

公开招标文件

采购项目编号：国采（青海）公招（货物）2020-117号

项目名称：三江源民族中学二期建设教育装备项目

采购人：青海省教育技术装备中心

采购代理机构：国采（青海）招标有限公司

2020年11月

目 录

第一部分 投标邀请	5
第二部分 投标人须知	8
一、说明	8
1. 适用范围	8
2. 采购方式、合格的投标人	8
3. 投标费用	8
二、招标文件说明	8
4. 招标文件的构成	8
5. 招标文件、采购活动和中标结果的质疑	8
6. 招标文件的澄清或修改	9
三、投标文件的编制	9
7. 投标文件的语言及度量衡单位	9
8. 投标报价及币种	9
9. 投标保证金	10
10. 投标有效期	11
11. 投标文件构成	11
12. 投标文件的编制要求	12
四、投标文件的提交	12
13. 投标文件的密封和标记	12
14. 提交投标文件的时间、地点、方式	12
15. 投标文件的补充、修改或者撤回	13
五、开标	13
16. 开标	13
六、资格审查程序	13
17. 资格审查	13

七、评审程序及方法	14
18. 评标委员会	14
19. 评审工作程序	16
20. 评审方法和标准	18
八、中标	20
21. 推荐并确定中标人	20
22. 中标通知	21
九、授予合同	21
23. 签订合同	21
十、其他	22
24. 串通投标的情形	22
25. 废标	22
26. 中标服务费	23
第三部分 青海省政府采购项目合同书范本	24
第四部分 投标文件格式	37
封面（上册）	37
目录（上册）	38
(1) 投标函	39
(2) 法定代表人证明书	40
(3) 法定代表人授权书	41
(4) 投标人承诺函	42
(5) 投标人诚信承诺书	43
(6) 资格证明材料	44
(7) 财务状况报告，依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料	45
(8) 具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料	46
(9) 无重大违法记录声明	47

(10) 投标保证金证明	48
目录（下册）	50
(11) 评分对照表	51
(12) 开标一览表（报价表）	52
(13) 分项报价表	53
(14) 技术规格响应表	54
(15) 投标产品相关资料	55
(16) 投标人的类似业绩证明材料	56
(17.1) 制造（生产）企业小型、微型企业声明函	57
(17.2) 从业人员声明函	58
(18) 残疾人福利性单位声明函	59
(19) 投标人认为在其他方面有必要说明的事项	60
第五部分 采购项目要求及技术参数	61
（一）投标要求	61
1. 投标说明	61
2. 重要指标	61
3. 商务要求	62
（二）项目概况及技术参数	63

第一部分 投标邀请

国采（青海）招标有限公司（以下均简称“采购代理机构”）受青海省教育技术装备中心（以下均简称“采购人”）委托,拟对三江源民族中学二期建设教育装备项目进行国内公开招标，现予以公告，欢迎潜在的投标人参加本次政府采购活动。

采购项目编号	国采（青海）公招（货物）2020-117号
采购项目名称	三江源民族中学二期建设教育装备项目
采购方式	公开招标
采购预算额度	人民币:6700000.00元 其中 包一：2540000.00元 包二：4160000.00元
最高限价	其中 包一：2540000.00元 包二：4160000.00元
项目分包个数	2
要求	招标内容：教学仪器设备采购。具体内容详见《招标文件》
投标人资格要求	1、符合《政府采购法》第22条条件，并提供下列材料： <1>投标人的营业执照等证明文件，自然人的身份证明。 <2>财务状况报告，依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料。 <3>具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料。 <4>参加政府采购活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明。 <5>具备法律、行政法规规定的其他条件的证明材料。 2、经信用中国（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）等渠道查询后，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的，取消投标资格。 3、单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人，不得参加同一合同项下的政府采购活动。否则，皆取消

