

广西禹捷项目管理有限公司

招 标 文 件

(全流程电子化评标)

项目名称：百色市田阳区新民族中学教学设备采购

项目编号：BSZC2022-G1-210109-GXYJ

采 购 人：百色市田阳区教育局

采购代理机构：广西禹捷项目管理有限公司

2022 年 7 月 11 日

广西禹捷项目管理有限公司

招 标 文 件

（全流程电子化评标）

项目名称：百色市田阳区新民族中学教学设备采购

项目编号：BSZC2022-G1-210109-GXYJ

采 购 人： 百色市田阳区教育局

采购代理机构：广西禹捷项目管理有限公司

2022 年 7 月 11 日

目 录

第一章	招标公告.....	3
第二章	采购需求.....	6
第三章	投标人须知.....	110
第四章	评标方法及评标标准.....	129
第五章	拟签订的合同文本.....	135
第六章	投标文件格式.....	146

第一章 招标公告

项目概况

百色市田阳区新民族中学教学设备采购 的潜在投标人应在全国公共资源交易平台(广西·百色) <http://ggzy.jgswj.gxzf.gov.cn/bsggzy> 及“政采云”平台 (<http://www.zcygov.cn>) 获取招标文件，并于 2022 年 8 月 1 日上午 9 时 30 分（北京时间）前递交投标文件。

一、项目基本情况

项目编号：BSZC2022-G1-210109-GXYJ

项目名称：百色市田阳区新民族中学教学设备采购

预算金额：498.6251 万元

最高限价（如有）：498.6251 万元

采购需求：百色市田阳区新民族中学教学设备采购，详见附件。

合同履行期限：自合同签订之日起 30 天内完成教学设备交付使用并通过验收。

本项目不接受联合体投标。

二、投标人的资格要求：

1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定。

2. 落实政府采购政策需满足的资格要求：供应商为中小企业/小微企业，预留采购项目预算总额的 30%以上专门面向中小企业采购，其中预留给小微企业的比例不低于 60%。

3. 本项目的特定资格要求：（1）单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一合同项下的政府采购活动。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。（2）根据财政部《关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库〔2016〕125 号）的规定，对在“信用中国”网站(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。

三、获取招标文件

时间：2022 年 7 月 11 日至 2022 年 7 月 18 日

获取方式：供应商在全国公共资源交易平台（广西·百色）<http://ggzy.jgswj.gxzf.gov.cn/bsggzy> 及“政采云”平台 (<http://www.zcygov.cn>) 自行下载采购文件（逾期下载无效）。电子投标文件制作需要基于“政采云”平台 (<http://www.zcygov.cn>) 获取的采购文件编制，供应商需使用账号登录或者使用 CA 登录“政采云”平台-进入“项目采购”应

用，在获取采购文件菜单中选择项目，获取采购文件。

未在政采云注册的供应商可在获取采购文件后登录政采云（<https://www.zcygov.cn/>）进行注册，如在操作过程中遇到问题或者需要技术支持，请致电政采云客服热线：400-881-7190。

售价：0 元。

1. 已获取采购文件的供应商不等于符合本项目的供应商资格。

2. 为配合采购单位进行政府采购项目执行和备案，未在政采云注册的供应商可在获取采购文件后登录政采云进行注册，如在操作过程中遇到问题或者需要技术支持，请致电政采云客服热线：400-881-7190。

四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

1、提交投标文件截止时间和开标时间：2022 年 8 月 1 日上午 9 时 30 分（北京时间）

2、投标和开标地点：

（1）投标文件提交方式：本项目为百色市政府采购全流程电子化项目，通过“政采云”平台（<http://www.zcygov.cn>）实行在线电子响应，供应商应先安装“政采云电子交易客户端”（请自行前往“政采云”平台进行下载），并按照本项目采购文件和“政采云”平台的要求编制、加密后在截止时间前通过网络上传至“政采云”平台，供应商在“政采云”平台提交电子版投标文件时，请填写参加远程采购活动经办人联系方式。

（2）未进行网上注册并办理数字证书（CA 认证）的供应商将无法参与本项目政府采购活动，潜在供应商应当在投标截止时间前，完成电子交易平台上的 CA 数字证书办理及投标文件的提交。

（3）为确保网上操作合法、有效和安全，请供应商确保在电子响应过程中能够对相关数据电文进行加密和使用电子签章，妥善保管 CA 数字证书并使用有效的 CA 数字证书参与整个采购活动。

注：供应商应当在投标文件提交截止时间前完成电子投标文件的上传、递交，投标文件提交截止时间前可以补充、修改或者撤回投标文件。补充或者修改投标文件的，应当先行撤回原文件，补充、修改后重新上传、递交。响应截止时间前未完成上传、递交的，视为撤回投标文件。投标文件提交截止时间以后上传递交的投标文件的，“政采云”平台将予以拒收。

3、CA 证书在线解密：投标文件开启时，须要供应商携带制作投标文件时用来加密的有效数字证书（CA 认证）登录“政采云”平台电子开标大厅现场按规定时间对加密的投标文件进行解密，否则后果自负。

五、公告期限

自本公告发布之日起 5 个工作日。

六、其他补充事宜

1. 投标保证金：人民币贰万捌仟元整（¥28000.00）。投标服务商可自主选择以支票、汇票、本票、保函等非现金形式在截标时间前提交投标保证金，或于截标前将投标保证金从投标服务商对公账户转

账或电汇至百色市公共资源交易中心银行账户。

请注明项目名称或项目编号。投标保证金按照《中华人民共和国财政部令第 87 号—政府采购货物和服务招标投标管理办法》第三十八条规定计息退还。

2. 网上查询地址：中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）、广西壮族自治区政府采购网（zfcg.gxzf.gov.cn）、全国公共资源交易平台（广西·百色）<http://ggzy.jgswj.gxzf.gov.cn/bsggzy>

3. 本项目需要落实的政府采购政策

（1）政府采购促进中小企业发展：《桂财采(2022)30 号广西壮族自治区财政厅关于进一步发挥政府采购政策功能促进企业发展的通知》、《财库[2022]19 号关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》、《财库[2020]46 号关于印发《政府采购促进中小企业发展管理办法》的通知》

（2）政府采购支持采用本国产品的政策。

（3）强制采购节能产品；优先采购节能产品、环境标志产品。

（4）政府采购促进残疾人就业政策。

（5）政府采购支持监狱企业发展。

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：百色市田阳区教育局

地址：百色市田阳区田州镇兴华路 22 号

联系方式：苏民造 0776-3223098

2. 采购代理机构信息

名 称：广西禹捷项目管理有限公司

地 址：广西百色市龙景区新环球投资大厦右塔 1102 号-1103 号

联系方式：黄小涛 0776-2870340

3. 项目联系方式

项目联系人：黄小涛

电 话： 0776-2870340

特别说明：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，投标人及投标人员在递交投标文件时需手持“投标人（供应商）承诺书”（格式附后），疫情区过来的投标人员须出具当地检疫部门的健康证明（格式自拟）。

广西禹捷项目管理有限公司

2022 年 7 月 11 日

第二章 采购需求

说明：

1. 根据《财政部 发展改革委 生态环境部 市场监管总局关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9号）和《关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》（财库〔2019〕19号）的规定，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，如本项目包含的货物属于品目清单内标注“★”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所投标产品的节能产品认证证书扫描件（加盖投标人公章），否则投标文件作无效处理。如本项目包含的货物属于品目清单内非标注“★”的产品时，应优先采购，具体详见“第四章 评标方法和评标标准”。

2. 本采购需求“规格型号技术性能、配置及有关要求”中带“★”是重要性能、配置及有关要求，带“▲”的条款是“实质性要求”是指招标文件中已经指明不满足则投标无效的条款，或者不能负偏离的条款。

3. 采购需求中出现的品牌、型号或者生产厂家或者服务商仅起参考作用，不属于指定品牌、型号或者生产厂家的情形。投标人可参照或者选用其他相当的品牌、型号或者生产厂家或者服务商替代，但选用的投标产品参数性能必须满足实质性要求。重量尺寸仅供参考。

4. 投标人应根据自身实际情况响应招标文件采购需求中的各项需求，对于重要技术条款或技术参数应当在投标文件中提供技术支持资料。技术支持资料以投标货物生产厂家公开发布的印刷资料或检测机构出具的检测报告或招标文件中允许的其它形式为准。凡不符合上述要求的，将视为无效技术支持资料。

一、技术要求

项号	货物名称	数量	技术性能、参数及有关要求 (标注“▲”号条款为实质性内容要求，投标时必须满足，否则视为无效投标处理。) (标注“★”号条款为重要参数或要求，作为评审的重要条款)
一功能室设备			
1	物理力学实验室成套设备（56座）		
1-1	教师演示台	1张	1. 规格型号：2800mm×700mm×850mm。 2. 台面：台面采用耐酸碱、耐腐蚀、阻燃、防潮的12.7mm实芯理化板，四周加厚25.4mm，表面光滑、不变形、平整，牢固可靠。 3. 台身：整体框架为铝合金型材，其前、后立柱横截面为双层(环)加强支撑结构，前立柱的横截面外形尺寸为不小于52mm×52mm，后立柱的横截面外形尺寸

			为不小于 52mm×52mm，内置连接管的横截面外形尺寸为不小于 30mm×30mm，铝型材厚度为不小于 1.2mm。柜体间转角采用 pp 材料模具开发连插件连接，插件壁厚不小于 2.0mm。 4. 桌体：采用不小于 15mm 厚优质 e1 级环保双贴面三聚氰胺板，所有截面均采用优质 pvc 封边条进行封边，利用封边机高温热熔胶对板材粘边强，牢固耐用。 5. 脚垫：优质 abs 脚垫，防水防腐。
1-2	学生实验台	28 张	1. 规格型号：1200mm×600mm×780mm。 2. 台面：台面采用耐酸碱、耐腐蚀、阻燃、防潮的 12.7mm 实芯理化板，四周加厚到 25.4mm，表面光滑、不变形、平整，牢固可靠。 3. 台身：整体框架为铝合金型材，其前、后立柱横截面为双层(环)加强支撑结构，前立柱的横截面外形尺寸为不小于 52mm×52mm，后立柱的横截面外形尺寸为不小于 52mm×52mm，内置连接管的横截面外形尺寸为不小于 30mm×30mm，铝型材厚度为不小于 1.2mm。柜体间转角采用 PP 材料模具开发连插件连接，插件壁厚不小于 2.0mm。 4. 桌体：采用不小于 15mm 厚优质 E1 级环保双贴面三聚氰胺板，所有截面均采用优质 PVC 封边条进行封边，利用封边机高温热熔胶对板材粘边强，牢固耐用。 5. 脚垫：优质 ABS 脚垫，防水防腐。
1-3	教师电源	1 套	1. 低压交流电源：0-24V/3A 输出。 2. 直流稳压电源：0-24V/3A 输出。 3. 直流最大电流：9V/40±10A，8S±2S 输出。 4. 直流电压：240-300V/100MA 输出。 5. 控制学生 220V 电压分为 A、B、C、D 四组控制。 6. 可以控制学生低压电压 0-24V。
1-4	教师转椅	1 张	五轮升降转椅，带靠背扶手。
1-5	学生凳	56 张	1. 规格（mm）：不小于 320×220×420（长×宽×高）。 2. 钢脚架采用≥20mm×40mm 冷轧无缝椭圆钢管，管壁厚不低于 1.0mm，钢管表面喷涂前经酸洗、磷化、除油、脱水、热固化喷塑。 3. 凳子的脚套为内嵌式黑色脚套，采用超高分子量 PE 材料制作，壁厚不小于 2mm，底厚不小于 5mm。进深不小于 20mm，加强筋不少于 3 圈，加强筋厚度不小于 1.2mm，底面直径不小于 22mm×42mm，脚套与桌脚和椅脚应结合紧密，牢靠，不脱落。 4. 面板采用多层胶合板、面贴防火板，总厚度不低于 15mm。牢固耐用、平稳。
1-6	学生电源	28 套	交流输出：0-24V、直流输出：1.25-24V 连续可调，有电压表指示。自动过载保护的学生电源由老师统一控制，具有交流 220V 输出电源插座。
1-7	综合布线及安装服务	1 项	铺设耐压 PVC 套管，4 平方毫米（或以上）铜芯总线，2.5 平方毫米（或以上）铜芯线支线，所用电源线取得检测合格证，实验室电源布线系统应配备专用地线。
1-8	强力排气扇	4 个	Φ 400mm 圆桶式，带防护罩。
2	物理电学实验室成套设备（56 座）		
2-1	教师演示台	1 张	1. 规格型号：2800mm×700mm×850mm。 2. 台面：台面采用耐酸碱、耐腐蚀、阻燃、防潮的 12.7mm 实芯理化板，四周

			加厚 25.4mm，表面光滑、不变形、平整，牢固可靠。 3. 台身：整体框架为铝合金型材，其前、后立柱横截面为双层(环)加强支撑结构，前立柱的横截面外形尺寸为不小于 52mm×52mm，后立柱的横截面外形尺寸为不小于 52mm×52mm，内置连接管的横截面外形尺寸为不小于 30mm×30mm，铝型材厚度为不小于 1.2mm。柜体间转角采用 PP 材料模具开发连插件连接，插件壁厚不小于 2.0mm。 4. 桌体：采用不小于 15mm 厚优质 E1 级环保双贴面三聚氰胺板，所有截面均采用优质 PVC 封边条进行封边，利用封边机高温热熔胶对板材粘边强，牢固耐用。 5. 脚垫：优质 ABS 脚垫，防水防腐。
2-2	学生实验台	28 张	1. 规格型号：1200mm×600mm×780mm。 2. 台面：台面采用耐酸碱、耐腐蚀、阻燃、防潮的 12.7mm 实芯理化板，四周加厚到 25.4mm，表面光滑、不变形、平整，牢固可靠。 3. 台身：整体框架为铝合金型材，其前、后立柱横截面为双层(环)加强支撑结构，前立柱的横截面外形尺寸为不小于 52mm×52mm，后立柱的横截面外形尺寸为不小于 52mm×52mm，内置连接管的横截面外形尺寸为不小于 30mm×30mm，铝型材厚度为不小于 1.2mm。柜体间转角采用 PP 材料模具开发连插件连接，插件壁厚不小于 2.0mm。 4. 桌体：采用不小于 15mm 厚优质 E1 级环保双贴面三聚氰胺板，所有截面均采用优质 PVC 封边条进行封边，利用封边机高温热熔胶对板材粘边强，牢固耐用。 5. 脚垫：优质 ABS 脚垫，防水防腐。
2-3	教师电源	1 套	1. 低压交流电源：0-24V/3A 输出。 2. 直流稳压电源：0-24V/3A 输出。 3. 直流最大电流：9V/40±10A，8S±2S 输出。 4. 直流电压：240-300V/100MA 输出。 5. 控制学生 220V 电压分为 A、B、C、D 四组控制。 6. 可以控制学生低压电压 0-24V。
2-4	教师转椅	1 张	五轮升降转椅，带靠背扶手。
2-5	学生凳	56 张	1. 规格（mm）：不小于 320×220×420（长×宽×高）。 2. 钢脚架采用≥20mm×40mm 冷轧无缝椭圆钢管，管壁厚不低于 1.0mm，钢管表面喷涂前经酸洗、磷化、除油、脱水、热固化喷塑。 3. 凳子的脚套为内嵌式黑色脚套，采用超高分子量 PE 材料制作，壁厚不小于 2mm，底厚不小于 5mm。进深不小于 20mm，加强筋不少于 3 圈，加强筋厚度不小于 1.2mm，底面直径不小于 22mm×42mm，脚套与桌脚和椅脚应结合紧密，牢靠，不脱落。 4. 面板采用多层胶合板、面贴防火板，总厚度不低于 15mm。牢固耐用、平稳。
2-6	学生电源	28 套	1. 交流输出：0-24V、2A 直流稳压：1.25-24V、2A 无级调压。采用防脱式接线柱或香蕉插座。 2. 漏电保护功能到桌，能提供、直流电流、电压，具有过载保护功能，高有“3+2”多功能插座，由老师统一控制。

			3. 配有指针式多量程直流电流, 直流电压测试表和灵敏电流计(表头结构符合 JY-0330 教学仪器行业标准), A 表: -0.2A 至 0.6A , -1 至 3A , V 表 -1V 至 3V , -5V 至 15V , G 表: $-300\mu\text{A}$ 至 $300\mu\text{A}$ 。各表头均配外置调零旋钮。表头排列均为 A 表、V 表、G 表。
2-7	综合布线及安装服务	1 项	铺设耐压 PVC 套管, 4 平方毫米(或以上)铜芯总线, 2.5 平方毫米(或以上)铜芯线支线, 所用电源线取得检测合格证, 实验室电源布线系统应配备专用地线。
2-8	强力排气扇	4 个	$\varnothing 400\text{mm}$ 圆桶式, 带防护罩。
3	物理光学实验室成套设备(48 座)		
3-1	教师演示台	1 张	1. 规格型号: $2800\text{mm} \times 700\text{mm} \times 850\text{mm}$ 。 2. 台面: 台面采用耐酸碱、耐腐蚀、阻燃、防潮的 12.7mm 实芯理化板, 四周加厚 25.4mm , 表面光滑、不变形、平整, 牢固可靠。 3. 台身: 整体框架为铝合金型材, 其前、后立柱横截面为双层(环)加强支撑结构, 前立柱的横截面外形尺寸为不小于 $52\text{mm} \times 52\text{mm}$, 后立柱的横截面外形尺寸为不小于 $52\text{mm} \times 52\text{mm}$, 内置连接管的横截面外形尺寸为不小于 $30\text{mm} \times 30\text{mm}$, 铝型材厚度为不小于 1.2mm 。柜体间转角采用 PP 材料模具开发连插件连接, 插件壁厚不小于 2.0mm 。 4. 桌体: 采用不小于 15mm 厚优质 E1 级环保双贴面三聚氰胺板, 所有截面均采用优质 PVC 封边条进行封边, 利用封边机高温热熔胶对板材粘边强, 牢固耐用。 5. 脚垫: 优质 ABS 脚垫, 防水防腐。
3-2	学生实验台	24 张	1. 规格型号: $1200\text{mm} \times 600\text{mm} \times 780\text{mm}$ 。 2. 台面: 台面采用耐酸碱、耐腐蚀、阻燃、防潮的 12.7mm 实芯理化板, 四周加厚到 25.4mm , 表面光滑、不变形、平整, 牢固可靠。 3. 台身: 整体框架为铝合金型材, 其前、后立柱横截面为双层(环)加强支撑结构, 前立柱的横截面外形尺寸为不小于 $52\text{mm} \times 52\text{mm}$, 后立柱的横截面外形尺寸为不小于 $52\text{mm} \times 52\text{mm}$, 内置连接管的横截面外形尺寸为不小于 $30\text{mm} \times 30\text{mm}$, 铝型材厚度为不小于 1.2mm 。柜体间转角采用 PP 材料模具开发连插件连接, 插件壁厚不小于 2.0mm 。 4. 桌体: 采用不小于 15mm 厚优质 E1 级环保双贴面三聚氰胺板, 所有截面均采用优质 PVC 封边条进行封边, 利用封边机高温热熔胶对板材粘边强, 牢固耐用。 5. 脚垫: 优质 ABS 脚垫, 防水防腐。
3-3	教师电源	1 套	1. 低压交流电源: $0-24\text{V}/3\text{A}$ 输出。 2. 直流稳压电源: $0-24\text{V}/3\text{A}$ 输出。 3. 直流最大电流: $9\text{V}/40 \pm 10\text{A}$, $8\text{S} \pm 2\text{S}$ 输出。 4. 直流电压: $240-300\text{V}/100\text{MA}$ 输出。 5. 控制学生 220V 电压分为 A、B、C、D 四组控制。 6. 可以控制学生低压电压 $0-24\text{V}$ 。
3-4	教师转椅	1 张	五轮升降转椅, 带靠背扶手。

3-5	学生凳	48张	1. 规格（mm）：不小于 320×220×420（长×宽×高）。 2. 钢脚架采用$\geq 20\text{mm} \times 40\text{mm}$ 冷轧无缝椭圆钢管，管壁厚不低于 1.0mm，钢管表面喷涂前经酸洗、磷化、除油、脱水、热固化喷塑。 3. 凳子的脚套为内嵌式黑色脚套，采用超高分子量 PE 材料制作，壁厚不小于 2mm，底厚不小于 5mm。进深不小于 20mm，加强筋不少于 3 圈，加强筋厚度不小于 1.2mm，底面直径不小于 22mm×42mm，脚套与桌脚和椅脚应结合紧密，牢靠，不脱落。 4. 面板采用多层胶合板、面贴防火板，总厚度不低于 15mm。牢固耐用、平稳。
3-6	学生电源	24套	交流输出：0-24V、直流输出：1.25-24V 连续可调，有电压表指示。自动过载保护的学生电源由老师统一控制，具有交流 220V 输出电源插座。
3-7	综合布线及安装服务	1项	铺设耐压 PVC 套管，4 平方毫米（或以上）铜芯总线，2.5 平方毫米（或以上）铜芯线支线，所用电源线取得检测合格证，实验室电源布线系统应配备专用地线。
3-8	强力排气扇	4个	$\varnothing 400\text{mm}$ 圆桶式，带防护罩。
4	化学通风实验室成套设备（56 座）。（2 间教室设备）		
4-1	教师演示台	2张	1. 规格：2800×700×850mm。 2. 台面：台面采用$\geq 12.7\text{mm}$ 厚实芯理化板，具备良好的耐化学试剂能力、良好的物理性能，同时具备抗病毒功能。 (1)耐化学性能要求：符合国家化学建筑材料测试中心检测要求，按照国家标准 GB/T17657-2013 “人造板及饰面人造板理化性能试验方法”（表面耐污染性能测定方法室温 24h 测试条件）进行检验：硝酸（65%）、盐酸（37%）、硫酸（77%）、氢氧化钠（40%）、磷酸（85%）等化学试剂分级检验结果为 5 级。 (2)物理性能要求：耐干热性能，耐湿热性能、表面耐龟裂性能、抗冲击性能等。 (3)抗病毒性能要求，参照 ISO 21702:2019 测试 H1N1 病毒，结果对 甲型流感病毒 H1N1 抗病毒活性值大于 2.0，抗病毒活性率大于 99%。 (4)氙灯测试：依据 GB/T 16422.2-2014，对送检样品进行氙灯测试，测试时间 1200h，测试后，样品外观无明显颜色变化。 (5)甲醛释放量检测结果符合国家 E1 级标准。 (6)杀菌剂含量测试：银离子小于 0.2mg/kg。 (7)理化指标——三聚氰胺的转移测试，结论为合格。 3. 台身：整体框架为铝合金型材，其前、后立柱横截面为双层(环)加强支撑结构，前立柱的横截面外形尺寸为不小于 52mm×52mm，后立柱的横截面外形尺寸为不小于 52mm×52mm，内置连接管的横截面外形尺寸为不小于 30mm×30mm，铝型材厚度为不小于 1.2mm。柜体间转角采用 PP 材料模具开发连插件连接，插件壁厚不小于 2.0mm。 4. 桌体：采用不小于 15mm 厚优质 E1 级环保双贴面三聚氰胺板，所有截面均采用优质 PVC 封边条进行封边，利用封边机高温热熔胶对板材粘边强，牢固耐用。 5. 外形结构：主控台为组合式设计，右侧设有耐酸碱 PP 水槽、铜制三联水嘴，中间设有抽屉。 6. 脚垫：优质 ABS 脚垫，防水防腐。

4-2	学生实验台	28张	1. 规格：2800×600×780mm。 2. 台面：台面采用耐酸碱、耐腐蚀、阻燃、防潮的 12.7mm 实芯理化板，表面光滑、不变形、平整，牢固可靠。 3. 台身：整体框架为铝合金型材，其前、后立柱横截面为双层(环)加强支撑结构，前立柱的横截面外形尺寸为不小于 52mm×52mm，后立柱的横截面外形尺寸为不小于 52mm×52mm，内置连接管的横截面外形尺寸为不小于 30mm×30mm，铝型材厚度为不小于 1.2mm。柜体间转角采用 PP 材料模具开发连插件连接，插件壁厚不小于 2.0mm。 4. 桌体：采用不小于 15mm 厚优质 E1 级环保双贴面三聚氰胺板，所有截面均采用优质 PVC 封边条进行封边，利用封边机高温热熔胶对板材粘边强，牢固耐用。 5. 外形结构：带水封式耐酸碱 PP 水槽、铜质镀铬三联高压水嘴。 6. 脚垫：优质 ABS 脚垫，防水防腐。
4-3	教师电源	2套	1. 低压交流电源：0-24V/3A 输出。 2. 直流稳压电源：0-24V/3A 输出。 3. 直流最大电流：9V/40±10A，8S±2S 输出。 4. 直流电压：240-300V/100MA 输出。 5. 控制学生 220V 电压分为 A、B、C、D 四组控制。 6. 可以控制学生低压电压 0-24V。
4-4	教师转椅	2张	五轮升降转椅，带靠背扶手。
4-5	学生实验凳	112张	1. 规格（mm）：不小于 320×220×420（长×宽×高）。 2. 钢脚架采用≥20mm×40mm 冷轧无缝椭圆钢管，管壁厚不低于 1.0mm，钢管表面喷涂前经酸洗、磷化、除油、脱水、热固化喷塑。 3. 凳子的脚套为内嵌式黑色脚套，采用超高分子量 PE 材料制作，壁厚不小于 2mm，底厚不小于 5mm。进深不小于 20mm，加强筋不少于 3 圈，加强筋厚度不小于 1.2mm，底面直径不小于 22mm×42mm，脚套与桌脚和椅脚应结合紧密，牢靠，不脱落。 4. 面板采用多层胶合板、面贴防火板，总厚度不低于 15mm。牢固耐用、平稳。
4-6	学生电源	112套	交直流输出 0-24V、自动过载保护的学生电源由老师统一控制，具有交流 220 发输出五孔电源插座。
4-7	三联水嘴	30个	铜质浸塑，一高两低，瓷芯快开节水龙头。
4-8	水槽	30个	5mm 厚度黑色 PP（聚丙烯）防腐蚀材料采用专用模具一次高压成型，耐腐蚀、耐冲击、耐热。
4-9	给水控制器	2个	铜质，手控给水。
4-10	全室给排水系统	2项	每张实验台设置水阀开关一个。给水管采用 PVC 管，主管直径≥25mm、分管直径≥20mm。排水管采用 PVC 耐蚀管，主管直径≥50mm、分管直径≥50mm。水槽下水管采用直径≥40mmPVC 管，直接接入排水管道中。
4-11	综合布线及安装服务	2项	铺设耐压 PVC 套管，4 平方毫米（或以上）铜芯总线，2.5 平方毫米（或以上）铜芯线支线，所用电源线取得检测合格证，实验室电源布线系统应配备专用地线。

4-12	强力排气扇	8 个	Φ 400mm 圆桶式，带防护罩。
4-13	隐蔽式吸风罩	58 个	隐蔽式的吸风罩, 360 度旋转，自由升降，PVC 制作
4-14	离心风机	2 台	1. 结构：塑料离心式风机。功率：5.5KW。 风量：6800-12000m ³ /h。风压：1137-785Pa。噪音：≤55dB(A)。室内换气次数：≥20 次/h。 转速约：1450 R/MIN。 2. 每台通风设备都可以独立操作，相互之间不受影响。 3. 气流组织合理，排气顺畅，无气味溢出、气体排放符合国家规定排放标准。
4-15	变频调速器	2 个	6 号 5.5Kw
4-16	风机入消声器	2 台	采用优质 PVC 板经加工后一次性成型，直径与风机入口一致。
4-17	风机出入口变径节	2 套	采用优质 PVC 板经加工后一次性成型。
4-18	风机软连接	2 套	采用优质 PVC 板经加工后一次性成型。
4-19	防雨帽	2 个	采用优质 PVC 板经加工后一次性成型。
4-20	室内通风管道辅材	2 套	1. 室内管道 DN400/315/250PVC 管、DN160PVC 管、DN110PVC 管。 2. 弯头 DN400/315/250、DN160/110。 3. 变径 DN400/110、DN160/110。
4-21	风机电缆线	2 套	DN25 阻燃线管。2.5 平方国标线材，符合国家标准。
4-22	室外出风管道	2 套	DN400PVC 管
4-23	室外通风辅材	2 套	弯头、变径、直接、管卡
5	化学通风实验室成套设备（48 座）		
5-1	教师演示台	1 张	1. 规格型号：2800mm×700mm×850mm。 2. 台面：台面采用耐酸碱、耐腐蚀、阻燃、防潮的 12.7mm 实芯理化板，四周加厚 25.4mm，表面光滑、不变形、平整，牢固可靠。 3. 台身：整体框架为铝合金型材，其前、后立柱横截面为双层(环)加强支撑结构，前立柱的横截面外形尺寸为不小于 52mm×52mm，后立柱的横截面外形尺寸为不小于 52mm×52mm，内置连接管的横截面外形尺寸为不小于 30mm×30mm，铝型材厚度为不小于 1.2mm。柜体间转角采用 PP 材料模具开发连插件连接，插件壁厚不小于 2.0mm。 4. 桌体：采用不小于 15mm 厚优质 E1 级环保双贴面三聚氰胺板，所有截面均采用优质 PVC 封边条进行封边，利用封边机高温热熔胶对板材粘边强，牢固耐用。 5. 脚垫：优质 ABS 脚垫，防水防腐。
5-2	学生实验台	12 张	1. 规格：2800×600×780mm。 2. 台面：台面采用耐酸碱、耐腐蚀、阻燃、防潮的 12.7mm 实芯理化板，表面光滑、不变形、平整，牢固可靠。

			3. 台身：整体框架为铝合金型材，其前、后立柱横截面为双层(环)加强支撑结构，前立柱的横截面外形尺寸为不小于 52mm×52mm，后立柱的横截面外形尺寸为不小于 52mm×52mm，内置连接管的横截面外形尺寸为不小于 30mm×30mm，铝型材厚度为不小于 1.2mm。柜体间转角采用 PP 材料模具开发连插件连接，插件壁厚不小于 2.0mm。 4. 桌体：采用不小于 15mm 厚优质 E1 级环保双贴面三聚氰胺板，所有截面均采用优质 PVC 封边条进行封边，利用封边机高温热熔胶对板材粘边强，牢固耐用。 5. 外形结构：带水封式耐酸碱 PP 水槽、铜质镀铬三联高压水嘴。 6. 脚垫：优质 ABS 脚垫，防水防腐。
5-3	教师电源	1 套	1. 低压交流电源：0-24V/3A 输出。 2. 直流稳压电源：0-24V/3A 输出。 3. 直流最大电流：9V/40±10A，8S±2S 输出。 4. 直流电压：240-300V/100MA 输出。 5. 控制学生 220V 电压分为 A、B、C、D 四组控制。 6. 可以控制学生低压电压 0-24V。
5-4	教师转椅	1 张	五轮升降转椅，带靠背扶手。
5-5	学生实验凳	48 张	1. 规格（mm）：不小于 320×220×420（长×宽×高）。 2. 钢脚架采用≥20mm×40mm 冷轧无缝椭圆钢管，管壁厚不低于 1.0mm，钢管表面喷涂前经酸洗、磷化、除油、脱水、热固化喷塑。 3. 凳子的脚套为内嵌式黑色脚套，采用超高分子量 PE 材料制作，壁厚不小于 2mm，底厚不小于 5mm。进深不小于 20mm，加强筋不少于 3 圈，加强筋厚度不小于 1.2mm，底面直径不小于 22mm×42mm，脚套与桌脚和椅脚应结合紧密，牢靠，不脱落。 4. 面板采用多层胶合板、面贴防火板，总厚度不低于 15mm。牢固耐用、平稳。
5-6	学生电源	48 套	交直流输出 0-24V、自动过载保护的学生电源由老师统一控制，具有交流 220 发输出五孔电源插座。
5-7	三联水嘴	13 个	铜质浸塑，一高两低，瓷芯快开节水龙头。
5-8	水槽	13 个	5mm 厚度黑色 PP（聚丙烯）防腐蚀材料采用专用模具一次高压成型，耐腐蚀、耐冲击、耐热。
5-9	给水控制器	1 个	铜质，手控给水。
5-10	全室给排水系统	1 项	每张实验台设置水阀开关一个。给水管采用 PVC 管，主管直径≥25mm、分管直径≥20mm。排水管采用 PVC 耐蚀管，主管直径≥50mm、分管直径≥50mm。水槽下水管采用直径≥40mmPVC 管，直接接入排水管道中。
5-11	综合布线及安装服务	1 项	铺设耐压 PVC 套管，4 平方毫米（或以上）铜芯总线，2.5 平方毫米（或以上）铜芯线支线，所用电源线取得检测合格证，实验室电源布线系统应配备专用地线。
5-12	强力排气扇	4 个	Φ 400mm 圆桶式，带防护罩。
5-13	隐蔽式吸风罩	25 个	隐蔽式的吸风罩，360 度旋转，自由升降，PVC 制作

5-14	离心风机	1 台	1. 结构：塑料离心式风机。功率：5.5KW。 风量：6800-12000m ³ /h。风压：1137-785Pa。噪音：≤55dB(A)。室内换气次数：≥20 次/h。 转速约：1450 R/MIN。 2. 每台通风设备都可以独立操作，相互之间不受影响。 3. 气流组织合理，排气顺畅，无气味溢出、气体排放符合国家规定排放标准。
5-15	变频调速器	1 个	6 号 5.5Kw
5-16	风机入消声器	1 台	采用优质 PVC 板经加工后一次性成型，直径与风机入口一致。
5-17	风机出入口变径节	1 套	采用优质 PVC 板经加工后一次性成型。
5-18	风机软连接	1 套	采用优质 PVC 板经加工后一次性成型。
5-19	防雨帽	1 个	采用优质 PVC 板经加工后一次性成型。
5-20	室内通风管道辅材	1 套	1. 室内管道 DN400/315/250PVC 管、DN160PVC 管、DN110PVC 管。 2. 弯头 DN400/315/250、DN160/110。 3. 变径 DN400/110、DN160/110。
5-21	风机电缆线	1 套	DN25 阻燃线管。2.5 平方国标线材，符合国家标准。
5-22	室外出风管道	1 套	DN400PVC 管
5-23	室外通风辅材	1 套	弯头、变径、直接、管卡
6	生物实验室成套设备（56 座）（2 间教室设备）		
6-1	教师演示台	2 张	1. 规格型号：2800mm×700mm×850mm。 2. 台面：台面采用耐酸碱、耐腐蚀、阻燃、防潮的 12.7mm 实芯理化板，四周加厚 25.4mm，表面光滑、不变形、平整，牢固可靠。 3. 台身：整体框架为铝合金型材，其前、后立柱横截面为双层(环)加强支撑结构，前立柱的横截面外形尺寸为不小于 52mm×52mm，后立柱的横截面外形尺寸为不小于 52mm×52mm，内置连接管的横截面外形尺寸为不小于 30mm×30mm，铝型材厚度为不小于 1.2mm。柜体间转角采用 PP 材料模具开发连插件连接，插件壁厚不小于 2.0mm。 4. 桌体：采用不小于 15mm 厚优质 E1 级环保双贴面三聚氰胺板，所有截面均采用优质 PVC 封边条进行封边，利用封边机高温热熔胶对板材粘边强，牢固耐用。 5. 脚垫：优质 ABS 脚垫，防水防腐。
6-2	学生实验桌	28 张	1. 规格：2800×600×780mm。 2. 台面：台面采用耐酸碱、耐腐蚀、阻燃、防潮的 12.7mm 实芯理化板，表面光滑、不变形、平整，牢固可靠。 3. 台身：整体框架为铝合金型材，其前、后立柱横截面为双层(环)加强支撑结构，前立柱的横截面外形尺寸为不小于 52mm×52mm，后立柱的横截面外形尺寸为不小于 52mm×52mm，内置连接管的横截面外形尺寸为不小于 30mm×30mm，铝型材厚度为不小于 1.2mm。柜体间转角采用 PP 材料模具开发连插件连接，插件

			壁厚不小于 2.0mm。 4. 桌体：采用不小于 15mm 厚优质 E1 级环保双贴面三聚氰胺板，所有截面均采用优质 PVC 封边条进行封边，利用封边机高温热熔胶对板材粘边强，牢固耐用。 5. 外形结构：带水封式耐酸碱 PP 水槽、铜质镀铬三联高压水嘴。 6. 脚垫：优质 ABS 脚垫，防水防腐。
6-3	教师电源	2 套	控制学生 220V, 电压分为 A、B、C、D 四组控制，具有漏电保护功能和指示灯指示功能
6-4	学生电源	56 套	220V、额定电流不小于 6A 的交流 3+2 通用插座
6-5	实验辅助光源	58 个	采用 8WLED 作为光源。灯架稳固，灯罩旋转自如。
6-6	教师转椅	2 张	五轮升降转椅，带靠背扶手。
6-7	学生实验凳	112 张	1. 规格（mm）：不小于 320×220×420（长×宽×高）。 2. 钢脚架采用≥20mm×40mm 冷轧无缝椭圆钢管，管壁厚不低于 1.0mm，钢管表面喷涂前经酸洗、磷化、除油、脱水、热固化喷塑。 3. 凳子的脚套为内嵌式黑色脚套，采用超高分子量 PE 材料制作，壁厚不小于 2mm，底厚不小于 5mm。进深不小于 20mm，加强筋不少于 3 圈，加强筋厚度不小于 1.2mm，底面直径不小于 22mm×42mm，脚套与桌脚和椅脚应结合紧密，牢靠，不脱落。 4. 面板采用多层胶合板、面贴防火板，总厚度不低于 15mm。牢固耐用、平稳。
6-8	三联水嘴	30 个	铜质浸塑，一高两低，瓷芯快开节水龙头。
6-9	水槽	30 个	5mm 厚度黑色 PP（聚丙烯）防腐蚀材料采用专用模具一次高压成型，耐腐蚀、耐冲击、耐热。
6-10	给水控制器	2 个	铜质，手控给水。
6-11	全室给排水系统	2 项	每张实验台设置水阀开关一个。给水管采用 PVC 管，主管直径≥25mm、分管直径≥20mm。排水管采用 PVC 耐蚀管，主管直径≥50mm、分管直径≥50mm。水槽下水管采用直径≥40mmPVC 管，直接接入排水管道中。
6-12	综合布线及安装服务	2 项	铺设耐压 PVC 套管，4 平方毫米（或以上）铜芯总线，2.5 平方毫米（或以上）铜芯线支线，所用电源线取得检测合格证，实验室电源布线系统应配备专用地线。
6-13	强力排气扇	8 个	Φ 400mm 圆桶式，带防护罩。
7	生物实验室成套设备（48 座）		
7-1	教师演示台	1 张	1. 规格型号：2800mm×700mm×850mm。 2. 台面：台面采用耐酸碱、耐腐蚀、阻燃、防潮的 12.7mm 实芯理化板，四周加厚 25.4mm，表面光滑、不变形、平整，牢固可靠。 3. 台身：整体框架为铝合金型材，其前、后立柱横截面为双层(环)加强支撑结构，前立柱的横截面外形尺寸为不小于 52mm×52mm，后立柱的横截面外形尺寸

			为不小于 52mm×52mm，内置连接管的横截面外形尺寸为不小于 30mm×30mm，铝型材厚度为不小于 1.2mm。柜体间转角采用 PP 材料模具开发连插件连接，插件壁厚不小于 2.0mm。 4. 桌体：采用不小于 15mm 厚优质 E1 级环保双贴面三聚氰胺板，所有截面均采用优质 PVC 封边条进行封边，利用封边机高温热熔胶对板材粘边强，牢固耐用。 5. 脚垫：优质 ABS 脚垫，防水防腐。
7-2	学生实验桌	12 张	1. 规格：2800×600×780mm。 2. 台面：台面采用耐酸碱、耐腐蚀、阻燃、防潮的 12.7mm 实芯理化板，表面光滑、不变形、平整，牢固可靠。 3. 台身：整体框架为铝合金型材，其前、后立柱横截面为双层(环)加强支撑结构，前立柱的横截面外形尺寸为不小于 52mm×52mm，后立柱的横截面外形尺寸为不小于 52mm×52mm，内置连接管的横截面外形尺寸为不小于 30mm×30mm，铝型材厚度为不小于 1.2mm。柜体间转角采用 PP 材料模具开发连插件连接，插件壁厚不小于 2.0mm。 4. 桌体：采用不小于 15mm 厚优质 E1 级环保双贴面三聚氰胺板，所有截面均采用优质 PVC 封边条进行封边，利用封边机高温热熔胶对板材粘边强，牢固耐用。 5. 外形结构：带水封式耐酸碱 PP 水槽、铜质镀铬三联高压水嘴。 6. 脚垫：优质 ABS 脚垫，防水防腐。
7-3	教师电源	1 套	控制学生 220V, 电压分为 A、B、C、D 四组控制，具有漏电保护功能和指示灯指示功能
7-4	学生电源	24 套	220V、额定电流不小于 6A 的交流 3+2 通用插座
7-5	实验辅助光源	25 个	采用 8WLED 作为光源。灯架稳固，灯罩旋转自如。
7-6	教师转椅	1 张	五轮升降转椅，带靠背扶手。
7-7	学生实验凳	48 张	1. 规格（mm）：不小于 320×220×420（长×宽×高）。 2. 钢脚架采用≥20mm×40mm 冷轧无缝椭圆钢管，管壁厚不低于 1.0mm，钢管表面喷涂前经酸洗、磷化、除油、脱水、热固化喷塑。 3. 凳子的脚套为内嵌式黑色脚套，采用超高分子量 PE 材料制作，壁厚不小于 2mm，底厚不小于 5mm。进深不小于 20mm，加强筋不少于 3 圈，加强筋厚度不小于 1.2mm，底面直径不小于 22mm×42mm，脚套与桌脚和椅脚应结合紧密，牢靠，不脱落。 4. 面板采用多层胶合板、面贴防火板，总厚度不低于 15mm。牢固耐用、平稳。
7-8	三联水嘴	13 个	铜质浸塑，一高两低，瓷芯快开节水龙头。
7-9	水槽	13 个	5mm 厚度黑色 PP（聚丙烯）防腐蚀材料采用专用模具一次高压成型，耐腐蚀、耐冲击、耐热。
7-10	给水控制器	1 个	铜质，手控给水。
7-11	全室给排水系统	1 项	每张实验台设置水阀开关一个。给水管采用 PVC 管，主管直径≥25mm、分管直径≥20mm。排水管采用 PVC 耐蚀管，主管直径≥50mm、分管直径≥50mm。水槽下水管采用直径≥40mmPVC 管，直接接入排水管道中。

7-12	综合布线及安装服务	1 项	铺设耐压 PVC 套管，4 平方毫米（或以上）铜芯总线，2.5 平方毫米（或以上）铜芯线支线，所用电源线取得检测合格证，实验室电源布线系统应配备专用地线。
7-13	强力排气扇	4 个	Φ 400mm 圆桶式，带防护罩。
8	物理仪器室		
8-1	强力排气扇	4 个	Φ 400mm 圆桶式，带防护罩。
9	物理准备室. (2 间教室设备)		
9-1	双面准备台	4 套	- 规格：2400×1200×850mm。 - 台面材料：采用 12.7mm 厚实芯理化板台面，台面板双层加厚至 25.4mm。 - 台体框架：整体框架为铝合金型材，其前、后立柱横截面为双层(环)加强支撑结构，前立柱的横截面外形尺寸为不小于 52mm×52mm，后立柱的横截面外形尺寸为不小于 52mm×52mm，内置连接管的横截面外形尺寸为不小于 30mm×30mm，铝型材厚度为不小于 1.2mm。柜体间转角采用 PP 材料模具开发连插件连接，插件壁厚不小于 2.0mm。 - 台体：采用不小于 15mm 厚优质 E1 级环保双贴面三聚氰胺板，所有截面均采用优质 PVC 封边条进行封边，利用封边机高温热熔胶对板材粘边强，牢固耐用。
9-2	实验凳	16 张	- 规格（mm）：不小于 320×220×420（长×宽×高）。 - 钢脚架采用≥20mm×40mm 冷轧无缝椭圆钢管，管壁厚不低于 1.0mm，钢管表面喷涂前经酸洗、磷化、除油、脱水、热固化喷塑。 - 凳子的脚套为内嵌式黑色脚套，采用超高分子量 PE 材料制作，壁厚不小于 2mm，底厚不小于 5mm。进深不小于 20mm，加强筋不少于 3 圈，加强筋厚度不小于 1.2mm，底面直径不小于 22mm×42mm，脚套与桌脚和椅脚应结合紧密，牢靠，不脱落。 - 面板采用多层胶合板、面贴防火板，总厚度不低于 15mm。牢固耐用、平稳。
9-3	水槽柜	2 个	- 桌身规格：1200×600×780mm。 - 面板材料：采用 12.7mm 厚深绿色实芯理化板，周边加厚至 25.4mm，迎端面加工成圆弧，其它三边作倒角安全防护处理，板材具有良好的防腐、防水、防火、耐磨、抗形变、抗静电性能。 - 桌身结构：铝木结构，面板上设 2 套水槽、水嘴，前端边缘及两侧 1/3 处设高 40mm 挡水条。面板下设 1 组对开门水槽柜。 - 桌身框架：整体框架为铝合金型材，其前、后立柱横截面为双层(环)加强支撑结构，前立柱的横截面外形尺寸为不小于 52mm×52mm，后立柱的横截面外形尺寸为不小于 52mm×52mm，内置连接管的横截面外形尺寸为不小于 30mm×30mm，铝型材厚度为不小于 1.2mm。柜体间转角采用 PP 材料模具开发连插件连接，插件壁厚不小于 2.0mm。 - 桌体：采用不小于 15mm 厚优质 E1 级环保双贴面三聚氰胺板，所有截面均采用优质 PVC 封边条进行封边，利用封边机高温热熔胶对板材粘边强，牢固耐用。 - 脚垫：优质 ABS 脚垫，防水防腐。
9-4	水电管线安	2 项	主干电源线采用 2.5 mm ² 、1.5 mm ² 优质多芯铜质护套线。所用电源线取得检测

