生、企业生产经营急需等特殊项目，以及疫情防控以来暂停现场交易活动积压的项目。关于申请安排交易项目开标场地事宜，请招标人（采购人）或项目代理机构与交易中心协商后发布相关的变更公告。

上述应依法公开招标的特殊项目，经项目单位向行业主管部门或市大数据发展局申请确认后，交易中心优先安排开标场地。

（三）鉴于自治区机关事务管理局有关“应依法公开招标的政府采购货物和服务项目，在疫情防控期间可临时在社会代理机构的场所进行开标评标”的规定，项目采购人（代理机构）要求进入交易中心开评标的，如遇交易中心场地紧张，交易中心将优先安排其他项目进场。

（四）投标文件可采用现场递交或邮寄方式送达。采用邮寄方式的，送达时间以交易中心签收时间为准。交易中心收到邮寄文件后，及时通知投标人（供应商），并于开标前运送到指定开标室。在投标截止时间前邮寄送达的投标文件视为投标人现场递交。

需要投标人（供应商）购买（领取）相关纸质资料的，招标人（采购人）或项目代理机构应在招标公告或发澄清公告中，明确投标人（供应商）可通过预约交易中心上门现场领取或邮寄方式。现场发放和邮寄工作由交易中心具体办理。

二、积极实行网上办理业务

交易中心可为各类市场主体提供以下网上业务：

1. 项目进场登记；
2. 交易项目的各类公告发布；
3. 投标人（供应商）、招标人（项目代理机构）账号注册；
4. 投标保证金的缴纳和退付；

5. 交易活动咨询。

三、积极做好现场交易活动

为确保现场开标评标和相关服务工作的顺利进行，除按正常交易程序办理外，到交易中心参加现场开标评标活动的所有人员必须严格遵守以下措施：

（一）严控到场人数。为减少人员聚集风险，招标人（采购人）、投标人（供应商）各派1名代表参加现场交易活动，每个项目的代理机构人员不超过2名进入交易中心。

（二）全封闭管理。交易中心的交易场地实行全封闭管理，所有外来人员只能从大楼的中间楼梯口进出。如投标资料太多太重，需要经电梯运送的，请事先与交易中心工作人员联系落实。无关人员一律不得进入。

（三）严控人员进出。进入交易中心参加开标、评标的所有人员，落实公共场所扫码出入制度，要登记姓名、单位、手机号码和实时体温，以及近14日内的外出及旅游情况，尤其是来自疫情严重地区，以及近7日内是否发热或密切接触发热人员情况。对发现疑似症状和来自疫情严重地区的人员，交易中心按工作要求及防疫隔离区管理办法执行。对未正确佩戴口罩、体温超过37.3℃、有疫情接触史且医学观察未满14天者将被劝返或隔离，必要时配合区域防疫机构强制隔离。

（四）全员主动承诺。各市场主体、监督单位应指派无疫情接触史、身体健康且符合防疫要求的人员参加现场交易活动，并递交承诺书（样式详见附件）给交易中心工作人员。上述人员的承诺书在到达交易中心场地入口处递交，其中评标专家的承诺书在交易中心封闭评标区入口处递交。

（五）保持安全距离。所有外来人员在交易中心场内等候或工作期间，一律全程佩戴口罩，自觉保持1.5米以上的人员间隔距离，尽量隔空就座，不扎堆聚集，不喧哗闲聊，不随意走动，废弃口罩投放到定点处专用垃圾桶。

（六）控制活动时间。到交易中心办理业务时应提前备齐所需材料，即办即走、不逗留。项目代理机构人员应在开标前将相关空白表格提前准备就绪，并加快现场开标节奏。项目开标活动结束后，现场有关人员立即离场、不滞留。

（七）网上结算费用。招标人（采购人）或项目代理机构现场订餐及发放评审费用，均采用非现金转账方式（网上结算费用）支付。

（八）严格后勤管理。拒绝携带水果进入交易中心场地，评委的餐食由项目代理机构人员负责运送到交易中心，并由交易中心工作人员送进评标场地。投标样品进场前应进行消毒处理，招标人（采购人）或项目代理机构应确保样品当天有序收退。

（九）紧急防疫联动。外来人员如在交易中心场地出现疑似新冠肺炎症状的，应立即主动联系交易中心现场工作人员。

投标人（供应商）承诺书

本单位_____承诺严格落实党中央、国务院以及广西壮族自治区政府和百色市委、市人民政府相关疫情防控工作部署，遵守《中华人民共和国传染病防治法》及其他疫情防控相关要求。本单位于年月日参加_____项目的开标活动。本单位承诺在开标过程中做到以下几点：

1. 参与投标人员积极配合交易场所工作人员进行体温检测和人员信息登记。不符合防控管理要求的人员，不进入交易场所，并于必要时积极配合交易场所工作人员做好现场临时隔离工作。
2. 参加投标人员自觉做好个人防护，全程正确佩戴口罩，听从交易场所工作人员的引导。
3. 本单位派出的投标人员（姓名），（身份证号码），（联系电话），在（省、市）居住，无疫情接触史、身体健康。
4. 本单位保证做好投标期的各项准备工作，并提前到达交易场所的开标区域，避免因工作疏忽导致时间拖延和人员聚集。
5. 开标活动结束后，本单位人员迅速离场，不在交易场所公共区域停留。

承诺人（公章）：

年 月 日