	<p>投标资格；</p> <p>4、为本采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的投标人，不得再参加该采购项目的其他采购活动；</p> <p>5、本项目不接受投标人以联合体方式进行投标。</p>
公告发布时间	2020年11月30日
获取招标文件的时间期限	2020年11月30日至12月7日，每天上午9:00-12:00，下午2:30-5:30（午休、节假日除外）
获取招标文件方式	现场购买或网上购买
招标文件售价	500元/包（招标文件售后不退，投标资格不能转让。）
获取招标文件地点	<p>国采（青海）招标有限公司（西宁市城北生物园区经四路26号国家级科技孵化器大厦3楼）</p> <p>标书购买联系人：刘女士</p> <p>电话：0971-6261944</p> <p>电子邮箱：gczb_liu@163.com</p>
购买招标文件时应提供材料	营业执照副本复印件（加盖单位公章）、法定代表人授权书（参考招标文件格式3）。注：需网上购买招标文件的投标人可将以上材料扫描后发送至采购代理机构电子邮箱，在邮件中标明项目编号、项目名称、联系人及联系方式，并联系代理机构工作人员进行确认。
投标截止及开标时间	2020年12月22日 09时00分（北京时间）
投标及开标地点	西宁市公共资源交易中心4楼6开标室（西宁市市民中心，南川西路沈家寨省团校对面）（具体详见4楼大屏）
采购人联系人	<p>采购人：青海省教育技术装备中心</p> <p>联系人：杨老师</p> <p>联系电话：0971-6143721转614</p> <p>采购单位地址：青海省西宁市城西区高槽巷3号</p>
代理机构联系人	<p>联系人：陈先生</p> <p>联系电话：0971-6278764</p> <p>联系地址：国采（青海）招标有限公司（西宁市城北生物园区</p>

	经四路26号国家级科技孵化器大厦3楼)
代理机构开户行	中国农业银行股份有限公司西宁分行
收款人	国采（青海）招标有限公司
银行账号	28-001001040022425
其他事项	采购项目联系人姓名和电话；王老师、0971-6143721转614 公告期限：自青海政府采购网发布之日起5个工作日 公告内容以青海政府采购网发布的为准
财政监督部门及电话	单位名称：青海省财政厅 联系电话：0971-3660354

第二部分 投标人须知

一、说明

1. 适用范围

本次招标依据采购人的采购计划，仅适用于本招标文件中所叙述的项目。

2. 采购方式、合格的投标人

2.1 本次招标采取公开招标方式。

2.2 合格的投标人：详见第一部分“投标人资格要求”。

3. 投标费用

投标人应自愿承担与参加本次投标有关的费用。采购代理机构对投标人发生的费用不承担任何责任。

二、招标文件说明

4. 招标文件的构成

4.1 招标文件包括：

- (1) 投标邀请
- (2) 投标人须知
- (3) 青海省政府采购项目合同书范本
- (4) 投标文件格式
- (5) 采购项目要求及技术参数
- (6) 采购过程中发生的澄清、变更和补充文件

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

5. 招标文件、采购活动和中标结果的质疑

投标人认为招标文件、采购过程和中标结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起7个工作日内以书面形式（如信件、传真等）向采购人或者采购代理机构提出质疑，不接受匿名质疑。潜在供应商已依法获取其可质疑的采购文件的，可以对该文件提出质疑，对采购文件提出质疑的，应当在获取采购文件或者采购文件公告期限届满之日起7个工作日内提出。

供应商须在法定质疑期内一次性提出针对同一采购程序环节的质疑。采购人或采购代理机构在收到书面质疑函后7个工作日内作出答复。

参与采购活动的投标人对评审过程或者结果提出质疑的，采购人、采购代理机构可以组织原评审委员会协助答复质疑。质疑事项处理完成后，采购人或采购代理机构应按照规定填写《青海省政府采购投标人质疑处理情况表》，并在15日内报同级政府采购监督管理部门备案。

投标人应知其权益受到损害之日，是指：

（一）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；

（二）对采购过程提出质疑的，为各采购程序环节结束之日；

（三）对中标结果提出质疑的，为中标结果公告期限届满之日。

6. 招标文件的澄清或修改

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

6.2 澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，采购人或者采购代理机构应当在投标截止时间至少15日前，以书面形式通知所有获取招标文件的潜在投标人，并在发布本次招标公告的网站上发布变更公告；不足15日的，采购人或者采购代理机构应当顺延提交投标文件的截止时间。

三、投标文件的编制

7. 投标文件的语言及度量衡单位

7.1 投标人提交的投标文件以及投标人与采购代理机构就此投标发生的所有来往函电均应使用简体中文。除签名、盖章、专用名称等特殊情形外，以中文汉语以外的文字表述的投标文件视同未提供。