	装		合格证，保证线路安全。此外，实验室电源布线系统应配备专用地线。 给水：给水管采用优质 PPR 管，主管直径 20mm。排水管采用优质 PVC 耐蚀管，主管直径 50mm。水槽下水管采用直径 50mm 优质 PVC 管，直接接入排水管道中，不能使用软管。
9-5	仪器室专用梯	2 个	2.5m。铝合金人字梯。
9-6	教学设备维修保养工具	2 套	工具包 1 个：包含金工、电工、木工、钳工工具。
9-7	强力排气扇	4 个	Φ 400mm 圆桶式，带防护罩。
10	化学仪器室		
10-1	强力排气扇	4 个	Φ 400mm 圆桶式，带防护罩。
11	化学药品室		
11-1	双面准备台	1 张	1. 规格：2400×1200×850mm。 2. 台面材料：采用 12.7mm 厚实芯理化板台面，台面板双层加厚至 25.4mm。 3. 台体框架：整体框架为铝合金型材，其前、后立柱横截面为双层(环)加强支撑结构，前立柱的横截面外形尺寸为不小于 52mm×52mm，后立柱的横截面外形尺寸为不小于 52mm×52mm，内置连接管的横截面外形尺寸为不小于 30mm×30mm，铝型材厚度为不小于 1.2mm。柜体间转角采用 PP 材料模具开发连插件连接，插件壁厚不小于 2.0mm。 4. 台体：采用不小于 15mm 厚优质 E1 级环保双贴面三聚氰胺板，所有截面均采用优质 PVC 封边条进行封边，利用封边机高温热熔胶对板材粘边强，牢固耐用。
11-2	实验凳	4 张	1. 规格（mm）：不小于 320×220×420（长×宽×高）。 2. 钢脚架采用≥20mm×40mm 冷轧无缝椭圆钢管，管壁厚不低于 1.0mm，钢管表面喷涂前经酸洗、磷化、除油、脱水、热固化喷塑。 3. 凳子的脚套为内嵌式黑色脚套，采用超高分子量 PE 材料制作，壁厚不小于 2mm，底厚不小于 5mm。进深不小于 20mm，加强筋不少于 3 圈，加强筋厚度不小于 1.2mm，底面直径不小于 22mm×42mm，脚套与桌脚和椅脚应结合紧密，牢靠，不脱落。 4. 面板采用多层胶合板、面贴防火板，总厚度不低于 15mm。牢固耐用、平稳。
11-3	强力排气扇	2 个	Φ 400mm 圆桶式，带防护罩。
11-4	水电管线安装	1 套	主干电源线采用 2.5mm ² 、1.5mm ² 优质多芯铜质护套线。所用电源线取得检测合格证，保证线路安全。此外，实验室电源布线系统应配备专用地线。 给水：给水管采用优质 PPR 管，主管直径 20mm。排水管采用优质 PVC 耐蚀管，主管直径 50mm。水槽下水管采用直径 50mm 优质 PVC 管，直接接入排水管道中，不能使用软管。
11-5	洗眼器	1 个	铜喷塑台式单口洗眼器
11-6	仪器室专用梯	1 个	2.5m。铝合金人字梯。
11-7	教学设备维	1 套	工具包 1 个：包含金工、电工、木工、钳工工具。

	修保养工具		
11-8	药品柜	12个	1. 参考规格：1050mm×500mm×2000mm，偏差±5mm。 2. 结构：铝合金框架结构，柜子上部 四层，下部为二层，上部柜门为双开内嵌式玻璃门，门框用塑钢制成，上部高 1450mm 偏差±5mm，下层高为 550mm 偏差±5mm，下部柜门采用≥15mm 三聚氰胺双饰面 E1 级中密度纤维板，中密度纤维板含水率：8%~（产品所在地区年平均木材平衡含水率+1%），柜体为浅蓝色。上部设立有放置药瓶的阶梯。 3. 柜身：柜体框架为铝合金型材，其横截面为双层(环)加强支撑结构，前立柱的横截面外形尺寸≥30mm×52mm，后立柱的横截面外形尺寸≥52mm×52mm，横杆的横截面外形尺寸≥30mm×52mm，铝型材厚度≥1.0mm。表面环氧树脂喷涂。板材用两面贴防潮三聚氰胺板，甲醛释放量标准是：1m³ 气候箱法 E1≤0.124mg/m³。所有板材外露端面采用≥1.5mm 优质 PVC 封边条，配以热溶胶高温封边。 4. 拉手：采用优质不锈钢材质制成，规格≥100mm×10mm，不锈钢厚度≥0.5mm。 ★5. 铰链：采用厚度≥1.0mm 的 304 不锈钢铰链，带缓冲，铰杯直径≥35mm。用 4 颗≥ø3mm×14mm 的不锈钢螺钉固定。全柜共 12 套，上层侧边各 4 套，下层侧边各 2 套。提供由第三方检验（测）机构出具的检验（测）报告原件扫描件。 6. 玻璃：采用厚度≥4 mm厚白色浮法玻璃。 7. 层板高度可调装置：每一层层板底部设有由≥20mm×20mm 管壁厚度≥1.2mm 的钢管整体成型的“日”字形托架，整柜内两侧从下至上安装钢立杆(立杆为整根,管壁厚度≥1.5mm)和托架组成层板的可调装置,托架可按照所需的高度位置平稳牢固地安装在立杆上,立杆上有≥20 个调节孔,托架与立杆的支撑角钢厚度≥1.2mm。立杆采用环氧聚酯混合型热固性粉末喷塑，单面涂层厚度≥0.08mm，达到环保标准，表面涂饰为亚光灰白色。 8. 脚垫：脚垫为可调式，主体材料采用不锈钢、PVC 塑料，螺纹杆直径≥10mm，塑料底部直径≥30mm、底部高度 13mm，调节高度范围≥±10mm。 9. 柜子顶部安装 Φ 156mm 通风扇一个，带 Φ 160mm 通风管道设备（含吸风罩），按实地情况免费安装。
11-9	通风系统	1 项	配置排风机、控制电箱。采用防腐蚀 PP 材质，整体焊接成型，具有整体结构性能好、严密性高等优点。同时具有耐酸碱性能。 规格：主风管直径 38mm，支风管直径 110mm。管卡采用碳钢制作，表面经镀铬处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能。
12	化学准备室 （2 间教室设备）		
12-1	双面准备台	4 张	1. 规格：2400×1200×850mm。 2. 台面材料：采用 12.7mm 厚实芯理化板台面，台面板双层加厚至 25.4mm。 3. 台体框架：整体框架为铝合金型材，其前、后立柱横截面为双层(环)加强支撑结构，前立柱的横截面外形尺寸为不小于 52mm×52mm，后立柱的横截面外形尺寸为不小于 52mm×52mm，内置连接管的横截面外形尺寸为不小于 30mm×30mm，铝型材厚度为不小于 1.2mm。柜体间转角采用 PP 材料模具开发连插件连接，插件壁厚不小于 2.0mm。

			4. 台体：采用不小于 15mm 厚优质 E1 级环保双贴面三聚氰胺板，所有截面均采用优质 PVC 封边条进行封边，利用封边机高温热熔胶对板材粘边强，牢固耐用。
12-2	实验凳	16 张	1. 规格（mm）：不小于 320×220×420（长×宽×高）。 2. 钢脚架采用≥20mm×40mm 冷轧无缝椭圆钢管，管壁厚不低于 1.0mm，钢管表面喷涂前经酸洗、磷化、除油、脱水、热固化喷塑。 3. 凳子的脚套为内嵌式黑色脚套，采用超高分子量 PE 材料制作，壁厚不小于 2mm，底厚不小于 5mm。进深不小于 20mm，加强筋不少于 3 圈，加强筋厚度不小于 1.2mm，底面直径不小于 22mm×42mm，脚套与桌脚和椅脚应结合紧密，牢靠，不脱落。 4. 面板采用多层胶合板、面贴防火板，总厚度不低于 15mm。牢固耐用、平稳。
12-3	强力排气扇	4 个	Φ 400mm 圆桶式，带防护罩。
12-4	水电管线安装	2 套	主干电源线采用 2.5mm ² 、1.5mm ² 优质多芯铜质护套线。所用电源线取得检测合格证，保证线路安全。此外，实验室电源布线系统应配备专用地线。 给水：给水管采用优质 PPR 管，主管直径 20mm。排水管采用优质 PVC 耐蚀管，主管直径 50mm。水槽下水管采用直径 50mm 优质 PVC 管，直接接入排水管道中，不能使用软管。
12-5	洗眼器	2 个	铜喷塑台式单口洗眼器
12-6	仪器室专用梯	2 个	2.5m。铝合金人字梯。
12-7	教学设备维修保养工具	2 套	工具包 1 个：包含金工、电工、木工、钳工工具。
13	生物仪器室		
13-1	强力排气扇	4 只	Φ 400mm 圆桶式，带防护罩。
14	生物准备室 （2 间教室设备）		
14-1	双面准备台	4 张	1. 规格：2400×1200×850mm。 2. 台面材料：采用 12.7mm 厚实芯理化板台面，台面板双层加厚至 25.4mm。 3. 台体框架：整体框架为铝合金型材，其前、后立柱横截面为双层(环)加强支撑结构，前立柱的横截面外形尺寸为不小于 52mm×52mm，后立柱的横截面外形尺寸为不小于 52mm×52mm，内置连接管的横截面外形尺寸为不小于 30mm×30mm，铝型材厚度为不小于 1.2mm。柜体间转角采用 PP 材料模具开发连插件连接，插件壁厚不小于 2.0mm。 4. 台体：采用不小于 15mm 厚优质 E1 级环保双贴面三聚氰胺板，所有截面均采用优质 PVC 封边条进行封边，利用封边机高温热熔胶对板材粘边强，牢固耐用。
14-2	实验凳	16 张	1. 规格（mm）：不小于 320×220×420（长×宽×高）。 2. 钢脚架采用≥20mm×40mm 冷轧无缝椭圆钢管，管壁厚不低于 1.0mm，钢管表面喷涂前经酸洗、磷化、除油、脱水、热固化喷塑。 3. 凳子的脚套为内嵌式黑色脚套，采用超高分子量 PE 材料制作，壁厚不小于 2mm，底厚不小于 5mm。进深不小于 20mm，加强筋不少于 3 圈，加强筋厚度不小于 1.2mm，底面直径不小于 22mm×42mm，脚套与桌脚和椅脚应结合紧密，牢靠，不脱落。

			4. 面板采用多层胶合板、面贴防火板，总厚度不低于 15mm。牢固耐用、平稳。
14-3	强力排气扇	4 个	Φ 400mm 圆桶式，带防护罩。
14-4	洗眼器	2 个	铜喷塑台式单口洗眼器
14-5	水电管线安装	2 套	主干电源线采用 2.5mm ² 、1.5mm ² 优质多芯铜质护套线。所用电源线取得检测合格证，保证线路安全。此外，实验室电源布线系统应配备专用地线。给水：给水管采用优质 PPR 管，主管直径 20mm。排水管采用优质 PVC 耐蚀管，主管直径 50mm。水槽下水管采用直径 50mm 优质 PVC 管，直接接入排水管道中，不能使用软管。
14-6	仪器室专用梯	2 个	2.5m。铝合金人字梯。
14-7	教学设备维修保养工具	2 个	工具包 1 个：包含金工、电工、木工、钳工工具。
15	通用技术室 1（技术制作实践室）		
15-1-2	教师演示台	1 张	1. 规格：2400×700×850mm。 2. 台面采用防火板成型制作，下脚 16mmE1 级三聚氰胺板，立柱采用铝合金 Φ 50*1.2，拉方采用 30*30*1.2 铝合金型材，板材断面采用 2mmPVC 封边处理，含电源主控台，预留多媒体设备的位置。
15-1-3	教师操作台	1 张	1. 规格：1400×600×780mm。 2. 钢木结构。①台面为 40mm 厚硬实木齿接板材表面涂环保亚光清漆。②桌面铺设 3mm 厚水晶防护垫，耐酸碱防腐蚀、耐磨抗污抗冲击，有效减少噪音污染。③台身：立腿采用规格不小于 40×60mm、壁厚不小于 2mm 金属型材经喷塑或烤漆处理，含有独立分类工具柜，材质 18mm 厚环保型三聚氰胺板，截面用优质 PVC 封边条机械封边。④桌脚下配橡胶减震垫，嵌入式防水电源插座 220V 五眼（有安全防护盖及开关）。 3. 所用板材符合国家 E1 级标准。
15-1-4	学生实践桌	7 张	1. 规格尺寸：2400mm*1200mm*780mm。 2. 台面：采用 40MM 实木板材加工，干燥处理。桌面铺设 2mm 透明橡胶防护垫。中间配有防护网。配有带盖板电源插座两组，提供 220V 电源，插座引入线埋于台面下，不能外露。桌身采用 60*40 方钢烤漆骨架，长方向两侧各有工具抽屉，带有两个存放柜，桌脚带固定垫。（8 人一组）
15-1-5	边柜（重型工作台）	2 张	1. 规格：1200*600*780。 2. 台面采用 40mm 实木板，台身钢木结构，（方钢 60*40），带抽屉，16mmE1 三聚氰胺饰面板。桌脚带圆形可调脚用于调节桌面水平。正面操作方向带万能条形插座一个。
15-1-6	学生凳	56 个	1. 实验方凳，凳面：采用耐磨、耐火、耐酸碱、耐腐蚀的优质板材制作，其四周采用一次性注塑成型。 2. 尺寸：340*240*420MM，四根 25*25mm 钢凳腿，壁厚不小于 1.2MM，脚套为塑料，软质。
15-1-7	工具墙、柜	3 组	1. 规格：1000×500×2000mm 2. 结构：柜体采用 30×30mm 铝合金框架结构，铝合金厚度为 1.2mm，表面喷塑

			处理,立板用 15mm 三聚氰胺饰面板,配以 ABS 专用连接件组装而成,上部两个 25mm 厚活动隔板。隔板下方安装支持钢管,下部一个固定隔板。隔板采用 25mm 优质 E1 级三聚氰胺中纤双饰面板,其余柜身板材采用 15mm 三聚氰胺板。甲醛释放量 达到国家标准 E1 级。 3.柜门:上部玻璃对开门、玻璃镶嵌于门框内。下部柜门为三聚氢胺板木对开门。 4.脚垫:采用工程塑料脚垫,具有耐磨、防潮、耐腐蚀等特点。
15-1-8	作品陈列柜	3 组	1.规格:1000×500×2000mm。 2.结构:铝木框架结构。铝型材规格 40×40mm,厚度 1.1mm,配以实芯 ABS 连接件组装而成,上部及下部应采用 1 个整体铝合金框架,确保标本柜牢固耐用、不摇晃,上部的四面及顶部采用 8mm 厚玻璃,上层 2 层 8mm 厚可调玻璃隔板,玻璃推拉门。标本柜下部设计有 15mm 厚三聚氰胺板对开门,其余采用 15mm 厚 E1 级环保板材。柜内部升降采用无横梁式随意调节。可升降至任何位置停下。
15-1-9	管线预埋	1 套	地面电源管线预埋、墙面插座布置。
15-1-10	木工操作台	1 台	1.材质:橡胶木。 2.整体尺寸:1520*620*750mm。 3.桌面具有台钳夹(于夹持各种形状的工件,模块等),木质挡销,插孔(配和挡销用)。 4.可以实现在桌面推刨、拼版、挖勺子、锯木头、打孔等功能。
15-1-11	设备安全操作规程展板	1 套	1.有机玻璃双面夹层,使用 6 枚广告钉安装。 2.规格:500×800×6mm。 3.设备安全操作规程,包括车床、钻床、激光雕刻机、木工锯床、砂轮机安全操作规程(每种各 1 副)。
15-1-12	实践室规范与准则	1 套	1.有机玻璃双面夹层,使用 6 枚广告钉安装。 2.规格:500×800×6mm。 3.内容为:技术制作与试验室规范准则、技术设计与探究室规范与准则(每种各 1 副)。
15-1-13	实践室简介	1 套	1.有机玻璃双面夹层,使用 6 枚广告钉安装。 2.规格:400×800×6mm。 3.包括通用技术实践中心建设理念与功能简介、教师职责、学生守则(每种各 1 副)。
15-1-14	警示标牌	1 对	7 张,260mm*160mm。
15-1-15	3D 打印机	1 台	1.喷头数量:单喷头(不堵丝喷头)。打印精度±0.1 mm。定位精度:X/Y 轴:0.011 mm、Z 轴:0.0025 mm。打印层厚 0.05~0.4 mm。喷嘴口径 0.4 mm。打印速度 30~150mm/s。成型尺寸 140 x 140 x 140 mm。设备尺寸 420 x 420 x 420 mm。净重:11.0 kg。 2. 3.5 英寸触摸控制屏独家即时预览打印文件略缩图。设备屏幕语言简/繁体中文、英语、法语、德语、立陶宛语、日语、韩语、捷克语、意大利语、西班牙语。

			文件格式输入：3MF/ STL / OBJ/FFP/BMP/PNG/JPG/JPEG 文件。输出 GX/G 文件。最高喷头温度 240℃。耗材线径 1.75mm（±0.07mm） 已通过的认证 CE / FCC / RoHS 支持耗材类型 PLA。兼容的操作系统 Win xp/Vista/7/8/10、Mac OS、Linux。 3. 可抽取式玻璃打印平台，方便取下打印模型。 4. 打印静音设计：50 分贝。 5. 打印喷头内置辅助调平装置。 6. 内置耗材设计，支持断丝自动暂停、警报提醒。 7. 支持 WIFI\U 盘\手机客户端\USB 线 连接。 8. 手机 APP 绘图功能，手机 APP 云端文件一键下载打印功能。 9. 内置 8G TF 卡，有预存储功能，可防止信号传输不稳定导致的打印中断。
15-2 -1	金工工具组合箱	14 套	吹塑盒规格 470*350*110mm，工具需定点定位，方便使用和管理。含 26 种必备常用工具。工具包括：钢丝钳，6”，1 把。尖嘴钳，6”，1 把。钢直尺，300mm，1 把。扁锉刀，200mm 黄黑塑料柄，1 把。半圆锉刀，200mm 黄黑塑料柄，1 把。三角锉，200mm 黄黑塑料柄，1 把。圆锉刀，200mm 黄黑塑料柄，1 把。划针，200mm，1 把。划规，150mm，1 把。样冲，1 把。什锦锉，6 件/套（轴承钢，半圆锉、三角锉、方锉、圆锉、尖头扁锉、齐头扁锉）。钳工锤，300g 木柄，1 把。圆头锤，1 磅木柄圆头，1 把。丝锤、扳牙扳手，12 件/套。钢卷尺，5m，1 把。两用扳手，4 件/套。内六角扳手，1.5-10mm，9 件/套。三叉扳手，1 套。螺丝刀，6*100mm+-PH2，2 把。螺丝刀，5*75mm+-PH1，2 把。活动扳手，8，1 把”。钢丝刷，6 排木柄，1 把。钢锯架，铁皮活动钢锯架，1 把。铁皮剪，8”美式铁皮剪，1 把。自行车钢丝扳手，1 把。三角尺，20*40mm 不锈钢，带数字 1 把。
15-2 -2	木工工具组合箱	14 套	吹塑盒规格 470*350*110mm，工具需定点定位，方便使用和管理。含 18 种必备常用工具。工具包括：木工凿子，3/4” ，1 把。美工刀，包胶，1 把。木工锉，8”半圆，1 把。多用剪刀，1 把。羊角锤，0.5KG 铁柄，1 把。鸟刨，1 把。手推刨，1 把。钢角尺 300mm，1 把。螺丝刀，6*100+-铬钒钢，按摩柄，1 把。老虎钳，6”黄黑双色柄，1 把。卷尺，5m，1 把。G 形夹，3”，1 把。有机玻璃钩刀，钩刀带两把刀片，1 把。磨齿锯（锰钢三面齿），1 把。木工铅笔，1 支。小水平尺，S93 型，塑料，三水泡，45°、90°、180°，1 把。墨斗，新型迷你墨斗，1 个。磨刀石 1 块。
15-2 -3	电工工具组合箱	14 套	吹塑盒规格 470*350*110mm，工具需定点定位，方便使用和管理。含 22 种必备常用工具。工具包括：电工胶布，5m，1 卷。按摩柄螺丝批，6*100mmPH2#（十字一字各一），2 把。按摩柄螺丝批，3*75mmPH1#，（十字一字各一），2 把。按摩柄螺丝批，5*75mmPH0#（十字一字各一），2 把。钢卷尺，5m，1 把。吸锡器，铝塑吸锡泵，1 个。剥线钳，磨齿剥线钳、剥线经 0.6-2.6mm，1 把。刷子，软毛刷，1 把。焊锡丝，1.0mm FLNX 2.0%，1 卷。迷你钢锯，1 把。测电笔，氖管，1 支。活动扳手，8”，1 把。羊角锤，0.25KG 铁柄，1 把。钢丝钳，6”，1 把。尖嘴钳，6”，1 把。斜口钳，6”，1 把。数显万用表，DT830B 数字，1 台。精密螺丝批，PH00 PH0 -3.0 -2.0 -1.2，6 把/套。电烙铁，30W，1 把。美工刀，包胶，1 把。烙铁架，1 付。

15-2-4	台虎钳	14 台	轻型, 钳口宽 100mm, 最大加持 100mm, 钻台 55×70mm, 底座有 3 个安装孔, 可 360° 旋转, 安装于学生操作台。
15-2-5	平口钳	1 把	75mm
15-2-6	铸铁平板	1 台	300mm×400mm, 球墨铸铁, 含底角
15-2-7	双把拉铆枪	14 个	Φ 2.4mm Φ 3.2mm 双手用
15-2-8	组合角尺(水平角尺)	14 把	1. 一般用于测量物品的直角和相关垂直度、相关平行度。45 度和 90 度直角测量。 2. 产品特点: 1) 不锈钢尺身, 激光刻度清晰准确。 2) 手柄内装有画针和控制平水泡。
15-2-9	手板锯	14 把	总长为 490mm, 锯齿 440mm, 刃口宽度为 25mm, 手柄宽度为 100mm, 头部具体有乱孔, 背部印有清晰刻度。适用于切割木板, 树枝, 塑料管等。
15-2-10	镊子	14 套	不锈钢四件套, 交叉、尖头、宽头、弯嘴四种
15-2-11	自发电手电筒	14 个	1. 尺寸为: 100*50mm。 2. ABS 材质, 三颗 LDE 灯, 灯光明亮。外壳透明, 内部结构清晰可见, 便于学生观察。
15-2-12	电烙铁	14 把	内热式, 20W
15-2-13	电烙铁	14 把	外热式, 40W
15-2-14	通针	14 盒	每盒 8 种规格, 有手柄, 不锈钢空芯针, 不沾锡, 用于焊接拆卸电子元器件脚。
15-2-15	万用表	14 套	1. 仪表采用 LCD 显示器, 3 1/2 位自动极性显示。 2. 测量方式: 双积分式 A/D 转换。 3. 采样速率: 约每秒 3 次。 4. 可用来测量直流电压和交流电压, 直流电流和交流电流、电阻、电容、二极管、三极管、通断测试等。
15-2-16	热熔胶枪	8 把	1. 采用高科技陶瓷 PTC 热敏电阻作为发热元件, 长温速度快, 恒温准确。在 100V 至 240V 之间的交流或直流电源中可正常使用。 2. 额定频率: 50-60HZ、功率: 100W, 带指示灯和开关。
15-2-17	电动曲线锯	1 把	1. 功率: 710W, 额定电压 220v, 额定频率 50HZ, 转速: 3000/min。 2. 切割能力: 金属 6MM、木材 55MM。
15-2-18	塑料焊枪(带风焊枪)	1 把	500W, 200V 交流电, 开关可调节热风或冷风。
15-2-19	手电钻	1 把	直流手枪钻, 钻头直径最大 10mm, 符合国家标准 GB3883.1
15-2-20	电圆锯	1 台	手提式, 额定电压 220v, 额定频率 50HZ, 额定输入功率 1400w, 锯片直径 Φ 185mm, 转速 4700r/min

15-2 -21	电刨	1 台	1. 电压 220v。 2. 频率:50Hz。 3. 功率: 1000W。 4. 转速: 13000r/min。 5. 最大刨削宽度: 约 90mm。 6. 最大刨削深度: 约 2mm。
15-3 -1	游标卡尺	1 把	0.02mm, 0~150mm, (量具专业厂家生产)
15-3 -2	高度游标卡尺	1 把	200mm, 0.02mm
15-3 -3	角度尺	1 个	150mm, (量具专业厂家生产)
15-3 -4	外径千分尺	1 个	0~25mm, (量具专业厂家生产)
15-3 -5	外径千分尺	1 个	25~50mm, (量具专业厂家生产)
15-3 -6	电子天平	1 台	1000g, 0.1g
15-3 -7	电子天平	1 台	100g, 0.01g
15-3 -8	宽座直角尺	1 把	(量具专业厂家生产), 160mm
15-3 -9	万能角度尺	1 把	(量具专业厂家生产), 0~320°, 精度 2', 符合 GB/T6315
15-4 -1	激光雕刻机	1 台	1. 激光类型 : 封闭式 CO2 激光管。 2. 激光功率 : 60w。 3. 工作幅面 : 600*900 mm。 4. 雕刻速度 : 0-900mm/s。 5. 切割速度 : 0-600mm/s。 6. 工作电压 : 220V, 50Hz。 7. 定位精度 : ±0.01mm。 8. 最小成型文字 : 英文 0.8mm , 汉字 1.8mm。 9. 电脑系统 : xp, win7.win8。 10. 兼容软件 : 可兼容 CAD、服装 CAD、文泰、刻绘大师、CorelDraw、Photoshop 等多种设计软件。 11. 控制方式 : 电脑连接或者 U 盘操作。 12. 升降高度 : 23cm。 13. 链接方式: usb 接口。 14. 工作温度 : 0-45℃。 15. 工作湿度 : 5-95%。 16. 驱动方式 : 步进驱动。

			17. 冷却方式：强制水冷。 18. 总机功率：≤500W-1000w。 19. 整机尺寸：140*78*100cm。
15-4-2	教师用小型车床	1 台	规格及技术参数：主轴驱动采用无级变速装置，使用直流电机和同步带传动，具有主轴转速显示器、触摸开关，可无级调节主轴转速 200-2500rpm。床身工件最大回转直径 180mm，最大工件长度 200mm，主轴通孔直径 20mm，主轴内孔锥度莫氏 3 号，尾轴孔锥度莫氏 2 号，包装尺寸 720*300*290mm，重量：约 43Kg。随机附件：活顶尖（MT2）、卡盘反爪（3 只）、交换齿轮、双头扳手、内六角扳手、卡盘钥匙等。
15-4-3	教师用金属钻铣床	1 台	规格及技术参数：主轴驱动采用无级变速装置，使用直流电机和同步带传动，具有主轴转速显示器、触摸开关，可无级调节主轴转速 200-2500rpm。X 轴(台面移动距离)：220mm，Y 轴(床鞍移动距离)：100mm，Z 轴(主轴移动距离)：180mm，最大钻孔直径：13mm，端面铣容量：16mm，表面铣容量：30mm，工作台尺寸：390×92mm，T 型槽尺寸：12mm，功率：350W，包装尺寸：540×520×740mm，重量：68Kg。可选配多种规格平口钳。
15-4-4	全金属微型弓形臂锯床	7 台	1. 弓形臂及压板为金属材质，经模具压铸一次成型，精准度极高。弓型臂表面黑色磨砂喷塑处理，臂截面为坚固的“工”字形结构，大大增强稳定性，两侧各有 19 条加强筋，既美观又牢固。弓型臂不得人工焊接及折弯成型，或使用“上”字形结构，或含有多个偷料孔，以免影响其稳定性与精准度。压板的连接杆须与弓型臂垂直，不得倾斜，以免影响精准度。弓形臂内边缘离锯条的中心距离为 265MM，即可最大加工的板为 265MM。 2. 线锯箱上部和线锯箱底座具有上下两处排屑功能，可防止碎屑堵塞内部的活动机构。 3. 机器主轴箱和电机箱为全金属一体式设计，电机可以前后移动调整皮带松紧，机座与电机头部分有铝合金加固板。 4. 机器部件：如弓型臂、压板、主轴箱及侧盖、中间块、线锯箱底座、线锯箱、联动轴、线锯台、机座、连接块、皮带轮、电机齿轮等都采用全金属材质。 5. 机床的颜色由银黑双色搭配组成，金属表面磨砂电镀、黑色氧化或喷塑处理。 6. 使用 T 型槽连接，锁紧连接块为“工”字型金属件。 7. 特点： 1) 经过特殊设计，安全不伤手，就算锯齿碰到皮肤，也只会引起轻微的振动（行程：4mm），不会割伤。 2) 可以直线、曲线任意切割，加装了弓形臂后，锯条的耐用性大幅提高，加工更加流畅。 8. 技术参数： 1) 马达转速：20000 转/分钟。 2) 电源适配器：DC12V/3A/36W，具有过电流，过压，过热保护。 3) 工作台面积：100mm x 100mm。 4) 最大切锯深度：硬木为 4mm、三夹板为 7mm、软木为 15mm、薄铝片为 0.5mm、有机玻璃为 2mm。
15-4-5	全金属微型车床	7 台	1. 机器主轴箱和电机箱为全金属一体式设计，电机可以前后移动调整皮带松紧。 2. 机器部件：如主轴箱及侧盖、顶尾座及侧盖、机座、大小滑块、车刀爪、连

		接块、皮带轮、电机齿轮、手轮等都采用全金属材质（不得使用塑料材质代替）。 3. 机床的颜色由银黑双色搭配组成，金属表面磨砂电镀、黑色氧化处理。 4. 铝合金滑块的内螺纹处镶嵌硬度较高的铜螺纹嵌件，大大提高螺纹的使用寿命。 5. 手轮具有标准的刻度线，磨具一次成型，可精确到 0.02mm。手轮与螺杆使用三处机构锁定（1 螺丝 1 螺母）可有效去掉回转间隙，保证精度，又能防脱落。手轮把手柄内有圆柱轴，手柄可轻松旋转。 6. 使用 T 型槽连接，锁紧连接块为“工”字型金属件，不得使用塑料材质，增强机器的使用寿命。 7. 机器上的螺丝全部为不锈钢材质。 8. 电机头部分的小滑块附近有铝合金加固板，使电机头上下活动稳定。 9. 齿轮箱与机座、尾座与机座处有铝合金加固板。 10. 特点： 1) 车刀为高速钢材质，可以加工软金属（铜、铝等）、木材、塑料、有机玻璃等。 2) 车床的中心高 25mm。 3) 配有车刀 1 把、中心定位尺 1 把、12V 电源适配器 1 套。 11. 技术参数： 1) 马达转速：20000 转/分钟。 2) 电源适配器：DC12V/3A/36W，具有过电流，过压，过热保护。 3) 加工材料最大直径：40mm。 4) 加工材料最大长度：135mm。 5) 滑块最大行程：X 轴：150mm。Y 轴：40mm。 12. 配微型机床专用底板，PP 塑料材质，外形为香皂型，有阶梯轮廓，外形美观，规格：340*210mm。配有 4 个橡胶脚垫，橡胶脚垫与塑料脚中间留有间隙，起到减震消音作用。底板上有 2 处安装孔，配有 2 颗单孔槽螺母与螺丝，可固定机床。底板下方有菱形加强筋。
15-4 -6	全金属微型 镗床	7 台 1. 机器主轴箱和电机箱为全金属一体式设计，电机可以前后移动调整皮带松紧。 2. 机器部件：如主轴箱及侧盖、顶尾座及侧盖、机座、滑块、镗刀支撑架、连接块、皮带轮、电机齿轮、手轮等都采用全金属材质（不得使用塑料材质代替）。 3. 镗床驱动器使用超强耐磨的工具钢材质（顶尖部位淬火处理，硬度可达 56 度），直径 8mm 的 6 齿梅花型顶尖，配合使用 6mm 的铜夹头锁紧，不得使用低硬度的锌合金或者普通铁质的三角锥形状的驱动器。 4. 机床的颜色由银黑双色搭配组成，金属表面磨砂电镀、黑色氧化处理。 5. 铝合金滑块的内螺纹处镶嵌硬度较高的铜螺纹嵌件，大大提高螺纹的使用寿命。 6. 手轮具有标准的刻度线，磨具一次成型，可精确到 0.02mm。手轮与螺杆使用三处机构锁定（1 螺丝 1 螺母）可有效去掉回转间隙，保证精度，又能防脱落。手轮把手柄内有圆柱轴，手柄可轻松旋转。 7. 使用 T 型槽连接，锁紧连接块为“工”字型金属件，不得使用塑料材质，增强机器的使用寿命。 8. 机器上的螺丝全部为不锈钢材质。

			9. 齿轮箱与机座、尾座与机座处有铝合金加固板。 10. 特点： 1) 软木、硬木均可加工，可随心所欲创作造型。 2) 镗床的中心高 25mm。 3) 配有木车刀 1 把、中心定位尺 1 把、12V 电源适配器 1 套。 11. 技术参数： 1) 马达转速：20000 转/分钟。 2) 电源适配器：DC12V/3A/36W，具有过电流，过压，过热保护。 3) 加工材料长度：150mm。 4) 滑块最大行程：150mm。 12. 配微型机床专用底板，PP 塑料材质，外形为香皂型，有阶梯轮廓，外形美观，规格：340*210mm。配有 4 个橡胶脚垫，橡胶脚垫与塑料脚中间留有间隙，起到减震消音作用。底板上有 2 处安装孔，配有 2 颗单孔槽螺母与螺丝，可固定机床。底板下方有菱形加强筋。
15-4 -7	全金属微型 钻床	7 台	1. 机器主轴箱和电机箱为全金属一体式设计，电机可以前后移动调整皮带松紧。 2. 机器部件：如主轴箱及侧盖、机座、大小滑块、加工平台、连接块、皮带轮、电机齿轮、手轮、手柄等都采用全金属材质（不得使用塑料材质代替）。 3. 工作台尺寸：120*100mm，标有 0-70mm 和 0-80mm 的刻度，磨具一次成型，大大提高产品的加工精度。 4. 机床的颜色由银黑双色搭配组成，金属表面磨砂电镀、黑色氧化处理。 5. 铝合金滑块的内螺纹处镶嵌硬度较高的铜螺纹嵌件，大大提高螺纹的使用寿命。 6. 手轮具有标准的刻度线，磨具一次成型，可精确到 0.02mm。手轮与螺杆使用三处机构锁定（1 螺丝 1 螺母）可有效去掉回转间隙，保证精度，又能防脱落。手轮把手柄内有圆柱轴，手柄可轻松旋转。 7. 使用 T 型槽连接，锁紧连接块为“工”字型金属件，不得使用塑料材质，增强机器的使用寿命。 8. 机器上的螺丝全部为不锈钢材质。 9. 电机头部分的小滑块附近有铝合金加固板，使电机头上下活动稳定。 10. 特点： 1) 可加工软金属（铜、铝等）、木材、塑料、有机玻璃等。 2) 可改装成手钻或手磨等。倾斜滑块，可以调整钻孔的角度。可旋转丝杆调节钻孔深度。 3) 配有 3mm 钻头及铜夹头（随机配送）、12V 电源适配器 1 套。配套的 1mm、2mm、2.5mm、3mm、3.5mm、4mm、5mm、6mm 铜夹头及钻头需另外购买。 11. 技术参数： 1) 马达转速：20000 转/分钟。 2) 电源适配器：DC12V/3A/36W，具有过电流，过压，过热保护。 3) 钻孔直径：1-6mm。 4) 滑块最大行程：X 轴：50mm。Y 轴：40mm。Z 轴：30mm。 12. 配微型机床专用底板，PP 塑料材质，外形为香皂型，有阶梯轮廓，外形美观，规格：340*210mm。配有 4 个橡胶脚垫，橡胶脚垫与塑料脚中间留有间隙，

			起到减震消音作用。底板上有 2 处安装孔，配有 2 颗单孔槽螺母与螺丝，可固定机床。底板下方有菱形加强筋。
15-4-8	全金属微型铣床	7 台	1. 机器主轴箱和电机箱为全金属一体式设计，电机可以前后移动调整皮带松紧。 2. 机器部件：如主轴箱及侧盖、机座、大小滑块、连接块、皮带轮、电机齿轮、手轮等都采用全金属材质（不得使用塑料材质代替）。 3. 机床的颜色由银黑双色搭配组成，金属表面磨砂电镀、黑色氧化处理。 4. 铝合金滑块的内螺纹处镶嵌硬度较高的铜螺纹嵌件，大大提高螺纹的使用寿命。 5. 手轮具有标准的刻度线，磨具一次成型，可精确到 0.02mm。手轮与螺杆使用三处机构锁定（1 螺丝 1 螺母）可有效去掉回转间隙，保证精度，又能防脱落。手轮把手柄内有圆柱轴，手柄可轻松旋转。 6. 使用 T 型槽连接，锁紧连接块为“工”字型金属件，不得使用塑料材质，增强机器的使用寿命。 7. 机器上的螺丝全部为不锈钢材质。 8. 电机头部分的小滑块附近有铝合金加固板，使电机头上下活动稳定。 9. 特点： 1) 可加工软金属（铜、铝等）、木材、塑料、有机玻璃等。 2) 铣床可 X、Y、Z 三维空间操作，可以组装变换成立铣、卧铣和手持铣三种。 3) 配有 3mm 或 6mm 铣刀及 6mm 铜夹头（随机配送）、12V 电源适配器 1 套。配套的 1-6mm 铣刀需另外购买。 4) 铣刀的侧面和前面都是刀刃，有一定的危险性，所以一定要在老师的指导下使用。 10. 技术参数： 1) 马达转速：20000 转/分钟。 2) 电源适配器：DC12V/3A/36W，具有过电流，过压，过热保护。 3) 虎钳的夹持尺寸：25x35mm。 4) 滑块最大行程：X 轴：150mm。Y 轴：40mm。Z 轴：40mm。 11. 配微型机床专用底板，PP 塑料材质，外形为香皂型，有阶梯轮廓，外形美观，规格：340*210mm。配有 4 个橡胶脚垫，橡胶脚垫与塑料脚中间留有间隙，起到减震消音作用。底板上有 2 处安装孔，配有 2 颗单孔槽螺母与螺丝，可固定机床。底板下方有菱形加强筋。
15-4-9	微型全金属磨床	7 台	1. 机器主轴箱和电机箱为全金属一体式设计，电机可以前后移动调整皮带松紧。 2. 机器部件：如主轴箱及侧盖、机座、加工平台、磨盘、连接块、皮带轮、电机齿轮等都采用全金属材质（不得使用塑料材质代替）。 3. 工作台尺寸：120*100mm，标有 0-70mm 和 0-80mm 的刻度，磨具一次成型。 4. 机床的颜色由银黑双色搭配组成，金属表面磨砂电镀、黑色氧化处理。 5. 电机右侧装有直径 48mm 的磨盘，中心高 25mm，砂纸选用高档白砂，粒度为 150#。电机左侧含小型砂轮装置，砂轮片采用 120 目一级白砂，直径 43mm，厚度 8mm，用来打磨刀具、金属件等，砂轮外部有保护罩。 6. 使用 T 型槽连接，锁紧连接块为“工”字型金属件，不得使用塑料材质，增强机器的使用寿命。 7. 机器上的螺丝全部为不锈钢材质。

			8. 特点: 1) 可以用来抛光、打磨,也可以拆下手持进行各种角度的打磨。 2) 可加工软金属(铜、铝等)、木材、塑料、有机玻璃等。 3) 配有备用砂纸 3 张、12V 电源适配器 1 套。 9. 技术参数: 1) 马达转速: 20000 转/分钟。 2) 电源适配器: DC12V/3A/36W, 具有过电流, 过压, 过热保护。 10. 配微型机床专用底板, PP 塑料材质, 外形为香皂型, 有阶梯轮廓, 外形美观, 规格: 340*210mm。配有 4 个橡胶脚垫, 橡胶脚垫与塑料脚中间留有间隙, 起到减震消音作用。底板上有 2 处安装孔, 配有 2 颗单孔槽螺母与螺丝, 可固定机床。底板下方有菱形加强筋。
15-4 -10	微型全金属 分度钻床	7 台	1. 机器主轴箱和电机箱为全金属一体式设计, 电机可以前后移动调整皮带松紧。 2. 机器部件: 如主轴箱及侧盖、机座、大小滑块、连接块、皮带轮、电机齿轮、手轮、手柄等都采用全金属材质(不得使用塑料材质代替)。 3. 机床的颜色由银黑双色搭配组成, 金属表面磨砂电镀、黑色氧化处理。 4. 铝合金滑块的内螺纹处镶嵌硬度较高的铜螺纹嵌件, 大大提高螺纹的使用寿命。 5. 手轮具有标准的刻度线, 磨具一次成型, 可精确到 0.02mm。手轮与螺杆使用三处机构锁定(1 螺丝 1 螺母)可有效去掉回转间隙, 保证精度, 又能防脱落。手轮把手柄内有圆柱轴, 手柄可轻松旋转。 6. 使用 T 型槽连接, 锁紧连接块为“工”字型金属件, 不得使用塑料材质, 增强机器的使用寿命。 7. 机器上的螺丝全部为不锈钢材质。 8. 电机头部分的小滑块附近有铝合金加固板, 使电机头上下活动稳定。 9. 特点: 1) 可加工软金属(铜、铝等)、木材、塑料、有机玻璃等。 2) 配合分度盘使用, 可以对圆形工件进行等分钻孔加工。 3) 分度盘上有三组圆周等份分布的小孔, 分别是 36、40、48 个小孔, 可以根据实际需要选择分度孔的组别。 4) 配有 2mm 钻头及铜夹头(随机配送)、12V 电源适配器 1 套。配套的 1mm、2mm、2.5mm、3mm、3.5mm、4mm、5mm、6mm 铜夹头及钻头需另外购买。 10. 技术参数: 1) 马达转速: 20000 转/分钟。 2) 电源适配器: DC12V/3A/36W, 具有过电流, 过压, 过热保护。 3) 钻孔直径: 1-6mm。 4) 三爪夹盘可夹持工件的最大直径为 50mm。 5) 滑块最大行程: X 轴: 50mm。Y 轴: 40mm。Z 轴: 30mm。 11. 配微型机床专用底板, PP 塑料材质, 外形为香皂型, 有阶梯轮廓, 外形美观, 规格: 340*210mm。配有 4 个橡胶脚垫, 橡胶脚垫与塑料脚中间留有间隙, 起到减震消音作用。底板上有 2 处安装孔, 配有 2 颗单孔槽螺母与螺丝, 可固定机床。底板下方有菱形加强筋。

15-4 -11	全金属微型 手持磨机	7 台	1. 机器主轴箱和电机箱为全金属一体式设计,电机可以前后移动调整皮带松紧。 2. 机器部件: 如主轴箱箱及侧盖、磨盘、连接块、皮带轮、电机齿轮等都采用全金属材质(不得使用塑料材质代替)。 3. 配有直径 48mm 的金属磨盘,砂纸选用高档白砂,粒度为 150#。 4. 机床的颜色由银黑双色搭配组成,金属表面磨砂电镀、黑色氧化处理。 5. 使用 T 型槽连接,锁紧连接块为“工”字型金属件,不得使用塑料材质,增强机器的使用寿命。 6. 机器上的螺丝全部为不锈钢材质。 7. 特点: 1) 可加工软金属(铜、铝等)、木材、塑料、有机玻璃等。 2) 应用范围广泛、变化多样、操作灵活,配上钻头则变成手钻,配上磨头则变成打磨机,配上铣刀则变成手铣。 3) 配有 3mm 铜夹头、锁紧帽、十种打磨头、备用砂纸 2 张、12V 电源适配器 1 套。 8. 技术参数: 1) 马达转速: 20000 转/分钟。 2) 电源适配器: DC12V/3A/36W,具有过电流,过压,过热保护。
15-4 -12	多功能木工 锯床	1 台	1. 多功能微型台式锯床,一台机床不用自己组装,一个动力电机可以具备:圆盘锯、钻、磨、抛光、开孔等功能,不用改变结构,就可以实现一机多能,方便省事。 2. 使用电源适配器,输入为直流安全电压,电压 7 档可调: DC12V-24V。最大功率: 96W。马达最高转速: 6500 转/分钟。 3. 整体铝合金材质,表面磨砂氧化处理,机器银色,装有透明亚克力安全防护板。整机外形尺寸: 240×270×160mm,台面尺寸: 200×240mm。最大切割厚度: 28mm,可切割硬木、塑料、铝、铜、铁、钢等。台面标有双刻度,可调节的铝合金靠山,具有可调的角度推尺,可实现精确地切割。钻夹头夹持范围: 1.5-10mm。 4. 含: 合金锯片 1 片、金属切割片 1 片、砂盘一套、各种打磨头 9 件、2-9mm 钻头一套、开孔器若干、内六角扳手若干。
15-4 -13	电热丝切割 机	7 台	一、简易型,选用有机玻璃成型制造,截面倒角抛光。 二、整体规格: 385mm×250mm×260mm。 三、组成部分: 1. 工作台面(规格 385mm×250mm×7mm)。 2. L 型电热丝固定架。 3. 电热丝盘固定旋钮。 4. 。电热丝。 5. 电热丝固定器。 6. 电热丝锁紧钮。 7. 调压旋钮。 8. 电源开关。 9. 电压表(工作电压 0~15V 可调,每 5V 标有刻度,最小刻度值为 0.5V)。 10. 电热丝倾角锁紧钮。