7.2 除招标文件中另有规定外，投标文件所使用的度量衡单位，均须采用国家法定计量单位。

7.3 附有外文资料的须翻译成中文，并加盖投标人公章，如果翻译的中文资料与外文资料出现差异与矛盾时，以中文为准，其准确性由投标人负责。

8. 投标报价及币种

8.1 投标报价为投标总价。合同总价包括产品费、系统集成费、验收费、手续费、包装费、运输费、保险费、安装费、调试费、装修费、培训费、售前、售中、售后服务费、招标代理费、税金等不可预见全部费用。

8.2 投标报价有效期与投标有效期一致。

8.3 投标报价为闭口价，即中标后在合同有效期内价格不变。

8.4 投标币种是人民币。

9. 投标保证金

9.1 投标人须在投标截止期前按以下要求交纳投标保证金：

投标保证金：

包一：50000.00元整（大写：伍万元整）

包二：80000.00元整（大写：捌万元整）

收款单位：国采（青海）招标有限公司

开 户 行：中国农业银行股份有限公司西宁分行

银行账号：28-001001040022425

交纳时间：2020年12月22日上午09时00分前，以银行到账时间为准。

如采购项目变更开标时间，则保证金交纳时间相应顺延。

9.2 缴费方式：投标保证金应当以支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式提交。通过银行转账的，必须由投标人从其基本账户（须提供基本账户复印件）汇（转）入9.1条规定的账户。

9.3 投标保证金退还：投标人在投标截止时间前撤回已提交的投标文件的，采购代理机构应当自收到投标人书面撤回通知之日起5个工作日内，退还已收取的投标保证金，但因投标人自身原因导致无法及时退还的除外。

采购代理机构应当自中标通知书发出之日起5个工作日内退还未中标人的投标保证金，自采购合同签订之日起5个工作日内退还中标人的投标保证金或者转为中标人的履约保证金。

采购代理机构逾期退还投标保证金的，除应当退还投标保证金本金外，还应当按中国人民银行同期贷款基准利率上浮20%后的利率支付超期资金占用费，但因投标人自身原因导致无法及时退还的除外。

9.4 投标有效期内投标人撤销投标文件的，采购人或者采购代理机构可以

不退还投标保证金。

10. 投标有效期

从提交投标文件的截止之日起60日历日。投标文件中承诺的投标有效期应当不少于招标文件中载明的投标有效期。

11. 投标文件构成

投标人应提交相关证明材料，作为其参加投标和中标后有能力履行合同的证明。编写的投标文件须包括以下内容（格式见招标文件第四部分）：

11.1、投标文件（上册）（资格审查）

- （1）投标函
- （2）法定代表人证明书
- （3）法定代表人授权书
- （4）投标人承诺函
- （5）投标人诚信承诺书
- （6）资格证明材料
- （7）财务状况报告，依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料
- （8）具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料
- （9）无重大违法记录声明
- （10）投标保证金证明

11.2 投标文件（下册）

- （11）评分对照表
- （12）开标一览表（报价表）
- （13）分项报价表
- （14）技术规格响应表
- （15）投标产品相关资料
- （16）投标人的类似业绩证明材料
- （17）制造（生产）企业小型、微型企业声明函、从业人员声明函
- （18）残疾人福利性单位声明函
- （19）投标人认为在其他方面有必要说明的事项

注：投标人须按上述内容、顺序和格式编制投标文件，并按要求编制目录、

页码，并保证所提供的全部资料真实可信，自愿承担相应责任。

12. 投标文件的编制要求

12.1 投标人应按照招标文件所提供的投标文件格式，分别填写招标文件第四部分的内容，应分别注明所提供货物的名称、技术配置及参数、数量和价格等内容；招标文件要求签字、盖章的地方必须由投标人的法定代表人或委托代理人按要求签字、盖章。

12.2 投标人应准备纸质投标文件正本1份(上、下册)、副本4份(上、下册)，电子文档1份(上、下册)。若发生正本和副本不符，以正本为准。投标文件统一使用A4幅面的纸张印制，必须胶装成上、下两册并编码，其他方式装订的投标文件一概不予接受。