			11. 电热丝角度刻度板（规格 87mm×80mm×8mm，板上刻有 0—45 度，每 15 度标有刻度）。 12. 摆臂（规格 180mm×25mm×5mm，四条，倒圆弧角，摆臂可调角度 0—45 度）。 13. 弹簧导线（带绝缘橡胶套）。14、横梁（规格 230mm×30mm×8mm）。 15. 电热丝盘（规格 ϕ 35mm×8mm）。16、电源插座。 17. 底座（规格 340mm×217mm×65mm×8mm，内部裸空）。 18. 电源线（长 1100mm，三插头）。 四、整机采用塑料定位包装，可切割各类可塑性发泡材料(聚苯乙烯泡沫塑料、EPS 发泡塑料、海绵、芙蓉板等),切割方式有直线切割、45 度切割、任意形状切割,供电电压 220V。
15-4-14	台式砂轮机	1 台	1. 功率：0.25KW。 2. 电压：220V。 3. 电流：1.15A。 4. 频率：50HZ。 5. 转速:2800r/min。 6. 砂轮尺寸：ϕ 125×16×ϕ 32。 7. 砂轮粒度：46/60 8. 砂轮安全线速度 35m/s。
15-4-15	木工砂带机	1 台	1. 砂带尺寸 100×533mm。 2. 空载转速 230-350r/min
15-4-16	小型带锯机	1 台	1. 输入电压：220V，50HZ，功率 300W。 2. 最大加工厚度 80mm。 3. 工作台尺寸 200×200mm。 4. 锯条尺寸 1065×5.0×0.4mm。
15-4-17	木工台锯	1 台	1. 电压：220V，功率:900W。 2. 锯片尺寸：210MM*30*2.6，锯片齿数：24 齿/100 齿。 3. 90 度时最大切割深度 50MM，45 度时最大切割深度 45MM。 4. 主台面规格：52CM*40CM，工作台可调角度 0-45°。 5. 高度：27CM。 6. 重量：18KG。
15-4-18	小型台钻	1 台	1. 额定电压：220V。 2. 额定频率：50HZ，额定输入功率：250W。 3. 工作台面 160×160mm，外形尺寸：440×355×225mm。 4. 最大钻孔直径：13mm。 5. 5 档变速：580-2650 转/min。
15-4-19	台式电动线锯床	1 台	1. 马达：50/230 Hz/V。 2. 功率。85W。 3. 空载转速：1450rpm。 4. 最大切割厚度：50mm。 5. 最大切割宽度：406mm。 6. 工作台尺寸：365×400mm。

			7. 工作台可调角度：0° -45° 。 8. 锯条尺寸：133×2.6×0.25mm。 9. 包装尺寸：58×29×34 mm。 10. 透明保护罩，吹尘管
15-4 -20	角向磨光机	1 台	1. 砂轮直径：100mm。 2. 额定电压 220V。 3. 额定频率 50Hz。 4. 额定功率 650W。 5. 空载转速 11000r/min。
15-4 -21	塑料弯曲机	1 台	1. 电压：220V, 50HZ, 功率不低于 600W。 2. 加热方式：红外线。 3. 加热长度 650mm。 4. 加热宽度 0mm--25mm。（大大提高了折弯的精度）。 5. 机身尺寸：810*180*100mm。
15-5 -1	车刀	1 套	1. 8mm 焊接车刀 11 件套。 2. 产品适用于一般车床，半自动及自动车床，刨床的外圆，端面，内孔，螺纹，平面台阶，凹槽及切断等工序的加工。
15-5 -2	四爪卡盘	1 套	1. 全钢结构，车床配件。 2. 适用于有色金属及塑料，非金属等切削加工。
15-5 -3	白钢刀	1 把	教学车床配套使用，规格：8*8*200mm。
15-5 -4	回转顶尖	1 套	教学车床配套使用，大端直径Φ17.78。
15-5 -5	尾座锥柄钻头夹	1 套	教学车床配套使用，夹持范围：1.5~13mm
15-5 -6	锯床锯条	500 根	总长 3CM，工作面 2CM。
15-5 -7	打磨纸	100 张	Φ 50 自粘功能，与微型磨床配套使用。
15-5 -8	马达	10 个	DC12V/RPM12000，与微型机床配套使用。
15-5 -9	机床同步皮带	100 个	B87MXL，与微型机床配套使用。
15-5 -10	木工车刀	10 把	1. 微型锣床配套使用。 2. 内弧刀口。 3. 配橡胶柄不小于 3.5cm, 长度不小于 12cm。
15-5 -11	金属车刀	10 把	与微型机床配套使用。
15-5 -12	锯条固定圈	20 个	铁，与微型机床配套使用。
15-5	2*10 螺丝	1 包	与微型机床配套使用，100 颗/包。

-13			
15-5 -14	塑料棒	30 根	直径：25mm。长：100mm。车床加工用。
15-5 -15	铝棒	30 根	直径：10mm 长度 100mm。
15-5 -16	铝棒	30 套	直径：20mm 长度 100mm。
15-5 -17	木棍	28 套	松木，60cm/根。
15-5 -18	木工笔	56 支	扁心黑芯，椭圆杆，长度约 17.5cm。
15-5 -19	微型机床使用耗材—丝印三合板	300 张	20*15cm，微型机床使用耗材。
15-5 -20	微型机床使用耗材—丝印三合板	300 套	15cm*10cm，微型机床使用耗材。
15-5 -21	微型机床使用耗材—木条	1 套	直径 8*200mm、10mm、20mm、30mm, 长 100mm，每种 100 根。
15-5 -22	铁板	25 块	150*100*2mm，钻床、台钻配套耗材。
15-5 -23	铝板	25 块	200*300*1mm，钻床、台钻配套耗材。
15-5 -24	双色板	10 片	600*600mm，雕刻用材料，颜色按实际需求定。
15-5 -25	KT 板	56 片	600*600mm，白色
15-5 -26	三合板	30 张	600*600*3mm
15-5 -27	五合板	30 张	600*600*5mm
15-5 -28	有机玻璃	56 片	300*400*2mm（用于激光雕刻、切割，如方案没配备激光雕刻机，则此项无需配备）
15-6 -1	便携式小木登	1 套	1. 材质：木质夹板材料 2. 携带时可拆开组合成为一本“书”，要使用时进行简单组装，即可成为一只小凳。 3. 配合教材“设计一般过程”内容。
15-6 -2	自制木质相框套材	14 套	1. 设计范围 175×125×10mm。 2. 包含边框、底板、透明面板等。

15-6-3	技术与设计 1 制作套件	56 套	1. 通过五种典型实例，经历设计的一般过程，可制作出笔筒、书架、光控百叶窗、密码箱、汽车等模型。使用 ABS 标准构件、木工板、电机等材料。 2. 采用：拼插、胶合、铰接等方式连接。 3. 包括基本板材、标准件、学生活动手册（含制作图纸）。
15-6-4	LED 台灯组装套件	14 套	1. LED 台灯使用直流 4.5V 电源，所有元件均为散件，可由学生自行焊接、组装，体验设计过程。 2. 包括底座、灯罩、LED 灯组、开关、弹簧立杆、电线、电池盒、电池弹簧片、螺丝等。
15-6-5	个性化台灯灯罩设计套件	14 套	1. 提供微型 LED 台灯的所需的基本材料，具体包括台灯底座、电池座、DC-DC 稳压模块、5 灯高亮度 LED 模块、钮子开关、金属定型软。 2. 功能：方便老师和学生开展台灯设计教学，其中台灯的外观设计和制作材料需要老师和学生自己设计制作，使学生体验设计的重要性，上述的材料可重复使用。
15-6-6	视力保护提醒器组装材料	14 套	视力保护提醒器组装材料
15-6-7	木结构桥梁模型	14 套	1. 让学生发挥日常所学物理学、结构学等知识来实现桥梁建造，根据桥梁的承重极限评定名次（可通过挂钩式电子称来计量）。 2、材料为松木条，配件包含钢尺、快干胶、美工刀、夹子。
15-6-8	自制水位控制套件	14 套	1、该套材由控制电路、水泵、水位传感器、乳胶水管、电池盒等组成。 2. 可让学生动手焊接线路板元件，利用生活中现成的容器做水箱（例如：可乐瓶）搭建自动供水系统，了解水位控制的工作过程和原理，能实现对上下双水位的闭环控制。
15-6-9	自制水位控制套件(带水箱)	14 套	1. 由控制电路、水泵、水位传感器、上、下水箱、支架、乳胶水管、电池盒等组成。 2. 水箱为蓝色透明有机玻璃材质，配有水嘴，可让学生动手焊接线路板元件，搭建自动供水系统，了解水箱水位控制的工作过程和原理，能实现对上下双水位的闭环控制。
15-6-10	遥控小车设计与制作套件	7 套	1. 含车架、轴、齿轮等结构。 2. 遥控部分分接收模块和发射模块。
15-6-11	升旗定时控制装置设计与制作套件	14 套	1. 工作电压：6.5V。底座 ABS 注塑，外型仿天安门升旗台。 2. 规格：250*250*1200mm。 3. 装置满足《技术与设计 2》教材中关于设计过程、闭环控制的试验要求。旗杆可以伸缩固定以便调节高度。可实现定时控制，PWM 电子调速，能通过传感器实现升、降旗自动停止。
15-6-12	光敏报警电路套件	7 套	1. 提供光强报警模块、NE555 脉冲信号输出模块、声音输出模块、电源模块。 2. 可以由学生自动动手搭建 2 个实验，学习简单光控系统的应用。 3. 搭建简单的光敏报警电路。 4. 结合 NE555 集成电路，可实现随着光线强度的变化，蜂鸣器报警频率随之变化。台面印有清晰的电路原理图，使其功能一目了然，板上设有各种元件、自

			锁紧插座。拼插组合模块化结构，易于组装和拆卸，可重复使用。由各种电子元器件、导线、电源、实验盒等组成。连接线为自锁紧可叠插式，导线顶部可直接插入万用表笔头，方便测量实时数据。
15-6-13	声光控灯电路实验套件	7 套	1. 提供光控输入模块、声控输入模块、与门逻辑模块、延时电路模块、指示灯输出模块、电源模块，可以由学生自己动手组合完成光控灯实验、光控延时灯实验、声控信号实验、声控延时灯、实验声光控逻辑实验、声光控延时灯实验电路控制系统实验。 2. 台面印有清晰的电路原理图，使其功能一目了然，板上设有各种元件、自锁紧插座。拼插组合模块化结构，易于组装和拆卸，可重复使用。由各种电子元器件、导线、电源、实验盒等组成。连接线为自锁紧可叠插式，导线顶部可直接插入万用表笔头，方便测量实时数据。
15-6-14	晶体三极管开关特性试验套件	7 套	1. 规格：140*80*30。 2. 连接方式：PCB 台面，插件式结构、可反复使用，无需焊接，带 3V 电源。提高学生动手能力。
15-6-15	常见控制方式认知及应用套件	7 套	1. 提供组成常见控制方式的各单元模块，由电源模块、光敏模块、热敏模块、声控模块、磁敏模块、信号放大模块、信号输出模块组成，可以由学生自己动手组合完成光控、声控、温控、磁控的电路实验。 2. 台面印有清晰的电路原理图，使其功能一目了然，板上设有各种元件、自锁紧插座。拼插组合模块化结构，易于组装和拆卸，可重复使用。由各种电子元器件、导线、电源、实验盒等组成。连接线为自锁紧可叠插式，导线顶部可直接插入万用表笔头，方便测量实时数据。
15-6-16	常见继电器认知与应用套件	7 套	1. 规格 140*80*30。 2. 连接方式：PCB 台面，插件式结构、可反复使用，无需焊接，带 6V 电源。提高学生动手能力。 3. 实现功能：学习继电器的工作原理和继电器在电路中的应用。
15-6-17	视力保护提醒器实验套件	7 套	1. 提供过暗报警传感器检测模块、过亮报警传感器检测模块、或门逻辑电路模块、信号处理及报警输出模块、电源模块。可以由学生自己动手组合完成光暗报警实验、光亮报警实验、视力保护提醒器实验（过暗报警、过亮也报警）。 2. 台面印有清晰的电路原理图，使其功能一目了然，板上设有各种元件、自锁紧插座。拼插组合模块化结构，易于组装和拆卸，可重复使用。由各种电子元器件、导线、电源、实验盒等组成。连接线为自锁紧可叠插式，导线顶部可直接插入万用表笔头，方便测量实时数据。
15-6-18	三人抢答器实验	7 套	1. 三人抢答器实验套件是根据国家通用技术实验室教学大纲要求而设计的。学习与门电路和与非门电路的逻辑功能及应用，学习使用 2 个与非门搭建基本触发器，学会使用多个与非门电路进行简单的组合设计制作和试验，实现逻辑关系。 2. 实验规则如下：A、B、C 三人参加抢答比赛，每人前面有一个按钮，抢答时，需按下抢答器按钮，对应的信号指示灯点亮，与此同时，封锁住其他参赛者的输入信号。清零按钮 供比赛开始前裁判员使用，它能使比赛前信号灯统一清零。实验盒台面由一整块单面覆铜印刷线路板构成，其正面（非覆铜面）印有清晰的图形、线条、字符，使其功能一目了然。板上具有模块化设计的各种元件，

			并且配有 6V 电池盒，故具有安全可靠、操作快捷、维护简单等优点，实验过程形象直观，操作简单方便。
15-6 -19	三人表决器 实验套件	7 套	1. 配合苏教版《电子控制技术》第 46 页实验内容演示、操作，学习与门电路和或门电路的逻辑功能及应用，学会用门电路进行简单的组合设计制作和试验，实现逻辑关系。 2. 实验规则如下：甲、乙、丙三人参加表决，每人前面有一个按钮，表决时，按下按钮表示同意，不按按钮表示不同意。表决结果按少数服从多数规则处理，如表决通过则绿灯亮，红灯不亮。反之，绿灯不亮，红灯亮。台面印有清晰的电路原理图，使其功能一目了然，板上设有各种元件、自锁紧插座。拼插组合模块化结构，易于组装和拆卸，可重复使用。由各种电子元器件、导线、电源、实验盒等组成。连接线为自锁紧可叠插式，导线顶部可直接插入万用表笔头，方便测量实时数据。
15-6 -20	红外发射与 接收实验套 件	7 套	1. 实验盒台面由一整块单面覆铜印刷线路板构成，其正面（非覆铜面）印有清晰的图形、线条、字符，使其功能一目了然。板上具有模块化设计的各种元件。 2. 实验目的： 1) 学习红外发射与接收的电路原理及应用。 2) 学习红外发射接收电路中最经典的光反射式和对射式的应用。 3) 可以使学生快速的学会相关的电子电路知识和技巧。
15-6 -21	追捕恐怖分 子游戏电路 套件	7 套	1. 配合苏教版《电子控制技术》第 70 页实验内容演示、操作，学习与门电路和或门电路的逻辑功能及应用，学会用门电路进行简单的组合设计制作和试验，实现逻辑关系。 2. 游戏规则如下：此游戏供 2 个同学游戏，甲方扮恐怖分子，乙方扮反恐追捕小组。Y、F、O、M 分别代表亚洲、非洲、欧洲和美洲。恐怖分子一方按下代表某个洲的按钮，则指示该洲的指示灯亮，表明恐怖分子正在该洲活动。反恐追捕小组的一方及时按下对应某个洲的按钮，如“捕获”成功，蜂鸣器发出响声，代表追捕行动胜利。如“未能及时捕获”，则蜂鸣器不鸣叫。本实验所需要的逻辑关系为：$F=AA'+BB'+CC'+DD'$。
15-6 -22	门电路认知 与应用套件	7 套	1. 电路实验模块、四路输入模块（含自锁按键与 LED 指示灯）、输出信号模块（LED 指示灯），可以由学生自己动手组合完成多种不同的门电路实验，比较各种门电路的特点。 2. 可完成：与门特性试验、或门特性试验、非门特性试验、与非门特性试验、或非门特性试验、异或门特性试验、同或门特性试验等。拼插组合模块化结构，易于组装和拆卸，可重复使用，连接线为自锁紧可叠插式，导线顶部可直接插入万用表笔头，方便测量实时数据。
15-6 -23	磁敏传感器 应用套件	7 套	1. 提供电源模块、干簧管模块、单极霍尔开关模块、双极锁存霍尔开关模块、线性霍尔传感器、指示灯模块，可以由学生自己动手组合完成多个磁敏传感器控制电路实验，学习四种不同类型的磁敏传感器（霍尔元件）的简单应用。 2. 台面印有清晰的电路原理图，使其功能一目了然，板上设有各种元件、自锁紧插座。拼插组合模块化结构，易于组装和拆卸，可重复使用。由各种电子元器件、导线、电源、实验盒等组成。连接线为自锁紧可叠插式，导线顶部可直接插入万用表笔头，方便测量实时数据。

15-6 -24	力敏传感器 应用套件	7 套	1. 提供电源模块、拉压力传感器模块、信号放大电路模块、信号指示灯模块，可以由学生自己动手组合完成多个力敏传感器控制电路实验，可实时显示拉力或压力的变化，导致输出的电压值变化。 2. 台面印有清晰的电路原理图，使其功能一目了然，板上设有各种元件、自锁紧插座。拼插组合模块化结构，易于组装和拆卸，可重复使用。由各种电子元器件、导线、电源、实验盒等组成。连接线为自锁紧可叠插式，导线顶部可直接插入万用表笔头，方便测量实时数据。
15-6 -25	气敏传感器 应用套件	7 套	1. 提供电源模块、气敏传感器模块、信号放大电路模块、信号指示灯模块、声音报警模块，可以由学生自己动手组合完成多个气敏传感器控制电路实验，学习气敏传感器简单应用，传感器可检测液化气、丙烷、丁烷、甲烷、氢气、酒精、烟雾等。 2. 台面印有清晰的电路原理图，使其功能一目了然，板上设有各种元件、自锁紧插座。拼插组合模块化结构，易于组装和拆卸，可重复使用。由各种电子元器件、导线、电源、实验盒等组成。连接线为自锁紧可叠插式，导线顶部可直接插入万用表笔头，方便测量实时数据。
15-6 -26	半导体开关 特性认知与 应用套件	7 套	1. 提供电源模块、晶闸管（可控硅）模块电路、指示灯输出模块，可以由学生自己动手组合完成晶闸管（可控硅）反向阻断实验、正向阻断实验、触发导通实验。 2. 台面印有清晰的电路原理图，使其功能一目了然，板上设有各种元件、自锁紧插座。拼插组合模块化结构，易于组装和拆卸，可重复使用。由各种电子元器件、导线、电源、实验盒等组成。连接线为自锁紧可叠插式，导线顶部可直接插入万用表笔头，方便测量实时数据。
15-6 -27	执行器及应 用套件	7 台	1. 套件为插针式实验板，易于组装和拆卸，可重复使用，由各种电子元器件、导线、电源、底板等模块组成。 2. 实验板上设有 2*2、1*4、1*10 插针座，电路连接采用插针式导线，各种元器件为 PBC 接插件，连接可靠，使用方便，使用 6V 电池盒供电。 2. 提供多种按钮开关、电阻、电位器、三极管、发光二极管、二极管、电容、可控硅、干簧管、继电器、光敏电阻、拾音头、热敏电阻、蜂鸣器、红外发射管、红外接收管等。 3. 通过这些实验电路，学生将掌握各种常见电子元器件的基本特性，并能用它来设计和制作一些简单的实用电路装置，能完成几十种的电路设计。 4. 平台布局合理、标注清晰，能完成技术与设计选修课程【电子控制技术】中的部分实验，根据教学需要还可以进行更多的拓展试验。
15-6 -28	数字信号与 逻辑门应用 套件	7 套	1. 套件为插针式实验板，实验板上设有 2*2、1*10 插针座，电路连接采用插针式导线，各种元器件为 PBC 接插件，连接可靠，使用方便，使用 6V 电池盒供电。提供 74LS08（与门集成电路）、74LS32（或门集成电路）、74LS04（非门集成电路）、74LS00（与非门集成电路）、NE555 触发器等集成芯片提供。 2. 通过这些实验电路，学生将掌握基本逻辑门电路的基本原理和 555 定时器的使用，知道常见的数字集成电路的类型，并能用数字集成电路设计和制作一些简单的实用电路装置。 3. 平台布局合理、标注清晰，可以方便进行基本数字电路试验，完成技术与设计选修课程【电子控制技术】中的关于数字电路部分的实验，根据教学需要还

			可以进行更多的拓展试验。
15-6-29	红绿灯控制设计套件	7 套	1. 由学生通过多种 ABS 积木件搭建红绿灯的立体模型，积木零件不少于 44 个，配有控制盒、6V 电池盒、连接线、指示灯组。 2. 套件具有东、南、西、北四向，有 4 组独立的红、绿、黄 LED 指示灯，两位数码管可显示绿灯秒数，可演示经典的两相位红绿灯控制系统的工作流程。可由学生自己进行红绿灯通行禁行和黄灯时间的设置。可实现四种状态：红灯亮、绿灯亮、黄灯亮和出现紧急状况。
15-6-30	恒温控制系统设计套件	7 套	紧贴教材，运用教材上的电路、了解恒温控制的多种途径，了解电子控制系统的基本组成，能设计和安装简单的电子控制电路。
15-6-31	电动机械手制作套件	7 套	1. 套件是由若干零件装配而成，装配效果逼真，可模拟演示机械手的动作原理。 2. 黑色磨砂有机玻璃制作，使用内六角不锈钢螺丝和尼龙嵌件锁紧螺母组装。 3. 三自由度，电机采用五线制步进减速电机，可实现上下、左右、夹紧、松开。 4. 主控器上设有三组电位器，分别调节三组步进电机的转速。电源使用 6V 电池盒供电，可也使用电源适配器供电。
15-6-32	单片机简单应用套件	7 套	1. 单片机套件规格：210mm * 165mm* 65mm。 2. 配套 DVD 光盘视频教程内容，使学生更易学习入门。内含光盘 1 张、增强 STC89C52RD 单片机 1 片、减速步进电机 1 个、红外接收头 1 个、红外遥控器（送纽扣电池）1 个、全新 18B20 温度检测 1 个、精美折叠箱子 1 个、8*8（红+绿）双色点阵模块 1 片、USB 数据线 1 条、直流电机 1 个、单 P 杜邦线 8 条/1 排、1.0592 晶振 1 个、红色短路帽 19 个（另含 4 个备用帽）、八位排线 4 条、光敏、热敏模块 1 个（已集成板子上）、12MHZ 晶振 1 个（已插在板子上）。
15-7-1	防护眼镜	56 副	符合国家防冲击眼镜检测标准。①带有侧翼保护和眉棱保护。②聚碳酸酯镜片，透明度高，视野开阔清晰，防紫外线。③可调节镜腿，长度为四位调节，镜腿末端内镶防滑按摩橡胶，使用时更为安全方便，舒适，具有极好的柔韧性能，可任意揉捏，不易变形，抗冲击。④质轻约为 35 克。
15-7-2	防尘口罩	56 副	专用口罩。
15-7-3	工作服	56 套	蓝色卡其布，长衫，袖口可扣紧。
15-7-4	工作帽	56 副	蓝色卡其布，松紧式，有帽檐。
15-7-5	套袖	56 对	蓝色卡其布
15-7-6	防滑手套	56 副	棉纱线手套
15-7-7	急救箱	1 个	药品：碘伏（25mL）1 瓶（有药品生产许可编号）、一次性口罩若干、酒精药棉 25 枚（有药品生产许可编号）、医用酒精（100mL）1 瓶（有药品生产许可编号），医用棉签 1 包（有药品生产许可编号，原包装）、医用棉球 1 包（有药品生产许可编号，原包装）、无菌纱布（50mm×50mm）1 包（有药品生产许可编号，原包装）、胶布（布）1 卷、创可贴 50 张、烫伤药膏 1 支（有药品生

			产许可编号)，均为保质期内。
15-7-8	灭火器	2 个	1. 规格：4 公斤。 2. 灭火剂量(kg)：4±0.08。 3. 有效喷射时间(s)：≥9。 4. 有效喷射距离(m)：≥4。 5. 使用温度(℃)：-20~55。 6. 灭火级别 (B)：9B、2A。 7. 工作压力 (MPa)：1.2。 8. 水压强度试验压力 (MPa)：1.5。
15-8-1	准备台	1 张	1. 规格：2400×1200×780mm。 2. ①台面为 40mm 厚硬实木齿接板材，硬度高，强度大，不易变形。②桌面铺设 3mm 厚水晶防护垫，具有耐酸碱防腐蚀、耐磨抗污抗冲击，可有效减少噪音污染。③台身采用钢木结构，立腿均采用规格不小于 40×60mm、壁厚不小于 2mm 金属型材经喷塑或烤漆处理，安装抽屉式工具柜及宽大柜橱，材质 18mm 厚环保型三聚氰胺板，截面用优质 PVC 封边条机械封边，方便工具分类存放和取用，轻松储存大型工具及物品，抽屉内配置 3mm 厚抽屉垫，保护桌体。④桌脚配橡胶减震垫，有效减少噪音和对地面的冲击，加大操作台稳固程度。⑤嵌入式防水电源插座 220V 五眼（有安全防护盖及开关）。⑥0.5m 高多孔钢制活动式防护网。
15-8-2	材料柜	2 组	1. 规格：1800×450×2000MM。 2. 材质采用 18MM 厚环保型三聚氰胺板，截面用优质 PVC 封边条机械封边，内设活动隔板层，便于取用及管理。所用板材符合国家 E1 级标准。
15-8-3	材料架	1 组	用金属型材制作，设活动隔板层，便于取用及管理
15-8-4	准备室规范与准则	1 套	1. 有机玻璃双面夹层，使用 6 枚广告钉安装。 2. 规格：500×800×6mm。 3. 内容为：材料与仪器准备室规范及准则。
15-8-5	吸尘器	1 台	1. 额定电压：220v，功率：1200W。 2. 坚固钢制壳体，噪音小，经久耐磨，超大可洗布袋，适用于大房间，配有多种吸头，用途广泛。
15-8-6	仪器小车	2 台	采用不锈钢板制作，不锈钢车体，万向滚轮，双层物架。
15-8-7	学生加工垫板	50 张	150mm×200mm×20mm。
15-8-8	鲁班锁方木	200 根	20mm×20mm×600mm，松木，加工成四边光亮，
15-8-9	4 巧板制作木线条	200 根	25mm×5mm×600mm，松木，加工成四边光亮，
15-8-10	彩色金属丝	350 米	直径 2mm, 红、黄、绿、蓝、黑、金、银 7 色以上，设计制作灯罩、九连环等金属工艺作品材料

15-8 -11	记号笔	56 支	黑色
15-8 -12	机械螺丝	4 盒	M3*20, 含螺丝帽 200 个/袋,
15-8 -13	拉铆钉	4 盒	直径 $\varnothing$ 3mm~ $\varnothing$ 5mm, 100 只。
15-8 -14	钉子	5 盒	各种型号规格, 若干
15-8 -15	钻头	10 套	2mm、3mm、4mm、到 6mm, 共 6 种规格。
15-8 -16	木砂纸	200 张	CC400, 230*280mm
15-8 -17	钢锯条	2 盒	粗齿 1 盒 (18 牙), 细齿 1 盒 (24 牙) 50 根/盒。符合 GB/T14764。
15-8 -18	合页	1 包	25mm 长, 50 个/包
15-8 -19	图钉	5 盒	镀镍。
15-8 -20	美工刀刀片	20 盒	规格为: 18*100mm, 10 片 / 盒
15-8 -21	聚醋酸乙乳 液	5 瓶	500g
15-8 -22	胶水	7 组	瞬间粘接剂, 高强度, 无毒。
15-8 -23	焊锡丝	20 卷	直径 6mm, 若干
15-8 -24	松香	5 盒	除氧化膜, 防止氧化, 减小表面张力。
15-8 -25	棉线	2 捆	2000cm
15-8 -26	砂轮片	5 个	砂轮机配套使用。
15-8 -27	砂带	5 套	1. 砂盘砂带机专用。 2. 细目、粗目各五张
15-8 -28	电路实验板	200 片	55×100/环氧板/阻焊/助焊/含电源回路, 学生练习用
15-8 -29	7 彩发光管	100 0 只	学生设计练习用
15-8	镀锡连接线	10	两头镀锡, 中间塑胶, 50mm 和 100mm 各半, 1000 根/把。

-30		捆	
15-8 -31	自喷漆	36 罐	1. 规格: 400ml。 2. 具有光泽度高、附着力强、雾化优等特点。 3. 用于金属、木质、玻璃、皮制品、陶瓷、ABS 塑胶等
15-8 -32	灭火器	2 台	1. 规格: 4 公斤。 2. 灭火剂量(kg): 4 ± 0.08 。 3. 有效喷射时间(s): ≥ 9 。 4. 有效喷射距离(m): ≥ 4 。 5. 使用温度($^{\circ}\text{C}$): $-20 \sim 55$ 。 6. 灭火级别 (B): 9B、2A。 7. 工作压力 (MPa): 1.2。 8. 水压强度试验压力 (MPa): 1.5。
15-8 -33	3D 打印机专用耗材	20 卷	PLA (卷) 7 种颜色
16 通用技术 2 (技术设计与探究实践室)			
16-1 -1	教师演示台	1 张	1. 规格: $2400 \times 700 \times 850\text{mm}$ 。 2. 台面采用防火板制作, 下脚 16mmE1 级三聚氰胺板, 立柱采用铝合金 $\Phi 50 \times 1.2$, 拉方采用 $30 \times 30 \times 1.2$ 铝合金型材, 板材断面采用 2mmPVC 封边处理, 含电源主控台, 预留多媒体设备的位置。
16-1 -2	学生设计桌	14 张	1. 规格: $1200\text{mm} \times 1200\text{mm} \times 780\text{mm}$, (4 人/桌)。 2. 台面: 采用 25mm 防火板成型制作。台面下面设计厚度 16mmE1 级三聚氰胺饰面板的格层, 可放置物品。设计台框架为铝合金结构。立柱采用铝合金 $\Phi 50 \times 1.2$, 拉方采用 $30 \times 30 \times 1.2$ 铝合金型材。设计桌两侧各带 220V 电流不小于 3A 的插座一个。桌体带活动抽屉和柜子, 封边断面采用 2mmPVC 封边处理。
16-1 -3	学生凳	56 张	1. 实验方凳, 凳面: 采用耐磨、耐火、耐酸碱、耐腐蚀的优质板材制作, 其四周采用一次性注塑成型。 2. 尺寸: $340 \times 240 \times 420\text{mm}$, 四根 $25 \times 25\text{mm}$ 钢凳腿, 壁厚不小于 1.2mm, 脚套为塑料, 软质。
16-1 -4	仪器柜	2 组	1. 规格: $1000 \times 500 \times 2000\text{mm}$ 2. 结构: 柜体采用 $30 \times 30\text{mm}$ 铝合金框架结构, 铝合金厚度为 1.2mm, 表面喷塑处理, 立板用 15mm 三聚氰胺饰面板, 配以 ABS 专用连接件组装而成, 上部两个 25mm 厚活动隔板。隔板下方安装支持钢管, 下部一个固定隔板。隔板采用 25mm 优质 E1 级三聚氰胺中纤双饰面板, 其余柜身板材采用 15mm 三聚氰胺板。甲醛释放量 达到国家标准 E1 级。 3. 柜门: 上部玻璃对开门、玻璃镶嵌于门框内。下部柜门为三聚氢胺板木对开门。 4. 脚垫: 采用工程塑料脚垫, 具有耐磨、防潮、耐腐蚀等特点。
16-1 -5	学生作品柜	2 组	1. 规格: $1000 \times 500 \times 2000\text{mm}$ 。 2. 结构: 铝木框架结构。铝型材规格 $40 \times 40\text{mm}$, 厚度 1.1mm, 配以实芯 ABS 连接件组装而成, 上部及下部应采用 1 个整体铝合金框架, 确保标本柜牢固耐

			用、不摇晃，上部的四面及顶部采用 8mm 厚玻璃，上层 2 层 8mm 厚可调玻璃隔板，玻璃推拉门。标本柜下部设计有 15mm 厚三聚氰胺板对开门，其余采用 15mm 厚 E1 级环保板材。柜内部升降采用无横梁式随意调节。可升降至任何位置停下。
16-1-6	管线预埋	1 套	地面电源管线预埋、墙面插座布置。
16-1-7	急救箱	1 个	常规，备有外伤急救药品。
16-1-8	灭火器	2 个	1. MFZ(L)4。 2. 重量：约 4 公斤。 3. 灭火剂量(kg)：4±0.08。 4. 有效喷射时间(s)：≥9。 5. 有效喷射距离(m)：≥4。 6. 使用温度(℃)：-20~55。 7. 灭火级别 (B)：9B、2A。 8. 工作压力 (MPa)：1.2。 9. 水压强度试验压力 (MPa)：1.5。
16-1-9	设计室文化墙	1 套	有机玻璃双面夹层，使用 6 枚广告钉安装，规格：600×800×6mm，配合苏教版技术与设计 1、2，通过具体图片和文字的描述展现教材中的表达内容。共 10 副展板。 1. 技术与设计的关系，图文并茂的展现：技术的发展离不开设计、技术的更新对设计产生重要影响、设计的丰富内涵，共 6 副图片。 2. 技术的价值，图文并茂的展现：技术与人、技术与社会、技术与自然的关系，共 6 副图片。 3. 模型，图文并茂的展现：模型的定义、使设计对象具体化、帮助分析设计的可能性，共 9 副图片。 4. 正投影与三视图，图文并茂的展现：正投影的基本特征、单一投影的不确定性、三视图的产生，共 7 副图片。 5. 技术的两面性，图文并茂的展现：核能、汽车、工厂给社会带来的两面性，共 6 副图。 6. 结构的类型，图文并茂的展现：实体结构、框架结构、壳体结构，共 9 副图片。 7. 系统，图文并茂的展现：系统的定义、系统分析的一般步骤、系统的优化，共 5 副图片。 8. 控制系统，图文并茂的展现：开环控制系统、闭环控制系统，共 4 个程序框图。 9. 经典桥梁，图文并茂的展现：教材中的 6 种类型的世界著名桥梁，共 6 副图片。 10. 流程与设计，图文并茂的展现：流程、工作流程、工艺流程的定义、流程设计的步骤，共 5 副图片。
16-1-10	设计室规范与准则	1 套	1. 有机玻璃双面夹层，使用广告钉安装。 2. 规格：500×800×6mm。 3. 内容为：技术设计与探究室规范与准则。

16-1 -11	警示标牌	1 套	7 张, 260mm*160mm。
16-2 -1	插图片	56 片	材质: 不锈钢
16-2 -2	分规	56 个	规格: 110mm
16-2 -3	小圈圆规	56 个	规格: 三用圆规
16-2 -4	直尺	56 只	1. 规格: 200mm。 2. 材质: 塑料。
16-2 -5	三角尺	56 付	1. 规格: 长度 300mm. 刻度 270mm。 2. 透明有机材质, 不易折断, 刻度下凹, 防止数字脱落。 3. 分为两把, 一把为三角尺, 一把为多用斜边三角尺。
16-2 -6	比例尺	56 把	规格: 300mm, 材质: PVC
16-2 -7	量角器	56 只	规格: 150mm 材质: 塑料
16-2 -8	多功能绘图模板	56 套	模板上含有椭圆, 圆, 三角形等各种图形
16-2 -9	绘图纸 A	7 包	3#, 100 张/包
16-2 -10	绘图纸 B	7 包	4#, 100 张/包
16-2 -11	坐标纸 A	7 包	16K, 100 张/包
16-2 -12	坐标纸 B	7 包	32K, 100 张/包
16-2 -13	绘图工具包	56 套	绘图工具包, 配 15 中常用绘图工具, 工具包含擦图片。三角板 (250mm)。圆规 (长 150mm, 能用铅芯)。分规 (长 150mm,)。绘图模板、曲线板、椭圆模板、画圆模板。橡皮擦。砂皮纸。美工。绘图铅笔 (3 支)。笔芯。透明胶带。有机玻璃直尺 (200mm)。另配绘图板 (3 号)。丁字尺 (600mm)。
16-3 -1	板凳组件模型	1 套	三种以上不同结构板凳模型
16-3 -2	房屋模型	1 套	1. 规格: $\geq 295\text{mm} \times 295\text{mm} \times 180\text{mm}$, 可组合、拆卸。 2. 材料采用实木材质, 环保无毒, 结构科学合理, 并有三种以上的搭建形式。
16-3 -3	纺车模型	1 套	可拆卸, 实木制作, 高度仿真, 可展示纺车工作过程, 外形尺寸不小于 50cm。
16-3 -4	塔式起重机结构模型	7 套	1. 按照实物比例缩小, 采用全合金材质, 表面为橙色烤漆处理, 可以自由组装拆分, 塔身基础节采用卡扣式连接, 受力分布均匀, 高度仿真。 2. 规格: $515 \times 90 \times 520 \text{ mm}$, 包含塔臂、塔帽、平衡臂、上下支撑座、塔身、挂钩、配重块、控制器、遥控等部分。

			3. 可模拟演示塔式起重机的基本功能，具有 3 个减速电机，可控制吊机挂钩的升降、驾驶室与吊臂可 360 度旋转、行车可前后移动。主控制器使用 6V 电池供电，设有 6 颗按钮，可实现有线控制的功能，也可接收红外遥控信号，带有解码正确指示灯。遥控器使用纽扣电池供电，也具有 6 颗按钮与控制器相对应，可发射红外信号。红外发射、接收的地址编码可任意设置，可实现一个遥控器控制某个或者多个塔吊。可演示结构稳定性探究、力矩转动平衡试验、物体重心探究、控制方式演示等教学的需要。
16-3-5	桥梁模型	1 套	1. 外形尺寸：最大尺寸不小于 445mm×58mm×180mm。 2. 材质：有机玻璃材质。 3. 结构：全尺寸模型。 4. 种类：悬梁桥（悬梁、桥墩、桥板、底座）， 斜拉桥（桥墩、桥板、钢索、塔架、底座）， 梁架桥（梁架、桥板、桥墩、底座）， 拱架桥（岸墩、桥板、拱架、立柱、底座）， 弓形拱桥（拱架、桥板、岸墩、吊缆、底座）， 悬索桥（桥板吊缆、塔架、悬索、底座）。
16-3-6	硬币分拣流程模型	1 套	1. 规格：≥260mm×260mm×440mm，模型全部采用蓝色透明有机玻璃材料，经激光切割、雕刻加工而成。 2. 采用抽屉式结构，一共 4 个抽屉，每个抽屉的规格≥260*250*60mm，抽屉面板上激光刻字、标有网孔尺寸、可分拣的硬币。装置整体透明，可清晰看到对一元、五角、一角(2 种)共四种人民币（硬币）自动分拣过程，可直接拉出抽屉,可对分拣完成的硬币进行回收，改变 4 个抽屉的位置，可改变分拣流程。
16-3-7	光控路灯模型	7 台	1. 蓝色镀膜铝合金箱体（规格：30*21*7CM），使用四节 5 号电池供电。 2. 电子元件部分采用模块化设计，共有 6 个模块区域，各模块间可通过自锁紧插件相连。 3. 共有 9 种方案可搭建“光控路灯”控制电路，模拟实现控制路灯的天黑自动开启，天亮自动关闭的功能。 4. 实验箱也可拓展性的进行各种创造性的实验。 5. 在继电器的触点输出部分外接所需的器件，如：小电动机、台灯、电热丝等，可完成各种基于光控的开环控制系统设计。
16-3-8	红绿灯控制系统实验箱	7 套	1. 黑色镀膜铝合金箱体，尺寸不小于 470*330*130mm，三维立体式、拼插式结构。 2. 面板采用 PVC 彩色印刷覆膜，画面美观，立体感强，有左转弯、右转弯、直行箭头，并设有斑马线、绿化带，能模拟真实的场景。 3. 配有 4 组模块化的显示模块和灯杆，灯杆可插接在面板上，每个模块两位数数码管可显示秒数，并有独立的红、绿、黄 LED 指示灯，分别控制东西和南北两个方向的交通。 4. 可演示经典的两相位红绿灯控制系统的工作流程。可由学生自己进行红绿灯通行禁行时间的设置。
16-3-9	红外发射接收电路模型	7 套	1. 蓝色镀膜铝合金箱体（规格：30*21*7CM），使用 6V 的电池组供电，可方便实验演示、轻便携带。 2. 具有红外发射模块、红外接收模块、输出模块、电源模块。红外发射的地址

			编码可任意设置，数据编码部分有 5 颗按钮，可控制输出 16 种不同的方案。红外接收模块具有解码功能，带有解码正确指示灯，地址码也可任意设置。解码成功后，可分别控制 4 路输出模块，每个模块都具有指示灯，具有常开和常闭输出口，可以外接小电动机、风扇、喇叭、台灯、电热丝、各种扩展电路、单片机等器件，完成多种红外遥控的控制设计。通过对地址码的设置，可实现一个实验箱红外遥控控制多个实验箱，也可多个实验箱通过红外遥控点对点的互相控制。实验箱使用 6V 的电池组供电，可方便实验演示、轻便携带、安全可靠。
16-3-10	楼道灯光控制实验箱	7 套	1. 使用蓝色镀膜铝合金箱体，面板采用白色磨砂亚克力。规格：30*21*7CM。7.5V 电源。 2. 电路原理图清晰可见，包括钮子开关、LED 发光二极管、三极管、光敏电阻、拾音头、与门电路、电阻等元件。 3. 可演示楼梯灯光控制的人性化设计，共分为三部分演示。 4. 楼梯灯双控电路和楼梯灯四控电路能实现拨动其中任一开关，就能点亮或熄灭楼梯电灯。楼梯灯声光控制电路可演示：夜晚对声音传感器施加信号，电灯点亮，并延时一段时间后自动熄灭。
16-3-11	声控灯模型	7 套	1. 镀膜铝合金箱体，使用 6V 电池组供电，实验箱左边为传感器控制单元，右边为门电路实验单元。它可让学生充分的认知各传感器的使用方法和用途。通过传感器配合门电路实验，能迅速学会对门电路的有效应用。 2. 控制单元模块：5 种传感器（按压、声音、人体感应、触摸、光电）和延时控制电路 3. 3 组与门电路、3 组或门电路、2 组非门电路 4. 楼梯电灯模拟模块 5. 继电器输出，具有常闭和常开节点。
16-3-12	传感器功能演示实验箱	7 套	1. 镀膜铝合金箱体，使用四节 5 号电池供电，可方便实验演示、轻便携带。 2. 技术要求：符合教材中“控制与设计”的教学内容，依据教材中“黑箱理论”，只需要合理选择“输入”和“输出”，便可以设计出各种简单的开环控制系统，实现跌倒、光控、声控、温控、磁控、人体感应、按压控制等多种控制方案，并进行相关的功能控制。仪器自带声音指示输出，信号指示灯输出，并另有外接常开和常闭两个输出口，可以外接小电动机、台灯等器件，完成多种控制设计。零件全部次采用压接式连接方式和拨动开关，不需要使用电烙铁焊接，组拆容易，使用方便，教学效果显著。
16-3-13	电子控制试验箱	14 台	1. 铝合金实验箱，规格：470*320*135mm。 2. 其功能分： 1) 传感器放大电路、热敏演示电路、光敏演示电路、干簧管（磁敏传感器演示电路）、声控传感器演示电路，霍尔电路演示，全部传感器与元器件都可随即连接，学生可按单个实验电路使用，外接电源，利用万用表和示波器来了解各种传感器的特性，了解传感器把物理信号变为电信号的原理和过程。 2) 放大（转换）电路区对应于课程标准的数字电路主题，另外把承担放大（转换）功能的半导体器件也归在这个区域，该区域预留了一个 16 口的外接单元，可以根据实验要求接入 16 脚以内任意器件，比如可以接入 2 个运放之类的 8 脚电路和 NPN、PNP、功率不同的晶体管多个。 3) 执行（显示）对应于课程标准的电磁继电器主题，这个区域除了配有可开盖

			直接观察内部结构和动作现象的电磁继电器，还放置了电机、喇叭、蜂鸣器、LED 数码显示块和发光二极管阵列。
16-3 -14	全自动洗衣机控制系统设计套件	28 套	1. 外壳为手提式翻盖塑料盒，尺寸不小于 230*170*43 mm，台面为一整块黑底白字 PCB 板。 2. 使用 6V 电池盒供电或者 6-12V 电源适配器均可。 3. 面板上设有 18 路 LED 指示灯，8 路功能按钮。模拟全自动洗衣机基本的运行程序，具备 LCD 液晶显示运行的状态（比如：当前状态、计秒数），具有“标准”、“经济”、“漂洗+脱水”、“脱水”四种模式。可设置强洗、弱洗。水量可设置高、中、低。任一过程中均能实现暂停、继续、停止。面板上有清晰的原理示意图，可显示普通进水、洗涤剂进水、排水、水位显示。设有 5V 电机驱动波轮旋转。具有蜂鸣器提醒功能。具有 MINI-USB 接口，可连接电脑，支持在线编程或下载程序。
16-3 -15	液压控制系统模型	1 套	1. 带有压力表，具有透明的油路系统，油路、阀门均装在有机玻璃壳内，使其构造清晰可见，直观性强。 2. 仪器技术数据：大活塞直径 1.4cm 小活塞直径 4.8cm 小活塞面积 1.54cm²。大活塞面积 18cm²。正常压强 2-2.2Mpa。
16-3 -16	实用拐杖三套件	1 个	1. 铝合金材料。 2. 组成：四脚杖、直手杖、三脚杖。 3. 功能：配合教材进行演示拐杖设计中的人机关系，演示拐杖的稳定性试验。
16-3 -17	组合型设计实例箱	1 个	1. 现实生活中常用工具，通过不同产品设计的改进，理解结构的变化带来的设计功能的优化，方便教师演示。 2. 开瓶器（新式、老式）、多功能小铁锤、多用剪刀、多功能收音机、四面时钟、投影时钟、多功能组合螺丝刀、自发电手电筒、多用组合刀具、多用照明灯、铝塑管（长度 100mm）、外塑内钢模型（长度 100mm）。
16-3 -18	十种不同款式的台灯	1 套	结合教材，展示不同款式的台灯，展现台灯的设计多样性、合理性，使学生体验设计的重要性。
16-3 -19	台灯功能设计试验箱	7 套	1. 直流 7.5V 电源，白炽灯、单只 LED 灯、高亮 LED 灯组三种灯具，灯具上带有灯罩，灯的高度可用升降支架调节。 2. 暗室二层，用复合绒制作。可演示调光、声控、光控、人体感应控制，了解技术更新对设计产生的重要影响，得出台灯设计中需考虑的主要因素，进行方案构思，比较和权衡方案，选择最佳方案。 3. 测试不同灯具、不同功率、不同高度对照度的影响，并进行比较试验。配照度计，用于检测光线的强度。
16-3 -20	梁的横截面形状与强度关系实验模型	7 套	1. 有机玻璃材质。 2. 梁柱中包含三个试验点，分别为三角形、圆形、长方形，在每个试验点上分别配有挂钩，在挂钩处可让学生试验每个点的承受力的情况。
16-3 -21	齿轮、齿条组合模型	1 套	1. 通过圆形齿轮与条形齿轮（齿条）组合起来产生的传动作用，理解不同部分和整体的系统功能。 2. 材质：PVC 和有机玻璃，配合教材使用，辅助教学。
16-3	六面广告灯	1 套	采用白色磨砂亚克力材料制作，灯箱内装有白色 LED，分体式结构，底座可与

16-3-22			灯箱可分离，演示利用齿轮减速原理，底座齿轮带动灯箱齿轮运转。
16-3-23	活动广告牌	1 套	有机玻璃材质，单片机控制仿真模型，属于电动往复翻转式两面广告牌，具有手动及自动定时翻转功能，两位数码管显示时间。
16-3-24	三视图模型	1 套	1. 实体投影，可自由拆装组合，三视图采用合页连接，具有定位单元。 2. 有机玻璃材质，采用激光切割、雕刻成型。 3. 配合教材使用。
16-3-25	点、线、面投影模型	1 套	1. 点、线、面实体投影，各单元可自由拆装组合，三视图采用合页连接，具有定位单元。 2. 有机玻璃材质，采用激光切割、雕刻成型。
16-3-26	不倒翁原理试验仪	1 套	1. 有机玻璃材质，带有刻度盘，激光切割雕刻成型。 2. 重心可自由改变。 3. 能显示支撑点与重力线之间的变化对其稳定性的影响。 4. 刻度盘、底板、不倒翁三者有机结合全程动态展示不倒翁重心和稳定性二者的关系。
16-3-27	机械传动模型	7 套	1. ABS 材质，模具注塑成型，蓝色磨砂有机玻璃底座。外观精致，规格：230*180*140mm。 2. 可实现蜗轮蜗杆传动、皮带传动、正齿轮传动、伞齿轮传动、链条传动(塑料可拆链条)。 3. 有详细的说明书，可配合教材使用，辅助教学。
16-3-28	恒温控制箱模型	2 套	1. 采用透明有机玻璃为材料，可让学生形象的观察恒温控制的闭环控制过程并了解其原理。采用微电脑处理器对温度传感器进行采样处理，具有两位数字显示当前实际温度或设定温度，可对箱体电热丝加热或风扇冷却。完全符合教材要求。 2. 温度控制范围：室温~60℃。加热功率：150W。电 源：AC 220V 。外形尺寸：210*245*285 mm。
16-3-29	空调控制系统模拟装置	2 台	1. 采用蓝色磨砂亚克力材质制成，使用半导体制冷模块，可完全模仿真实的空调进行制冷、制热，最低制冷温度可低于室温 6℃左右，温度控制范围：15.0~32.0℃。 2. 三位数码管显示温度，可设定温度，根据设定温度，可实现空调的控制过程，体现闭环控制系统工作流程。可运行睡眠模式，睡眠模式下系统可自动控制设定温度，且风速减小到最小。装置能满足《技术与设计 2》教材中关于闭环控制内容的试验要求。 3. 仪器功率：60W。工作电压：DC 12V。电源输入：AC 220V。 4. 外形尺寸：约 250*230*200 mm。
16-3-30	水塔水位自动控制系统模型模型(彩色触摸屏)	1 套	1. 主控制器：3.5 寸彩色触摸屏。16 位真彩色 RGB 显示。分辨率 480*320。有效显示尺寸 74*49mm。时尚的人机界面，具备按键、进度条、文字、菜单、水位模拟等动态显示。控制器的操作使用均通过触摸屏实现，具备各种动态特效及动画功能。 2. 提供四种控制方案界面：手动控制、延时加水、单次加水（单传感器）、智能循环。可通过触摸屏选择单水泵或双水泵供水。通过触摸屏可实现手动供水。供水延时时间可设置 1-255 秒。加水及排水过程可动画模拟显示水位的实时状

			态。具备蜂鸣器报警提醒功能。具有 RS232 接口, 通过该口连接 PC 可实现硬件程序的下载及再编程。 3. 电源适配器输入: DC6.5V。水泵: 6V 直流水泵。上下水箱为蓝色透明亚克力材质, 接头为铜制宝塔水嘴, 方便连接。 4. 装置既可以作为教具又具有学具功能, 既可由教师演示、分析, 也可由学生自行试验, 体验设计过程。 5. 装置能满足《技术与设计 2》教材中关于开环、闭环控制内容的试验要求, 能让学生动手组装、了解水塔的组成结构及工作原理。
16-3-31	抽水马桶水箱模型	1 套	透明有机玻璃材质, 具有上下水箱, 上水箱装有抽水马桶的水位控制配件, 装有进水接头, 下水箱具备蓄水功能, 可让学生形象的了解水箱水位自动控制的闭环系统, 具有半排、全排、水位浮球调节功能, 配有详细的说明书。
16-3-32	水位自动控制系统 (带抽水马桶水箱)	7 台	1. 蓝色透明亚克力材质, 具备: 水塔(供水箱、溢水箱、水位传感器、水箱立柱、主控器、水泵控制箱等)、抽水马桶、蓄水箱三大部分, 马桶水箱具有半排、全排、水位浮球调节功能, 控制盒为 ABS 材质, 控制面板有触摸式按键、LED 指示灯。配有详细的说明书。 2. 电源: DC 6.5V。控制方式: 微电脑控制、机械控制。 3. 实验分为: 水塔供水的水位控制系统、抽水马桶水位控制系统。两者既是相对独立的系统, 又是整体统一的系统。 4. 装置能满足《技术与设计 2》教材中关于开环、闭环控制内容的试验要求。 5. 能让学生动手组装、了解水塔、抽水马桶的组成结构及工作原理。 6. 水塔能自动控制供水, 双水泵可以分别自独立手动控制。 7. 可以模拟水箱水位自动控制过程, 具备定时器控制供水、单传感器供水和双传感器供水三种自动控制方案。
16-3-33	自动门试验装置	7 台	1. 模型主体采用有机玻璃材质。 2. 装置需要满足《技术与设计 2》教材中关于开环控制内容的试验要求。 3. 能让学生动手组装、了解自动门的组成结构、工作原理。 4. 装置既能手动控制开关门也能自动控制开关。 5. 需具有自动门的仿真功能, 能演示人靠近时自动开门延时后自动闭门, 开闭门到达极限位置均能自动停止。 6. 能让学生自行组装将自动门改为光控车库门、声控车库门。 7. 装置既可作为教具又具有学具功能, 既可由教师演示、分析, 也可由学生自行试验, 体验设计过程。 8. 预留程序烧写接口, 可提供源代码, 允许教师学生利用电脑编辑 C 语言进行更改程序来控制。
16-3-34	升国旗实验装置	7 套	1. 底座为模具注塑成型, 双色 ABS 材质, 表面磨砂处理, 外型仿天安门升旗台, 四面具有台阶、栏杆, 限位开关、电机安装于台面下部。 2. 规格: 250*250*1200mm。 3. 工作电压: 7.5V。 4. 装置满足《技术与设计 2》教材中关于设计过程、闭环控制的试验要求。不锈钢旗杆可以伸缩固定以便调节高度, 可实现升旗、降旗、停止的功能, 升旗时可播放交响乐国歌, PWM 电子调速, 能通过传感器实现升、降旗自动停止, 控制器面板采用触摸式按钮, 有 LED 显示速度等级。

16-3-35	多功能控制器	1 台	1. 采用优质的铝合金机箱，内置锂电池。 2. 规格：195mm×宽 205mm×高 105mm。 3. 仪器采用微电脑作为控制核心器件。 4. 自带小型液晶显示屏，自动显示测试数据。 5. 可配合通用技术教材内容进行开环和闭环的控制设计和试验。 6. 与相应的配件组合，能测试材料的形变、电机转速、压力强度、温度、电压等通用技术教学中相关试验的技术数据。 7. 具备串口连接。 8. 与结构承重测试仪配套使用
16-3-36	结构承重测试仪	1 台	1. 与多功能控制器配合使用时，可直接在多功能控制器的液晶显示屏上直接显示承重的大小及承重后材料的形变数值。 2. 仪器采用高灵敏压力传感器。 3. 能精确测试构件材料的最大承重强度。 4. 能测试实验结构件的变形，0—7000 微米。 5. 仪器能测量的压力范围为 0-30kg。
16-3-37	材料强度测试仪（拉压力测试仪）	1 台	1. 螺旋式调节，带指针式压力表，可连续测量拉压力，并具有峰值保持功能，压力测量范围：0-500N。 2. 配有多种接头夹具，可以对不同材料的硬度、强度、抗压力、拉断力、插拔力、破坏力等参数进行测量。 3. 有效行程：150mm。 4. 推拉杆行程：10mm。 5. 外形尺寸：230×150×490 mm。 6. 测试区有效面积：105×100 mm。 7. 可加装直尺，能显示位移、形变的数值。
16-3-38	桥梁承重试验装置	1 套	1. 底板：采用真空圆角流线技术高温、高压制作而成真空复膜底板，达到稳定性要求。 2. 规格：600*200mm1、导轨架 1 个，全铝无缝制作，防止生锈。 3. 哑铃杆 1 个。哑铃帽 2 个。手拉杆 1 个。可调节升降杆 1 个。 4. 哑铃盘：5 对，可通过不同组合来逐级调节施加的压力。材料最大长度：250mm。最大压力：300N。材料最大形变量：55mm 以上。 5. 轨道：采用全铝合金材料，模具一次成型制作并经氧化拉丝处理，轨道壁最厚处 7mm。可完成试验：相同材质、不同形状、L 形、工字形等）及不同材质的构件强度测试。材料最大长度：250mm 材料最大形变量：25mm。
16-3-39	稳定性测试仪	1 套	1. 有机玻璃材质。 2. 重心可调，可观察和测试重心高低位置与稳定性关系。 3. 多种不同形状的底面积，可测试支撑面大小与稳定性关系。 4. 探究同一底面积，但形状不同（方形、圆形、三角形等）的稳定性程度。可探究不同形状、相同直径的底面积，在同一重心下的稳定性关系。探究支撑面在不同角度同一重心下稳定性的关系。可测试长方体块的稳定性程度及长细比与稳定性关系。可探究相等重心线下的三角形、圆形、方形的稳定性程度。
16-3-40	飞檐流水试验仪	1 套	1. 采用透明有机玻璃材质，具有斜槽轨道和弧形槽轨道，轨道角度可随意调节、固定。

			2. 可满足教学使用的关于古建筑飞檐流水试验的演示。
16-3-41	气压控制系统示教模型	1 套	1. 规格：800*300*620mm，可放置于教师讲台，四边框为铝合金材质，面板为彩色喷绘铝塑板。 2. 装置配备金属气泵，设有安全阀泄压阀，工作电压为 DC12V。 3. 主要通过演示单向气缸、双向气缸的工作原理和手动换向、电磁阀、手自动切换的操作，从而分析气压控制系统的各个组成环节，及各环节之间关联，学习气动控制的工作原理。
16-3-42	常用螺丝展示模型	7 套	1. 演示常用螺丝连接。 2. 外六方、内六角、沉头、圆头螺丝。 3. 透明有机玻璃模型，配合教材使用，辅助教学。
16-3-43	常用螺母垫片模型	7 套	1. 螺母规格：M6、M8、M10，包含方六角、法兰面、蝶形、盖形、方形。 2. 垫片规格：6、8、10，包含平垫片、弹簧垫片。 3. 螺纹类型：三角螺纹。
16-3-44	常用螺丝连接模型	7 套	1. 演示常用螺丝连接方法，由螺丝连接模型和紧定螺纹连接模型组成。 2. 螺丝连接模型主体为有色和透明有机玻璃合成，外表弧线处理，能够显示各种螺纹及连接内部构造。 3. 连接模型规格：150*60*60mm。 4. 螺纹类型：三角螺纹。 5. 螺纹连接的类型：螺栓连接、双头螺栓连接、螺钉连接。 6. 连接方式：夹紧连接、对穿连接、双头连接。 7. 螺纹类型和规格：m8 紧定螺钉。 8. 螺纹连接的类型：紧定螺纹连接。
16-3-45	铆、黏、焊接模型	7 套	1. 演示常用连接方法，依据连接件不同的使用场合实现连接。 2. 由铆接模型、黏接模型、焊接模型组成，连接处清晰可察，便于理解固定连接和半固定连接的方法，理解连接方式的多种多样。 3. 材质：有机玻璃和金属，配合教材使用，辅助教学。
16-3-46	机械制图模型	1 套	1. 材料：PVC 塑料（5 件/套）。 2. 轴承座三视图。 3. 画面三视图：长方体和三棱柱的组合立体图。 4. 剖视图。 5. 千斤顶组成：顶杆、螺母、尖端螺钉、支座四部分。 6. 正投影 形状：长方体。
16-3-47	榨汁机模型套件	1 套	1. 由草模、结构、功能、概念、展示五种不同阶段模型组成，能完全表达不同阶段的设计方案，并在每一阶段分析、调整、发展构思、试验、改进，体现模型制作在不同产品设计的不同阶段不同的作用。 2. 材质：草模：实木材质。 3. 概念模型：实木材质。 4. 结构模型：实木材质。 5. 功能模型：实木材质，金属连接，手柄可调，展示产品性能和人机关系。 6. 展示模型：不锈钢模具成型，流线型设计，工艺外观结构人机关系达到完美展。

16-3-48	自动窗帘装置	1 套	1. ABS 拼插式结构，可由老师和学生自行组装搭建，光敏传感器控制窗帘开关系统，限位传感器，控制器方案具备白天模式，午夜模式及夜晚模式控制。 2. 天亮开窗、天黑关窗，单片机控制原理，模型仿真。
16-3-49	大型风洞测试仪	1 套	1. 工作电压：AC220V。规格：1700*400*500mm（含底板）。 2. 采用淡蓝色透明有机玻璃材料制作，除风机以外整体全部透明（全透明的整流段、收缩段、试验段、扩散段，各部分均采用法兰连接），易于观察试验过程和结果。天圆地方扩散段、试验段、喇叭口收缩段的有机玻璃需采用热弯技术制作，外观精美。 3. 设备的组成部分包括轴流风机、整流风罩、风向平衡装置、天圆地方扩散段、试验段、蜂窝过滤装置、喇叭口收缩段、无级调速装置、风速检测装置、模型飞机、金属底板等。 4. 试验段的气流可达到层流状态，层流区间$\geq 550\text{mm}$。试验段具有可开舱门。试验段截面积：$\geq 200\text{mm} \times 200\text{mm}$。 5. 可直观的模拟和显示空气与模型飞机在不同速度情况下，机翼产生升力的状况。 6. 可将飞机模型取出，进行皮托管标定、零质量射流演示、伯努利方程演示等各种试验，能完全符合教学风洞试验、演示要求。
16-3-50	多功能机械传动实验箱	7 套	蓝色镀膜铝合金箱体（规格：30*21*7CM），本套实验箱是一套磁吸式塑料件，ABS 材质，模具注塑成型，可以随意地搭建多种传动系统，吸附在不锈钢底板上。 含两种规格的轴承支架，四种规格的正齿轮、两种规格的皮带轮、涡轮、蜗杆、手柄、伞齿轮（锥形齿轮）、齿条、转轴、垫片、皮带、锁紧帽、链轮、链条、不锈钢底板。其中链条为教学专用链条，注塑成型，可自由拆卸，长度可调。本套实验可自由组装减速、增速或转向机构，可组成齿轮齿条传动、涡轮蜗杆传动、皮带传动、正齿轮传动、多级减速机构、伞齿轮传动、链条传动等机械传动装置。
16-3-51	框架结构连接套件	14 套	1. 套件应能完成《技术与设计 2》中“结构及设计”中有关结构稳定性各种设计和试验，并能完成最大平衡力和最小平衡式的技术数据测试。 2. 套件材料应为铁质金属材料，厚度为 1mm，冲压成型，表面需经喷漆或电镀处理。 3. 应有 2 孔、3 孔、5 孔、7 孔、9 孔、11 孔等多种平片，3×5 孔、5×5 孔、5×11 孔等底版，L 形断直条等形状零件。
16-3-52	简易机器人制作	7 套	1. 通过大于十五种简单实例，知道常见的传感器及其作用，能设计和制作简单控制装置。 2. 拼插式结构，易于组装和拆卸，可重复使用，材质为 ABS。 3. 由各种颗粒、带孔板、轴承、齿轮、轴、连接件和特殊件组成。 4. 基础结构件相互拼插，可制作出所需要的各种模型或装置。 5. 支持图形化编程语言，在线执行程序时可看到图标或代码单步运行并与机器人动作实时同步。 6. 套件中包含活动手册及光盘。 7. 可完成的试验项目是智能小车、悬崖后退小车、单电机爬行机器人、边走边唱爬行机器人、灯光控制模型、光反射特性、光控排风控制、二节电子蠕虫、

			避障爬行机器人、清障机器人、简易机械手、自动门、智能行走机器人等功能。 8. 主要试验器材是用 ABS 材料制作的平形颗粒 5 孔、7 孔、9 孔、13 孔、5*7 孔、7*9 孔、7*17 孔板等。
16-3-53	结构设计套件	14 套	1. 通过套件可以搭建一些实体、框架、壳行结构,让学生认识结构。通过这些结构进行试验,可以让学生了解结构与力的关系,结构的稳定性,影响结构稳定性的因素,结构、材料与强度的关系,从而进一步优化并设计结构。 2. 试验项目:桌子、椅子、人字梯、篮球架、拱形结构、四杆框架、桥梁、房屋结构、轱辘、天平、胡桃夹、躺椅、折叠桌椅等模型。
16-3-54	流程设计试验套件	14 套	1. 通过套件可以搭建出一些典型的模型,在搭建过程中可以让学生了解什么是流程,流程的组成。 2. 可以分析研究搭建过程,对搭建流程进行优化改进,并可以设计流程。 3. 试验项目:盖房子、装配汽车、扫地机器人、小球分拣、机械手、升降机、自动分拣、生产流水线等模型。
16-3-55	系统特性分析套件	14 套	1. 通过套件可以搭建出一些典型的模型,在搭建过程中可以让学生了解什么是流程,流程的组成。 2. 可以分析研究搭建过程,对搭建流程进行优化改进,并可以设计流程。 3. 试验项目:盖房子、装配汽车、扫地机器人、小球分拣、机械手、升降机、自动分拣、生产流水线等模型。
16-3-56	常见控制方式认知与应用套件	14 套	1. 通过套件可以搭建出一些典型的模型,套件提供多种控制方式,让学生了解控制是怎样进行分类的,在对模型的动作进行控制时,了解控制系统的组成,在完成对模型动作控制的过程中,了解控制中有哪些干扰,怎样对控制系统进行优化与设计。 2. 试验内容:简易控制装置、风扇、清洁车、自动栏杆、自动门、自动升旗装置、晾衣架、霓虹灯、视力保护器等模型。
16-3-57	空气水动力组合套件	1 套	1. 积木共有 174 个 ABS 零件,拼插式结构,易于组装拆卸,可重复使用。 2. 可演示利用人力把空气和水压缩,将其转换成新的能源形式并可回收再利用。 3. 由打气筒、压缩罐、齿轮等多种积木结构连接件、传动机构组成制作,可以搭建 5 种以上的空气水动力模型。
16-3-58	分拣机设计与制作套件	7 套	1. ABS 材质拼插式结构,易于组装和拆卸,可重复使用,控制器根据货物颜色通过光感识别自动分拣。 2. 套件中包含搭建手册和软件光盘。
16-3-59	车辆模型制作流程设计套件	7 套	1. 通过三个以上的车辆模型,了解流程的设计。 2. 拼插式结构,ABS 材质,可拆卸。 3. 由各种颗粒、带孔板、轴承、梁、轮子、齿轮、齿条、滑轮、轴、连接件、特殊件(门、窗、栏杆、椅子、方向盘、操纵杆)组成。 4. 学生可根据需要自行设计车辆模型,分解组装过程,设定组装环节,体会流程的设计。有配套的学生活动手册。
16-4-1	钳工入门、平面划线、錾削、锉削、锯削 VCD	1 套	主要介绍了钳工的入门知识、平面的划线方法和錾削、锉削、锯削的相关工艺知识以及操作要领等内容 VCD 作为本实训教材的重要学习部分,以全实景的方式,便于学生快捷、直观地学习所应掌握的知识。

16-4-2	二维设计教学软件	1 套	1. 全中文操作界面。 2. 提供包括渐变色在内的丰富填充功能。 3. 提供可用于打包、网络传递的电子传递功能，便于教师批阅处理文件。 4. 提供可理解命令实时操作的动态提示功能。 5. 能把操步骤记录为脚本文件，文件可以编辑，并可以进行回放，可以更直观的看到画图的步骤。 6. 提供方便易用、高质量的，包括渐变色在内的丰富的区域填充功能。
16-4-3	三维设计教学软件	1 套	1. 根据三维实体，自动生成三视图。 2. 配合套套件产品形态。具有智能设计中心、多功能计算器、电子传递、教学图形素材库等功能。 3. 提供鸟瞰视图功能，可快速平移和缩放窗口。 4. 具备三维实体的渲染、材质、背景、光源等功能。 5. 可利用“边学边用”功能来进行教学辅助。
16-4-4	结构设计教学软件	1 套	1. 可对结构体进行力学分析以及全方位观察。 2. 具备多种结构绘图工具，可绘制各种结构图、流程图、控制图。 3. 能够完成建筑平面的快速绘制，可进行轴网、墙体、梁等的绘制。 4. 集成多种建筑结构规范查询功能。
16-4-5	技术与设计教学指导软件	1 套	1. 配备四个版本教材中涉及使用的大量图形图库及重要素材。 2. 提供有声演示视频，软件功能教学视频。 3. 配合各版本教材的课程开展课件。
16-4-6	视听资料	1 套	包含各种通用技术教学资料视频、木工基本操作、电工基本操作、金工基本操作 VCD 软件。
16-4-7	典型工件的加工示范	1 套	5VCD（内附图样），视频文件，介绍各种典型金属工件的加工技术和加工方法，包含车工、钳工、焊工这三个应用最为广泛的工种，共计 36 个典型金属工件作为实例。
16-4-8	图书资料	1 套	《简明电工手册》、《机械工人切削手册》、《钳工工艺学》、《木工基本职业技能》等。
16-4-9	通用技术设计教学挂图	1 套	电子控制技术挂图 6 张、服装及其设计挂图 5 张、工艺流程 5 张、经典结构 5 张、简明技术发展史 3 张、技术与设计挂图 7 张、简易机器人挂图 6 张、建筑及其设计挂图 5 张、家政与生活技术挂图 4 张、金工、木工、电工操作 9 张、汽车驾驶与保养挂图 5 张、现代农业技术挂图 5 张。共 65 张
17 音乐仪器			
17-1	电子钢琴	1 台	键盘：88 键力度触感标准键盘显示：多功能 LCD 液晶显示复音数：最大 128 个音色：673 种音色（其中包含 93 个民族音色，10 组打击乐，1 组民族打击乐，1 组效果音）音色控制：八度，力度，移调，分离，微调踏板：延音（带半踏），弱音，保持音效果：8 种混响类型，混响深度调节。8 种合唱类型，合唱深度调节节奏：253（其中包含 50 个民族节奏）节奏控制：同步启动，启动/停止，前奏/尾奏，插入，变奏，伴奏音量，节拍器，速度控制，冻结键盘控制：键盘分离，双音色，和弦示范曲：205 首示范曲，150 首学习歌曲储存设置：有 4X4 组存储设置录音功能：多轨实时录音（包括 1 个伴奏声部，3 个旋律声部）其他：数字 EQ，三步+左右手学习，MP3 播放接口：脚踏输入接口，蓝牙模块接口，

			U 盘接口, USB 接口 (USB MIDI 和 USB AUDIO), MIDI 输出接口, MIDI 输入接口, 线路输入接口, 线路输出接口, DC 电源, 耳机 1 接口, 耳机 2 接口
17-2	电子琴	2 台	电子琴: 键盘 琴键数量 61 显示屏 类型 液晶显示屏 语言 英语 面板 语言 中文 音色 音源 音源技术 AWM 立体声采样 复音 复音数 (极限) 32 预置 音色数量 384 种音色 + 17 组鼓音色/特效音色 效果器 种类 混响 9 种 合唱 5 种 主均衡器 6 种 超宽立体声 3 种 功能 面板延音 有 自动伴奏型 预置 预置伴奏型 143 和弦模式 智能和弦/多指和弦 自动伴奏控制 自动伴奏开关, 同步启动, 开始/停止, 前奏/尾奏/减慢, 主奏/自动加花 其他功能 单触设定 (OTS) 有 乐曲 预置乐曲 内置乐曲数量 112 (包含和弦学习: 12) 录音功能 乐曲数量 1 音轨数量 1 数据容量 约 300 个音符 兼容数据格式 录音 专有文件格式 功能 课程/指引 课程/指引 [1 听 & 学], [2 时值], [3 等待] 总体控制 节拍器 有 速度范围 11 - 280 移调 -12 ~ 0, 0 to ~12 调音 427.0 - 440.0 - 453.0 Hz (单位约 0.2Hz) 双人演奏 有 其他 钢琴按钮 有 (便携式大钢琴按钮) 存储和接口 接口 电源接口 12 V 耳机接口 标准立体声接口 (耳机/音频输出) 延音踏板接口 有 辅助音频输入接口 迷你立体声接口 放大器和扬声器

			功放 2.5 W + 2.5 W 扬声器 12 cm x 2 供电 功耗 6 W （当使用 PA-130 适配器或 Yamaha 推荐的匹配电源适配器时） 自动关机功能 有 供电 适配器 AC 电源适配器， PA-3C， 或 Yamaha 推荐的适配器
17-3	手风琴	2 台	律制：十二平均律标准音：小字一组 a 音为 440Hz，应符合 GB3451 的要求, 音准误差：极限偏差为+17 -8 音分。八度纯，四度，五度均匀。 1. 琴箱：长 482mm, 宽 190mm. 2. 风箱：表面覆盖条两端应一致，折层边棱应平整。风箱伸缩自如，与琴箱结合严密。 3. 键盘：41 个条形琴键，有 24 根白键，17 根黑键组成，中心距 20mm，琴键宽度 19mm，珍珠白银花键特殊材料铸塑。键盘耐磨防划、黑白键左右不摆动、机械传动稳定灵活，经久耐用不褪色。 4. 音域：从 F 到 A。 5. 键盘变音器：7 个变音+一个总还原，排列整齐，音列组合标志准确、清楚。变音传动装置应灵敏有效，并能保证音孔的充分启闭。 6. 贝斯：120 个键钮，排列整齐，运动灵活，经久耐用，不易掉齿。 7. 贝斯变音器：三个变音键组成，排列整齐、音列组合标志应清晰、准确。传动装置应灵敏有效。 8. 琴箱：色泽协调，表面平滑，线条流畅，镀层完整。紧固件没有松动现象。 9. 音质：高音明亮，中音丰富有力，低音浑厚，音质纯净，无哑音。
17-4	小锣	1 个	1. 材质：铜制； 2. 结构：小锣身为一圆型弧面，响铜制, 中心部稍凸起，锣的内部中心位置印有商标，锣边缘开有两个小孔穿绳，方便使用 3. 规格：锣直径为 $\geq 215\text{mm}$ ，外延厚度 $\geq 1.5\text{mm}$ ，木片长度 $\geq 265\text{mm}$ 4. 音质：发音灵敏，主音明显集中，铿锵有力，谐音丰富。无明显转音、颤音。 5. 使用方法：手持锣锤敲击锣面即可，锣音由敲击力度而改变
17-5	小堂鼓	1 个	1. 材质：牛皮鼓面, 鼓腔、鼓锤用硬杂木。 2. 结构：由鼓、鼓锤及鼓架组成。鼓面光滑，张力适度，鼓圈与鼓面连接处用锚钉固定，间距均匀，更为结实。鼓圈喷油红色环保油漆，鼓的侧面两端镶有铝制挂钩 3. 规格: 鼓面直径 $\geq 250\text{mm}$ ，高度 $\geq 170\text{mm}$ ，鼓锤长度 $\geq 300\text{mm}$ ，鼓锤直径 $\geq 14\text{mm}$ 4. 音质：鼓中心发音较低沉、厚实，鼓外圈发音稍短、稍薄，演奏时无杂音 5. 使用方法：手持鼓锤敲击鼓面即可，鼓声音由敲击力度而改变。
17-6	小钹	1 付	1. 材质：铜制 2. 规格：直径 $\geq 15\text{CM}$ ，壁厚 $\geq 0.2\text{CM}$ 3. 结构: 钹体为一圆形金属板，用“响铜”制成，中部隆起的半球形部分称“帽”，顶部钻有小孔，用粗绳栓系，两个为一付
17-7	大锣	1 个	1. 材质：铜制。 2. 结构：锣身为一圆型弧面，中心部稍凸起，锣的内部中心位置印有商标，锣边缘开有两个小孔穿绳，方便使用

			3. 规格：锣直径$\geq 300\text{mm}$，外延厚度$\geq 2\text{mm}$，中心脐直径$\geq 100\text{mm}$，重量$\geq 800\text{g}$，敲槌长度$\geq 245\text{mm}$。 4. 音质：发音灵敏，主音明显集中，铿锵有力，谐音丰富。无明显转音、颤音。 5. 使用方法：手持锣锤敲击锣面即可，锣音由敲击力度而改变。
17-8	成套打击乐器	1 套	响板、木鱼、双响筒、铃鼓、沙锤、碰钟、串铃、三角铁等
17-9	多用划线规	1 套	ABS, 五爪，可画出五线、四线、方格、田字格及正方形、长方形、平行四边形、梯形、菱形、相似三角形。
17-10	五线谱教学黑板	1 块	2000*1000mm，绿色版面，丝印一组大五线谱表
17-11	五线谱电教板	1 块	1. 五线谱表：一组大谱表，两组高音谱表。任意书写版面。
17-12	大军鼓	1 面	1. 材质：金属鼓腔贴 PVC； 2. 结构：鼓膜与压边圈、鼓腔、金属配件鼓背带组成。 3. 规格：Bass Drum 24"×10"，鼓面的直径$\geq 627\text{mm}$，鼓高直径$\geq 260\text{mm}$，鼓棒长$\geq 285\text{mm}$，鼓棒直径$\geq 19\text{mm}$。 4. 音质：发音灵敏、清晰、音色可调性强、无杂音、响带（砂带）反应灵敏。 5. 使用方法：把鼓背至肩上，左右手各持一支鼓棒敲击鼓面即可。
17-13	爵士鼓（架子鼓）	1 套	五鼓，架子鼓由低音大鼓、踩镲、小军鼓、桶子鼓、吊镲所组成，鼓的直径如下：低音大鼓：22"×16"、小军鼓：14"×5.5"、桶子鼓：落地鼓：16"×16"、中音鼓：13"×10"、高音：12"×9"，镲片：踩镲：12"×2"、吊镲：(15")。质量要求：鼓腔：自然风干木材材质。鼓圈：镀镍合金压铸。金属腔和木腔镶接，超强圆柱鼓耳，正品鼓皮，手工镲片。
17-14	小军鼓	1 面	1. 材质：金属鼓腔贴 PVC； 2. 结构：鼓膜与压边圈、鼓腔、金属配件鼓背带组成。 3. 规格：鼓尺寸 14"×4"，鼓面的直径$\geq 354\text{mm}$，鼓腔厚度$\geq 1.4\text{mm}$。鼓高$\geq 100\text{mm}$，鼓棒长$\geq 400\text{mm}$，鼓棒直径$\geq 14\text{mm}$。 4. 音质：发音灵敏、清晰、音色可调性强、无杂音、响带（砂带）反应灵敏。 5. 使用方法：把鼓背至肩上，左右手各持一支鼓棒敲击鼓面即可。
17-15	钢琴	1 台	1. 铁板：采用真空铸造铁板工艺，音色纯正。 2. 音板：采用白松制作的加强型实木复合音板，上下两层白松实木木皮加强音板的抗拉张力，使音板在任何环境下都能保持稳定状态，不会变形和开裂，在各种不同的气候条件下均能保持优良的音色，音板设计非常符合钢琴共鸣系统的发声规律，产生更加优美琴声。 3. 琴弦：采用德国 Roslau 的防锈钢线，音色纯净，音准稳定。 4. 弦码：采用色木多层板制作，音频振动响应精确，迅速。 5. 弦椎：采用优质国产羊毛毡并应用欧洲传统工艺制作的弦椎，音色圆润通畅。 6. 琴键：采用实木复合键盘，采用亚光黑键，色泽和质感如同乌木，键皮采用赛璐珞塑料，键盘表面硬度为 2H 以上。 7. 脚轮：采用双轮脚轮，具有转到灵活，推行顺畅，噪音低的特点。

17-16	音乐教学用品柜	1 套	铁皮柜，06 厚度，1850*390*850mm
17-17	六面体多功能音乐凳	90 个	中学加钢骨架加厚（铝合金边），规格：长 41CM*宽 30CM*高 25CM，12MM 高密度板材，红、黄、绿三色帖面，内加钢骨架，铝合金包八棱边，环保软胶包八棱角
18 美术仪器			
18-1	丁字尺	1 把	一、适用范围：适用于中小美术教学使用。 二、技术要求： 1. 有机玻璃或有机塑料，全长$\geq 1200\text{mm}$。 2. 丁字头与丁字成直角固定中间。 3. 直尺边上印有刻线数码，最小刻度直尺为 1mm，每 10mm 的刻度线上标有刻度数码。 4. 示值全长误差和任一中间分度至尺的零点的误差不超过$\pm 1\text{mm}$。 5. 丁字直尺的刻度线应垂直达到尺边，刻线和数码应清晰、正确，不得有重线断线、缺字。 6. 符合 QB/T 1474.4-2005《绘图仪尺 丁字尺》的有关规定。应符合 JY0001-2003 的有关规定。
18-2	三角板	1 套	每套 2 个，45°、60° 各一，不小于 300mm。有机塑料，边缘整齐，划线清晰，表面平整
18-3	绘图仪器	1 套	一、适用范围：适用于中学美术教学使用。 二、技术要求： 1. 配置：(1)直尺 1 件：$\geq 300\text{mm}$。(2)三角板 1 付：$\geq 220\text{mm}$。(3)曲线板 1 件：$\geq 250\text{mm}$。(4)圆规 1 件：$\geq 120\text{mm}$。(5)蛇形尺 1 件：$\geq 300\text{mm}$。共 5 类 5 件。 2. 塑料箱包装，便于携带、存放。应符合 JY0001-2003 的有关规定。
18-4	曲线板	1 块	1. 外形尺寸不小于 250mm，厚度$\geq 1\text{mm}$。 2. 曲线板为有机玻璃制品，板面平整、光洁、透明、无划痕、不变形。 3. 曲线数量≥ 9 条。
18-5	直尺	1 只	长度不小于 1000mm，有机塑料，边缘整齐，划线清晰，表面平整
18-6	衬布	32 块	尺寸：100cm $\times$ 200cm。材质：棉、麻、丝、绒搭配，独立包装。
18-7	写生凳	50 张	高度不小于 32cm，可折叠钢管支架，帆布凳面。
18-8	写生灯	4 盏	1. 尺寸：落地升降总高度 600mm-1200。 2. 材质：两节升降，电镀管组成，升降固定按钮，用铝合金压铸。 3. 结构：聚光灯罩铝合金喷塑，三角支撑架，用铝合金压铸而成，三角支撑脚用不锈钢管制成。 4. 配置：螺纹灯座，配 2000 mm 的优质电线，开关，插头。
18-9	工作台	8 张	规格：180cm $\times$ 80cm $\times$ 74cm、可折叠、三聚氰胺板台面，厚 25mm。底部为 40mm $\times$ 40mm 壁厚 1mm 方管焊接成型的对折式支撑架。表面酸洗磷化后静电喷塑处理，光滑无毛刺。圆柱形升降可调式 4 个防滑地脚垫。附塑钢圆凳 6 个。

18-1 0	美术教学用品柜	6 个	1. 规格: 不小于 850mm×390mm×1850mm。 2. 用料: 不小于 0.6mm 厚优质一级冷轧钢板, 经酸洗磷化处理, 静电喷涂, 颜色灰白, 漆面不脱落。 3. 结构: 上下层均为玻璃门。
18-1 1	静物台	4 件	台面: 不小于 600MM×600MM, 带背板, 双重折叠支撑架。优质木材。可折叠, 支撑稳定, 工艺精细, 漆面均匀光亮。
18-1 2	写生画箱	1 只	一、适用范围: 适用于中小学美术教学使用。 二、技术要求: 1. 箱体、箱腿为全木质(曲柳木)。 2. 箱体: 500mm×330mm、三腿对折式, 箱内分格 5 个, 用来存放绘画工具、颜料等。箱体有提把、表面镀铬, 背带由 30mm 的混纺编织带制成, 长短可调。 3. 产品表面环保清漆处理, 接缝无开裂、内部构造光滑无毛刺、零件无锈斑。应符合 JY0001-2003 的有关规定。
18-1 3	画架	50 个	适用范围: 适用于中小学美术教学使用。 1. 规格: 总高度≥1400mm, 边框宽≥40mm, 厚≥20mm。 2. 材质: 优质松木。 3. 特点: 梯形、12 孔, 表面光滑、无毛刺、接缝无开裂、整体无疤痕无弯曲, 树脂清漆处理, 画架落地端有防滑橡皮垫, 支撑可靠, 落地平稳。 4. 高度升降、倾斜角度可调。
18-1 4	写生画板	55 个	45×32(cm) 或 60×45(cm)
18-1 5	画板	1 块	2#图板
18-1 6	写生教具(1)	1 套	石膏像: 阿古力巴(切面)、腊空(半面)、太阳神(头像)、海盗(头像)、小大卫(头像)、亚历山大(头像)。木架箱包装
18-1 7	版画工具	1 套	配备参数: (1)胶辊 3 件: 大号滚筒≥150mm、手柄≥130mm, 中号滚筒≥102mm、手柄≥130mm, 小号滚筒≥75mm、手柄≥130mm, 支架金属镀铬。(2)磨托 1 件: 磨托头直径≥45mm、磨托手柄≥90mm。(3)笔刀 1 件: 合金手柄≥100mm。(4)笔刀刀头 3 件: 锰钢刀头≥35mm。(5)木刻刀 8 件: 木手柄≥100mm、刀头碳钢材质,(6)石刻刀 1 件: 精钢材质, 长度≥140mm。(7)油石 1 件: 双面, 外观尺寸约 140*50*25mm。(8)马莲 1 件: 塑料材质, 直径≥100mm。(9)底纹笔: 木柄光滑、无毛刺、色泽均匀, 刷头采用优质羊毛制成, 毛质应整齐均匀, 长≥180mm, 毛长≥30mm, 宽≥30mm。(10)电烙铁 1 件: 外热式, 长度≥200mm, 外接电源线长度≥900mm。(11)电烙铁底座 1 个: 外观尺寸不小于 70*120mm。(12)素描铅笔 2 支。(13)油画刀 3 把: 木质手柄, 漆面处理, 不锈钢刀头, 长度≥160mm。 中空吹塑定位包装, 所有产品均有单独卡槽定位于箱子内, 不得串动, 便于携带、存放。
18-1 8	绘画工具	1 套	一、适用范围: 适用于中学美术教学使用。 二、技术要求: 1. 配置: (1)调色板 1 个。(2)毛笔 8 支: 大中小提斗、大中小白云、花枝俏、小

			依纹各 1 支。(3)水粉笔 1-12#各 1 支。(4)油画笔 1-12#各 1 支。(5)24 眼调色盒 1 件。共 5 类 37 件。 2. 所有产品中空吹塑定位包装, 便于携带、存放。应符合 JY0001-2003 的有关规定。
18-1 9	制作工具	1 套	美工刀 1 把、剪刀 2 把、木刻刀 12 把、尖钻 1 把、篆刻刀 1 把、油石 1 块、改锥 2 把、多用锯 1 把、锯条 5 根、推刨 1 把、木锉 1 把、尖嘴钳 1 把、铁锤 1 把、电烙铁 1 把、凿子 2 把、什锦锉 1 套、切割垫板 1 块、三用圆规 1 件、订书器 1 个、壁纸刀 1 把、U 型锯 1 把、线锯条 10 根、手摇钻 1 个、刨子 1 把、盒尺 1 个、角尺 1 把、砂纸 5 张、小台钳 1 台、钢丝钳 1 把、钢锉 1 把、钢板尺 1 把、金属剪 1 把、铁砧子 1 件, 定位包装箱。
18-2 0	写生教具(2)	1 套	圆球、四棱锥、正方体、圆锥、长方体、圆柱体、六棱柱、方带方、圆锥带圆、方锥带方、多面体、八棱柱、六棱锥、圆切、十二面体各一件
18-2 1	美术学具	1 套	配备参数: 1. 毛笔 5 支: 加健毛笔, 大白云、中白云、小白云、花枝俏、小依纹各 1 支。 2. 小剪刀 1 件: 无刃、圆头, 总长度不小于 140mm。 3. 调色盘 1 个: 10 眼梅花型, 直径不小于 130mm。 4. 笔洗 1 个: 可折叠, 直径不小于 130mm。 5. 美工刀 1 把: 塑料材质手柄, 长度不小于 150mm。 6. 水溶性油墨 1 支: 马利牌黑色 100ml。 7. 黑色胶辊 1 件: 滚筒长度不小于 90mm, 木质手柄。 8. 毛毡 1 块: 尺寸不小于 450*600mm。 9. 刻纸刀 1 把: 合金手柄长度不小于 100mm, 笔刀刀头 3 件: 锰钢刀头不小于 35mm。 10. 水粉画笔 6 支: 优质尼龙笔头。11. 调色盒 1 件: 24 格。 12. 直尺 1 把: 有机塑料材质, 尺寸不小于 300mm。 13. 工具箱 1 件。中空吹塑定位包装。
18-2 2	泥工工具	1 套	1. 配置: (1)拍板 1 件: 木质, 弧形背板, 长×宽×高≥190mm×65mm×19mm。(2)泥塑刀 7 件: 黄杨木材质, 长度≥175mm。(3)环型刀 3 件: 木柄叉头环型刀长度≥175mm。(4)刮刀 2 件: 环型刀头、三角刀头各 1 件。(5)型板 1 件: 黄杨木型板。(6)切割线 1 件: 木手柄≥65mm。(7)小转台 1 件: PVC 塑料材质, 双面、中间带轴承, 直径≥100mm, 高度≥30mm。(8)喷壶 1 件。(9)海绵 1 块。(10)刮板 1 件。 2. 中空吹塑定位包装, 所有产品均有单独卡槽定位于箱子内, 不得串动, 便于携带、存放。
18-2 3	磁性白黑板	1 块	一、适用范围: 适用于中学美术教学使用。 二、技术要求: 1. 书写面为白色钢质板面, 表面平正, 涂复层无脱落、起泡、龟裂、针孔、斑痕、凹凸不平等不良现象。背面采用进口镀锌板。 2. 规格: 1000mm×2000mm。 3. 双面用, 铝合金包框, 配板擦 1 件、磁扣 5 个。 4. 要求: 附着度: 用白板笔书写应手感流畅、笔迹均匀(在 1 米处观察), 线条明显(在 8 米处观察)。易擦拭度: 用新的白板擦往复擦拭白板上字迹, 往

			复擦二次后在 1 米处观察无清楚的残留笔迹。用湿式黑板擦拭无淤积的残迹。用有磁性的教具在黑板各点测试应能牢靠吸附，带可移动支架。应符合 JY0001-2003 的有关规定。
18-2 4	大三角板	1 付	一、适用范围：适用于中学美术教学使用。 二、技术要求： 1. ABS 工程塑料。 2. 每副三角板 60 度、45 度各 1 块。 3. 等腰三角形，其斜边长不小于 550mm, 两底角为 45 度。
18-2 5	大圆规	1 把	圆规总长不小于 380MM, 木质或 ABS 塑料材质；圆心的腿非针状, 要求是吸盘或橡皮头；可以夹水笔使用
18-2 6	写生教具(3)	1 套	一、适用范围：适用于中学美术教学使用。 二、技术要求： 1. 配置：(1)彩陶 2 件：直径 $\geq 200\text{mm}$ 。(2)釉陶 2 件：直径 $\geq 200\text{mm}$ 。(3)木质关节人 1 件： $\geq 320\text{mm}$ 。(4)仿真水果 6 件。(5)塑料花 1 束。共 5 类 10 件, (6) 仿真啄木鸟一只。 2. 要求：形态逼真，工艺新颖，外观整洁，无反光，线条清晰，无裂纹。 三、标志、说明书、包装、运输、贮存。应符合 JY0001-2003 的有关规定。
19 计算机教室（56 座）（2 间教室设备）			
19-1	教师控制电脑	2 套	一、参数要求： 1. 处理器： $\geq$ Intel 酷睿 $\geq$ I5-12500 六核处理器，主频 $\geq 2.6\text{G}$ 。 2. 内存： $\geq 8\text{G}$ DDR4 2666MHz 内存，不少于 2 个 DIMM 插槽。 3. 硬盘： $\geq 1000\text{G}$ SATA7200 转硬盘+256G SSD 固态硬盘。硬盘具有减震结构设计功能，支持双硬盘。 4. ★主板：Intel B660 及以上芯片组。扩展 ≥ 1 个 PCI-E*16、 ≥ 2 个 PCI-E*1、 ≥ 1 个 PCI。不占用扩展插槽或增加外设，扩展第二串口和并口。1 个 VGA，1 个 HDMI 高清接口，1 个 COM（串口），主板集成 10/100M/1000M 自适应以太网卡，为了适应南方雷雨等恶劣天气，主板网络端口可选配备同品牌网络防雷器，防雷器通过国家认可的第三方部门检测认可，投标时提供相关检测机构出具的相关检测报告原件扫描件。 5. 显示器： ≥ 21.5 寸 LED 显示器，分辨率 $\geq 1920*1080$ ，显示器具有低蓝光功能，保护用眼安全。 6. 键鼠：USB 光电鼠标、键盘，键盘防水且自带导水孔，键盘防水达到 IPX7 级，投标时提供相关的检测报告原件扫描件。 7. 机箱：电源开关，机箱侧板、硬盘、光驱、扩展卡免工具拆卸，机型体积不大于 15L； ≥ 9 个 USB 接口，至少 5 个原生 USB3.0 接口，整机防尘等级不低于国际标准 IP5X 级，投标时提供相关的整机防尘检测认证原件扫描件。 二、★软件功能要求：1) 所有功能基于 Windows 平台，一键同传。方便操作主板集成硬盘保护，增量传输功能，具备断线提示、断点续传功能，支持动态显示网络故障点，支持终端数据加密保护和安全域数据管理功能，具备用户操作管控和行为审计功能。安全虚拟分区自主配置，无容量限制。安全虚拟分区自主配置，无容量限制。用户涉密数据加密后，实时保护，即使离开加密分区仍