12.3 投标文件的正本(上、下册)需打印或用不褪色、不变质的墨水书写，副本(上、下册)可采用正本的复印件。电子文档(上、下册)用U盘制作，采用不可修改文档格式(如：PDF格式)，内容必须和纸质投标文件正本(上、下册)完全一致，包括封面、页码、签字、盖章等。

12.4 投标文件中不得行间插字、涂改或增删，如有修改错漏处，须由投标人法定代表人或其委托代理人签字、加盖公章。

四、投标文件的提交

13. 投标文件的密封和标记

13.1 投标文件正本(上、下册)、所有副本(上、下册)、电子文档(上、下册)，应分别封装于不同的密封袋内，密封袋上应分别标上“正本”、“副本”、“电子文档”字样，并注明投标人名称、采购项目编号、项目名称及分包号(如有分包)。

13.2 密封后的投标文件密封袋用“于2020年12月22日09时00分(北京时间)之前不准启封”的标签密封。

13.3 投标人如投多个包，投标文件每包分别按上述规定装订(如果有)。

14. 提交投标文件的时间、地点、方式

14.1 投标人应当在招标文件要求提交投标文件的截止时间前，将投标文件(正本、副本、电子文档)密封送达投标地点，并按要求现场递交投标文件，在截止时间后送达的，采购人、采购代理机构应当拒收。采购代理机构收到投

标文件后，应当如实记载投标文件的送达时间和密封情况，签收保存，并向投标人出具签收回执。任何单位和个人不得在开标前开启投标文件。

14.2 逾期送达或者未按照招标文件第13.1-13.2条要求密封的投标文件，采购人、采购代理机构应当拒收。

15. 投标文件的补充、修改或者撤回

15.1 投标人在投标截止时间前，可以对所递交的投标文件进行补充、修改或者撤回，并书面通知采购人或者采购代理机构。补充、修改的内容应当按照招标文件要求签署、盖章、密封后，作为投标文件的组成部分。

五、开标

16. 开标

16.1 开标应当在招标文件确定的提交投标文件截止时间的同一时间进行。采购代理机构应当按本文件中确定的时间和地点组织开标活动。

采购人或者采购代理机构应当对开标、评标现场活动进行全程录音录像。录音录像应当清晰可辨，音像资料作为采购文件一并存档。

16.2 开标由采购代理机构主持，邀请投标人参加。评标委员会成员不得参加开标活动。

16.3 开标时，应当由投标人或者其推选的代表检查投标文件的密封情况；经确认无误后，由者采购代理机构工作人员当众拆封，宣布投标人名称、投标价格和其他主要内容。

投标人不足3家的，不得开标。

16.4 开标过程应当由者采购代理机构负责记录，由参加开标的各投标人代表和相关工作人员签字确认后随采购文件一并存档。

投标人代表对开标过程和开标记录有疑义，以及认为采购人、采购代理机构相关工作人员有需要回避的情形的，应当场提出询问或者回避申请。采购人、采购代理机构对投标人代表提出的询问或者回避申请应当及时处理。

投标人未参加开标的，视同认可开标结果。

六、资格审查程序

17. 资格审查

17.1 开标结束后，采购人或者采购代理机构应当依法对投标人的资格性审查文件（上册）进行审查。

17.2 合格投标人不足3家的，不得评标。

17.3 资格审查时，投标人存在下列情况之一的，按无效投标处理：

- (1) 不具备第一部分“投标邀请”中投标人资格要求的；
- (2) 未按招标文件要求交纳或未足额交纳投标保证金的；
- (3) 未按第11.1要求提供相关资料的；
- (4) 资格性审查文件未按招标文件规定和要求签字、盖章的；
- (5) 报价超过招标文件中规定的预算金额或者最高限价的；
- (6) 投标有效期不能满足招标文件要求的；
- (7) 未按照招标文件要求提供电子文档的。