		为密文，为用户的私密数据建立坚固的安全屏障。具备安全环境下网络工作域功能，涉密人员可网络共享资料、协同办公，同时通过对拷贝管理、截屏管理、打印管理、键盘管理、网络管理，以及安全权限管理，全方位防止内部人员的主动泄密。具备用户行为日志管理，审计违规操作，做到有据可查。支持对移动设备进行加密处理。2) 出厂预安装 Windows 10 正版操作系统，操作系统不接受开机二次安装，需体现在装箱清单内。3) 要求投标产品具备计算机远程主动保养服务、远程在线诊断并解决故障的功能、具备隐私保护功能、一键终止服务。除客服电话外，提供在线即时服务模式。投标时提供计算机远程服务相关软件著作权登记证明原件扫描件。 三、桌面终端管理软件要求： ★1. 性能监控，可实时以图表的形式显示出终端机 CPU/内存使用率，数据下载或上传流量。存储的分区以及使用情况。终端在线机器的监控状况。（投标时提供该功能截图）。 ★2. 网站访问控制：用户可以灵活定义黑白名单，对被管理机的网络访问进行审计和控制。限制用户对非法网站网页的有效网络访问。可以控制是否允许用户的上网具体时间。（投标时提供该功能截图）。 3. 管理员可以远程卸载客户端，且可以设置或者重置卸载密码。终端用户没有卸载密码的情况下无法卸载或者退出客户端。 4. 支持模板的功能，管理员可以将配置的策略以模板的形式导出或者导入，支持对模板进行编辑以及删除等功能。 5. 在没有安装客户端的软件终端准入控制系统客户端的主机，对其采取安全隔离措施，使其网络设备不能正常工作，从而无法成功接入到内部网络中。可通过网页重定向方式，指向服务端下载安装客户端。 ★6. 电源管理，支持可以设置不同的时间段，让计算机在某个时间段关机、关闭显示器、休眠等功能，可对节能绩效以图表的形式显示出来（投标时提供该功能截图）。 7. 可完成内外网或跨网段对终端、桌面单个或者批量远程开机、关机、重启、注销。 8. 可统计计算机基本信息，包括计算机名称，网络，操信息作系统版本，登录用户，进程信息，网络共享信息，登录时间，开机启动项等信息。 9. 支持同时对多个终端或者桌面进行监控，可同时对一组计算机进行集中监控，实时查看单个桌面或者终端的的屏幕快照。 10. 为了保证计算机的数据以及系统的安全，可防止未经授权的存储设备接入到终端上。可以通过管理软件配置整个网络内只有经过授权的 U 盘才可以接入，可以设置注册过的 U 盘的权限严格的移动存储管理机制，可以设置外设的详细权限(创建、读取、写入、重命名、删除)。 四、质量和服务保证： ▲1. 投标产品具有 3C 认证、节能认证。 2. 提供生产厂商针对本项目的供货证明和售后服务承诺函原件并加盖厂商公章，否则不予接收。 3. 原厂 3 年主要部件免费上门保修服务，免人力+免部件费用, 所有部件均为电脑原厂部件。
--	--	--

19-2	纯软件多媒体教学软件	2 套	1. 具备在线考试、屏幕广播、遥控监看、遥控转播、学生演示、视频教学、语音广播、可视对讲、远程命令、收发文件、文件传输、联机讨论、电子白板、电子教鞭、系统设置、屏幕录制、屏幕回放、课堂提问、即时测验、黑屏肃静、远程设置、分组教学、电脑配置、电子点名、短消息、音量调节、教学内容、座位设置、查看作业、锁定控制、举手状态等功能。
19-3	学生电脑	112	一、参数要求： 1. 处理器：≥第 11 代英特尔酷睿六核 I3-11100，主频≥3.0G。 2. 内存：≥8G DDR4 2666MHz 内存，不少于 2 个 DIMM 插槽。 3. 硬盘：≥512G SSD 固态硬盘。硬盘具有减震结构设计功能，支持双硬盘。 ★4. 主板：Intel B660 及以上芯片组。扩展≥1 个 PCI-E*16、≥2 个 PCI-E*1、≥1 个 PCI。不占用扩展插槽或增加外设，扩展第二串口和并口。1 个 VGA，1 个 HDMI 高清接口，1 个 COM（串口），主板集成 10/100M/1000M 自适应以太网卡，为了适应南方雷雨等恶劣天气，主板网络端口可选配备同品牌网络防雷器，防雷器通过国家认可的第三方部门检测认可，投标时提供相关检测机构出具的相关检测报告原件扫描件。 5. 显示器：≥21.5 寸 LED 显示器，分辨率≥1920*1080，显示器具有低蓝光功能，保护用眼安全。 6. 键鼠：USB 光电鼠标、键盘，键盘防水且自带导水孔，键盘防水达到 IPX7 级，投标时提供相关的检测报告原件扫描件。 7. 机箱：电源开关，机箱侧板、硬盘、光驱、扩展卡免工具拆卸，机型体积不大于 15L；≥9 个 USB 接口，至少 5 个原生 USB3.0 接口，整机防尘等级不低于国际标准 IP5X 级，投标时提供相关的整机防尘检测认证复印件。 ★二、软件功能要求：1) 所有功能基于 Windows 平台，一键同传。方便操作主板集成硬盘保护，增量传输功能，具备断线提示、断点续传功能，支持动态显示网络故障点，支持终端数据加密保护和安全域数据管理功能，具备用户操作管控和行为审计功能。安全虚拟分区自主配置，无容量限制。安全虚拟分区自主配置，无容量限制。用户涉密数据加密后，实时保护，即使离开加密分区仍为密文，为用户的私密数据建立坚固的安全屏障。具备安全环境下网络工作域功能，涉密人员可网络共享资料、协同办公，同时通过对拷贝管理、截屏管理、打印管理、键盘管理、网络管理，以及安全权限管理，全方位防止内部人员的主动泄密。具备用户行为日志管理，审计违规操作，做到有据可查。支持对移动设备进行加密处理。2) 出厂预安装 Windows 10 正版操作系统，操作系统不接受开机二次安装，需体现在装箱清单内。3) 要求投标产品具备计算机远程主动保养服务、远程在线诊断并解决故障的功能、具备隐私保护功能、一键终止服务。除客服电话外，提供在线即时服务模式。投标时提供计算机远程服务相关软件著作权登记原件扫描件。 三、桌面终端管理软件要求： ★1. 性能监控，可实时以图表的形式显示出终端机 CPU/内存使用率，数据下载或上传流量。存储的分区以及使用情况。终端在线机器的监控状况。（投标时提供该功能截图） ★2. 网站访问控制：用户可以灵活定义黑白名单，对被管理机的网络访问进行审计和控制。限制用户对非法网站网页的有效网络访问。可以控制是否允许用户

			的上网具体时间。（投标时提供该功能截图） 3. 管理员可以远程卸载客户端，且可以设置或者重置卸载密码。终端用户没有卸载密码的情况下无法卸载或者退出客户端。 4. 支持模板的功能，管理员可以将配置的策略以模板的形式导出或者导入，支持对模板进行编辑以及删除等功能。 5. 在没有安装客户端的软件终端准入控制系统客户端的主机，对其采取安全隔离措施，使其网络设备不能正常工作，从而无法成功接入到内部网络中。可通过网页重定向方式，指向服务端下载安装客户端。 ★6. 电源管理，支持可以设置不同的时间段，让计算机在某个时间段关机、关闭显示器、休眠等功能，可对节能绩效以图表的形式显示出来。（投标时提供该功能截图） 7. 可完成内外网或跨网段对终端、桌面单个或者批量远程开机、关机、重启、注销。 8. 可统计计算机基本信息，包括计算机名称，网络，操作系统版本，登录用户，进程信息，网络共享信息，登录时间，开机启动项等信息。 9. 支持同时对多个终端或者桌面进行监控，可同时对一组计算机进行集中监控，实时查看单个桌面或者终端的的屏幕快照。 10. 为了保证计算机的数据以及系统的安全，可防止未经授权的存储设备接入到终端上。可以通过管理软件配置整个网络内只有经过授权的 U 盘才可以接入，可以设置注册过的 U 盘的权限严格的移动存储管理机制，可以设置外设的详细权限(创建、读取、写入、重命名、删除)。 四、质量和服务保证： ★1. 投标产品具有 3C 认证、节能认证。 2. 提供生产厂商针对本项目的供货证明和售后服务承诺函原件并加盖厂商公章。 3. 原厂 3 年主要部件免费上门保修服务, 免人力+免部件费用, 所有部件均为电脑原厂部件。
19-4	交换机	6 个	全千兆交换机，24 个千兆电口，交换容量 48G，包转发 35.7M，支持
19-5	路由器	2 个	WAN 口：2 个千兆电口，LAN 口：3 千兆口，支持 LAN WAN 转换, 内置无线 AC 功能
19-6	网络机柜	2 个	9U 网络机柜，国标
19-7	双人课桌椅	56 套	1. 规格：长*宽*高：120CM*60CM*70CM。采用优质的 E1 级环保板材，桌面采用三聚氰胺饰面，基材实木颗粒板板材。颜色可选。原材料经过防潮、防虫、防腐的化学处理，强度高，刚性好，不变型，比重合理，握钉力测试达到国家标准。 2. 封边：采用全自动化机器封边技术，材料厚度不小于 1.5mm。 3. 产品符合 GB/T3324-2008《木家具通用技术标准》。 4. 冷轧钢板桌脚，金属件涂饰工艺要求：涂饰前零、部件的表面应光滑、平整，无开裂、脱焊、漏焊、焊渣或飞边、尖角、毛刺等可能造成机械伤害的缺陷。涂饰前零、部件表面进行预备处理，采用除锈、防锈处理工艺除去锈迹等其他污迹后进行涂装打底磷化处理。预备处理后表面无氧化皮、锈蚀、粘砂等其他

			杂质，磷化层达到工艺要求，预备处理后及时进行涂饰。 5. 表面除锈喷塑工艺要求：表面经过：除油-水洗-酸洗-除锈-清洗-中和-磷化-水洗-烘干的九工位处理，然后采用通过 ISO14001 国际质量认证的优质环保产品环氧聚脂塑粉静电喷塑。 6、桌子后部预留走线槽
19-8	教师控制台	2 台	1. 整体设计符合人机工程学 2. 整体采用分体式结构，规格为长 1200mm、宽 700mm、高 1000mm。 3. 多媒体讲台整体采用 1.0mm 优质冷轧钢板，无接缝，边缘及拐角均采用圆弧设计，确保学生安全，耐冲击性强，防盗性能优越。 4. 颜色选用哑光灰白色，LOGO 板及下体前门采用木纹色，表面经脱脂磷化工艺处理后选用优质塑粉静电喷涂而成，耐腐蚀性强，有效保护学生视力，美观耐用。 5. 配置翻转式显示器保护盖，可容纳 23 寸以下的显示器。 6. 键盘采用翻转式结构，节省空间，操作简单方便。键盘为标准键盘 7. 桌面右侧为隐藏式抽屉，可放置视频展台，空间 560*540*200mm，承载重量 $\geq 12\text{kg}$。 8. 键盘盒下方为中控，可放置 260x160mm 内的中央控制器，整体结构紧凑，空间设计合理。 9. 所有布线孔均采用绝缘品装置隔离电源线，安全可靠。 10. 全部的加工件均采用模具成型，先进的工装夹具、配合全自动焊接工艺，保障尺寸精度及各部件一致性。 二、小班椅一张： 1. 面料：采用优质阻燃网布面料，外观色泽均匀，自然，手感柔软。 2. 底盘：采用优质底盘，优质冷轧钢板。 3. 气动：采用优质原装气压棒、带前后倾仰功能。 4. 五星脚及扶手采用优质硬塑。 三、免费保修 ≥ 3 年。
19-9	项目集成	2 项	1. 所有货物到各个项目学校的运输以及到用户指定教室的搬运。 2. 系统集成所需辅材辅料由中标商提供并要求符合国标标准。采用达到国标要求的空气开关、漏电保护开关、网线（超六类网线）、水晶头、电源插座、电源线（主干 6 平方铜芯。支干 2.5 平方铜芯）、PVC 线槽、抗踩踏线槽、钉子、胶布等，需满足本项目需求。 3. 硬件类安装调试。暗装或明装方案由采购人签订合同前确认。网络交换机、电源空开、网线、电源电缆、线槽、电源插排等布设安装。教师机+机柜、交换机，路由器单独做一组空开/学生机单独做空开（可分 2 小组空开）。水晶头接触良好，电源和网线走课桌线槽，整机美观大方。 4. 软件调试：学生电脑硬盘分 2 个区，C 盘关机还原，D 盘不还原，由中标人负责安装常用教学软件，并对操作系统进行优化，保证系统简洁流畅。 5. 按所在学校授课方式进行课桌摆放及布线。 6. 按学校要求到达每所学校对管理及使用老师进行管理及使用培训。
19-10	立式空调	4 台	室内冷暖两用大 3P 空调，一级节能

20 心理咨询室

20-1	心理健康工作平台 (危机预警版)	一、软件介绍 心理测试管理工作平台从心理学角度出发，为单位打造集心理测试、危机评估干预、在线心理咨询于一体的信息化心理健康软件，系统后台包含用户信息管理、系统安全设置、量表信息管理、测试结果管理、危机评估干预、心理咨询管理等模块功能。 二、技术描述 1. 系统架构：系统采用 B/S 架构，.NET 语言。采用浏览器+应用服务器+数据库的多架构运行模式，能够兼容在不同的操作系统上运行，能够支持庞大用户量和数据量。客户端无需安装，以 IE 等浏览器为操作界面，并兼容 SOGOU、360、Firefox 浏览器等。 2. 数据库：可以适合大容量数据的应用，并具备开发的灵活性、可扩展性、可以用存储过程、函数等方面强大功能。数据库具有很好的伸缩性，可跨越多种平台使用，对 Web 技术的支持，使用户能够很容易地将数据库中的数据发布到 Web 页面上。 3. 网络环境：可运行于局域网和互联网。安全性高，稳定性强，既满足在本地电脑、局域网和互联网上同时进行团体测评，也可进行个体测评筛查。 三、功能特点 (一) 数据库管理功能 使用统一的基础数据库管理模式，各种基础数据如组织机构信息、用户信息等被采集到基础数据中心，保持数据实时同步，可为现有及后续的各应用系统提供的数据基础，节约用户单位整体信息化的数据建设成本和维护成本。 (二) 用户信息管理 1. 用户管理：用于人口学资料收集，包含用户名、注册日期、ID 号、用户组、年龄范围、所属等信息，并支持自定义添加人员信息字段。 2. 充分满足心理工作和学术科研多样化条件筛选需要，为个性化心理工作和学术科研提供丰富的人口学指标字段数据样本。 3. 管理员可以对注册用户进行审核、统一管理，支持批量删除、批量初始化密码、新增用户的功能。 4. 系统支持下载 Excel 导入模版，一次性批量导入全部用户资料，即时生成登录帐号、密码、机构等信息，导入后即可登录系统，减少管理员录入资料的工作，从而有更多精力投入心理健康工作。 5. 数据导入后能自动生成完整的机构信息，并支持对机构信息进行调整、修改等操作。用户机构调整后，系统能对应进行自主修正。 (三) 所属管理 1. 系统可实现组织机构的集中管理、分级授权及统一认证。管理员可以对部门架构进行管理，支持新增、删除组织结构。 2. 配备导入部门架构的 EXCEL 模板，管理员或有组织管理权限可一键下载，按照操作提示快速上传。 (四) 系统安全设置 采用 MD5 加密技术，超级管理员权限管理，数据库独立保存，角色权限限制访
------	---------------------	--

		问等多种安全手段保证测评安全性。 1. 数据备份管理： 1) 系统具备数据备份管理，设置了备份功能和数据还原功能，防止软件数据丢失。 2) 备份的数据可下载到本地服务器，实现异地灾备功能，确保系统数据安全。 2. 功能权限管理 1) 支持自定义多个用户类型和用户角色，不同的用户类型（如咨询师、测试用户、网站管理员等）关联不同的用户信息。 2) 不同角色可以设置不同的网站权限，根据权限的不同，对网站内数据查看的范围也不同，满足心理健康教育个性化以及心理咨询保密原则的需求。 3. 站内邮箱 邮箱和测试方案关联，对发布的测评方案，通过发送邮箱的方式，进行信息提醒。 4. 回收站 显示后台已删除的所有数据信息，管理员可对误操作的数据，进行数据还原等操作。也可对数据进行批量删除和清空数据操作，需要说明的是，在回收站里删除的所有数据无法恢复，请谨慎删除。 5. 用户操作记录 记录并显示出后用户进入后台，查看的系统界面和操作的功能按键，可通过关键词搜索，进行便捷式操作。 （五）量表信息管理 1) 系统内包含心理健康、情绪、学习、智力、人格、社交、生活、职业兴趣测评等不少于 85 种专业心理量表供用户选择。 2) 满足千人同时在线测评，支持个人心理测评和团体心理测评两大模式。
20-2	学生心里自助系统	1 套 一、学生心理自助系统（心理宣传教育平台）集训练、测试，放松，知识介绍于一体，内含专业量表测试功能、自学放松功能等，帮助使用者全面了解自身情况、学会自我身心健康调节。系统包括中心介绍、中心活动花絮、你所不知道的心理学、心理咨询师风采、我是谁以及心灵鸡汤六大模块。 二、产品硬件配置:硬件配置 1. 21.5 英寸，红外防爆触摸屏，具有高透明度，高强度，高透光率等特点。 2. 可承受超过 60 000 000 次以上的单点触摸。 3. 冷轧钢制柜体，表面进口汽车烤漆，防磁、防静电,内置风扇、功放。 4. 音响采用双声道，立体声环绕功放系统，功率：2 x 2W 频响：20Hz~20KHz 5. 网络接口为 RJ45 或 RJ11。 6. 柜体主体高不少于 1200mm 底座长宽不少于 600mm*330mm。 三、软件功能：心理宣传教育平台包括了中心介绍、中心活动花絮、你所不知道的心理学、心理咨询师风采、我是谁以及心灵鸡汤六大版块组成。系统可以设定开机自启功能，更方便心理老师管理。 （一）中心介绍 具有使用单位特色的宣传和介绍，管理员可以对中心介绍内容进行编辑修改。 （二）中心活动花絮

			1. 可以将心理健康中心的活动以图片及文字的形式展现，让来访者对本单位心理健康工作有更多的了解。 2. 管理员可以上传、编辑中心活动内容，打造专属本单位的心理健康活动展示平台。 （三）你所不知道的心理学 1. 可以面向使用者进行心理知识科普。使用者可以采取阅览心理书籍及心理文章的方式，了解心理健康。 2. 模块包含亲子关系如何调节、压力如何纾解等心理学指导性文章，让使用者学习如何自我心理调节。 （四）心理咨询师风采 心理咨询师风采可以让使用者浏览心理咨询师介绍，可以自行选择心理咨询师，满足不同用户的咨询需求。 （五）我是谁 我是谁主要是有五类测试组成：趣味测试、图片测试、性格测试、职业测试、心理自测组成。 1. 趣味测试不少于 20 个测试内容，让用户在趣味测试中初步了解自己。 2. 图片趣味测试，可以让用户通过一个图片进行投射分析，解析个体心理，达到了解自我的目的。 3. 职业测试可以让用户了解到自我能力优缺点，为今后的职业发展方向提供参考。 4. 专业心理测试是由自卑感量表、国际标准 IQ 测试等量表组成，可以测试使用者人格、心理健康等心理状态。 5. 测试完成之后，系统会自动出现一个测试报告。管理员可以在后台选择开放还是关闭测试结果，也可以选择开放某个量表或不开放某个量表。 6. 测试结果可以导出及打印，方便咨询师管理及建立心理健康档案。 （六）心灵鸡汤 内含心理电影、心理放松图片、放松音乐，可以让使用者自行选择放松方式，符合自助式心理辅导理念。 使用者通过寓教于乐性的放松方式，达到放松心情，舒缓身心，保持身心健康的目的。
20-3	心理信箱	1 个	心理咨询室专用信箱
20-4	饮水机	1 台	家用饮水机
20-5	办公桌椅	2 套	胡桃木实木板材，环保油漆，中式风格，皮质座椅。尺寸：桌子：约为 140*75*70cm，椅子：约为 89*48*48cm。
20-6	电脑	2 台	一、参数要求： 1. 处理器：≥第 11 代英特尔酷睿六核 I3-11100，主频≥3.0G。 2. 内存：≥8G DDR4 2666MHz 内存，不少于 2 个 DIMM 插槽。 3. 硬盘：≥512G SSD 固态硬盘。硬盘具有减震结构设计功能，支持双硬盘。 4. 主板：Intel B660 及以上芯片组。扩展≥1 个 PCI-E*16、≥2 个 PCI-E*1、≥1 个 PCI。不占用扩展插槽或增加外设，扩展第二串口和并口。1 个 VGA，1 个 HDMI 高清接口，1 个 COM（串口），主板集成 10/100M/1000M 自适应以太网

			卡。 5. 显示器：≥21.5 寸 LED 显示器，分辨率≥1920*1080，显示器具有低蓝光功能，保护用眼安全。 6. 键鼠：USB 光电鼠标、键盘，键盘防水且自带导水孔，键盘防水达到 IPX7 级，投标时提供相关的检测报告原件扫描件。 7. 机箱：电源开关，机箱侧板、硬盘、光驱、扩展卡免工具拆卸，机型体积不大于 15L；≥9 个 USB 接口，至少 5 个原生 USB3.0 接口，整机防尘等级不低于国际标准 IP5X 级。
20-7	文件柜	2 个	1. 优质锁具，钢制锁芯，精美拉手，可调节加厚内隔板，加厚一级冷轧碳素钢板，承重高，稳定性好，无磷静电粉喷涂，绿色环保。 2. 外观尺寸：约 180*39*85mm。 3. 内部尺寸：约 760*760*800*360mm。 4. 颜色：灰白色。 5. 中二斗玻璃，平开门式。
20-8	沙发	2 张	布艺双人沙发。
20-9	空调	6 台	1. 空调类型:壁挂式。 2. 冷暖类型:冷暖型。 3. 变频/定频:变频。 4. 空调匹数:1.5P。 5.能效：1 至 3 级范围内。
20-1 0	茶几	1 张	家用茶几
20-1 1	盆栽	2 盆	办公室用盆栽
20-1 2	录音笔	1 个	8G 内存
20-1 3	非反馈型音乐放松椅	4 套	1. 振动按摩放松训练椅 1 台。 背部、腿部电动升降。 通过手控器控制放松椅升降角度。 具备按摩放松功能。 尺寸:训练椅总长 165cm*宽 82cm*坐深 80cm 2. 外接 10 英寸液晶显示屏。 可以支持音乐、心理图片、心理文章、心理电影等多种格式文件。 可以配置遥控器，进行远程控制。 配置支架可进行 360 度自由旋转，方便体验者进行查看。 3. 音乐放松系统。 拥有十大音乐包，包括专业减压、放松、a 脑波音乐、催眠系列音乐包。 放松图片：错觉图，两可图。
20-1 4	宣泄人套装（标准版）	2 套	★1. 宣泄人 2 个，仿真人形，宣泄主体和固定底座两部份组成。内层为高回弹材料填充，外层高密度环保 PU，抗击打，耐变形，具有无反弹无抵触的优点，底座可以充水或充沙。宣泄人高度不小于 170cm，外套为三层复合布设计，耐

			磨、弹性好、耐击打。可任选蓝色和红色。 2. 宣泄人胳膊长度不少于 21cm。 3. 底座高度为不少于 70cm，直径为不少于 55cm，锥形体设计，更稳固。 4. 宣泄人头套 4 个，分别为不同性别、不同表情。适合针对性的进行不同对象宣泄，使得宣泄更有针对性、更加畅快淋漓。 5. 宣泄棒 2 根，长度不少于 65cm，弹性好，有保护性外套，可以保护使用者双手。 6. 立式宣泄球 2 套，立式不倒，外层高级仿皮材料，高度可调节。 7. 护手套 2 副：环保材料制作，能保护发泄者手避免受伤。 8. 宣泄挂图 4 幅（50*50cm，写真板材质）烘托宣泄氛围，激发宣泄情绪。 9. 储物凳 1 个，可以随机配送绿色、黑色、棕色、红色这 4 种颜色，以方便存放头套及护手套等配套器材。 ★10. 所投产品须具有第三方机构的检测报告及产品 SGS 甲醛检测报告，投标人在投标文件内须提供证书扫描件。
20-1 5	智能多维呐喊宣泄系统	1 套	一、软件介绍 智能呐喊一体宣泄系统通过呐喊的“人机交互”方式，实时监测使用者的情绪宣泄数值，并针对性的给予正向语音指导，从而帮助使用者缓解焦虑、紧张、自卑等不良负面情绪。 二、硬件参数 （一）宣泄机柜 1. 呐喊机柜尺寸：约高 215cm×宽 85cm(底座)×深 30cm。 机柜顶部为一外置木质音箱，尺寸约为 450*150*150mm，频率范围 51HZ-19.5KH，灵敏度 87db±2.5db，音质嘹亮。 机柜上下部为红蓝渐变的亚克力面板装饰，整体外形美观、大气。 2. 最大呐喊分贝为：300 分贝。 3. LED 灯应等级：10 级显示。 4. LED 光源控制：电路+芯片控制，10 种可变灯光模式，两边为红色灯光柱状显示，中间为心理能量点状播散图组成，让训练者实时观测自我宣泄的效果。 （二）呐喊控制器 1. 尺寸：约高 120cm×长 41cm×宽 35cm。 2. 整体为红色与白色环保 ABS 材料搭配而成。一次成模。 3. 四个高度不少于 5cm 的高品质环保塑胶滚轮，方便移动。 4. 主机触摸屏尺寸为 17 寸，win7 系统全电脑操作系统。 （三）数据传输控制盒 内置高灵敏度电路板，用于接收、分析、传输信号数值。 三、功能特点 系统涵盖模式选择、资源共享、查看报告、用户管理、参数检测、系统设置等模块，支持用户登录和一键游客登录两种模式进入系统。 （一）模式选择 1. 包含人际关系、学习压力、考试压力、新环境压力、婚姻压力、父母压力、工作压力、分离压力八大主题，使用者可以通过系统选择符合自己情绪的呐喊宣泄主题进行单次训练或者多次训练。

		★2. 每个主题设置相匹配的音乐以及正向引导语，帮助使用者针对性的宣泄情绪，重拾信心。 ★3. 系统智能分析使用者的宣泄行为（包括呐喊分贝、持续时长等数值），判断出其情绪宣泄的程度，进而有针对性的进行智能化的正向语音引导、激励。 4. 使用者在宣泄过程中，可以通过即时的数字展现、图形变化及光影反馈，感受到强烈的视觉效果，拥有完美的用户体验。 （二）资源共享 此模块包含音乐、视频、文章知识等资源，以便更好地完善宣泄环境。 1. 音乐包含专业的放松音乐，包含不同类型的放松音乐供使用者选择，以满足用户的不同种类需求。 2. 视频包括关注感受放松法，意念式呼吸法、按摩式呼吸法等真人放松引导视频，帮助消除用户生理和心理方面的紧张情绪，可帮助使用者提高健康水平。 3. 文章资源内置儿童心理学、人格心理学等知识内容，帮助用户了解专业的心理学知识，以便使用单位更好地开展心理健康工作。 （三）资源管理 此模块具有音频管理，视频管理，资料管理功能，可自定义添加音乐、视频、文章知识等资源，并且可以修改删除等操作 1. 可自定义导入不同类型音频，如不同的放松音乐供使用者选择，以满足用户的不同种类需求。 2. 可自定义导入视频，帮助消除用户生理和心理方面的紧张情绪，可帮助使用者提高健康水平。 3. 可自定义导入专业知识内容，帮助用户了解专业的心理学知识，以便使用单位更好地开展心理健康工作。 （四）查看报告 1. 系统自动生成宣泄报告，报告含有基本信息、呐喊波形、均值、最大值、最小值、评价等内容，管理员可查看、导出所用用户的测试信息，以便对比分析数据。 2. 具有智能评价功能，可根据用户的宣泄数据，针对性的生成评语及建议，使用者用户如何更好的释放压力，摆脱焦虑、抑郁等负面情绪。 （五）用户管理 1. 用户账号管理：管理员可以对注册用户的用户名、性别、年龄等信息进行编辑、统一管理，支持按照用户名筛选数据，方便查询用户信息。 2. 账号信息修改：为了方便用户信息管理，管理员用户具有管理所有用户账号信息的权限，可对账号的密码及其他信息进行修改，防止因用户忘记密码无法登录的问题发生。 （六）参数检测 1. 参数检测可以让训练者自主选择单次/多次功能。单次呐喊可以有波形展示，多次呐喊可以同时直观观察到多次柱形呈现，不管是单次或多次呐喊都可以实时显示呐喊分贝位置及数字呈现，一目了然。 2. 系统智能分析使用者的宣泄行为（包括声音分贝、持续时长等数值），判断出其情绪宣泄的程度，根据不同宣泄的程度进行智能化的正向语音引导、激励。 （七）系统设置
--	--	--

			可对系统内的组织架构进行保存、新增、删除操作
20-1 6	Vr 虚拟现实心理训练系统（推广版）	1 套	一、产品介绍 VR 虚拟现实心理训练系统是虚拟现实技术和专业心理学技术结合而成，让训练者身临其境，产生强烈的融入感和现实场景感。借助高科技展现技术，激发训练者更强的参与意识，以弥补现实训练中场景受限的不足。 二、产品硬件配置 一体机 VR 眼镜，55 寸显示器，落地支架 1. 复合结构泡棉, 能提供多角度重量分配，省时省力又省心。 2. 物理调节旋钮, 通过绑带后端的旋钮, 单手精准调节，舒适到位 3. 电池后置, 电池后置设计，机身重量仅为 340g, 舒适佩戴. 4. 4500mAh 电池, 针对 VR 游戏和高清视频, 提供约 2.5 小时的连续使用时长。 5. 隐藏式近场扬声器, 在不佩戴耳机使用时, 你也能享受到高保真全景立体的声音效果。 6. 主动式散热，快速降低机身温度, 防止温度过高引发的不舒适问题。 7. 分辨率：3840x2160, 8. 视场角：100° 以上 9. 近视调节支持配戴眼镜，无需手动调节 10. 传输：支持 USB3.0 数据传输 11. 手柄：体感手柄 x2，支持 360° 定位，支持线性振动马达，连续使用时间约 8 小时 12. 55 寸显示屏及落地支架 ★三、软件管理系统： 安装简便，易操作。系统主色调为蓝色透明，界面美观、大方、简洁。为了便于训练，系统显示界面为蓝色透明，无任何干扰，数据能直接、准确显示。本系统由数据中心和 VR 视界两大模块组成，涵盖数据处理、放松训练、反馈训练等功能。 （一）数据中心 1. 系统用户： 1) 管理员可以对注册用户的信息进行编辑、统一管理。不同的用户具有不同的用户管理权限。支持按照用户名筛选数据，方便查询用户信息。 2) 账号信息修改：为了方便用户信息管理，管理员用户具有管理所有用户账号信息的权限，可对账号的密码及其他信息进行修改，防止用户忘记密码无法登录的问题发生。 3) 支持游客登录，但仅限于使用训练功能，训练结果也只以游客身份进行数据保存。 2. 训练数据：管理员可以对训练数据查询、刷新、删除、取消等操作， 3. 用户权限：管理员可自由对组别信息进行添加、修改操作，并为其设置不同权限，满足不同用户群体使用需求，确保系统数据安全。 （二）VR 视界 模块包含反馈型训练、自由心理训练、心理放松训练、放松训练学习等功能，

		可以为训练者提供全方位，强沉浸感的虚拟现实环境。 1. 反馈型训练： 1) 模块含黑暗场景，在进行场景训练时，通过腕表式采集器，实时采集生理数据，并可实现数据无线传输与电脑对接。 2) 系统软件会对接收到的生理数据进行实时处理，使场景根据生理数据变化而进行变化，训练指导师可以根据场景明暗变化，直观了解训练者对黑暗的耐受度，通过反复训练，以达到训练者对黑暗恐惧心理的减缓。 2. 自由心理训练： 自由心理训练包含“死亡焦虑”、“广场恐怖”、“密集恐怖”、“物体恐怖”（毛毛虫、蛇、猫）、”特定场所恐怖”（地震、殡仪馆）、”恐高”、”电梯恐怖”等 VR 训练场景，让训练者能进入栩栩如生的场景中，进行系统脱敏训练，进行心理辅导及干预。 1) 死亡焦虑场景内有棺材，以 360 度场景视角出现，场景逼真，让使用者有强烈的代入感。 2) 广场恐怖场景依托空旷的广场，让训练者融入其中，进行广场恐怖脱敏训练。 3) 物体恐怖场景设置了毛毛虫从树上掉下来，落到训练者所处位置周围的情境，让训练者身临其境，有极强的训练效果。 4) 恐高场景模拟真实高楼情景，让训练者在高楼楼顶训练自己的恐高极限，达到系统脱敏的目标。 3. 心理放松训练： 具备草原、沙滩、星空、童话世界、林间小路、大山脚下、海上世界、阳光飞舞不少于 8 个 VR 放松场景。通过虚拟现实的放松方式疏导心理压力，让训练者在优美放松环境中放松自我。 1) 草原场景中系统建立了一望无际的草原场景，在绿色的大草原中，可以使训练者放松心情，缓解压力。 2) 大海场景中系统建立了虚拟海洋的场景，让训练者感受海浪变化，体会大海碧海连天的美感，达到放松自己的目的。 3) 阳光飞舞虚拟场景，让训练者仿佛置身于阳光灿烂、花朵漫天飞舞的场景中。该场景对心情低落、郁闷的训练者有放松心情、减压的作用。 4. 放松训练学习： 1) 具备按摩式呼吸法、自律训练法、渐进式放松训练、腹式呼吸放松训练等不少于 5 种学习视频。让每个认真学习过的训练者掌握自我放松的方法，随时随地进行自我的调适。 2) 训练者可以在指导老师温柔的引导下，刺激副交感神经系统，舒缓肩膀、胸、隔肌等部位肌肉，缓解焦虑、愤怒、恐怖等心理状态。易于学习和掌握，以消除训练者生理和心理方面的紧张状态，可使正常人提高健康水平，还可作为缓解心理问题的辅助手段。
20-1 7	团体辅导桌椅	4 套 多彩扇形桌面，一组为八个组成。颜色随机可以为粉红、粉蓝、苹果绿、橘色这四种。 扇面厚度不少于 2.35cm，长度为 60cm*弧长 87.5cm，下部由三块 70cm*48cm 侧板 70*35cm 背板组成支撑。 可自由拼装，任意组合各种形状，可以组成圆形、方形、S 形等多种活泼的

			组合方式。 每张扇型桌，配套方凳一个。方凳面为彩色凳面，高 40cm*长 30cm*宽 22cm。
20-1 8	团体辅导活 动包	1 套	一、产品介绍 团体辅导活动包涵盖十大活动主题：环境适应、人际交往、竞争合作、减压练习、创新实践、学习管理、自我意识、意志责任、感恩体验、心灵成长。 二、产品包配置 1. 手提便携式团体活动箱 5 个。 2. 尺寸：38*28*15.5cm。 3. 颜色明亮，分为红色和蓝色两种箱体颜色。 4. 具备 5 个主题活动 5. 产品活动主题介绍 I 人际关系及环境适应 II 自信培养、感恩体验 III 价值观及自我意识 IV 创新实践及心灵成长 V 情绪管理及心理减压 6. 产品活动内容介绍及详细配置 I 号包--人际关系及环境适应包 包括热身、环境适应、沟通交往、竞争合作 4 大活动主题，配备了 25 个团体活动方案。 II 号包--感恩体验、自信培养包 包括热身、自信心训练、感恩体验、学习管理 4 大活动主题，配备了 20 个团体活动方案。 III 号包--价值观及自我意识包 包括热身、自我意识、价值观、意志责任 4 大活动主题，配备了 30 个团体活动方案。 IV 号包--创新实践及心灵成长包 包括热身、心灵成长、创新实践 3 大活动主题，配备了 20 个团体活动方案。 V 号包--情绪管理及心理减压包 包括热身、情绪管理、减压练习 3 大活动主题，配备了 10 个团体活动方案。 7. 主题活动所需器材 纸、笔、谁是谁信息卡、空白的胸卡、彩色笔、十二生肖面具、彩色卡纸(正方形)、欢快音乐碟片、充气棒、各种信息卡、短绳、口罩、眼罩、彩笔、图画纸、16 开彩纸、剪刀、最佳配图、彩色卡片、高帽、13 米的长绳 2--3 根、练习表、20cm 长吸管、橡皮筋、50*60cm 大小白纸、12 色彩色水笔（粗头）、透明胶带、剪刀、10 米长绳子、15 米长绳子、18 米长绳子、2cm 宽木板、16 开白纸、花盆、仿真花、草、叶、精美礼品、风雨卡片、个性特征表、不同颜色硬纸板、拍卖锤、人生曲线示意图及题卡、大头针、音乐碟片、大白纸、粗水笔、遵从指导材料一份、秒表、彩色小球、扑克牌、吸管、回形针、弯头吸管、鸡蛋、塑料袋、胶带纸、细绳子、信封、纸条、拼图、舞会眼镜、彩带、别针、8 张尺寸大小一样的正方形纸片、粉笔、9 块大小始终不同的颜色纸、水晶球、2*10cm 小纸条、海绵垫、彩色小纸、线、条形白纸、胶带纸、1cm 宽*100cm 长

		纸条、印有圆形图案白纸、长短不一的小棍子、天籁之声碟片、塑料打包绳、音箱、展示板、16 开白纸、固体胶、直尺、铅笔、半圆、大信封、一张练习纸、漂亮彩纸、能量传输、齐眉竿、花、球、阅读规则材料、寻宝清单、塑料大托盘、命运纸牌、轻音乐碟片、塑料筐、情绪卡片、心形小卡片、音乐、跳袋、自我教导语言提示卡、人际关系问题解决方法提示卡共 1000 余件。 团体活动手册 5 本 三、团体辅导管理软件： 软件安装简便，易操作，可以在本地电脑轻松运行，涵盖用户管理、多媒体记录、数据录入三大模块。本系统囊括了团体辅导设计、记录、点评、反馈等过程，帮助用户打造信息化团体辅导档案库，帮助咨询师减轻工作负担，提高效率。 （一）用户管理： 1. 用户账号管理：管理员可以对注册用户的信息名、性别、用户身份等信息进行编辑、统一管理，不同的角色具有软件使用的不同权限，极大的保证了用户信息安全。支持按照用户名筛选数据，方便查询用户信息。 2. 成员信息管理：管理员可以自如添加、删除成员用户个人信息，并支持与数据录入模块进行关联，简化心理咨询师数据录入工作。 （二）多媒体记录： 1. 图片记录：系统支持上传 .jpg 、.bmp 等文件格式图片，并可记录上传时间、上传者、图片名称等信息，帮助咨询师记录活动的精彩瞬间。 2. 影像记录：系统支持上传 wmv ,avi 等文件格式影像，并可记录上传时间、上传者、影片名称等信息，帮助心理咨询师深入研究团体辅导的细节，提升团体辅导水平。 （三）数据录入 数据录入模块里面包含了团体辅导添加、多媒体文件添加、团体活动反馈添加、团体过程单元添加、团体成员自评添加、成员评估添加、团体辅导过程添加、团体领导者评估添加八类团辅管理，过程完整，内容详尽，帮助心理咨询师对团体辅导过程的环节把控。 1. 团体辅导添加：可添加团体姓名、领导者、团体辅导时间、参加人数、活动地址、团体说明等活动信息的基本内容，方便心理咨询师对团体辅导进行更为细致深入地分析。 2. 多媒体文件添加：支持图片、视频两种格式文件上传保存，并支持快速与所属的辅导团体进行关联，丰富团体辅导记录形式，高保真还原辅导细节，便于心理咨询师进行案例研究。 3. 团体活动反馈添加：共有 20 多道反馈问题，包括目的、过程、感受等方面的内容，帮助心理咨询师全方位了解团体活动的反馈情况。 4. 团体过程单元添加：包括进程概况、成员参与情况、重要事件、领导者自我评论、督导意见等方面，全面监控团体辅导过程中关键环节。 5. 团体成员自评添加：包含团体成员参与团体辅导中的情感、行为、感悟等自评问题，帮助成员对团体辅导活动感悟更加深刻。 6. 成员评估添加：成员通过讨论、总结等形式对本次团体辅导进行评估，帮助成员们自我成长。
--	--	--

		7. 团体辅导过程添加：可详细记录团体辅导过程、团体氛围等，支持全方位、多角度对团体辅导活动进行衡量。 团体领导者评估添加：引导团体领导者进行反思、总结活动的优缺点，帮助心理咨询师快速成长。 ★8. 所投产品“团体管理软件”具有软件著作权登记证书及中国软件测评中心出具的检测报告。投标人在投标文件内提供加盖授权厂商公章的检测报告扫描件。 ★9. 所投产品须具有软件产品证书。投标人在投标文件内提供加盖生产厂商公章的扫描件。 ★10. 所投团体活动箱需具有 CNAS 标志的检测报告。投标人在投标文件内提供加盖授权厂商公章的检测报告扫描件。 ★11. 所投团体活动箱需具有甲醛检测报告。投标人在投标文件内提供加盖授权厂商公章的检测报告扫描件。
20-1 9	箱庭设备（加强版）	1 套 一、产品介绍 箱庭设备是心理咨询室建设必备产品，通过自由的沙具摆放，使来访者的无意识整合到意识中，帮助心理咨询师深入了解来访者的内心世界，广泛应用于心理健康教育、心理咨询等领域的心理放松工作。配备了箱庭管理软件，帮助心理咨询师记录箱庭疗法过程，简化资料记录时间，提高工作效率。 二、设备参数 1. 沙具架：沙具陈列架两个，材质为松木原木。尺寸：宽 120cm×高 160 cm×深 35cm，6 层 11 阶设计，木本色，清漆涂层。 2. 沙箱：标准个体沙箱一个，标准团体沙箱一个。材质为松木原木。 个体沙箱规格：按照国际标准 1) 尺寸：57*72*7cm。 2) 颜色：外侧原木本色，内侧为天蓝色。 团体沙箱规格：按照国际标准 1) 尺寸：85*120*10cm。 2) 颜色：外侧原木本色，内侧为天蓝色。 3. 沙箱腿：整体为整条方木原木制作结构，材质为松木原木制作。高度 70—100cm 正好适合于手放置沙具的位置，美观实用。 4. 沙具：1600 个，沙具为树脂、陶瓷、聚氨脂材料制造。包含人物类、交通工具类、动物类、植物类、食品类、家居类、家禽类、宗教类等 18 大类别。 人物类：神话人物、动漫人物、科幻人物、职业人物、偶像人物、恐怖人物等系列。 交通工具：豪车、飞机、消防、公安、工程、公交、军事系列。 动物类：海洋动物、爬行动物、两栖动物、动漫动物、恐龙等系列。 植物类：花、草、树、果实、蔬菜等系列。 建筑类：桥、道路、网吧、公安局、医院、厕所、草房、洋房、别墅等系列。 食品类：包子、馒头、花卷、面包等系列。 家居类：手机、各种家具、家用电器、生活用品等系列。 家禽类：鸡、鸭等系列。 宗教类：妈祖、大肚佛等系列。

		5. 海沙： 45 公斤，天然黄色细沙、细腻、高温消毒,手握可以带来极柔软感。 6. 箱庭活动记录本、《箱庭疗法》。操作手册各一本。箱庭活动记录本、分别为个体箱庭制作过程记录表（6 份）、团体箱庭制作（2 份 共 8 张）过程记录表，方便沙盘放松的工作开展。 ★三、箱庭管理软件： 软件安装简便，易操作，可以在本地电脑轻松运行，涵盖沙具管理、个体箱庭、团体箱庭、技术文库、用户管理五大模块。可对个人箱庭、团体箱庭操作过程分别记录，极大的简化了心理咨询师资料记录的工作，以便有更多的精力进行心理个案的研究。 （一）用户管理： 1. 用户账号管理：管理员可以对注册用户用户名、性别、年龄等信息进行编辑、统一管理，不同的角色具有软件使用的不同权限，极大的保证了用户信息安全。支持按照用户名、注册时间筛选数据，方便查询用户信息。 2. 账号信息修改：为了方便用户信息管理，管理员用户具有管理所有用户账号信息的权限，可对账号的密码及其他信息进行修改，防止用户遗忘密码无法登录的问题发生。 3. 管理员可以对用户进行添加，也可对来访者进行转介。 （二）个体箱庭： 1. 个体箱庭管理模块内包含了查看详细信息和添加箱庭记录的功能。可以查看、添加箱庭实操的时间、箱庭沙具摆放顺序、完成时间、沙具移动次数、记录照片等功能。操作简单，便于心理咨询师快速熟悉使用本软件。 2. 模块内可以按照用户名对箱庭记录进行检索，方便心理咨询师在繁杂的数据中快速查找到数据记录，更加系统性的研究数据资料，也可对记录进行删除操作。 （三）团体箱庭 1. 团体箱庭管理模块内包含了查看详细信息和添加箱庭记录的功能。可以查看和添加制作时间、总用时、见证人、组别/次数、记录照片、第一次沙具或动作到第八次沙具或动作的记录、以及合计沙具数，并记录制作者。充分考虑团体箱庭放松中所需记录的数据种类，保证记录报告的完整性。 2. 模块内也包含了团体箱庭讨论功能，包含了查看详细信息和添加箱庭讨论记录的功能。可以查看和添加制作时间、总用时、见证人、组别/次数、个人主题、讨论内容、制作者的信息等内容。方便制作者记录团体箱庭活动过程，便于咨询师对于箱庭实操过程的记录。可以记录团体箱庭沙具摆放顺序、意图、感受、构思等讨论内容，方便心理咨询师深入分析团体在实操过程中的心路历程和成长变化。 3. 模块内可以按照姓名、时间范围对箱庭记录进行检索，方便心理咨询师在繁杂的数据快速查找到数据记录，更加系统性的研究数据资料。 （四）沙具管理 咨询师可以按照自定义类别，添加沙具图片、名称、数量等信息，便于咨询师对沙具的记录和管理。可以用过沙具名来进行搜索。 （五）技术文库 支持按照标题、发布时间筛选数据，方便查询信息。
--	--	---

			可以添加、修改技术文库，添加、修改封面图片、标题、类别、内容等数据。也可对文库角色进行类别管理。
20-20	心理挂图	10幅	不同心理场景的可供选择的心理挂图：分为催眠图、错觉图、深思图、激励图等。
20-21	装修改造	1项	含场地 100 平方的室内装修改造, 以符合心理学原理为原则，进行装修、辅助物品配备，营造一个轻松、舒心、阳光的心理辅导室。
21、小多功能厅桌椅空调设备			
21-1	会议椅	126张	带隐藏式写字板，座椅颜色可选，按教室规格留通道后全部布局。1. 尺寸 580*760*1020mm. 背（海绵最厚点厚度 10cm）：聚氨酯高回弹一次成型海绵外覆专业座椅面料，内衬精压复合板，背壳为 ABS 工程一手塑料一次成型，采用吸音设计，具有完美的全场吸音效果。2. 坐垫（海绵最厚点厚度 12cm）：聚氨酯高回弹定型海绵专业座椅面料，使座椅在长时间使用下不变形，坐垫塑壳为 ABS 工程一手塑料一次成型，采用吸音设计，具有完美的全场吸音效果。3. 扶手：采用进口橡胶木板表面油漆处理，写字板采用密度板防火表面贴皮四周封边处理。4. 面料采用高档专用棉麻布料，经过三道处理，耐磨，耐腐蚀，弹力好。5. 脚架采用优质 A 级冷轧板模压成型，扶手框铁皮厚度 1.5MM，脚部主架方管为 40*80*1.5MM，脚片厚度为 1.5MM。表面经过抛光，磷化处理，后经静电喷塑而成，不易生锈 6，排椅支架部分经防锈处理后静电粉末喷涂：静电喷涂工艺流程：半成品-除油-去锈-磷化-静电粉末喷涂-烘箱固化-成品。静电喷涂的优点：涂层附着力强，耐腐蚀性高，耐磨度，耐冲击度强。
21-2	演讲桌	1张	1. 尺寸：60*40*110cm. 2. 基材采用符合国标环保达 E1 型中纤密度板，经过防潮、防虫、防腐等化学处理。 3. 饰面采用胡桃木皮面，厚度为 0.6mm 以上。 4. 油漆采用无灰油漆工艺喷涂，透明度高、耐磨、耐高温手感细腻，漆面硬度达 3H 以上，颜总体色均匀，硬度高、耐磨性强、能长久保持漆面效果。 5. 符合国家的 GB/T 3324-2017/ GB/T 2384-2015 家具技术标准。
21-3	空调	6台	1. 空调类型:立柜式。 2. 冷暖类型:冷暖型。 3. 变频/定频:变频。 4. 空调匹数:3.0P。 5. 能效: 1 至 3 级范围内。
22 大多功能厅桌椅空调设备			
22-1	主席台	5张	红胡桃色。桌子. 基材：全部采用优质橡木板制作，甲醛释放量达 E1 级环保，全部板材经防虫防腐处理。油漆：采用环保树脂漆，保证台面透明度高，耐压，耐磨，可长期保持表面效果。五金配件：采用高档防腐、防锈处理五金配件。规格:1400*600*760
22-2	主席椅	10张	红胡桃色。基材：全部采用优质橡木板制作，甲醛释放量达 E1 级环保，全部板材经防虫防腐处理。油漆：采用环保树脂漆，保证台面透明度高，耐压，耐磨，可长期保持表面效果。4. 五金配件：采用高档防腐、防锈处理五金配件。规格:610*700*1070

22-3	会议椅	289张	带隐藏式写字板，座椅颜色可选，按教室规格留通道后全部布局。 1. 尺寸 580*760*1020mm. 背（海绵最厚点厚度 10cm）：聚氨酯高回弹一次成型海绵外覆专业座椅面料，内衬精压复合板，背壳为 ABS 工程一手塑料一次成型，采用吸音设计，具有完美的全场吸音效果。 2. 坐垫（海绵最厚点厚度 12cm）：聚氨酯高回弹定型海绵专业座椅面料，使座椅在长时间使用下不变形，坐垫塑壳为 ABS 工程一手塑料一次成型，采用吸音设计，具有完美的全场吸音效果。 3. 扶手：采用进口橡胶木板表面油漆处理，写字板采用密度板防火表面贴皮四周封边处理。 4. 面料采用高档专用棉麻布料，经过三道处理，耐磨，耐腐蚀，弹力好。 5. 脚架采用优质 A 级冷轧板模压成型，扶手框铁皮厚度 1.5MM，脚部主架方管为 40*80*1.5MM，脚片厚度为 1.5MM。表面经过抛光，磷化处理，后经静电喷塑而成，不易生锈。 6. 排椅支架部分经防锈处理后静电粉末喷涂：静电喷涂工艺流程：半成品-除油-去锈-磷化-静电粉末喷涂-烘箱固化-成品。静电喷涂的优点：涂层附着力强，耐腐蚀性高，耐磨度，耐冲击度强。
22-4	演讲桌	1张	1. 尺寸：60*40*110cm. 2. 基材采用符合国标环保达 E1 型中纤密度板，经过防潮、防虫、防腐等化学处理。 3. 饰面采用胡桃木皮面，厚度为 0.6mm 以上。 4. 油漆采用无灰油漆工艺喷涂，透明度高、耐磨、耐高温手感细腻，漆面硬度达 3H 以上，颜总体色均匀，硬度高、耐磨性强、能长久保持漆面效果。 5. 符合国家的 GB/T 3324-2017/ GB/T 2384-2015 家具技术标准。
22-5	空调	8台	1. 空调类型:立柜式。 2. 冷暖类型:冷暖型。 3. 变频/定频:变频。 4. 空调匹数:3.0P。 5. 能效：1 至 3 级范围内。
23 精品录播教室			
23-1	交互智能平板	1台	一、 显示模块及整机性能 1. 屏体：A 规屏，显示尺寸≥ 86 英寸，物理分辨率：3840$\times$2160，采用红外触摸感应技术，在双系统下均支持 20 点同时触控书写，最大可视角度≥ 178 度。 2. 整机外壳采用金属材质，屏幕采用 3.0mm 防眩钢化玻璃保护，表面硬度$\geq$莫氏 7 级。 ★3. 整机前置≥ 1 路前置 HDMI 接口（标准 HDMI 接口，不接受转接口方式），≥ 2 路双通道 USB 接口，满足教学高清信号源需求，且接口有中文标识，方便教学操作。（在投标文件中提供国家认可的第三方检测部门出具的检测报告并加盖公章） ★4. 整机具备前置电脑还原按键，带中文丝印标识，不需专业人员即可轻松解决电脑系统故障。（在投标文件中提供国家认可的第三方检测部门出具的检测报告并加盖公章） 5. 触摸分辨率：$\geq 32767*32767$。定位精度：$\leq \pm 0.1\text{mm}$。触摸高度$\leq 3.5\text{mm}$。最

		小识别直径$\leq 3.5\text{mm}$。 ★6. 为保证无线信号不被遮挡，整机前面板须具备有标识的天线模块，包含 2.4G、5G 双频 WiFi 和蓝牙信号接发装置，Windows 及 Android 均可实现无线上网功能。（在投标文件中提供国家认可的第三方检测部门出具的检测报告并加盖公章） 7. 具备通屏笔槽设计，可放置书写笔、粉笔、水性笔等。 8. 2.0 声道音箱，采用针孔阵列发声设计，2 个前置 20W 中高音音箱，且为保证高人声还原度，谐振频率低于 300Hz。 ★9. 为方便用户进行各类设置和操作，设备前置按键不少于 8 个，可实现音量加减、窗口关闭、触控开关等功能，且每个按键不少于两种以上功能。（在投标文件中提供国家认可的第三方检测部门出具的检测报告并加盖公章） 10. 设备具备智能护眼功能，可自主选择护眼书写、护眼智能光控等多种护眼模式，兼顾师生视力保护与使用习惯。 11. 无需借助 PC，整机可一键进行硬件自检，包括对系统内存、存储、屏温、触摸系统、光感系统、内置电脑等进行状态提示、及故障提示。 ★12. 为满足教学多场景的使用需求，支持不少于 3 种方式进行屏幕下移，屏幕下移后仍可进行触控、书写等操作。（在投标文件中提供国家认可的第三方检测部门出具的检测报告并加盖公章） 13. 为方便教师使用，整机后置一路 Type-C 输入接口和一路双通道 USB 输入接口（外接展台、U 盘等设备在 Windows 和 Android 系统下均可使用）。 14. 为提高售后的高效以及便捷，无需打开平板背板，前置接口面板和前置按键面板支持单独前拆 15. 标配书写笔具备两种笔头直径，无需切换菜单，可自动识别粗细笔迹，方便教师板书及批注重点。 16. 设备具有防雷击、防静电、抗撞击、防火、防腐蚀、防辐射、防划伤、触摸屏防遮挡等安全保护。 17. 为提高安全性，设备具备供电保护模块，在插拔式电脑未锁定的情况下，不给插拔式电脑供电。 ★18. 采用物理防蓝光设计，无需其他操作即可实现防蓝光，且设备具备智能护眼组合功能，通过扫描设备自带的二维码可获取检测机构的认证证书。（在投标文件中提供国家认可的第三方检测部门出具的检测报告并加盖公章） 19. 内置安卓系统，CPU 采用四核，主板具备 ROM 不小于 8G，RAM 不小于 2G，安卓系统版本不低于 11.0。安卓主页面提供不少于 4 个应用程序，并可根据教学需求随意替换。安卓系统具备文件浏览功能，可实现文件分类，选定、全选、复制、粘贴、删除、一键发送、二维码分享等功能。 二、内置插拔式模块化电脑 1. 采用 Intel 通用 80pin 接口，易拆卸维修。 2. CPU 采用 Intel 第 9 代酷睿 I5 或以上处理器。内存：$\geq 8\text{G DDR4}$。硬盘：$\geq 256\text{G SSD}$。 3. 具备 6 个 USB 接口（其中至少包含 3 路 USB3.0 接口）。具有独立非外扩展的视频输出接口：≥ 1 路 HDMI。≥ 1 路 DP 等。 4. 标配操作系统及办公软件。
--	--	---

		三、教学应用软件： （一）主界面与登录 ★1. 具有教学云平台，支持云端备课，教师可直接登陆云平台进行备课及课件下载使用，教师注册即可获得不少于 200GB 的云盘容量，无需用户通过完成特定任务才能获取，方便教师使用。 2. 提供至少三种登录方式。账号密码直接登录，手机验证码快捷登录、微信扫码登录。还支持免登录打开本地课件。 （二）教学备授课软件 1. 提供预置的高质量课件素材，允许老师在网页端、移动端、电脑端进行内容的选择与组合，快速生成课件并浏览。所有制作的课件均实时保存至云端，老师只需登录即可查 2. 可根据自身使用需求对已经创建好的课件进行修改或删除，删除后的课件可自行存放到回收站，默认情况下保存 30 天，30 天后可自动清除，已经删除后的课件，可进行恢复或清除。回收站内的课件支持单个课件，或者全部课件一键清除。 3. 供预置的高质量课件素材，允许老师在网页端、移动端、电脑端进行内容的选择与组合，快速生成课件并浏览。所有制作的课件均实时保存至云端，老师只需登录即可查。 4. 语文学科可以根据老师选择的课件组合自动生成与课件内容相匹配的个性化教案，并支持教案的在线编辑及教案的保存和打印。 5. 提供模块化的高质量课件素材和教案，学科涵盖小学语文、初中语文、小学数学、初中数学、高中数学、小学英语、初中英语、小学科学、初中物理、初中化学等学科。课件支持组选：课堂导入，知识讲解，例题与变式，拓展延伸，课外活动等。课件总课时量不低于 1000 个课时。 6. 精选各省市高考、统考真题、学校考试真题，以及主流教辅书中的习题组成中学数学学科题库，题库总量达到 20 万题，题库自带答案及解析，题库内的题目支持支持筛选题型和试题难度，可支持直接插入到课件中。题库内容插入到课件之后，可以对题、答案、解析进行二次编辑，还可以对文本、公式进行二次编辑。 7. 提供英语生词卡片，按不同年级提供同一单词的不同释义生词卡片。常用单词自动生成配图、发音、释义。配图可根据老师的需求进行切换。 8. 可自定义创建交互式动态课件，提供相应的教学画板工具。通过拖动或输入的方式改变对象的参数数值，相应的图像和函数随数值的变化而发生变化。调节缩放坐标轴，图像生成后可重新编辑。画板工具支持通过指令快速绘制平面图形、立体图形和函数图像。 9. 支持绘制任意平面图形、任意几何图形、任意 3D 动态课件等，并可将绘制的函数图像一键导出为图片，插入课件中。 10. 插入表格，表格支持设置行列数，在表格上可以进行行列的添加、删除、合并和拆分。 11. 可将自己的课件发布到校本空间，同校的老师都能在校本空间中查看和保存该课件。支持移动端、电脑端播放和保存校本空间里的课件。校本空间里的课件会随着老师课件的更新实时同步。
--	--	---

		12. 支持课堂评价以勋章的形式，始终悬浮在页面右下角。支持对全班、单个或多个学生进行评价，评价结果可撤回。 13. 老师可通过移动端、PC 端及网页端对学生行为评价打分，可显示班级得分前列的学生信息，界面、评价项、学生头像均采用卡通化方式，软件支持随机抽选学生进行评价。 （三）教师授课工具 1. 创建班级：老师可选择学校、年级、创建班级，班级名称支持自定义。 2. 邀请成员：班主任以告知邀请码、QQ 或微信分享班级专属的邀请 H5 页面、短信等多种方式邀请班级成员。 ★3. 面容录入：班级内成员可通过移动端进行面容录入，用于课堂 AI 互动与智能云考勤使用。（在投标文件中提供国家认可的第三方检测部门出具的检测报告并加盖公章） 4. 课堂评价：支持老师在移动端添加学生、自定义评价项，评价项提供表扬和待改进各不少于 12 种模板，自定义评价项提供默认图标，可进行分值的设置。 5. 评价结果。支持查看全班所有老师和自己的今日、本周、上周、本月、近一年的评价报表、明细及班级排名。 6. 教学拓展：支持向家长发送教学拓展或学习任务，可向一个或多个班级中的全部或个别成员发送，家长单独收到。支持图片、拍照、语音、文件、课件、作业等附件。 7. 支持老师对已收到的任务进行快速批改，并将批改结果反馈至家长端，预置不少于 6 种评语，支持以免费短信的形式提醒未查看或未反馈的家长。 ★8. 打卡任务：支持老师发起周期性的打卡任务，可设置任务的开始截止时间、频次及周期，预置不少于 9 个打卡活动的模板，包括每日健康统计（疫情打卡）、每日朗读、每日背古诗等，且老师可以对学生的打卡结果进行点评，家长之间可以互评。（在投标文件中提供国家认可的第三方检测部门出具的检测报告并加盖公章） 9. 班务管理：专门的通知发送工具，成员选择支持一个或多个班级中的全部或部分成员。支持老师编辑带回执的通知，回执内容支持自定义，回执结果自动统计形成直观报表。 10. 支持老师创建带主题的讨论组，可设置讨论组默认结束时间，结束后自动全员禁言。讨论组创建者 7 天内可撤回任意成员的消息，防止班级群舆论发酵。 11. 支持老师发送成绩单，自动统计班级最高分、平均分等且家长只能看到自己孩子的成绩。支持家长撰写请假条发给老师，老师批复后可与手机终端查看。支持老师创建相册并上传照片、视频从而丰富班级文化建设。 （四）课件演示助手 1. 可适用于 WPS 与 PPT，打开课件自动启动，无需手动打开。 2. 为满足教师使用习惯，可支持双侧工具栏位置自定义。 3. 在不修改 WPS 与 PPT 的课件格式情况下，支持原文档随时批注，擦除。 4. 为满足不同的教学场景书写，提供十种书写笔，包括：硬笔、软笔、手势笔、竹笔、图章笔、智能笔、粉笔、纹理笔、激光笔，荧光笔。其中多种书写笔支持至少五种颜色和多种笔迹粗细模式的更换，为方便教师辨识，所有书写笔提供中文指引。
--	--	---

		5. 提供多种教学常用工具，无需切换软件，即可在 WPS 与 PPT 的课件中添加时钟，聚光灯等小工具。 ★6. 支持在 WPS 与 PPT 的课件播放音视频时，无需通过物理按键即可实现黑屏，轻触屏幕即可点亮，同时支持在黑屏状态下不影响音视频的正常播放。（在投标文件中提供国家认可的第三方检测部门出具的检测报告并加盖公章） （五）黑板贴应用助手 1. 教室内大屏上点击黑板贴，可实现屏幕截图，实时任务预留。 2. 截图操作灵活方便，支持手势拖拽边框缩放大小，可选择区域显示范围。 3. 任务预留支持语文、数学、外语、值日、通知等学科分类，在大屏上可分类查看，同时也可发送至班级展示设备同步分类展示。 ★4. 大屏上可查看/删除已留任务/通知内容，按学科语、数、外、通知等类别分别展示和查看，多图轮播，支持手势点击放大图片，手势滑动图片。（在投标文件中提供国家认可的第三方检测部门出具的检测报告并加盖公章） 5. 黑板贴支持手势拖拽任意位置，拖拽至左侧或右侧后可自动收缩，不遮挡，再次点击可展开黑板贴，也可隐藏到工具栏。 6. 黑板贴可自定义皮肤颜色，不少于 18 种皮肤颜色，支持透明值设置。 三、售后服务及质量保证： ★1. 为保障售后服务的及时性和质量，提供厂家针对此项目的售后服务承诺书与供货证明函原件 ★2. 验收时，提供一套样机检测合格后供货，如达不到要求按虚假应标追究相关责任。
23-2	多媒体高清数字展示台	1 台 要求： ★1. 超薄壁挂式精密五金箱体，时尚大方，使用方便。 2. 内置机箱锁，安全防盗。并自带隐藏式拉手。 3. 内置高拍仪，轻松实现与电子白板或触摸液晶电视配套使用，可快速展示教师操作或试验过程。 4. 强大的视频展示功能，支持书籍、试卷、老师课件、学生作业、立体实物展示。支持视频状态自由缩放、旋转、属性调节等功能。 ★5. 800 万像素，有效像素$\geq 3264 \times 2448$。 ★6. 高拍仪结构：可视角度大于垂直 150 度翻转，可用作扫描文件、立体实物等，令实物多角度显示，使用更方便、更到位。 ★7. 展示台光源为节能低碳 LED 补光灯，≥ 12 颗灯珠，机器带三级灯光感应开关控制。 8. 支持高清拍照，支持 30 帧/秒有声录制课堂视频，形成视频教学库。 9. 具有强大的电子白板功能，能实现电子白板教学功能，也能兼容电子白板软件，支持图片全功能标注、文字编辑、擦除、缩放、旋转、多图片对比展示等。 10. 视频浏览功能，可播放视频文件丰富教学资源。 11. 具有同屏多画面对比教学功能：具有图片 1、2、3、4、8、16 画面同屏展示、进行对比教学。 12. 扫描图片格式：JPG、TIF、BMP。输出文档格式：PDF。录像格式：AVI。 13. 功能：自动白平衡、彩色/黑白、正/负片、旋转、文本/图像、冻结、亮度调节、同屏对比、扫描、录像、标注、对比度调节。

			14. 接口：1 路 USB 接口。 ★15. 音频功能：内置全向性咪头，支持音频对话、录音。 ★16. 可接标准 C 口显微镜。 ★17. 外观尺寸：收合时约为 $375 \times 300 \times 60\text{mm}$，展开时约为 $393 \times 300 \times 385\text{mm}$。展示台托板宽度 $\geq 300\text{mm}$。
23-3	光能黑板	1 套	一、产品规格： 书写板面：板面尺寸：$\geq 1290 \times 1161$，书写尺寸 $\geq 1234 \times 1073$，采用柔性液晶分子膜黑板，依靠书写压力改变液晶分子排布，在自然光照射下反射固定波段的光源以显示字迹，无粉尘、无电离辐射，甲醛释放量：$\leq 1.5 (\text{mg/L})$。 二、板面边框：电泳铝合金外框，窄边框设计，边框自带高度调节托盘系统，保证与一体机高度平行，有效防止师生碰伤、划伤。边框侧下方处配有连体笔筒，方便老师板书笔的摆放 三、产品功能： 1. 书写方式：不使用粉笔或者水性笔书写，凡是硬度适中的物体均可书写，能呈现传统粉笔书写的笔锋效果，无需任何耗材，无粉尘污染，有效降低书写费用成本。 2. 保护视力：无电离辐射：纯自然光反射呈字，无电离辐射，长时间观看不会刺激眼睛，保护视力。拒绝自发光呈像或投影呈像形式。 3. 板书一键擦除：具有一键擦除按键，采用金属机械环形灯贴合式按键，瞬间清除黑板字迹，减少师生擦拭黑板负担提高教学时效。 4. 局部擦除：可使用板擦对书写错误的字迹进行局部擦除。还原教师使用习惯。 5. 书写配套软件 ①同步传输：具备同步传输功能，在光能面板上书写可将书写内容同步传输到交互电子产品上显示。 ②一键存储：一键清除光能黑板书写内容是可即时存储于电脑端，并以图片形式保存，保留的电子板书笔记可用于学生课后复习预览，提高学生对知识点的理解度和掌握度。 ③显示屏幕上的光能板书写同步显示板面可进行左右位置调节，保证教室中不同位置的学生可全部清晰的看到老师的传输板书。 ④可对传输存储内容进行位置设置保存，方便师生课后浏览电子板书课件，节省时间。 ⑤可对显示屏幕设备上的字体进行颜色和字号大小进行使用习惯选择。 6. 书写及显示过程无需任何电量（擦除时除外）。可外部电源供电，用于字迹清除，无需手动更换电池或定期充电。内部具备有应急供电系统，锂电池容量 2600mAh，在停电的情况下仍可进行正常的板书教学及一键擦除。 7. 状态指示灯：状态指示灯：可通过不同颜色、闪烁等方式表示擦除、电量不足等工作状态。 8. 安装：摒弃传统的框架式安装，采用单人挂架式安装，节约安装成本，提高安装效率。挂架可前后调节，保证光能黑板与一体机及正面平齐。
23-4	班级多媒体讲桌	1 张	要求： 1. 外形尺寸：总体尺寸 $850 \times 560 \times 910\text{mm}$。上体部分：长度 850mm，宽度 560mm，高度 270mm。下体部分：长度 650mm，宽度 460mm，高度 640mm。

		2. 表面采用静电喷塑工艺，电喷灰色，桌面两边采用橡木扶手，使讲台更显得美观、高档。 3. 材质：台面采用高档木黄色耐划木质材料，高端大气，讲台整体采用冷轧钢板 1.0-1.5mm（光洁平整无锈迹），数控设备精加工制作，前后开门，方便装入设备或可作为储物柜使用，不受讲台地面限制，结构牢固，不变形。 4. 台面可放置任意尺寸的笔记本电脑及课本等。整体采用圆弧倒圆角设计，从而避免误伤师生的手，安全稳定、可靠、圆弧倒圆角式设计符合校安工程。 5. 颜色：主体灰白皱纹，后门配深灰色，表面选用优质塑粉，台面为高档木黄色。 6. 结构：讲台前面设置隐藏式抽拉储物盒（长*宽*高：310*290*100mm），可放置笔记本电脑、键盘鼠标、板擦、粉笔等教学用具。
23-5	高清智能录播主机	1 套 要求： 1. 基于录播设备稳定性的需求，录播主机须采用嵌入式架构设计，不接受服务器和 PC 架构。录播主机高度不超过 1U。 ★2. 支持 4 路 SDI 输入接口（每个接口自适应 3G-SDI/HD-SDI 信号）、1 路 HDMI 输入接口和 1 路 VGA 输入接口，并且每个接口支持 1080P60 视频输入，HDMI-IN 支持音频输入。 ★3. 支持 2 路视频同时输出，1 路 VGA-OUT，1 路 HDMI-OUT，输出分辨率为 1080P 图像，输出内容可自定义为直播图像或导播界面，HDMI-OUT 支持音视频同时输出。 4. 支持 2 路音频输入和 2 路音频输出接口。1 路音频 3.5mm 耳机监听接口，可监听直播声音。 5. 支持 2 组 RS232 和 4 组 RS485 接口，支持对接外设导播台与中控。 6. 支持 1 个千兆网络接口。 7. 支持 1 个 USB3.0 和 1 个 USB2.0 接口，可以外接 U 盘进行录制。 8. 支持 4 组 DC-12V 电源输出，可给外设设备供电如导播键盘。 9. 录播主机电源开关按键采用自锁技术，支持上电即开机。 10. 录播主机硬盘储存容量≥1T，支持扩展。 11. 录播系统具有嵌入式低功耗环保优势，整机正常工作状态下功耗不超过 30W。 12. 为保证视频录制音频效果，降低录播课室环境噪声，同时保证主机系统正常散热，要求采用无风扇散热设计。 13. 提供本地导播和远程导播两种方式。本地导播：可直接在录播主机接入鼠标、显示器或触控导播屏，保证导播具有较好的实时性和流畅性，本地导播延迟小于 150ms。远程导播：支持远程 IE 浏览器导播。 14. 视频 H.264 编码，音频 AAC 编码，音视频同步录制，录制的视频文件为标准的流媒体 MP4 格式。视频编码 50Kbps~40Mbps 可调，音频声道、采样率、位数、码率可调，最大支持码率 128K。 ★15. 支持电影模式画面 1/2/3/4/6 分屏显示和录制。 16. 录播主机实现“教师特写”、“教师全景”、“学生特写”和“学生全景”4 路拍摄画面和 1 路教学电脑画面的采集录制，并自动生成相应的预览画面。资源通道预览窗口与电影模式窗口在同一界面显示，方便导播操作。

			17. 录播主机支持云台 PTZ 控制功能，支持 13 个预置位设置与调用。 ★18. 支持双导播模式（2 个 PGM 通道），可同时手动导播 2 个电影模式通道、同时录像和推流，2 个电影模式通道可分别选择不同的画面进行导播切换，方便记录不同的直播画面和推送给不同的人员观看直播画面。 19. 支持电影模式、电影+资源模式两种录制模式。电影模式和资源模式录像可同时工作，同一设备可完成不少于 6 路 1080P 视频同时录制。 20. 支持一键启动录制，提供手动、半自动、全自动三种录制模式，并可任意切换。手动导播模式支持视频预览、直播输出监视、视频切换、音频调整、录制模式切换等功能。 21. 支持课程信息、字幕、片头、片尾信息、角标、时间 OSD 信息等插入功能，支持手动和自动字幕机发布字幕，以增强课件感染力。 22. 直播支持高低双码流推送，满足不同网络带宽用户的需求。 23. 支持网络时间同步，用户可自定义 NTP 时间同步服务器 IP。 24. 提供 20 种以上切换特效，包括擦除、覆盖、淡进淡出等主流切换特效。 25. 支持 FTP 远程自动上传录像，录制停止后自动上传视频文件到 FTP 服务器。 26. 支持按照课程表编排定时录像，方便老师快速录制属于自己的精品课。 27. 支持录播主机参数配置的导入导出，方便用户统一维护和升级调试。 28. 支持用户自定义场景跟踪切换策略，支持自定义教师、学生、电脑信号的画面组合布局，支持对话模式，即老师提问时，老师视频画面与学生视频画面同屏显示。支持画中画模式，老师讲解 PPT 课件时，显示设备上可同时显示 PPT 与老师的画中画的画面。
23-6	老师跟踪摄像机	1 套	要求： ★1. 一体化集成设计，可同时输出高达 1080P60 的全景画面和特写画面，至少可同时输出 2 路高清 1080P 视频。 ★2. 内置先进图像识别与跟踪算法，无需任何辅助定位摄像机或跟踪主机即可实现对老师进行平滑自然的跟踪效果。 3. 全景画面具备畸变矫正功能。 4. 全景画面镜头支持视角上下调节，以方便工程安装与调试。 5. 支持网口音视频编码输出，视频支持 H.265 编码标准，音频支持 AAC 编码标准。 6. 支持可更换全景机镜头，以应对不同大小教室全景场景的需求。 7. 全景画面与特写画面采用相同图像传感器和图像处理器，确保两者图像输出亮度、颜色、风格等保持一致。 8. 同时具有 2D 和 3D 降噪算法，降低图像噪声，图像信噪比$\geq 55\text{dB}$。 9. 高品质变焦镜头，最大视角$\geq 60^\circ$，光学变焦≥ 12倍。 10. 特写机云台转动范围，水平：$\pm 170^\circ$，垂直：$-30^\circ \sim +90^\circ$。 11. 支持本地存储功能。
23-7	老师跟踪摄像机支架	1 个	录播摄像机伸缩吊装支架或专用壁装支架。
23-8	学生摄像机	1 套	要求： 1. 支持 1080p, 720p 等分辨率。 ★2. 内置先进图像识别与跟踪算法识别，可配老师跟踪摄像机切换学生全景信

			号。 3. 具备畸变矫正功能。 4. 支持网口音视频编码输出，支持 H. 265/H. 264/MJPEG 三种视频编码标准，音频 AAC 编码标准。支持 RTSP、RTMP、Onvif、组播等网络协议。网络视频编码码率最大可支持 20Mbps，网络音频编码码率最大可支持 256Kbps。 5. 支持本地存储功能，可通过 USB 扩展存储器直接录制视频。 6. 支持 EPTZ 功能，至少支持 8X 数字变焦。 7. 镜头支持自动对焦无畸变镜头，镜头视场角为 46° /84° /120° 。 8. 支持 WDR，可以应对不同光照环境。 9. 同时具有 2D 和 3D 降噪算法，降低图像噪声。
23-9	学生摄像机支架	1 个	录播摄像机专用壁装支架。
23-10	功率放大器	1 台	要求： 1. 功率：150W×4。 ★2. 标准 2U 机箱，豪华铝合金面板。面板标识图标或字符均采用激光雕刻工艺，永不掉图标和字符，杜绝采用丝印工艺。 ★3. 4 路音频输入（2 路 RCA 输入，2 路 3.5 立体声输入，3 路后置，1 路前置）。4 路 6.35 话筒输入（2 路带幻象电源，接同品牌会议话筒可不用电池供电。2 路不带幻象电源，可接普通话筒）。2 路 3.5 立体声输出，可接录播系统、录音设备、桥接输出另一台功放。A 组与 A+B 组功率输出。1 路 RS232 接口，可接中控本地控制或远程控制，能控制声音大小及静音。前置 1 路 USB 充电接口。 ★4. 3 路校园广播紧急输入（2 路定压方式 0-70V/0-100V 输入，1 路可接 IP 广播终端输入），强行插入，自动切换。 ★5. 具有话筒优先切换功能，当切换到话筒优先时，使用话筒，其它音频输入的声音自动变小，当切换到非话筒优先时，使用话筒，其它音频输入的声音大小不会变化。 ★6. 面板旋钮：总音量调节、高音调节、低音调节、话筒音量调节、话筒高音调节、话筒低音调节、混响调节、音频输入选择。 ★7. 前面板具有 USB 充电接口功能，可对无线咪或手机等 DC 5V 设备充电或供电。 ★8. 电源接口：使用国标 8 字尾电源插座。内置自恢复保险管。具有圆形带灯电源轻触开关。尺寸（宽×高×深）：≥482×89×290mm。
23-11	音箱	4 个	要求： 1. 功率：120W。 ★2. 喇叭：8 寸低音，3 寸高音。 3. 1 路音频输入。 4. 采用高低音扬声器、音质通透亮丽，人声表现力突出，中频浑厚，透彻、穿透力强。 5. 豪华外观，喷漆木箱，烤漆防护罩铁网。可选壁挂安装配件。 6. 标配：2 个。尺寸（高×宽×深）：≥400×249×253mm。

23-1 2	U 段无线咪	1 套	要求： ★1. 豪华外观，标准 1U 铝合金面板，整机为全金属外壳，能更好地屏蔽外围信号，抗干扰，防撞击。 ★2. 面板具有可显示操作状态的 LCD 液晶显示屏。 ★3. 采用 UHF PLL 锁相环电路，配合音码及杂音锁定静音控制，不但接收距离远，而且消除断音及接收的不稳定的缺失，防止点歌机、计算机及 DVD 光驱等辐射的干扰。 4. 具有先进的红外一键自动对频功能，自动精准锁定接收机的工作频道，绝不产生错误故障。 5. 使用麦克风专用 VCO 模组，提高系统的稳定性。 6. 无线咪电池电量显示，掌握电池状态，便于适时更换电池。 7. 数码 ID 识别技术，能消除外界信号干扰。 8. 频点位址编码识别技术，特别适合多台机同时使用。 9. 动态压缩扩展技术，有效降低杂讯，提高信噪比和减少失真。 10. 微电脑芯片锁相环技术，频率误差极小。 11. 具有锁定、自动搜索功能，可以调节自己想要的频点，错开有干扰的频率、频点。 12. 二次变频技术，提高镜像抑制比和改善频率选择特性。 13. 人性化电路静音电平门槛可调，能够调节接收距离，适合干扰严重的场所。 14. 开、关机杂讯抑制技术，能消除开、关机冲击声，有效地保护功放喇叭等音频设备。 ★15. 标配铝合金双手持咪，两个咪能同时使用，可选头戴咪，可任意混搭。 16. 接收距离约 60 米。
23-1 3	电源时序器	1 台	要求： 1. 时序器能有效按开机先后及后、关机则先后及前的顺序开关所连接的用电设备的一种器材，避免一些人为失误的操作，彻底解决终端器材（如功放、喇叭等）可能由于这种失误而造成的损害，同时又可减低用电设备对输电线路启动产生的冲击电流。 2. 额定输出电压：交流 220V，50Hz。 3. 额定输出电流：30A。 4. 可控制电源：8 路。 5. 每路动作延时间：19 秒。 6. 每路输出带指示灯。 7. 单路额定输出电源：20A。
23-1 4	显示器	1 台	要求： 1. 尺寸：24 英寸。 2. 屏幕比例：16:9。 3. 最佳分辨率：1920 x 1080。 4. 接口：VGA×1。
23-1 5	交换机	1 台	全千兆交换机，24 个千兆电口，交换容量 48G，包转发 35.7M，支持

23-1 6	线材	1 批	高清 HDMI 线材, HDMI 分配器等配件
23-1 6	机柜	1 个	要求: 1. 标准 22U, 双包围角码, 两侧面单提手, 四条 U 铁, 3 寸金属静音轮。
23-1 7	导播桌	1 张	1. 2m*0.6m 操作台
23-1 8	学生课桌	56 套	一、学生课桌 1. 除本表中特别要求外, 产品符合 GB/T 3976-2014《学校课桌椅功能尺寸》中的功能尺寸及技术要求。 2. 桌子型号: 790mm (0 号), 采用双柱升降课桌, 可任意升降($\pm 5\text{mm}$ 误差), 桌面参考尺寸: $\geq (\text{长} \times \text{宽}) 600\text{mm} \times 400\text{mm} (\pm 5\text{mm})$ 3. 桌斗参考尺寸: 深 370mm, 长 520mm, 高 115mm (净空), 尺寸允许偏差 $\pm 3\text{mm}$。桌斗与侧片采用高频焊接, 不允许使用铆钉或螺钉连接。桌斗加强筋间距 25mm ($\pm 1\text{mm}$), 深度 6mm ($\pm 0.2\text{mm}$), 距斗边距 35mm ($\pm 1\text{mm}$)。 4. 钢材要求: 桌斗与侧片采用优质冷轧板, 课桌两侧可调高度的立板厚度为 0.8mm, 桌斗板厚 0.6mm, 课桌脚·立柱采用 25mm$\times$50mm 椭圆管, 管壁厚度 1.0mm。椭圆管折弯处饱满, 无凹陷。桌脚经弯管机弯曲成 U 型。 5. 桌面板厚 $\geq 15\text{mm}$, 采用桉木基材的胶合板, 双面饰面, 甲醛释放量达到 E1 级控制指标, 四周采用 PE 注塑成型, 注塑边缘与桌面圆润连接, 无突兀感, 面板正面为天蓝色。 6. 课桌脚套采用具有良好的硬度和韧度的 PE 注塑成型, 脚套内深 $\geq 35\text{mm}$, 加强筋 4 圈, 底厚 $\geq 5\text{mm}$, 以防脱落。 7. 桌斗桌脚架固定要用螺栓、平垫片和弹簧垫片坚固, 螺帽采用圆头螺帽。侧片采用圆形孔, 安装好产品致使螺丝不能任意松垮, 确保课桌椅的安全使用。 8. 塑粉采用优质环保塑粉。 9. 铁件部分均要经过除油、去锈、磷化处理再进行喷塑, 然后经过 180℃ 以上高温烘烤。 10. 铁件的焊接采用二氧化碳护焊进行焊接。 11. 桌子左右两边要求配有挂钩, 挂钩采用 PE 注塑成型, 使用铆钉固定, 可用来挂学生书包, 以防划伤手、书包。 12. 冲压件应无脱层、裂缝。桌斗利用钢板由机器冲压一次成型, 端口作卷边处理增加刚性, 以防尖利边角对人体的伤害。桌斗底面冲压两条上凸的加强筋以增强桌斗刚性。课桌两侧立板边缘打磨平滑后再喷漆, 以防尖毛边刮伤人体。 13. 课桌面板与钢架的连接采用抽芯钉连接, 抽芯钉的铆头直径 1cm, 面板与钢架连接的抽芯钉不少于四根。 14. 桌斗与桌架颜色为高光灰白色, 脚套颜色为蓝色。 二、学生课椅 1. 除本表中特别要求外, 产品符合 GB/T 3976-2014《学校课桌椅功能尺寸》中的功能尺寸及技术要求。 2. 椅子椅座面参考尺寸: $\geq \text{宽 } 380\text{mm} \times \text{深 } 380\text{mm}$, 椅靠背面参考尺寸: 宽 380$\times$高 160mm, 椅背高 350mm ($\pm 1\text{mm}$)。

		3. 座面参考高度：460 mm（0 号），允许误差±5mm。 4. 钢材要求：椅脚架采用优质高频焊接（25×50mm）椭圆管，满焊，管壁厚度 1.0mm 及以上。椅脚两侧可调高度的立板采用优质冷轧板，厚度为 0.8mm 及以上。椅子靠背支架采用优质高频焊接（20×20mm）方管，管壁厚度不小于 1.0mm。椭圆管折弯处饱满，无凹陷，椅脚经弯管机弯曲成 U 型。 5. 课椅座面板厚≥12mm，主体采用桉木基材的胶合板，双面饰面，甲醛释放量达到 E1 级控制指标，符合人体工程学的设计。面板四周采用 PE 注塑成型，注塑边缘与座面圆润连接，无突兀感，增加舒适程度，面板正面为天蓝色。 6. 课椅靠背要求是弧形的主体采用桉木基材的胶合板，双面饰面，面板的曲率半径 750mm（±10mm），面板厚≥10mm、宽≥380mm，高≥160mm。靠背面板四周采用 PE 注塑成型，注塑边缘与座面圆润连接，无突兀感，增加舒适程度，面板正面为天蓝色。 7. 课椅脚套采用具有良好的硬度和韧度的 PE 注塑成型，脚套内深 35mm，加强筋 4 圈，底厚 5mm，以防脱落。 8. 课椅脚架固定要用螺栓、平垫片和弹簧垫片坚固，螺帽采用圆头螺帽。课椅两侧立板边缘打磨平滑后再喷漆，以防尖毛边刮伤人体。侧片采用圆形孔，安装好产品致使螺丝不能任意松垮，即能确保课桌椅的安全使用。 9. 塑粉采用优质环保塑粉。 10. 铁件部分均要经过除油、去锈、磷化处理再进行喷塑，然后经过 180℃ 高温烘烤。 11. 铁件的焊接均采用二氧化碳护焊进行焊接。 12. 椅架颜色为高光灰白色，脚套颜色为蓝色。 13. 课桌面板与钢架的连接采用螺钉固定，面板与钢架连接的螺钉不少于八颗。
23-1 9	教师座椅	24 套 带隐藏式写字板，座椅颜色可选，按教室规格留通道后全部布局。 1. 尺寸 580*760*1020mm. 背（海绵最厚点厚度 10cm）：聚氨酯高回弹一次成型海绵外覆专业座椅面料，内衬精压复合板，背壳为 ABS 工程一手塑料一次成型，采用吸音设计，具有完美的全场吸音效果。 2. 坐垫（海绵最厚点厚度 12cm）：聚氨酯高回弹定型海绵专业座椅面料，使座椅在长时间使用下不变形，坐垫塑壳为 ABS 工程一手塑料一次成型，采用吸音设计，具有完美的全场吸音效果。 3. 扶手：采用进口橡胶木板表面油漆处理，写字板采用密度板防火表面贴皮四周封边处理。 4. 面料采用高档专用棉麻布料，经过三道处理，耐磨，耐腐蚀，弹力好。 5. 脚架采用优质 A 级冷轧板模压成型，扶手框铁皮厚度 1.5MM，脚部主架方管为 40*80*1.5MM，脚片厚度为 1.5MM。表面经过抛光，磷化处理，后经静电喷塑而成，不易生锈。 6. 排椅支架部分经防锈处理后静电粉末喷涂：静电喷涂工艺流程：半成品-除油-去锈-磷化-静电粉末喷涂-烘箱固化-成品。静电喷涂的优点：涂层附着力强，耐腐蚀性高，耐磨度，耐冲击度强。
23-2 0	电视机	2 台 背光源：LED：屏幕尺寸：60 英寸。屏幕比例：16:9。物理分辨率：超高清 4K。产品类型：4K 超清电视。LED 电视。人工智能电视 网络连接：支持有线及无线连接。能效等级：三级能效。机身厚薄：薄机身。窄边框。边框材质：

			ABS。边框宽窄：窄边框。音频参数：多声道功能：环绕声。
23-2 1	录播设备间 空调	2 台	1. 空调类型:壁挂式。 2. 冷暖类型:冷暖型。 3. 变频/定频:变频。 4. 空调匹数:3.0P。 5.能效：1 至 3 级范围内。
23-2 2	观摩室空调	1 台	1. 空调类型:壁挂式。 2. 冷暖类型:冷暖型。 3. 变频/定频:变频。 4. 空调匹数:1.5P。 5.能效：1 至 3 级范围内。
23*2 3	地面工程:木地板	1 批	按设计图：包含 1. 调整地面高度为阶梯式，钢梁骨架，铺设木地板. 2. 浅色木地板，总厚度 15mm. 地面找平，强度 32.5 普通硅酸盐水泥、中砂水泥砂浆铺底。
23-2 4	天面工程:天花吊顶		600*600*14MM，矿棉吸音板满足 GB8624-1999，A 级材料，防潮性能属于标准规定 12-14mm,无放射性，符合 GB/T18883-2002 标准规格为 600*600，主龙骨选用 C38 轻钢龙骨，间距控制在 1200mm 范围内，角铝规格 25*25mm，帕圆钢吊杆，吊筋间距控制在 1200mm，墙四周用水泥钉固定 25×25mm 烤漆龙骨，水泥钉间距 300mm，吊顶平面平整误差不得超过 5mm。
23-2 5	灯光系统工程		使用 600X600(MM) 平板 LED 灯，色温：白色（6500K）。灯罩材料：透光亚克力。使用名牌高频静音镇流器（24KHZ），各灯连接铜线，分组设计开关。
23-2 6	门窗改造工程(含窗帘部分)		按实际环境
23-2 7	墙面改造工程		聚酯吸音板（墙面 1.2m 以上） 1. 纤维吸音板，环保：符合 GB18590-2001，规格：2440X1220X10mm，安装结构：龙架+玻璃棉吸声毡+底板+免钉胶+饰面层毛毡。吸音系数 0.76。 2. 环保：零甲醛释放，满足《室内装饰装修材料及人造板棉制品中甲醛释放量》（GB18590-2001）24 小时释放玻璃纤维颗粒释放为 1.2mg/m。 3. 装饰部位教室前墙及教室其它从墙群到吊顶围边立面。 4. 含 10%的损耗面积。 吸音板（墙面 1.2m 以下） 1. 吸音板，防火：符合 GB8624-2006、B 级，规格：2440X197X12.5mm，安装结构：龙架+玻璃棉吸声毡+吸音面料+KC 阻燃红芯板+饰面三聚氰胺。吸音系数 0.4。 2. 环保：零甲醛释放，满足《室内装饰装修材料及人造板棉制品中甲醛释放量》（GB18590-2001）24 小时释放玻璃纤维颗粒释放为 1.2mg/m。 3. 装饰部位墙群。 4. 含 10%的损耗面积。
23-2	电气及布线	1 批	按设计图，包含：

8	工程		1. 电源线：符合国家标准的铜线，负载满足要求，三线分色分类阻燃分离布线。 2. 网线：六类双绞线，主流品牌。 3. 插座：符合国家标准，满足连接需求，主流品牌。 4. 扣条：金属、塑料，符合国家安全标准（主线槽外用不锈钢一次成型盖板）。 5. 规范：施工依照 CSC 综合布线标准设计，强弱电规范（分离）施工，整个网络教室要具有高扩展性、灵活性、先进性、可管理性。在布线中，所有信息点均有一定编号规则和颜色规则，以方便维护。 6. 含调试用交换机、VGA 数据线、音频线。 7. 施工用各种辅助材料。
24 多媒体设备			
24-1	教学一体机	38 台 (教室 22 套、室 9 套、通室 2 套、计套、算室 1 套、计室 1 套、美	一、显示模块及整机性能 1. 屏体：A 规屏，显示尺寸≥ 86 英寸，物理分辨率：3840$\times$2160，采用红外触摸感应技术，在双系统下均支持 20 点同时触控书写，最大可视角度≥ 178 度。 2. 整机外壳采用金属材质，屏幕采用 3.0mm 防眩钢化玻璃保护，表面硬度$\geq$ 莫氏 7 级。 ★3. 整机前置≥ 1 路前置 HDMI 接口（标准 HDMI 接口，不接受转接口方式），≥ 2 路双通道 USB 接口，满足教学高清信号源需求，且接口有中文标识，方便教学操作。（在投标文件中提供国家认可的第三方检测部门出具的检测报告并加盖公章） ★4. 整机具备前置电脑还原按键，带中文丝印标识，不需专业人员即可轻松解决电脑系统故障。（在投标文件中提供国家认可的第三方检测部门出具的检测报告并加盖公章） 5. 触摸分辨率：$\geq 32767*32767$。定位精度：$\leq \pm 0.1\text{mm}$。触摸高度$\leq 3.5\text{mm}$。最小识别直径$\leq 3.5\text{mm}$。 ★6. 为保证无线信号不被遮挡，整机前面板须具备有标识的天线模块，包含 2.4G、5G 双频 WiFi 和蓝牙信号接发装置，Windows 及 Android 均可实现无线上网功能。（在投标文件中提供国家认可的第三方检测部门出具的检测报告并加盖公章） 7. 具备通屏笔槽设计，可放置书写笔、粉笔、水性笔等。 8. 2.0 声道音箱，采用针孔阵列发声设计，2 个前置 20W 中高音音箱，且为保证高入声还原度，谐振频率低于 300Hz。 ★9. 为方便用户进行各类设置和操作，设备前置按键不少于 8 个，可实现音量加减、窗口关闭、触控开关等功能，且每个按键不少于两种以上功能。（在投标文件中提供国家认可的第三方检测部门出具的检测报告并加盖公章） 10. 设备具备智能护眼功能，可自主选择护眼书写、护眼智能光控等多种护眼模式，兼顾师生视力保护与使用习惯。 11. 无需借助 PC，整机可一键进行硬件自检，包括对系统内存、存储、屏温、触摸系统、光感系统、内置电脑等进行状态提示、及故障提示。 ★12. 为满足教学多场景的使用需求，支持不少于 3 种方式进行屏幕下移，屏幕下移后仍可进行触控、书写等操作。（在投标文件中提供国家认可的第三方检测部门出具的检测报告并加盖公章）

		术室1套、大多功能厅1套) 13. 为方便教师使用，整机后置一路 Type-C 输入接口和一路双通道 USB 输入接口（外接展台、U 盘等设备在 Windows 和 Android 系统下均可使用）。 14. 为提高售后的高效以及便捷，无需打开平板背板，前置接口面板和前置按键面板支持单独前拆 15. 标配书写笔具备两种笔头直径，无需切换菜单，可自动识别粗细笔迹，方便教师板书及批注重点。 16. 设备具有防雷击、防静电、抗撞击、防火、防腐蚀、防辐射、防划伤、触摸屏防遮挡等安全保护。 17. 为提高安全性，设备具备供电保护模块，在插拔式电脑未锁定的情况下，不给插拔式电脑供电。 ★18. 采用物理防蓝光设计，无需其他操作即可实现防蓝光，且设备具备智能护眼组合功能，通过扫描设备自带的二维码可获取检测机构的认证证书。（在投标文件中提供国家认可的第三方检测部门出具的检测报告并加盖公章） 19. 内置安卓系统，CPU 采用四核，主板具备 ROM 不小于 8G, RAM 不小于 2G，安卓系统版本不低于 11.0。安卓主页面提供不少于 4 个应用程序，并可根据教学需求随意替换。安卓系统具备文件浏览功能，可实现文件分类，选定、全选、复制、粘贴、删除、一键发送、二维码分享等功能。 二、内置插拔式模块化电脑 1. 采用 Intel 通用 80pin 接口, 易拆卸维修。 2. CPU 采用 Intel 第 9 代酷睿 I5 或以上处理器。内存：≥8G DDR4。硬盘：≥256G SSD。 3. 具备 6 个 USB 接口（其中至少包含 3 路 USB3.0 接口）。具有独立非外扩展的视频输出接口：≥1 路 HDMI 。≥1 路 DP 等。 4. 标配操作系统及办公软件。 三、教学应用软件： （一）主界面与登录 ★1. 具有教学云平台，支持云端备课，教师可直接登陆云平台进行备课及课件下载使用，教师注册即可获得不少于 200GB 的云盘容量，无需用户通过完成特定任务才能获取，方便教师使用。 2. 提供至少三种登录方式。账号密码直接登录，手机验证码快捷登录、微信扫码登录。还支持免登录打开本地课件。 （二）教学备授课软件 1. 提供预置的高质量课件素材，允许老师在网页端、移动端、电脑端进行内容的选择与组合，快速生成课件并浏览。所有制作的课件均实时保存至云端，老师只需登录即可查。 2. 可根据自身使用需求对已经创建好的课件进行修改或删除，删除后的课件可自行存放到回收站，默认情况下保存 30 天，30 天后可自动清除，已经删除后的课件，可进行恢复或清除。回收站内的课件支持单个课件，或者全部课件一键清除。 3. 供预置的高质量课件素材，允许老师在网页端、移动端、电脑端进行内容的选择与组合，快速生成课件并浏览。所有制作的课件均实时保存至云端，老师只需登录即可查。
--	--	--

		4. 语文学科可以根据老师选择的课件组合自动生成与课件内容相匹配的个性化教案，并支持教案的在线编辑及教案的保存和打印。 5. 提供模块化的高质量课件素材和教案，学科涵盖小学语文、初中语文、小学数学、初中数学、高中数学、小学英语、初中英语、小学科学、初中物理、初中化学等学科。课件支持组选：课堂导入，知识讲解，例题与变式，拓展延伸，课外活动等。课件总课时量不低于 1000 个课时。 6. 精选各省市高考、统考真题、学校考试真题，以及主流教辅书中的习题组成中学数学学科题库，题库总量达到 20 万题，题库自带答案及解析，题库内的题目支持支持筛选题型和试题难度，可支持直接插入到课件中。题库内容插入到课件之后，可以对题、答案、解析进行二次编辑，还可以对文本、公式进行二次编辑。 7. 提供英语生词卡片，按不同年级提供同一单词的不同释义生词卡片。常用单词自动生成配图、发音、释义。配图可根据老师的需求进行切换。 8. 可自定义创建交互式动态课件，提供相应的教学画板工具。通过拖动或输入的方式改变对象的参数数值，相应的图像和函数随数值的变化而发生变化。调节缩放坐标轴，图像生成后可重新编辑。画板工具支持通过指令快速绘制平面图形、立体图形和函数图像。 9. 支持绘制任意平面图形、任意几何图形、任意 3D 动态课件等，并可将绘制的函数图像一键导出为图片，插入课件中。 10. 插入表格，表格支持设置行列数，在表格上可以进行行列的添加、删除、合并和拆分。 11. 可将自己的课件发布到校本空间，同校的老师都能在校本空间中查看和保存该课件。支持移动端、电脑端播放和保存校本空间里的课件。校本空间里的课件会随着老师课件的更新实时同步。 12. 支持课堂评价以勋章的形式，始终悬浮在页面右下角。支持对全班、单个或多个学生进行评价，评价结果可撤回。 13. 老师可通过移动端、PC 端及网页端对学生进行行为评价打分，可显示班级得分前列的学生信息，界面、评价项、学生头像均采用卡通化方式，软件支持随机抽选学生进行评价。 （三）教师授课工具 1. 创建班级：老师可选择学校、年级、创建班级，班级名称支持自定义。 2. 邀请成员：班主任以告知邀请码、QQ 或微信分享班级专属的邀请 H5 页面、短信等多种方式邀请班级成员。 ★3. 面容录入：班级内成员可通过移动端进行面容录入，用于课堂 AI 互动与智能云考勤使用。（在投标文件中提供国家认可的第三方检测部门出具的检测报告并加盖公章） 4. 课堂评价：支持老师在移动端添加学生、自定义评价项，评价项提供表扬和待改进各不少于 12 种模板，自定义评价项提供默认图标，可进行分值的设置。 5. 评价结果。支持查看全班所有老师和自己的今日、本周、上周、本月、近一年的评价报表、明细及班级排名。 6. 教学拓展：支持向家长发送教学拓展或学习任务，可向一个或多个班级中的全部或个别成员发送，家长单独收到。支持图片、拍照、语音、文件、课件、
--	--	---

		作业等附件。 7、支持老师对已收到的任务进行快速批改，并将批改结果反馈至家长端，预置不少于 6 种评语，支持以免费短信的形式提醒未查看或未反馈的家长。 ★8. 打卡任务：支持老师发起周期性的打卡任务，可设置任务的开始截止时间、频次及周期，预置不少于 9 个打卡活动的模板，包括每日健康统计（疫情打卡）、每日朗读、每日背古诗等，且老师可以对学生的打卡结果进行点评，家长之间可以互评。（在投标文件中提供国家认可的第三方检测部门出具的检测报告并加盖公章） 9. 班务管理：专门的通知发送工具，成员选择支持一个或多个班级中的全部或部分成员。支持老师编辑带回执的通知，回执内容支持自定义，回执结果自动统计形成直观报表。 10. 支持老师创建带主题的讨论组，可设置讨论组默认结束时间，结束后自动全员禁言。讨论组创建者 7 天内可撤回任意成员的消息，防止班级群舆论发酵。 11. 支持老师发送成绩单，自动统计班级最高分、平均分等且家长只能看到自己孩子的成绩。支持家长撰写请假条发给老师，老师批复后可与手机终端查看。支持老师创建相册并上传照片、视频从而丰富班级文化建设。 （四）课件演示助手 1. 可适用于 WPS 与 PPT，打开课件自动启动，无需手动打开。 2. 为满足教师使用习惯，可支持双侧工具栏位置自定义。 3. 在不修改 WPS 与 PPT 的课件格式情况下，支持原文档随时批注，擦除。 4. 为满足不同的教学场景书写，提供十种书写笔，包括：硬笔、软笔、手势笔、竹笔、图章笔、智能笔、粉笔、纹理笔、激光笔，荧光笔。其中多种书写笔支持至少五种颜色和多种笔迹粗细模式的更换，为方便教师辨识，所有书写笔提供中文指引。 5. 提供多种教学常用工具，无需切换软件，即可在 WPS 与 PPT 的课件中添加时钟，聚光灯等小工具。 ★6. 支持在 WPS 与 PPT 的课件播放音视频时，无需通过物理按键即可实现黑屏，轻触屏幕即可点亮，同时支持在黑屏状态下不影响音视频的正常播放。（在投标文件中提供国家认可的第三方检测部门出具的检测报告并加盖公章） （五）黑板贴应用助手 1. 教室内大屏上点击黑板贴，可实现屏幕截图，实时任务预留。 2. 截图操作灵活方便，支持手势拖拽边框缩放大小，可选择区域显示范围。 3. 任务预留支持语文、数学、外语、值日、通知等学科分类，在大屏上可分类查看，同时也可发送至班级展示设备同步分类展示。 ★4. 大屏上可查看/删除已留任务/通知内容，按学科语、数、外、通知等类别分别展示和查看，多图轮播，支持手势点击放大图片，手势滑动图片。（在投标文件中提供国家认可的第三方检测部门出具的检测报告并加盖公章，否则投标无效） 5. 黑板贴支持手势拖拽任意位置，拖拽至左侧或右侧后可自动收缩，不遮挡，再次点击可展开黑板贴，也可隐藏到工具栏。 6. 黑板贴可自定义皮肤颜色，不少于 18 种皮肤颜色，支持透明值设置。 三、售后服务及质量保证：
--	--	---

			★1. 为保障售后服务的及时性和质量，提供厂家针对此项目的售后服务承诺书与供货证明函原件。 ★2. 验收时，提供一套样机检测合格后方供货，如达不到要求按虚假应标追究相关责任。
24-2	光能黑板（与教学一体机配套，音乐室不配置）	37套	一、产品规格： 书写板面：板面尺寸：$\geq 1290 \times 1161$，书写尺寸$\geq 1234 \times 1073$，采用柔性液晶分子膜黑板，依靠书写压力改变液晶分子排布，在自然光照射下反射固定波段的光源以显示字迹，无粉尘、无电离辐射，甲醛释放量：≤ 1.5（mg/L）。 二、板面边框：电泳铝合金外框，窄边框设计，边框自带高度调节托盘系统，保证与一体机高度平行，有效防止师生碰伤、划伤。边框侧下方处配有连体笔筒，方便老师板书笔的摆放 三、产品功能： 1. 书写方式：不使用粉笔或者水性笔书写，凡是硬度适中的物体均可书写，能呈现传统粉笔书写的笔锋效果，无需任何耗材，无粉尘污染，有效降低书写费用成本。 2. 保护视力：无电离辐射：纯自然光反射呈字，无电离辐射，长时间观看不会刺激眼睛，保护视力。拒绝自发光呈像或投影呈像形式。 3. 板书一键擦除：具有一键擦除按键，采用金属机械环形灯贴合式按键，瞬间清除黑板字迹，减少师生擦拭黑板负担提高教学时效。 4. 局部擦除：可使用板擦对书写错误的字迹进行局部擦除。还原教师使用习惯。 5. 书写配套软件 ①同步传输：具备同步传输功能，在光能面板上书写可将书写内容同步传输到交互电子产品上显示。 ②一键存储：一键清除光能黑板书写内容是可即时存储于电脑端，并以图片形式保存，保留的电子板书笔记可用于学生课后复习预览，提高学生对知识点的理解度和掌握度。 ③显示屏幕上的光能板书写同步显示板面可进行左右位置调节，保证教室中不同位置的学生可全部清晰的看到老师的传输板书。 ④可对传输存储内容进行位置设置保存，方便师生课后浏览电子板书课件，节省时间。 ⑤可对显示屏幕设备上的字体进行颜色和字号大小进行使用习惯选择。 6. 书写及显示过程无需任何电量（擦除时除外）。可外部电源供电，用于字迹清除，无需手动更换电池或定期充电。内部具备有应急供电系统，锂电池容量2600mAh，在停电的情况下仍可进行正常的板书教学及一键擦除。 7. 状态指示灯：状态指示灯：可通过不同颜色、闪烁等方式表示擦除、电量不足等工作状态。 8. 安装：摒弃传统的框架式安装，采用单人挂架式安装，节约安装成本，提高安装效率。挂架可前后调节，保证光能黑板与一体机及正面平齐。
24-3	视频展台（每套教学一体机配备1个）	38个	要求： ★1. 超薄壁挂式精密五金箱体，时尚大方，使用方便。 2. 内置机箱锁，安全防盗。并自带隐藏式拉手。 3. 内置高拍仪，轻松实现与电子白板或触摸液晶电视配套使用，可快速展示教

		师操作或试验过程。 4. 强大的视频展示功能，支持书籍、试卷、老师课件、学生作业、立体实物展示。支持视频状态自由缩放、旋转、属性调节等功能。 ★5. 800 万像素，有效像素$\geq 3264 \times 2448$。 ★6. 高拍仪结构：可视角度大于垂直 150 度翻转，可用作扫描文件、立体实物等，令实物多角度显示，使用更方便、更到位。 ★7. 展示台光源为节能低碳 LED 补光灯，≥ 12 颗灯珠，机器带三级灯光感应开关控制。 8. 支持高清拍照，支持 30 帧/秒有声录制课堂视频，形成视频教学库。 9. 具有强大的电子白板功能，能实现电子白板教学功能，也能兼容电子白板软件，支持图片全功能标注、文字编辑、擦除、缩放、旋转、多图片对比展示等。 10. 视频浏览功能，可播放视频文件丰富教学资源。 11. 具有同屏多画面对比教学功能：具有图片 1、2、3、4、8、16 画面同屏展示、进行对比教学。 12. 扫描图片格式：JPG、TIF、BMP。输出文档格式：PDF。录像格式：AVI。 13. 功能：自动白平衡、彩色/黑白、正/负片、旋转、文本/图像、冻结、亮度调节、同屏对比、扫描、录像、标注、对比度调节。 14. 接口：1 路 USB 接口。 ★15. 音频功能：内置全向性咪头，支持音频对话、录音。 ★16. 可接标准 C 口显微镜。 ★17. 外观尺寸：收合时约为 $375 \times 300 \times 60\text{mm}$，展开时约为 $393 \times 300 \times 385\text{mm}$。展示台托板宽度$\geq 300\text{mm}$。
25 其他设备		
25-1	学生课桌椅	150 0 一、学生课桌 1. 除本表中特别要求外，产品符合 GB/T 3976-2014《学校课桌椅功能尺寸》中的功能尺寸及技术要求。 2. 桌子型号：790mm（0 号），采用双柱升降课桌，可任意升降（$\pm 5\text{mm}$ 误差），桌面参考尺寸：$\geq$（长$\times$宽）$600\text{mm} \times 400\text{mm}$（$\pm 5\text{mm}$） 3. 桌斗参考尺寸：深 370mm，长 520mm，高 115mm（净空），尺寸允许偏差$\pm 3\text{mm}$。桌斗与侧片采用高频焊接，不允许使用铆钉或螺钉连接。桌斗加强筋间距 25mm（$\pm 1\text{mm}$），深度 6mm（$\pm 0.2\text{mm}$），距斗边距 35mm（$\pm 1\text{mm}$）。 4. 钢材要求：桌斗与侧片采用优质冷轧板，课桌两侧可调高度的立板厚度为 0.8mm，桌斗板厚 0.6mm，课桌脚·立柱采用 $25\text{mm} \times 50\text{mm}$ 椭圆管，管壁厚度 1.0mm。椭圆管折弯处饱满，无凹陷。桌脚经弯管机弯曲成 U 型。 5. 桌面板厚$\geq 15\text{mm}$，采用桉木基材的胶合板，双面饰面，甲醛释放量达到 E1 级控制指标，四周采用 PE 注塑成型，注塑边缘与桌面圆润连接，无突兀感，面板正面为天蓝色。 6. 课桌脚套采用具有良好的硬度和韧度的 PE 注塑成型，脚套内深$\geq 35\text{mm}$，加强筋 4 圈，底厚$\geq 5\text{mm}$，以防脱落。 7. 桌斗桌脚架固定要用螺栓、平垫片和弹簧垫片坚固，螺帽采用圆头螺帽。侧片采用圆形孔，安装好产品致使螺丝不能任意松垮，确保课桌椅的安全使用。

		8. 塑粉采用优质环保塑粉。 9. 铁件部分均要经过除油、去锈、磷化处理再进行喷塑，然后经过 180℃ 以上高温烘烤。 10. 铁件的焊接采用二氧化碳护焊进行焊接。 11. 桌子左右两边要求配有挂钩，挂钩采用 PE 注塑成型，使用铆钉固定，可用来挂学生书包，以防划伤手、书包。 12. 冲压件应无脱层、裂缝。桌斗利用钢板由机器冲压一次成型，端口作卷边处理增加刚性，以防尖利边角对人体的伤害。桌斗底面冲压两条上凸的加强筋以增强桌斗刚性。课桌两侧立板边缘打磨平滑后再喷漆，以防尖毛边刮伤人体。 13. 课桌面板与钢架的连接采用抽芯钉连接，抽芯钉的铆头直径 1cm，面板与钢架连接的抽芯钉不少于四根。 14. 桌斗与桌架颜色为高光灰白色，脚套颜色为蓝色。 二、学生课椅 1. 除本表中特别要求外，产品符合 GB/T 3976-2014《学校课桌椅功能尺寸》中的功能尺寸及技术要求。 2. 椅子椅座面参考尺寸：≥宽 380mm×深 380mm，椅靠背面参考尺寸：宽 380×高 160mm，椅背高 350mm(±1mm)。 3. 座面参考高度：460 mm (0 号)，允许误差±5mm。 4. 钢材要求：椅脚架采用优质高频焊接（25×50mm）椭圆管，满焊，管壁厚度 1.0mm 及以上。椅脚两侧可调高度的立板采用优质冷轧板，厚度为 0.8mm 及以上。椅子靠背支架采用优质高频焊接（20×20mm）方管，管壁厚度不小于 1.0mm。椭圆管折弯处饱满，无凹陷，椅脚经弯管机弯曲成 U 型。 5. 课椅座面板厚≥12mm，主体采用桉木基材的胶合板，双面饰面，甲醛释放量达到 E1 级控制指标，符合人体工程学的设计。面板四周采用 PE 注塑成型，注塑边缘与座面圆润连接，无突兀感，增加舒适程度，面板正面为天蓝色。 6. 课椅靠背要求是弧形的主体采用桉木基材的胶合板，双面饰面，面板的曲率半径 750mm（±10mm），面板厚≥10mm、宽≥380mm，高≥160mm。靠背面板四周采用 PE 注塑成型，注塑边缘与座面圆润连接，无突兀感，增加舒适程度，面板正面为天蓝色。 7. 课椅脚套采用具有良好的硬度和韧度的 PE 注塑成型，脚套内深 35mm，加强筋 4 圈，底厚 5mm，以防脱落。 8. 课椅脚架固定要用螺栓、平垫片和弹簧垫片坚固，螺帽采用圆头螺帽。课椅两侧立板边缘打磨平滑后再喷漆，以防尖毛边刮伤人体。侧片采用圆形孔，安装好产品致使螺丝不能任意松垮，即能确保课桌椅的安全使用。 9. 塑粉采用优质环保塑粉。 10. 铁件部分均要经过除油、去锈、磷化处理再进行喷塑，然后经过 180℃ 高温烘烤。 11. 铁件的焊接均采用二氧化碳护焊进行焊接。 12. 椅架颜色为高光灰白色，脚套颜色为蓝色。 13. 课桌面板与钢架的连接采用螺钉固定，面板与钢架连接的螺钉不少于八颗。
25-2	教师备课电脑	30 一、参数要求： 1. 处理器：≥Intel 酷睿≥I5-12500 六核处理器，主频≥2.6G。

		2. 内存：≥8G DDR4 2666MHz 内存，不少于 2 个 DIMM 插槽。 3. 硬盘：≥1000G SATA7200 转硬盘+256G SSD 固态硬盘。硬盘具有减震结构设计功能，支持双硬盘。 ★4. 主板：Intel B660 及以上芯片组。扩展≥1 个 PCI-E*16、≥2 个 PCI-E*1、≥1 个 PCI。不占用扩展插槽或增加外设，扩展第二串口和并口。1 个 VGA，1 个 HDMI 高清接口，1 个 COM（串口），主板集成 10/100M/1000M 自适应以太网卡，为了适应南方雷雨等恶劣天气，主板网络端口可选配备同品牌网络防雷器，防雷器通过国家认可的第三方部门检测认可，投标时提供相关检测机构出具的相关检测报告原件扫描件。 5. 显示器：≥21.5 寸 LED 显示器，分辨率≥1920*1080，显示器具有低蓝光功能，保护用眼安全。 6. 键鼠：USB 光电鼠标、键盘，键盘防水且自带导水孔，键盘防水达到 IPX7 级，投标时提供相关的检测报告原件扫描件。 ★7. 机箱：电源开关，机箱侧板、硬盘、光驱、扩展卡免工具拆卸，机型体积不大于 15L；≥9 个 USB 接口，至少 5 个原生 USB3.0 接口，整机防尘等级不低于国际标准 IP5X 级，投标时提供相关的整机防尘检测认证原件扫描件。 二、软件功能要求： 1) 所有功能基于 Windows 平台，一键同传。方便操作主板集成硬盘保护，增量传输功能，具备断线提示、断点续传功能，支持动态显示网络故障点，支持终端数据加密保护和安全域数据管理功能，具备用户操作管控和行为审计功能。安全虚拟分区自主配置，无容量限制。安全虚拟分区自主配置，无容量限制。用户涉密数据加密后，实时保护，即使离开加密分区仍为密文，为用户的私密数据建立坚固的安全屏障。具备安全环境下网络工作域功能，涉密人员可网络共享资料、协同办公，同时通过对拷贝管理、截屏管理、打印管理、键盘管理、网络管理，以及安全权限管理，全方位防止内部人员的主动泄密。具备用户行为日志管理，审计违规操作，做到有据可查。支持对移动设备进行加密处理。 2) 出厂预安装 Windows 10 正版操作系统，操作系统不接受开机二次安装，需体现在装箱清单内。 ★3) 要求投标产品具备计算机远程主动保养服务、远程在线诊断并解决故障的功能、具备隐私保护功能、一键终止服务。除客服电话外，提供在线即时服务模式。投标时提供计算机远程服务相关软件著作权登记原件扫描件。 三、桌面终端管理软件要求： 1. 性能监控，可实时以图表的形式显示出终端机 CPU/内存使用率，数据下载或上传流量。存储的分区以及使用情况。终端在线机器的监控状况。（投标时提供该功能截图）。 ★2. 网站访问控制：用户可以灵活定义黑白名单, 对被管理机的网络访问进行审计和控制。限制用户对非法网站网页的有效网络访问。可以控制是否允许用户的上网具体时间。（投标时提供该功能截图） 3. 管理员可以远程卸载客户端，且可以设置或者重置卸载密码。终端用户没有卸载密码的情况下无法卸载或者退出客户端。 4. 支持模板的功能，管理员可以将配置的策略以模板的形式导出或者导入，支持对模板进行编辑以及删除等功能。
--	--	--

			5. 在没有安装客户端的软件终端准入控制系统客户端的主机，对其采取安全隔离措施，使其网络设备不能正常工作，从而无法成功接入到内部网络中。可通过网页重定向方式，指向服务端下载安装客户端。 ★6. 电源管理，支持可以设置不同的时间段，让计算机在某个时间段关机、关闭显示器、休眠等功能，可对节能绩效以图表的形式显示出来。（投标时提供该功能截图） 7. 可完成内外网或跨网段对终端、桌面单个或者批量远程开机、关机、重启、注销。 8. 可统计计算机基本信息，包括计算机名称，网络，操作系统版本，登录用户，进程信息，网络共享信息，登录时间，开机启动项等信息。 9. 支持同时对多个终端或者桌面进行监控，可同时对一组计算机进行集中监控，实时查看单个桌面或者终端的的屏幕快照。 10. 为了保证计算机的数据以及系统的安全，可防止未经授权的存储设备接入到终端上。可以通过管理软件配置整个网络内只有经过授权的 U 盘才可以接入，可以设置注册过的 U 盘的权限严格的移动存储管理机制，可以设置外设的详细权限(创建、读取、写入、重命名、删除)。 四、质量和服务保证： ▲1. 投标产品具有 3C 认证、节能认证。 2. 投标时提供生产厂商针对本项目的供货证明和售后服务承诺函原件并加盖厂商公章。 3. 原厂 3 年主要部件免费上门保修服务，免人力+免部件费用, 所有部件均为电脑原厂部件。
25-3	教师备课桌椅	8 组（一组四位，共 32 位）	屏风卡座：一组四位，配 4 张椅子。 单位规格：1200W600D1100H。 屏风框架：采用高强度、高纯度的符合国家建材标准的 188 款铝合金材料；铝材厚度$\geq 1.2\text{mm}$；表面处理采用全球热固化喷涂粉末，料进行氧化、喷涂处理，喷涂膜层具有十分优异的耐候性和抗刮花性能、良好的哑光效果，饰面：可采用优等 15mm 厚三胺板，磨砂条纹玻等；面板采用 25mm 厚优质多层实木板双面三聚氰饰面，封边采用 2.0mm 厚 3:1 配料 PVC 经模具生产封边，其经久耐用，不易脱落。配一个活动三抽柜，三抽柜整板封底，一个活动主机架，一个塑料键盘托。配件：抽屉导轨采用三节导轨，96 铝合金接手。三连锁。活动柜与桌面材料相同。 椅子规格：560W*560W*940H，材料： 1. 内部框架定型板：采用高频压机将多层单板施胶层叠且热压成型。 2. 面料：采用优质麻绒面料，外观色泽均匀，自然，手感柔软。 3. 海绵：采用优质海绵，密度高，回弹力好。 4. 椅身跟椅架均采用优质电镀五金，圆管足 1.2 厚度。

（2）商务要求

1) 售后服务要求

①质保期内：供应商应提供 7×24 小时咨询服务，对于系统设备在使用过程中出现的问题，在 0.5 小时内响应，如遇与所供产品有关的问题无法远程解决的，在接用户通知后，72 小时内赶到现场提供服务，到达现场后尽快修复，无法修复的，24 小时内提供故障排除方案。质保期后应提供 7×24 小时咨询服务，对系统设备出现的问题及时响应。

②在质量保证期内货物非因人为及不可抗拒因素的原因而引起损坏或质量问题，供应商予以技术服务、维修或货物更换并承担相应费用。供应商负责设备的安装调试和技术培训，解决货物的使用过程中出现的各种问题并提供技术指导。安装现场技术培训操作人员，培训内容主要包括仪器操作使用、一般故障诊断和排除等。培训效果需达到操作人员能独立熟练操作仪器。

③供应商提供全部设备所需的各类连接电缆、耗材、配件和所需的工具等。采购方提供安装地点和联系人，供应商负责送货上门、安装调试至验收合格。除部分分项有特殊要求外，其余按国家有关产品“三包”规定执行“三包”。以厂家承诺为准。提供完善的装备使用手册、操作培训手册。

④投标人投标时承诺：配备软件操作系统的教学设备，提供终身软件安装、升级、运行维护的服务，并提供服务承诺函，不得另行收取或变相收取任何费用。

2) 合同签订时间：自中标通知书发出之日起 25 日内（最迟不能超过 25 日）。

3) 交付时间及地点：

①合同履行期限：自合同签订之日起 30 天内完成教学设备交付使用并通过验收。

②交付地点：采购单位指定地点。

4) 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（自货物验收合格之日起计算）。

5) 付款方式：

合同签订后，按财政支付流程支付合同合计金额的 30%；全部货物交付并经采购单位验收合格后，收到供应商提交请款函、发票等材料后由业主提交财政部门，按财政支付流程支付合同合计金额的 70%。付款不计利息。

6) 投标人承诺所提供的投标材料均为厂家官网下载或通过正规渠道获取，投标人未进行篡改，且不会因为采购单位的使用而被责令停止使用、追偿或要求赔偿损失，投标人在投标文件中提供承诺函原件并加盖单位公章。

7) 核心产品：学生电脑

8) 投标人的履约能力证明材料

专业技术能力证明文件，与投标单位经营相关的业绩、信誉、奖项等综合实力证明文件。

9) 政策性加分条件

政策性加分条件：符合节能环保等国家政策要求。

10) 履约验收方案

①履约验收主体：采购单位。

②履约验收时间:自教学设备到货之日起至验收合格完毕之日止。

③履约验收方式:教学设备安装地点现场验收

④履约验收程序

A. 成立验收小组:由采购单位代表及教学设备现场安装调试工程师组成。

B. 开箱验收:

(A)由教学设备现场安装调试工程师进行开箱验收,确认是否符合安装调试需要。检查其外包装是否完好无损,并对设备数量进行核对,检查是否与合同一致,文档材料是否齐全。

(B)如发现设备短缺、损坏或其他与合同约定不符的情况,由教学设备现场安装调试工程师联系供应商采取补齐、更换及其他补救措施,以确保教学设备的正常安装调试。

(C)开箱检验合格后,由教学设备现场安装调试工程师签署开箱检验验收书,开箱检验验收书应列明合同设备数量、文档资料等验收情况及评价意见,并一一告知采购单位代表。

C. 安装、调试

(A)由教学设备现场安装调试工程师进行教学设备的安装、调试。安装、调试过程需通过采购单位质控考核。

(B)由采购单位代表对安装、调试结果进行确认,对质控考核结果进行评价。

(C)质控考核结果满意的,视为安装、调试成功,由采购单位代表及教学设备现场安装调试工程师共同对安装、调试情况进行记录。质控考核结果不满意的,由教学设备现场安装调试工程师继续进行仪器调试,直至考核结果满意为止。

D. 技术培训

(A)由教学设备现场安装调试工程师对采购单位技术人员进行技术培训,包括仪器操作、软件操作、常见故障及排除等。

(B)采购单位技术人员需能独立进行仪器操作,能完成各项质控措施且质控结果满意,视为培训合格,否则由教学设备现场安装调试工程师继续开展培训工作。

(C)技术培训合格后,采购单位技术人员需将相关记录收齐,由采购单位代表对材料有效性及完整性进行审核。

(D)由采购单位代表及教学设备现场安装调试工程师共同对该设备进行技术培训验收。

E. 履约验收其他事项:

(A)验收资料归档,采购合同项目完成验收后,将验收原始记录、验收书等资料作为该采购项目档案妥善保管,不得伪造、变造、隐匿或者销毁,验收资料保存期为采购结束之日起至少保存15年。

(B)验收合格日期以最后验收完成项目为准,设备验收时间计算在供货期内,按合同相关规定执行。由于供货商原因造成不按时完成验收、造成逾期供货事实的,由供应商承担相关合同责任。

(C)设备交接,验收合格后视为设备交接,在验收合格前设备属于供应商,所有运输、仓储、装

卸、保管、搬运等相关责任由供应商负责。

附件：

节能产品政府采购品目清单

品目 序号	名称			依据的标准
1	A020101 计算机设备	★A02010104 台式计算机		《微型计算机能效限定值及能效等级》（GB28380）
		★A02010105 便携式计算机		《微型计算机能效限定值及能效等级》（GB28380）
		★A02010107 平板式微型计算机		《微型计算机能效限定值及能效等级》（GB28380）
2	A020106 输入输出设备	A02010601 打印设备	A0201060101 喷墨打印机	《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB21521）
			★A0201060102 激光打印机	《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB21521）
			★A0201060104 针式打印机	《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB21521）
		A02010604 显示设备	★A0201060401 液晶显示器	《计算机显示器能效限定值及能效等级》（GB21520）
		A02010609 图形图像输入设备	A0201060901 扫描仪	参照《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB21521）中打印速度为 15 页/分的针式打印机相关要求
3	A020202 投影仪			《投影机能效限定值及能效等级》（GB32028）
4	A020204 多功能一体机			《复印机、打印机和传真机能效限定值及能效等级》（GB21521）
5	A020519 泵	A02051901 离心泵		《清水离心泵能效限定值及节能评价值》（GB19762）
6	A020523 制冷空调设备	★A02052301 制冷压缩机	冷水机组	《冷水机组能效限定值及能效等级》（GB19577），《低环境温度空气源热泵（冷水）机组能效限定值及能效等级》（GB37480）

			溴化锂吸收式冷水机组	《溴化锂吸收式冷水机组能效限定值及能效等级》（GB29540）
		★A02052305 空调机组	多联式空调（热泵）机组(制冷量>14000W)	《多联式空调（热泵）机组能效限定值及能源效率等级》（GB21454）
			单元式空气调节机(制冷量>14000W)	《单元式空气调节机能效限定值及能效等级》（GB19576）《风送风式空调机组能效限定值及能效等级》（GB37479）
		★A02052309 专用制冷、空调设备	机房空调	《单元式空气调节机能效限定值及能效等级》（GB19576）
		A02052399 其他制冷空调设备	冷却塔	《机械通风冷却塔第1部分：中小型开式冷却塔》（GB/T7190.1）；《机械通风冷却塔第2部分：大型开式冷却塔》（GB/T7190.2）
7	A020601 电机			《中小型三相异步电动机能效限定值及能效等级》（GB18613）
8	A020602 变压器	配电变压器		《三相配电变压器能效限定值及能效等级》（GB20052）
9	★A020609 镇流器	管型荧光灯镇流器		《管形荧光灯镇流器能效限定值及能效等级》（GB17896）
10	A020618 生活用电器	A0206180101 电冰箱		《家用电冰箱耗电量限定值及能效等级》（GB 12021.2）
		★A0206180203 空调机	房间空气调节器	《转速可控型房间空气调节器能效限定值及能效等级》（GB 21455-2013），待2019年修订发布后，按《房间空气调节器能效限定值及能效等级》（GB21455-2019）实施。
			多联式空调（热泵）机组（制冷量≤14000W）	《多联式空调（热泵）机组能效限定值及能源效率等级》（GB21454）
			单元式空气调节机(制冷量≤14000W)	《单元式空气调节机能效限定值及能源效率等级》（GB19576）《风管送风式空调机组能效限定值及能效等级》（GB37479）
		A0206180301 洗衣机		《电动洗衣机能效水效限定值及等级》（GB12021.4）

		A02061808 热水器	★电热水器	《储水式电热水器能效限定值及能效等级》（GB21519）
			燃气热水器	《家用燃气快速热水器和燃气采暖热水炉能效限定值及能效等级》（GB25033）
			热泵热水器	《热泵热水机（器）能效限定值及能效等级》（GB29541）
			太阳能热水系统	《家用太阳能热水系统能效限定值及能效等级》（GB26969）
11	A020619 照明设备	★普通照明用双端荧光灯		《普通照明用双端荧光灯能效限定值及能效等级》（GB19043）
		LED 道路/隧道照明产品		《道路和隧道照明用 LED 灯具能效限定值及能效等级》（GB37478）
		LED 筒灯		《室内照明用 LED 产品能效限定值及能效等级》（GB30255）
		普通照明用非定向自镇流 LED 灯		《室内照明用 LED 产品能效限定值及能效等级》（GB30255）
12	★A020910 电视设备	A02091001 普通电视设备（电视机）		《平板电视能效限定值及能效等级》（GB24850）
13	★A020911 视频设备	A02091107 视频监控设备	监视器	以射频信号为主要信号输入的监视器应符合《平板电视能效限定值及能效等级》（GB24850），以数字信号为主要信号输入的监视器应符合《计算机显示器能效限定值及能效等级》（GB28182）
14	A031210 饮食炊事机械	商用燃气灶具		《商用燃气灶具能效限定值及能效等级》（GB30531）
15	★A060805 便器	坐便器		《坐便器水效限定值及水效等级》（GB25502）
		蹲便器		《蹲便器用水效率限定值及用水效率等级》（GB30717）
		小便器		《小便器用水效率限定值及用水效率等级》（GB28377）

16	★A060806 水嘴			《水嘴用水效率限定值及用水效率等级》（GB 25501）
17	A060807 便器冲洗阀			《便器冲洗阀用水效率限定值及用水效率等级》（GB28379）
18	A060810 淋浴器			《淋浴器用水效率限定值及用水效率等级》（GB28378）

注：1. 节能产品认证应依据相关国家标准的最新版本，依据国家标准中二级能效（水效）指标。
2. 以“★”标注的为政府强制采购产品。

附件 2:

中小微企业划型标准

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

行业名称	指标名称	计量单位	中型	小型	微型
			10000	5000	
物业管理	从业人员 (X)	人	$300 \leq X < 1000$	$100 \leq X < 300$	$X < 100$
	营业收入 (Y)	万元	$1000 \leq Y < 5000$	$500 \leq Y < 1000$	$Y < 500$
租赁和商务服务业	从业人员 (X)	人	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	资产总额 (Z)	万元	$8000 \leq Z < 120000$	$100 \leq Z < 8000$	$Y < 100$
其他未列明行业	从业人员 (X)	人	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$

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

本项目按《政府采购促进中小企业发展管理办法》财库〔2020〕46号等规定,落实中小企业政策,属于:工业。

第三章 投标人须知

投标人须知前附表

条款号	编列内容
3	投标人的资格要求详见“招标公告”。
6.1	本项目是否接受联合体投标：详见招标公告。
6.2	联合体投标要求如下：不接受联合体投标
11.2	☒不组织现场考察 ☐组织现场考察： 集中时间：___年___月___日 ___时___分，逾期后果自负。集中地点： 联系人：_____；联系电话： ☐不组织召开开标前答疑会 ☐组织召开开标前答疑会 会议开始时间：___年___月___日 ___时___分，逾期后果自负。会议地点：
13.1	报价文件： 1. 投标函（格式后附）；（必须提供，否则作无效投标处理） 2. 开标一览表（格式后附）；（必须提供，否则作无效投标处理） 3. 投标人针对报价需要说明的其他文件和说明（格式自拟）。 注：投标函、开标一览表必须由法定代表人（或负责人）或者委托代理人在规定签章处逐一签字或签章并加盖投标人电子公章，否则作无效投标处理。
	资格证明文件 1. 投标人为法人或者其他组织的，提供营业执照等证明文件（如营业执照或者事业单位法人证书或者执业许可证等），投标人为自然人的，提供身份证扫描件；（必须提供，否则作无效投标处理） 2. 投标人依法缴纳税收的相关材料（<u>2022年任一月份</u>）；依法免税的供应商，必须提供相应文件证明其依法免税。从取得营业执照时间起到投标文件提交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依法缴纳税收相应证明文件）；（必须提供，否则作无效投标处理） 3. 投标人依法缴纳社会保障资金的相关材料（<u>2022年任一月份</u>，并提供社保

	<u>缴纳人员清单</u>)；依法不需要缴纳社会保障资金的供应商，必须提供相应文件证明不需要缴纳社会保障资金。从取得营业执照时间起到投标文件提交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依法缴纳社会保障资金的相应证明文件]；（必须提供，否则作无效投标处理） 4. 投标人财务状况报告[供应商是法人的，应提供 <u>2021</u> 年度财务报告（包括资产负债表、利润表）或者其基本开户银行出具的资信证明；（必须提供，否则作无效投标处理） 5. 投标人直接控股、管理关系信息表（格式后附）；（必须提供，否则作无效投标处理） 6. 投标声明（格式后附）；（必须提供，否则作无效投标处理） 7. 中小企业声明函（预留采购项目预算总额的 30%以上专门面向中小企业采购，其中预留给小微企业的比例不低于 60%）；（必须提供，否则作无效投标处理） 8. 法定代表人（或负责人）身份证明及法定代表人（或负责人）有效身份证正反面扫描件（格式后附）；（除自然人投标外必须提供，否则作无效投标处理） 9. 法定代表人（或负责人）授权委托书及委托代理人有效身份证正反面扫描件及委托代理人 2022 年任一月份社保缴纳证明（格式后附）；（委托时必须提供，否则作无效投标处理） 10. 除招标文件规定必须提供以外，投标人认为需要提供的其他证明材料。【如有】 注： 以上标明“必须提供”的材料属于扫描件的，必须加盖投标人公章，否则作无效投标处理。
	商务文件： 1. 无串通投标行为的承诺函（格式后附）；（必须提供，否则作无效投标处理） 2. 商务条款偏离表（格式后附）；（必须提供，否则作无效投标处理） 3. 售后服务承诺（格式自拟）； 4. 投标人履约能力证明文件（如有） 5. 除招标文件规定必须提供以外，投标人认为需要提供的其他证明材料（格式

	自拟）。（投标人根据“第二章 采购需求”及“第四章 评标方法及评标标准”提供有关证明材料）。 注： 以上标明“必须提供”的材料属于扫描件的，必须加盖投标人公章，否则作无效投标处理。 技术文件： 1. 技术偏离表（格式后附）；（必须提供，否则作无效投标处理） 2. 技术实施方案（格式自拟）；（如有） 3. 除招标文件规定必须提供以外，投标人需要说明的其他文件和说明（格式自拟）。（如有） 注：以上标明“必须提供”的材料属于扫描件的，必须加盖投标人公章，否则作无效投标处理。
13.2	投标文件电子版：供应商可以在截标前向采购代理机构提供密封的电子备份投标文件，通过“政采云”网上招投标系统上传递交的电子加密投标文件无法按时解密且无法通过政采云“异常处理”端口处理的视为投标文件撤回。
16.2	投标报价是履行合同的最终价格，投标货物（包括备品备件、专用工具等）的价格（包括已在中国境内的进口货物完税后的仓库交货价、展室交货价或者货架交货价），投标货物运输（含保险）、安装（如有）、调试、检验、技术服务、培训和招标文件要求提供的所有伴随服务、工程等费用和税费。 ☒ 投标报价包含验收费用 ☐ 投标报价不包含验收费用
17.2	投标有效期：自投标截止之日起 <u>60</u> 日。
18.1	投标保证金：投标服务商可自主选择以支票、汇票、本票、保函等非现金形式在截标时间前提交投标保证金，或于截标前将投标保证金从投标服务商对公账户转账或电汇至百色市公共资源交易中心银行账户： 人民币贰万捌仟元整（¥28000.00），转入[百色市公共资源交易中心广西北部湾银行股份有限公司百色分行(8000895552555524366294)] 请注明项目名称或项目编号。投标保证金按照《中华人民共和国财政部令第 87 号——政府采购货物和服务招标投标管理办法》第三十八条规定计息退还。
19.2	投标文件应按资格证明文件、报价文件分别编制，商务技术文件合并编制，本项目

	只接受电子版投标文件。 投标文件存档：中标单位自签订合同之日起5个工作日内向招标代理机构提供报价文件、资格证明文件、商务文件和技术文件两份用于存档。
21.1	1. 投标截止时间：详见招标公告 2. 投标文件提交起止时间：详见招标公告 3. 投标地点：详见招标公告
23	1. 开标时间：详见招标公告 2. 开标地点：详见招标公告
26	评标委员会的人数： <u> 5 </u> 人
29.1	评标方法： ☒综合评分法 ☐最低评标价法
29.2	商务条款评审中不允许负偏离的条款数为 <u> 带“★” </u> 项。 技术需求评审中不允许负偏离的条款数为 <u> 带“★” </u> 项。
30.1	采购单位确定中标人时，出现中标候选人并列的情形，采购单位按以下方式确定中标人： ☒政策分得分高的优先、技术评分高的优先、商务评分高的优先、项目质保期长优先、交货期短优先、故障响应时间短优先的顺序； ☐…… ☐随机抽取
35.1	履约保证金：无
36.1	签订合同携带的证明材料： 委托代理人负责签订合同的，须携带授权委托书及委托代理人身份证原件等其他资格证件。 法定代表人（或负责人）负责签订合同的，须携带法定代表人（或负责人）身份证明原件及身份证原件等其他证明材料。
38.2	接收质疑函方式：以书面形式 质疑联系部门及联系方式：<u>广西禹捷项目管理有限公司</u>，联系电话：0776-2870340 现场提交质疑办理业务时间：每天8时00分到12时00分，15时00分到18时 00分，业

	务时间以外、双休日和法定节假日不办理业务。
39.1	1. 采购代理费支付方式： ☒ 本项目代理服务费由<u>中标人</u>在领取中标通知书前，一次性向采购代理机构支付。 ☐ 采购单位支付。 2. 采购代理费收取标准： ☒ 以分标（☒ 中标金额/☐ 采购预算/☐ 暂定中标金额/☐ 其他___）为计费额，按本须知正文第 39.2 条规定的收费计算标准（☒ 货物招标/☐ 服务招标/☐ 工程招标）采用差额定率累进法计算出收费基准价格，采购代理收费以（☒ 收费基准价格/☐ 收费基准价格下浮___%/ ☐ 收费基准价格上浮___%）收取。 ☐ 固定采购代理收费_____。 3. 账户名称： 户名：广西禹捷项目管理有限公司 账号：800108377266660 开户行：广西北部湾银行股份有限公司百色分行
40.1	解释：构成本招标文件的各个组成文件应互为解释，互为说明；除招标文件中有特别规定外，仅适用于招标投标阶段的规定，按更正公告（澄清公告）、招标公告、采购需求、投标人须知、评标方法及评标标准、拟签订的合同文本、投标文件格式的先后顺序解释；同一组成文件中就同一事项的规定或者约定不一致的，以编排顺序在后者为准；同一组成文件不同版本之间有不一致的，以形成时间在后者为准；更正公告（澄清公告）与同步更新的招标文件不一致时以更正公告（澄清公告）为准。按本款前述规定仍不能形成结论的，由采购单位或者采购代理机构负责解释。
40.2	1、法定代表人或负责人或其授权代表签字或盖章：本招标文件所涉及的法定代表人或负责人或其授权代表签字或盖章的内容，如果投标单位没有法定代表人或负责人电子签章，涉及到法定代表人或负责人或其授权代表签字或盖章的内容，投标单位可以线下签字或盖章后扫描上传。 2. 本招标文件所称的“以上”“以下”“以内”“届满”，包括本数；所称的“不满”“超过”“以外”，不包括本数。

投标人须知正文

一、总 则

1. 适用范围

1.1 适用法律：本项目采购单位、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所有采购程序和环节（法律、法规另有规定的，从其规定）。

2. 定义

2.1 “采购单位”是指依法进行政府采购的国家机关、事业单位、团体组织。

2.2 “采购代理机构”是指政府采购代理机构（以下简称采购代理机构）是指集中采购机构以外、受采购单位委托从事政府采购代理业务的社会中介机构。

2.3 “供应商”是指向采购单位提供货物、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 “售后服务”是指商品出售以后所提供的各种服务，包括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、保修以及其他各种服务。

2.7 “书面形式”是指合同书、信件和数据电文（包括电报、电传、传真、电子数据交换和电子邮件）等可以有形地表现所载内容的形式。

2.8 “实质性要求”是指招标文件中已经指明不满足则投标无效的条款，或者不能负偏离的条款，或者采购需求中带“★”的条款。

2.9 “正偏离”，是指投标文件对招标文件“采购需求”中有关条款作出的响应优于条款要求并有利于采购单位的情形。

2.10 “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，导致采购单位要求不能得到满足的情形。

2.11 “允许负偏离的条款”是指采购需求中的不属于“实质性要求”的条款。

3. 投标人的资格要求

投标人的资格要求详见“投标人须知前附表”。

4. 投标委托

投标人代表参加投标活动过程中必须携带个人有效身份证件。如投标人代表不是法定代表人（或负责人），须持有法定代表人（或负责人）授权委托书。

5. 投标费用

投标费用：投标人应承担参与本次采购活动有关的所有费用，包括但不限于勘查现场、编制和提交投标文件、参加澄清说明、签订合同等，不论投标结果如何，均应自行承担。

6. 联合体投标

6.1 本项目是否接受联合体投标，详见“投标人须知前附表”。

7. 转包与分包

7.1 本项目不允许转包。

7.2 本项目投标人根据招标文件的规定和采购项目的实际情况，拟在中标后将中标项目的非主体、非关键性工作分包的，应当在投标文件中载明分包承担主体，分包承担主体应当具备相应资质条件且不得再次分包。

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人推荐资格；评审得分相同的，由采购单位或者采购单位委托评标委员会采取随机抽取的方式确定一个投标人获得中标人推荐资格，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

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 如果本招标文件要求投标人提供资格、信誉、荣誉、业绩与企业认证等材料的，则投标人所提供的以上材料必须为投标人所拥有。

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，将报监管部门查处；中标后发现的，中标人须依照《中华人民共和国消费者权益保护法》规定赔偿采购单位，且民事赔偿并不免除违法投标人的行政与刑事责任。

9. 回避与串通投标

9.1 在政府采购活动中，采购单位员及相关人员与供应商有下列利害关系之一的，应当回避：

（1）参加采购活动前 3 年内与供应商存在劳动关系；

- (2) 参加采购活动前 3 年内担任供应商的董事、监事；
- (3) 参加采购活动前 3 年内是供应商的控股股东或者实际控制人；
- (4) 与供应商的法定代表人（或负责人）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) 与供应商有其他可能影响政府采购活动公平、公正进行的关系。

供应商认为采购单位员及相关人员与其他供应商有利害关系的，可以向采购单位或者采购代理机构书面提出回避申请，并说明理由。采购单位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。

9.2 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；或者不同投标人报名、上传文件的网卡地址或 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者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。

9.3 供应商有下列情形之一的，属于恶意串通行为，将报同级监督管理部门：

- (1) 供应商直接或者间接从采购单位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投标文件；
- (2) 供应商按照采购单位或者采购代理机构的授意撤换、修改投标文件或者投标文件；
- (3) 供应商之间协商报价、技术方案等投标文件或者投标文件的实质性内容；
- (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) 供应商与采购单位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。

二、招标文件

10. 招标文件的组成

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

11. 招标文件的澄清、修改、现场考察和答疑会

11.1 采购单位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，采购单位或者采购代理机构应当在投标截止时间至少 15 日前，在招标公告同一网址发布澄清或者修改信息；不足 15 日的，采购单位或者采购代理机构应当顺延提交投标文件的截止时间。

三、投标文件的编制

12. 投标文件的编制原则

投标人必须按照招标文件的要求编制投标文件。投标文件必须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

13.1 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。

- (1) 报价文件：具体材料见“投标人须知前附表”。
- (2) 资格证明文件：具体材料见“投标人须知前附表”。
- (3) 商务文件：具体材料见“投标人须知前附表”。
- (4) 技术文件：具体材料见“投标人须知前附表”。

13.2 投标文件电子版：具体要求见“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单位就有关投标事宜的所有来往函电，均应以中文书写（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）。投标人提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“第六章 投标文件格式”中“开标一览表”格式填写。

16.2 投标报价具体包括内容详见“投标人须知前附表”。

16.3 投标人必须就所投项目全部内容分别作完整唯一总价报价，不得存在漏项报价；投标人必须就所投项目的单项内容作唯一报价。

17. 投标有效期

17.1 投标有效期是指为保证采购单位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提交的投标文件在一定时间内保持有效的期限。

17.2 投标有效期应按规定的期限作出承诺，具体详见“投标人须知前附表”。

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 须按“投标人须知前附表”规定。

19. 投标文件的编制

19.1 供应商在编制投标文件时请按照“投标文件格式”规定的格式进行，混乱的编排导致投标文件被误读或者评标委员会查找不到有效文件是供应商的风险，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，由此引发的后果由供应商承担。

19.2 投标文件应按资格证明文件、报价文件分别编制，商务技术文件合并编制，本项目只接受电子版投标文件。投标文件存档：中标单位自签订合同之日起5个工作日内向招标代理机构提供报价文件、资格证明文件、商务文件和技术文件两份用于存档。

19.3 投标文件须由供应商在“投标文件格式”规定位置进行签署、盖章，否则其投标文件

按无效投标处理。

19.4 投标文件中标注的供应商名称应与营业执照(事业单位法人证书、执业许可证、自然人身份证)及电子公章一致, 否则其投标文件按无效投标处理。

19.5 投标文件应避免涂改、行间插字或者删除, 否则其投标文件按无效投标处理。

20. 投标文件的密封

20.1 供应商进行电子交易应安装客户端软件—“政采云电子交易客户端”, 并按照招标文件和电子交易平台的要求编制并加密投标文件。供应商未按规定加密的投标文件, 电子交易平台将拒收并提示。

20.2 使用“政采云电子交易客户端”需要提前申领 CA 数字证书。

20.3 为确保网上操作合法、有效和安全, 供应商应当在投标文件提交截止时间前完成在“政府采购云平台”的身份认证, 确保在电子交易过程中能够对相关数据电文进行加密和使用电子签名。

21. 投标文件的提交

21.1 供应商必须在“供应商须知前附表”规定的时间和地点提交投标文件。

21.2 在投标文件提交截止时间以后, 不能补充、修改投标文件。

21.3 在截标时候后, 供应商不能退出投标。

21.4 电子交易平台收到投标文件, 将妥善保存并即时向供应商发出确认回执通知。在投标文件提交截止时间前, 除供应商补充、修改或者撤回投标文件外, 任何单位和个人不得解密或提取投标文件。

21.5 备份投标文件。详见在“供应商须知前附表”。

22. 投标文件的补充、修改、撤回与退回

22.1 详见“供应商须知前附表”。

四、开 标

23. 开标时间和地点

23.1 开标时间及地点详见“投标人须知前附表”

23.2 如投标人成功解密投标文件, 但未在“政采云”电子开标大厅参加开标的, 视同认可开标过程和结果, 由此产生的后果由投标人自行负责。 投标人不足 3 家的, 不得开标。

24. 开标程序

24.1 开标形式：

（1）开标的准备工作由采购代理机构负责落实，采购代理机构必须基于“政采云”平台选取评审专家，如采购代理机构未按规定选取专家的，视为本次开评标无效，应当重新采购；

（2）采购代理机构将按照招标文件规定的时间通过“政采云”平台组织线上开标活动、开启投标文件，所有供应商均应当准时在线参加。投标人如不参加开标大会的，视同认可开标结果，事后不得对采购相关人员、开标过程和开标结果提出异议，同时投标人因未在线参加开标而导致投标文件无法按时解密等一切后果由投标人自己承担。

24.2 开标程序：

（1）解密电子投标文件。“政采云”平台按开标时间自动提取所有投标文件。采购代理机构依托“政采云”平台向各投标人发出电子加密投标文件【开始解密】通知，由投标人按招标文件规定的时间内自行进行投标文件解密。投标人的法定代表人（或负责人）或其委托代理人须携带加密时所用的 CA 锁准时登录到“政采云”平台电子开标大厅签到并对电子投标文件解密。开标后 5 分钟投标人还未进行解密的，代理机构要通知投标人。通知后，投标文件仍未按时解密，或者投标人没预留联系方式或预留联系方式无效，导致代理机构无法联系到投标人进行解密的，均视为无效投标。

（解密异常情况处理：详见本章 29.3 电子交易活动的中止。）

（2）电子唱标。投标文件解密结束，各投标供应商报价均在“政采云”平台远程不见面开标大厅展示；

（3）开标过程由采购代理机构如实记录，由参加电子开标的各投标人代表对电子开标记录在开标记录公布后 15 分钟内进行当场校核及勘误，并线上确认，未确认的视同认可开标结果。

（4）投标人代表对开标过程和开标记录有疑义，以及认为采购单位、采购代理机构相关工作人员有需要回避的情形的，应当场提出在线询问或者回避申请。采购单位、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。

（5）开标结束。

特别说明：如遇“政采云”平台电子化开标或评审程序调整的，按调整后执行。

五、资格审查

25. 资格审查

25.1 开标结束后，采购单位或采购机构依法通过电子投标文件对投标人的资格进行线上审查。

25.2 采购单位或采购机构依据法律法规和招标文件的规定，对投标人的基本资格条件、特定资格条件进行审查。

25.3 资格审查标准为本“招标文件”中“投标人须知前附表”13.1点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投标人均通过资格审查。

25.4 投标人有下列情形之一的，资格审查不通过，作无效投标处理：

（1）不具备招标文件中规定的资格要求的；（注：其中信用查询规则见“投标人须知前附表”，“政采云”平台已与“信用中国”平台做接口，审查专家可直接在线查询）

（2）投标文件未提供任一项“投标人须知前附表”资格证明文件规定的“必须提供”的文件资料的；

（3）投标文件提供的资格证明文件出现任一项不符合“投标人须知前附表”资格证明文件规定的“必须提供”的文件资料要求或者无效的。

25.5 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

评标委员会由采购单位代表和评审专家组成，具体人数详见“投标人须知前附表”，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，“第四章 评标方法和评标标准”没有规定的方法、评审因素和标准，不作为评标依据。

28. 评标原则

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，不得收受利害关系人的财物或者其他好处。

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 评标的保密。采购单位、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。除采购单位代表、评标现场组织人员外，采购单位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。有关人员对于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。

28.4 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。

29. 评标方法及评标标准

29.1 本项目的评标方法详见“投标人须知前附表”。

29.2 评标委员会按照“第四章 评标方法和评标标准”规定的方法、评审因素、标准和程序对投标文件进行评审。

29.3 电子交易活动的中止。采购过程中出现以下情形，导致电子交易平台无法正常运行，或者无法保证电子交易的公平、公正和安全时，采购机构可中止电子交易活动：

- （1）电子交易平台发生故障而无法登录访问的；
- （2）电子交易平台应用或数据库出现错误，不能进行正常操作的；
- （3）电子交易平台发现严重安全漏洞，有潜在泄密危险的；
- （4）病毒发作导致不能进行正常操作的；
- （4）其他无法保证电子交易的公平、公正和安全的情况。

29.4 出现以上情形，不影响采购公平、公正性的，采购组织机构可以待上述情形消除后继续组织电子交易活动；影响或可能影响采购公平、公正性的，经采购代理机构确认后，应当重新采购。采购代理机构必须对原有的资料及信息作出妥善保密处理，并报财政部门备案。

七、中标和合同

30 确定中标人

30.1 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单位，采购单位在

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人。中标候选人并列的，按照“投标人须知前附表”规定的方式确定中标人。采购单位也可以事先授权评标委员会直接确定中标人。

30.2 采购单位在收到评标报告 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人，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人。

30.3 采购单位、采购代理机构认为供应商对采购过程、中标结果提出的质疑成立且影响或者可能影响中标结果的，合格供应商符合法定数量时，可以从合格的中标候选人中另行确定中标人的，应当依法另行确定中标人；否则应当重新开展采购活动。

30.4 排名第一的中标候选人放弃中标、因不可抗力提出不能履行合同，采购单位可以确定排名第二的中标候选人为中标人。排名第二的中标候选人因前款规定的同样原因不能签订合同的，采购单位可以确定排名第三的中标候选人为中标人，以此类推。

30.5 确定中标人前，由代理机构对所有投标人投标文件是否存在视同串通投标行为进行核对。

31. 结果公告

31.1 中标人确定后，于中标人确定之日起 2 个工作日内，中标结果将在招标公告发布媒体上公告。

中小企业在政府采购活动过程中，请根据企业的真实情况出具《中小企业声明函》。依法享受中小企业优惠政策的，采购单位或者采购代理机构在公告中标结果时，同时公告其《中小企业声明函》，接受社会监督。

32. 发出中标通知书

在发布中标公告的同时，采购代理机构向中标人发出中标通知书。对未通过资格审查的投标人，应当告知其未通过的原因。

33. 无义务解释未中标原因

采购代理机构无义务向未中标的投标人解释未中标原因。

34. 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，具备履行合同能力的中标人（招标文件另有约定多名中标人的除外）。

35. 履约保证金：无。

36. 签订合同

36.1 投标人领取中标通知书后，按“投标人须知前附表”规定向采购单位出示相关证明材料，经采购单位核验合格后方可签订合同。

36.2 签订合同时间：按中标通知书规定的时间与采购单位签订合同。

36.3 中标人拒绝与采购单位签订合同的，采购单位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。

37. 政府采购合同公告

采购单位或者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。

38. 询问、质疑和投诉

38.1 供应商对政府采购活动事项有疑问的，可以向采购单位提出询问，采购单位应当及时作出答复，但答复的内容不得涉及商业秘密。

38.2 供应商认为招标文件、采购过程或者中标结果使自己的合法权益受到损害的，必须在知道或者应知其权益受到损害之日起7个工作日内，以书面形式向采购单位、采购代理机构提出质疑。采购单位、采购代理机构接收质疑函的方式、联系部门、联系电话和通讯地址等信息详见“投标人须知前附表”。具体质疑起算时间如下：

（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。

供应商对采购单位、采购代理机构的质疑答复不满意，或者采购单位、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。

38.3 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。质疑函应当包括下列内容（质疑函格式后附）：

（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（或负责人）、主要负责人，或者其委托代理人签字或者盖章，并加盖公章。

38.4 采购单位、采购代理机构认为供应商质疑不成立，或者成立但未对中标结果构成影响的，继续开展采购活动；认为供应商质疑成立且影响或者可能影响中标结果的，按照下列情况处理：

（一）对招标文件提出的质疑，依法通过澄清或者修改可以继续开展采购活动的，澄清或者修改招标文件后继续开展采购活动；否则应当修改招标文件后重新开展采购活动。

（二）对采购过程、中标结果提出的质疑，合格供应商符合法定数量时，可以从合格的中标候选人中另行确定中标供应商的，应当依法另行确定中标供应商；否则应当重新开展采购活动。

质疑答复导致中标结果改变的，采购单位或者采购代理机构应当将有关情况书面报告本级财政部门。

38.5 投诉的权利。质疑供应商对采购单位、采购代理机构的答复不满意，或者采购单位、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《政府采购质疑和投诉办法》（财政部令第 94 号）第六条规定的财政部门提起投诉（投诉书格式后附）。

八、其他事项

39. 代理服务费

39.1 代理服务收费标准及缴费账户详见“投标人须知前附表”。

39.2 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 亿元以上	0.004%	0.004%	0.004%

注：

(1) 按本表费率计算的收费为采购代理的收费基准价格；

(2) 采购代理收费按差额定率累进法计算。

例如：某货物采购代理业务中标金额或者暂定价为 200 万元，计算采购代理收费额如下：

100 万元 $\times 1.5\% = 1.5$ 万元

(200 - 100) 万元 $\times 1.1\% = 1.1$ 万元

合计收费 = 1.5 + 1.1 = 2.6 (万元)

40. 需要补充的其他内容

40.1 本招标文件解释规则详见“投标人须知前附表”。

40.2 其他事项详见“投标人须知前附表”。

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_____）政府采购项目中标供应商（公司名称_____）提供的货物（或者工程、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（或者服务内容、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、磋商文件、竞标响应文件及验收方案等进行验收；并核对中标供应商在安装调试等方面是否违反合同约定或者服务规范要求、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：				
监督人员或者其他相关人员签字：				
或者受邀机构的意见（盖章）：				
中标供应商负责人签字或者盖章： 采购单位或者受托机构的意见（盖章）：				
联系电话： 年 月 日 联系电话： 年 月 日				

第四章 评标方法及评标标准

一、评标方法

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、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投标报价、商务、技术等实质性内容符合性审查，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，将被视为投标无效。

2.1 在报价评审时，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，或者超出采购预算金额的；

（4）投标人未就所投项目进行报价或者存在漏项报价；投标人未就所投项目的单项内容作唯一报价；投标人未就所投项目的全部内容作唯一总价报价；存在有选择、有条件报价的（招标文件允许有备选方案或者其他约定的除外）；

（5）修正后的报价，投标人不确认的。

2.2 在商务评审时，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）委托代理人未能出具有效身份证明或者出具的身份证明与授权委托书中的信息不符的；

（3）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”或者“委托时必须提供”的文件资料的；

（4）投标有效期、项目完成时间（交货时间、服务完成时间或者服务期等）、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；

- (5) 商务条款评审允许负偏离的条款数超过“投标人须知前附表”规定项数的。
- (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；
- (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) 投标文件含有采购单位不能接受的附加条件的；
- (9) 未响应招标文件实质性要求的；
- (10) 属于投标人须知正文第 9.2 条情形的；
- (11) 法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

2.3 在技术评审时，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“▲”的技术需求发生负偏离的；
- (2) 技术需求评审允许负偏离的条款数超过“投标人须知前附表”规定项数的；
- (3) 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；
- (4) 虚假投标，视为串通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者一个以上备选（替代）投标方案的。

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，评标委员会应在“政采云”平台发布电子澄清函，要求投标人在规定时间内作出必要的澄清、说明或者补正。投标人在“政采云”平台接收到电子澄清函后根据澄清函内容上传 PDF 格式回函，电子澄清答复函使用 CA 证书加盖单位公章后在线上传至评标委员会。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。投标人未在规定时间内进行澄清、说明或者补正的，按无效投标处理。

异常情况处理：如遇无法正常使用线上发送澄清函的情况，将启动书面形式办理。启动书面形式办理的情况下，评标委员会以书面形式要求投标人在规定时间内作出必要的澄清、说明或者补正。投标人的澄清、说明或者补正必须采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人（或负责人）或者其授权的代表签字或签章。

4. 投标文件修正

4.1 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**。

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

4.3 经投标人确认修正后的报价作为签订合同的依据，并以此报价计算价格分。

5. 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者最低报价。

(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。

三、评标标准（综合评分法，按四舍五入取至百分位）

序号	评审事项	评审因素	评标标准
1	价格分 (满分 30 分)	投标报价	(1)满足招标文件要求且投标报价最低的为评标基准价，基准价得分为 30 分。 (2) 价格分计算公式： $\text{价格分} = (\text{评标基准价} / \text{投标报价}) \times 30 \text{ 分}$
2	技术分 (满分 55 分)	技术实施方案 (满分 15 分)	由评标委员会各成员根据投标人提供的技术实施方案独立评分。投标人不满足一档要求或不提供项目实施方案的，得 0 分。 一档（5 分）：实施方案简单，保证项目实施的技术力量安排基本满足要求，技术服务、技术培训的服务内容和措施基本满足采购文件要求，满足以上相关要求的，进入一档。 二档（10 分）：在满足一档的情况下，实施方案较详细，保证项目实施的技术力量安排满足项目实施要求，技术服务、技术培训的服务内容和措施同比较完善，进入二档。 四档（15 分）：在满足二档的情况下，方案详细、实施人员配备合理，实施计划完整明晰，项目管理组织机构及人员能够完全满足项目实施需要，方案考虑周全，有详细保障机制，能详细说明各个阶段工作安排，有完善的项目实施进度保障措施，项目质量保证措施，进入三档。
		规格型号技术性能、配置及有关要求 (满分 40 分)	“技术参数、功能配置及有关要求” 完全满足或优于招标文件货物需求一览表“技术参数、功能配置及有关要求” 的得 40 分，不能满足要求的，打★项每一项（每一条、款或号）扣 3 分，未标★每一项（每一条、款或号）扣 1 分；扣完为止，不计负分。（满分 40 分，打★项为重要技术参数、功能配置及有关要求，提供生产厂家的技术支持文件或资质的第三方出具的检测报告，并用下划线醒目标识出所对应条款，否则评标时不予认可）。
3	商务分 (15 分)	售后服务分 (满分 9 分)	(1) 售后服务承诺方案分 (满分 9 分) 由评标委员会成员根据投标人提供的售后服务方案独立评分。投标人不满足一档要求或不提

序号	评审事项	评审因素	评标标准
			供售后服务方案的，得 0 分。 一档（3 分）：售后服务方案基本合理、可行，保障响应措施、具备服务经验、服务方案满足采购文件要求，满足以上相关要求的，进入一档。 二档（6 分）：满足一档的情况下，售后服务方案比较细致、合理、可行，人员配置较好，保障响应措施较有力，服务经验较丰富，进入二档。 三档（9 分）：满足二档的情况下，投标人所提供的售后服务方案包含招标文件要求的售后服务条款，同时具备项目应急保障方案，且描述了项目售后维护和应急保障方案的方法以及实现方式，服务承诺和保障措施考虑完备，有售后电话，人员名单，车辆保障，方案科学可行性强。
		业绩分（满分 5 分）	投标人具备本次采购产品（至少包含其中一种产品）销售业绩的，并提供证明文件，每项业绩得 1 分，满分 5 分。
		政策分（满分 1 分）	（1）投标产品纳入《财政部 发展改革委 生态环境部 市场监管总局关于调整优化节能产品 环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9 号）中节能产品政府采购品目清单的（适用于非强制采购节能产品，产品提供投标产品所属节能产品认证证书复印件并加盖单位公章），得 0.5 分。 （2）投标产品纳入《财政部发展改革委 生态环境部 市场监管总局关于调整优化节能产品 环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9 号）中环境标志产品政府采购品目清单的（提供投标产品所属环境标志产品认证证书复印件并加盖单位公章），得 0.5 分。
1. 总得分=1+2+3 2. 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，按照技术指标优劣顺序推荐（按技术得分由高到低排序，技术得分相同的按照技术需求偏离分由高到低排序）。评审得分、投标报价、技术得分、技术需求偏离分均相同的，由评标委员会成员记名投票，按少数服从多数原则推荐中标候选人。			

第五章 拟签订的合同文本

合同文本

采购计划号：_____ 合同编号：_____
采购单位（甲方）：_____ 供应商（乙方）：_____
项目名称：_____ 项目编号：_____
签订地点：_____ 签订时间：_____

根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》等法律、法规规定，按照招标文件（采购文件）规定条款和投标文件及承诺，甲乙双方签订本合同。

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								
3								
合同合计金额（人民币，大写）_____元整（¥_____）								

2. 合同合计金额包括货物到达甲方并能正常使用所需的一切费用，包括但不限于采购货物的货物购置费、质保费、售后服务费及将货物运至指定地点所发生的运输费、装卸费、安装调试费、人工费等货物伴随服务的费用以及辅助服务费用、包装费、保险费、技术服务费、培训费、保修费和所需缴纳的一切相关税、费等。

第二条 质量保证

1. 乙方所提供的产品名称、商标品牌、生产厂家、规格型号、技术参数、质量等必须与招标文件规定、投标文件及承诺相一致，并符合国家标准和行业标准对货物质量的规定。未制定

国家标准、行业标准的，按照通常标准或者符合合同目的的特定标准确定，符合保障人体健康和人身、财产安全的要求。

乙方提供的节能和环保产品必须是列入政府采购品目清单的产品。

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招标文件规定或者投标文件及承诺的质量要求。

第三条 权利保证

1. 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、工业设计权或者其他权利。如乙方违反上述规定，则乙方应负责消除甲方拥有并使用乙方交付的货物、软件、技术资料等所存在的全部法律障碍，并赔偿甲方的损失。如甲方因使用乙方交付的货物构成侵权的，则由乙方承担全部责任。

2. 乙方应按招标文件规定或者投标文件承诺的时间向甲方提供使用货物的有关技术资料。

3. 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者任何合同条文、规格、计划、图纸、样品或者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。

4. 乙方保证将要交付的货物的所有权完全属于乙方且无任何抵押、质押、查封等产权瑕疵。

第四条 包装和运输

1. 乙方提供的货物均应按招标文件规定或者投标文件承诺的要求的包装材料、包装标准、包装方式进行包装，有原厂家包装的均采用原厂家包装，每一包装单元内应附详细的装箱单和质量合格证。

2. 货物的运输方式：_____，乙方应采用保证货物安全的运输方式进行运输，运费、装卸费等由乙方承担，由于包装或运输不当所造成的损坏或损失均由乙方承担。

3. 货物的包装应适于长途运输和反复装卸，并且乙方应根据货物不同的特性和要求采取防潮、防雨、防锈、防震、防腐等保护措施，以保证货物安全无损地到达甲方指定地点。

4. 乙方在货物发运手续办理完毕后 24 小时内或者货到甲方 48 小时前通知甲方,以准备接货。

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

第五条 交付和验收

1. 交付时间: 自合同签订之日起 30 天内完成教学设备交付使用并通过验收。

2. 交付地点: 采购单位指定地点。

3. 本合同中所称的交付,指货物安装调试完毕后的交付。如无需安装调试,货物运至甲方指定地点,甲方或甲方指定的第三人签署接收单后即为交付。

4. 乙方提供不符合招标文件规定或者投标文件承诺的和本合同规定的货物,甲方有权拒绝接受。

5. 乙方在交付货物的同时需向甲方提供有关货物的附随资料,包括但不限于:货物目录、装箱清单、用户手册、质量合格证书、质保证书、安装图纸、使用说明书、技术资料、原厂保修卡、工具和备品、备件等,货物属于进口产品的,供货时应同时附上货物原装进口的有关凭证和中文使用说明书,如有缺失应在合理的规定时间内补齐,否则视为逾期交货。

6. 货物需要安装调试的,乙方应在货物运到甲方指定地点后 3 个工作日内,按照甲方的要求完成货物的安装调试并向甲方交付。

7. 甲方应当在到货(安装、调试完)后七个工作日内进行验收,逾期不验收的,乙方可视同验收合格。验收合格后由甲乙双方签署货物验收合格单并加盖甲方公章,甲乙双方各执一份。

8. 甲方对乙方提交的货物依据招标文件上的技术规格要求、投标文件及承诺、国家有关质量标准进行现场初步验收,外观、说明书符合要求的,给予签收,初步验收不合格的不予签收。

9. 乙方交货前应对货物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。

10. 甲方对乙方提供的货物在使用前进行调试时，乙方需负责安装并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。

11. 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。

12. 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承担。

13. 甲方在验收过程中发现乙方提供的货物不满足招标文件、投标文件及合同规定的，可暂缓资金结算，直到乙方及时改正并经甲方验收合格后，方可办理资金结算事宜。

14. 甲方在验收中，如发现货物的品种、型号、规格、数量、质量等不符合合同、招标文件、投标文件及承诺规定或附件关于货物配置的描述或存在其他问题的，有权拒绝接收货物，并可以在验收后五个工作日内以书面形式向乙方提出，乙方应在收到甲方书面通知后在甲方指定的期限内按照甲方的要求采取补足、更换或退货等处理措施予以解决。因补足、更换货物造成逾期的，按乙方逾期交付处理。

第六条 售后服务、服务质量保证期及培训

1. 乙方应按招标文件规定的产品名称、商标品牌、生产厂家、规格型号、技术参数、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，经甲乙双方协商，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、贷款利息及银行手续费等）。

2. 乙方应按照国家有关法律法规、投标文件和合同所附的《售后服务承诺》要求为甲方提供相应的售后服务。

3. 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。

质保期为自货物交付并验收合格签署验收合格单之日起_____日。货物自身有质保期且该质保期超过约定质保期的，按照货物质保期计算，货物自身的质保期比约定的质保期短的，按约定的质保期计算。

4. 大型或复杂的采购项目，其质保期限自动适用国家有关规定中最长的质保期限。

5. 质保期内，乙方应当提供每周 7 天、每天 24 小时的电话支持服务。乙方接到甲方保修通知后 2 个小时内响应，12 个小时内排除故障。货物出现重大故障或维修时限超过 2 日的，乙方应在 24 个小时内免费更换备品备件。

6. 质保期届满后，乙方对本合同项下货物提供终身维修服务，且维修时只收取所需维修部件的成本费，服务内容应与质保期内的要求相一致。

7. 甲方应提供必要安装条件（如场地、电源、水源等）。

8. 乙方投标文件承诺负责甲方有关人员的培训。

培训时间：_____。

培训地点：_____。

第七条 辅助服务

1. 乙方应提供下列服务：

（1）货物的现场移动、安装、调试、启动监督及技术支持；

（2）提供货物组装和维修所需的专用工具和辅助材料；

（3）在甲方指定的期限内对所有的货物实施运行监督、维修，但该服务并不能免除乙方在质量保证期内所承担的义务；

（4）在现场就货物的安装、启动、运营、维护，按照甲方的要求，对甲方的相关人员免费进行必要的培训。培训目标为受训者能够独立、熟练地完成操作，实现货物的使用目标和功能。

2. 辅助服务的费用已经包含在合同总价中，甲方不再另行支付。

第八条 货物保管及风险承担

在货物交付前，货物保管责任及损毁、灭失的风险由乙方承担，货物验收合格后的风险转由甲方承担。

第九条 付款方式

1. 合同签订后，按财政支付流程支付合同合计金额的 30%；全部货物交付并经采购单位验收合格后，收到供应商提交请款函、发票等材料后由业主提交财政部门，按财政支付流程支付合同合计金额的 70%。付款不计利息。

2. 乙方指定以下账户为接受本合同价款的账户，并对其指定的下列账户信息真实性、安全性、准确性负责。

账户名称：_____；

开户银行：_____；

银行账号：_____；

联系人：_____；

联系电话：_____。

如乙方上述账户信息发生变更，乙方应提前向甲方发送书面通知，未能提前书面通知而产生的不利后果由乙方自行承担。

3. 乙方应持甲方签字确认的验收合格单结算货款。

4. 甲方在支付每笔款项前，乙方应当提供可供政府审计并且符合税务规定的正式发票，否则甲方有权拒付相应款项直至乙方能提供符合规定的发票为止。

第十条 履约保证金

1. 乙方提供的履约保证金金额为：__无__。

第十一条 税费

本合同执行中相关的一切税费均由乙方负担。

第十二条 违约责任

1. 乙方仅交付部分货物的，甲方有权解除合同，退还已收货物，乙方应退还已经收取的货款，并按合同合计金额的 30% 承担违约金；甲方不退还已收货物的，有权要求乙方退还已收取的未交付货物的货款，并要求乙方按合同合计金额的 30% 承担违约金。

2. 乙方逾期交付货物的，每逾期一日，应按合同合计金额的 3% 向甲方支付逾期交付的违约金；逾期超过十日的，甲方有权单方解除合同，并要求乙方退还已收取的款项，同时乙方应按照合同合计金额的 30% 向甲方支付违约金并承担因此给甲方造成的经济损失。

3. 乙方所提供的产品名称、商标品牌、生产厂家、规格型号、技术参数、质量等不合格的，应按甲方的要求、在甲方指定的期限内更换，乙方因更换造成货物逾期交付的，按乙方逾期交付承担违约责任；因质量问题甲方不同意接收的或者特殊情况甲方同意接收的，乙方应向甲方支付合同合计金额 30% 的违约金并赔偿甲方经济损失。

4. 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者诉讼，均由乙方负责交涉并承担全部责任，如甲方为解决纠纷矛盾先期支付了费用的，乙方应当自收到甲方要求偿还费用的函之日起五日内向甲方偿还完毕。

5. 乙方明示不履行或不能履行合同，或交付的货物存在严重瑕疵，不具有正常使用功能或不能满足本合同目的，甲方有权解除合同，要求乙方退还已收取的货款，并要求乙方按合同合计金额的 30% 支付违约金。

6. 因包装、运输引起的货物损坏，按质量不合格处罚。

7. 乙方未按本合同和招标文件、投标文件中规定的服务承诺提供售后服务的，每违约一次，应按合同合计金额的 10% 向甲方支付违约金。

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

9. 乙方支付的违约金不足以弥补甲方损失的，应承担赔偿责任，甲方有权继续向乙方追偿。

乙方应支付给甲方的任何款项，甲方有权从任何应支付未支付给乙方的款项中直接抵扣。

10. 甲方延期付货款的，每天向乙方偿付延期货款额 3%的违约金，但违约金累计不得超过延期货款额的 5%。

11. 本合同所称的甲方经济损失或者甲方损失，包括甲方遭受的全部直接经济损失及为此支出的合理费用（包括但不限于为此支出的调查费、诉讼费、保全费、律师费、差旅费等）。

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，甲乙双方应通过友好协商，确定是否继续履行合同。

4. 合同履行过程中，因接受政府行政指令而无法履行的，接受政府行政指令的一方可以免除责任。

第十四条 合同争议解决

1. 因货物质量问题发生争议的，应提交具有相应资质的机构进行鉴定。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者与本合同有关的争议，甲乙双方应首先通过友好协商解决，如果协商不能解决，可向甲方所在地有管辖权的人民法院提起诉讼。

第十五条 合同生效及其他

1. 合同经甲乙双方法定代表人或者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者补充的，须经政府采购监管部门审批，并签书面补充协议报政府采购监管部门备案，方可作为主合同不可分割的一部分。

3. 合同未尽事宜，遵照《中华人民共和国民法典》等相关法律、法规规定有关条文执行。

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，甲乙双方不得擅自变更、中止或者终止。

2. 未经甲方书面同意，乙方不得擅自转让其应履行的合同义务。

第十七条 本合同与下列文件一起构成合同文件

1. 中标通知书；
2. 开标一览表；
3. 采购需求；
4. 投标函；
5. 商务条款偏离表和技术需求偏离表；
6. 设备性能配置清单；
7. 投标文件中的其他相关文件。

上述合同文件互相补充和解释。如果合同文件之间存在矛盾或者不一致之处，以本合同、上述文件的排列顺序在先者为准。

第十八条 其他约定事项

1. 本合同所有附件及相关文件均为本合同的有效组成部分，与本合同具有同等法律效力。若合同附件与本合同存在不一致的，则以本合同为准。

2. 在履行本合同过程中，所有经甲乙双方签署确认的文件（包括会议纪要、补充协议、往来信函、电子邮件等）即成为本合同的有效组成部分。

3. 甲乙双方确认，以下为各方真实有效通讯地址：

甲方： 百色市田阳区教育局 ，地址： _____ ，收件人： _____ ，联系电话： _____ ，电子邮箱： _____ 。

乙方： _____ ，地址： _____ ，收件人： _____ ，联系电话： _____ ，电子邮箱： _____ 。

一方向对方发出的任何通知、信函和文件，以挂号信函或快递信函方式向对方地址邮寄有关通知、信函和文件的，自发出之日起第三日视为送达对方，挂号信函或快递信函的邮寄凭证即视为成功送达的有效凭证。一方地址变更的，应及时书面通知对方，否则上述地址仍为真实有效通讯地址。

4. 本合同一式6份，具有同等法律效力，政府采购监管部门、采购代理机构各一份，甲乙双方各 2 份。

本条款不因合同的变更、解除和终止而失效。

第十九条 合同附件

甲方：（章） 年 月 日	乙方：（章） 年 月 日
单位地址：	单位地址：
法定代表人：	法定代表人：
委托代理人：	委托代理人：
电话：	电话：
开户银行：	开户银行：
账号：	账号：
邮政编码：	邮政编码：

第六章 投标文件格式

一、报价文件格式

1. 报价文件封面格式：

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

2. 投标函格式:

投 标 函

致： 采购单位名称：

根据贵方项目名称（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）提交投标
文件。

据此函，我方宣布同意如下：

1. 我方已详细审查全部“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. 我方在投标之前已经完全理解并接受招标文件各项规定和要求，对招标文件的合理性、合法性不再有异议。

3. 本投标有效期自投标截止之日起 日。

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. 我方同意按照贵方要求提供与投标有关的一切数据或者资料。

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者隐瞒, 我方愿意承担一切后果, 并不再寻求任何旨在减轻或者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：
(两项内容中必须选择一项)

☐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：

电话:

投标人名称：

开户银行：

银行帐号：

法定代表人（或负责人）或者委托代理人签字或签章：_____

投标人（盖公章）：

_____年____月____日

3. 开标一览表

开标一览表

项目名称：_____

项目编号：_____

投标人名称：_____

单位：元

序号	产品名称	品牌型号及生产厂家或服务商	数量及单位①	单价②	投标报价③=①×②	备注 1、填写（中型或小微企业）制造（如有） 2、其他需要备注的事项
.....						
投标总报价（大写）：_____（小写：_____）						
合同履行期限：自合同签订之日起____天内完成教学设备交付使用并通过验收。						

注：

1. 投标人的开标一览表必须加盖投标人公章并由法定代表人（或负责人）或者委托代理人签字或签章，否则其投标作无效标处理。

2. 报价一经涂改，应在涂改处加盖投标人公章或者由法定代表人（或负责人）或者授权委托人签字或者盖章，否则其投标作无效标处理。

法定代表人（或负责人）或者委托代理人（签字或签章）：

供应商名称（电子签章）：

日期： 年 月 日

二、资格证明文件格式

1. 资格证明文件封面格式：

资格证明文件

项目名称：

项目编号：

投标人名称：

年 月 日

2. 资格证明文件目录

根据招标文件规定及投标人提供的材料自行编写目录。

3. 投标人直接控股、管理关系信息表

投标人直接控股股东信息表

序号	直接控股股东名称	出资比例	身份证号码或者统一社会信用代码	备注
1				
2				
3				
.....				

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。
3. 供应商不存在直接控股股东的，则填“无”。

供应商名称（电子签章）：

日期： 年 月 日

投标人直接管理关系信息表

序号	直接管理关系单位名称	统一社会信用代码	备注
1			
2			
3			
.....			

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。
3. 供应商不存在直接管理关系的，则填“无”。

供应商名称（电子签章）：

日期： 年 月 日

4. 投标声明

投标声明

（采购单位名称）：

我方参加贵单位组织_____项目（项目编号：_____）的政府采购活动。我方在此郑重声明：

1. 我方参加本项目的政府采购活动前三年内在经营活动中没有严重违法记录（严重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. 我方不是采购单位的附属机构；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，与采购单位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. 我方承诺符合《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，在经营活动中没有严重违法记录；
- （六）法律、行政法规规定的其他条件。

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

特此承诺。

供应商名称（电子签章）：

日期： 年 月 日

5. 中小企业声明函格式（必须提供）

中小企业声明函（货物类）

本公司郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的规定，本公司参加（单位名称）的（项目名称）采购活动，相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

1. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）；制造商为（企业名称），从业人员__人，营业收入为__万元，资产总额为__万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

2. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）；制造商为（企业名称），从业人员__人，营业收入为__万元，资产总额为__万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）

.....

以上企业，不属于大企业的分支机构，不存在控股股东为大企业的情形，也不存在与大企业的负责人为同一人的情形。

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

说明：

企业名称（盖章）：

日期：

说明：

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

2. 只填报制造商为中小微企业的产品。

中小微企业预留金额说明（格式）

1. 中型企业预留金额为_____元，占投标总金额的比例_____ %；
2. 小型、微型企业预留金额合计为_____元，占投标总金额的比例 _____ %；
3. 中、小、微型企业预留合计为_____元，占投标总金额的比例 _____ %。

企业名称（盖章）：

日 期：

残疾人福利性单位声明函格式

残疾人福利性单位声明函（如有）

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（盖公章）：

日 期：

注：请根据自己的真实情况出具《残疾人福利性单位声明函》。依法享受中小企业优惠政策的，采购单位或者采购代理机构在公告中标结果时，同时公告其《残疾人福利性单位声明函》，接受社会监督。

6. 法定代表人（或负责人）身份证明

法定代表人（或负责人）身份证明

投 标 人：

地 址：

姓 名：_____性 别：

年 龄：_____职 务：

身份证号码：

系_____（投标人名称）_____的法定代表人（或负责人）。

特此证明。

附件：法定代表人（或负责人）有效身份证正反面扫描件

供应商名称（电子签章）：

日期： 年 月 日

注：自然人投标的无需提供

7. 法定代表人（或负责人）授权委托书格式

法定代表人（或负责人）授权委托书 （如有委托时）

致：采购单位名称：

我_____（姓名）系_____（投标人名称）的法定代表人（或负责人），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所有采购程序和环节的具体事务和签署相关文件。

我方对委托代理人的签字事项负全部责任。

本授权书自签署之日起生效，在撤销授权的书面通知以前，本授权书一直有效。委托代理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。

委托代理人无转委托权，特此委托。

附：1、法定代表人（或负责人）身份证明及委托代理人有效身份证正反面扫描件

2、委托代理人 2022 年任一月份社保缴纳证明

委托代理人签字或签章：

法定代表人（或负责人）签字或签章：

所在部门职务：

职务：

委托代理人身份证号码：

投标人（盖公章）：

年 月 日

注：法定代表人（或负责人）和委托代理人必须在授权委托书上签字或签章，否则作无效投标处理；

三、商务文件格式

1. 商务文件封面格式：

商务文件

项目名称：

项目编号：

投标人名称：

投标人地址：

年 月 日

2. 商务文件目录

根据招标文件规定及投标人提供的材料自行编写目录。

3. 投标人参加本项目无串通投标行为的承诺

投标人参加本项目无串通投标行为的承诺函

一、我方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；或者不同投标人报名的 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者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。

二、我方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单位或者采购代理机构处获得其他投标人的相关信息并修改其投标文件或者投标文件；
2. 投标人按照采购单位或者采购代理机构的授意撤换、修改投标文件或者投标文件；
3. 投标人之间协商报价、技术方案等投标文件或者投标文件的实质性内容；
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投标人放弃参加政府采购活动或者放弃中标；
7. 投标人与采购单位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者免除法律责任的辩解。

供应商名称（电子签章）：

日期： 年 月 日

说明：

- 1、如委托咨询机构（或个人）办理投标事宜，应确保该咨询机构（或个人）未承接同一项

目投标事项，否则可能被视为串通投标，导致投标无效。

2、如开标时发现竞标供应商的法定代表人、委托代理人或单位主要负责人与其他竞标供应商的法定代表人、委托代理人或单位主要负责人存在夫妻关系、三代以内亲属关系、或可能影响采购结果公正性的其他因素的，应主动说明并作出合理解释，否则审计检查时，将结合竞标供应商实际运营、财务指标等情况分析，可能会被认定属于串通投标或视为串通投标行为。

4. 商务条款偏离表格式(注：按项目需求表具体项目修改)

项目	招标文件商务条款要求	投标人的承诺	偏离说明
售后服务要求			
合同签订时间			
交付时间及地点			
质保期			
付款方式			
.....			

注：

1. 说明：应对照招标文件“第二章 采购需求”中的商务条款逐条实质性响应，并作出偏离说明。
2. 投标人应根据自身的承诺，对照招标文件要求在“偏离说明”中注明“正偏离”、“负偏离”或者“无偏离”。既不属于“正偏离”也不属于“负偏离”即为“无偏离”。

供应商名称（电子签章）：

日期： 年 月 日

5. 售后服务承诺

供应商名称（电子签章）：

日期： 年 月 日

6. 投标人履约能力证明文件

供应商名称（电子签章）：

日期： 年 月 日

四、技术文件格式

1. 技术文件封面格式:

技术文件

项目名称:

项目编号:

投标人名称:

投标人地址:

年 月 日

2. 技术文件目录

根据招标文件规定及投标人提供的材料自行编写目录。

3. 技术偏离表格式

技术偏离表

项号	标的的名称	招标要求	投标响应	偏离说明	第三方佐证材料页码

注：

- 1. 说明：应对照招标文件“第二章 采购需求”中的技术需求逐条实质性响应，并作出偏离说明。
- 2. 投标人应根据投标设备的性能指标，对照招标文件要求，在“偏离说明”中注明“正偏离”、“负偏离”或者“无偏离”。既不属于“正偏离”也不属于“负偏离”即为“无偏离”。

供应商名称（电子签章）：

日期： 年 月 日

4. 技术实施方案（格式自拟）

供应商名称（电子签章）：

日期： 年 月 日

5. 除招标文件规定必须提供以外，投标人需要说明的其他文件和说明（格式自拟）。（如有）

供应商名称（电子签章）：

日期： 年 月 日

五、其他文书、文件格式

投标人（供应商）承诺书（格式）

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