七、评审程序及方法

18. 评标委员会

18.1 采购代理机构负责组织评标工作，并履行下列职责：

(1) 核对评审专家身份和采购人代表授权函，对评审专家在政府采购活动中的职责履行情况予以记录，并及时将有关违法违规行为向财政部门报告；

(2) 宣布评标纪律；

(3) 公布投标人名单，告知评审专家应当回避的情形；

(4) 组织评标委员会推选评标组长，采购人代表不得担任组长；

(5) 在评标期间采取必要的通讯管理措施，保证评标活动不受外界干扰；

(6) 根据评标委员会的要求介绍政府采购相关政策法规、招标文件；

(7) 维护评标秩序，监督评标委员会依照招标文件规定的评标程序、方法和标准进行独立评审，及时制止和纠正采购人代表、评审专家的倾向性言论或者违法违规行为；

(8) 核对评标结果，有20.4规定情形的，要求评标委员会复核或者书面说明理由，评标委员会拒绝的，应予记录并向本级财政部门报告；

(9) 评审工作完成后，按照规定由采购人向评审专家支付劳务报酬和异地评审差旅费，不得向评审专家以外的其他人员支付评审劳务报酬；

(10) 处理与评标有关的其他事项。

采购人可以在评标前说明项目背景和采购需求，说明内容不得含有歧视性、倾向性意见，不得超出招标文件所述范围。说明应当提交书面材料，并随采购文件一并存档。

18.2 评标委员会负责具体评标事务，并独立履行下列职责：

(1) 严格遵守评审工作纪律,按照客观、公正、审慎的原则,根据采购文件规定的评审程序、评审方法和评审标准进行独立评审；

(2) 现采购文件内容违反国家有关强制性规定或者采购文件存在歧义、重大缺陷导致评审工作无法进行时,应当停止评审并向采购人或者采购代理机构书面说明情况；

(3) 审查、评价投标文件是否符合招标文件的商务、技术等实质性要求；

(4) 要求投标人对投标文件有关事项作出澄清或者说明；

(5) 对投标文件进行比较和评价；

(6) 确定中标候选人名单，以及根据采购人委托直接确定中标人；

(7) 配合答复供应商的询问、质疑和投诉等事项,不得泄露评审文件、评审情况和在评审过程中获悉的商业秘密；

(8) 向采购人、采购代理机构或者有关部门报告评标中发现的违法行为。

18.3 评标委员会由采购人代表和评审专家组成，成员人数应当为5人以上单数，其中评审专家不得少于成员总数的三分之二。

采购项目符合下列情形之一的，评标委员会成员人数应当为7人以上单数：

(1) 采购预算金额在1000万元以上；

(2) 技术复杂；

(3) 社会影响较大。

评审专家对本单位的采购项目只能作为采购人代表参与评标。采购代理机构工作人员不得参加由本机构代理的政府采购项目的评标。

评标委员会成员名单在评标结果公告前应当保密。

18.4 采购代理机构应当从省级以上财政部门设立的政府采购评审专家库中，通过随机方式抽取评审专家。对技术复杂、专业性强的采购项目，通过随机方式难以确定合适评审专家的，经主管预算单位同意，采购人可以自行选定相应专业领域的评审专家。自行选定评审专家的，应当优先选择本单位以外的评审专家。

18.5 评标中因评标委员会成员缺席、回避或者健康等特殊原因导致评标委员会组成不符合规定的，采购人或者采购代理机构应当依法补足后继续评标。被更换的评标委员会成员所作出的评标意见无效。无法及时补足评标委员会成员的，采购代理机构应当停止评标活动，封存所有投标文件和开标、评标资料，依法重新组建评标委员会进行评标。原评标委员会所作出的评标意见无效。

采购代理机构应当将变更、重新组建评标委员会的情况予以记录，并随采购文件一并存档。

19. 评审工作程序

19.1 评标委员会应当对符合资格的投标人的符合性文件进行审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求。

19.1.1 投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，评标委员会应当以书面形式要求投标人作出必要的澄清、说明或者补正。

投标人的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人或其授权的代表签字。投标人的澄清、说明或者补正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。

19.1.2 投标人存在下列情况之一的，投标无效：

- (1) 符合性审查文件未按招标文件要求签署、盖章的；
- (2) 未按第11.2（11）-（15）款要求提供相关资料的；
- (3) 投标文件含有采购人不能接受的附加条件的；
- (4) 交货时间、质保期不能满足招标文件要求的；
- (5) 投标总报价超过招标文件规定的各包采购预算额度或者最高限价的；
- (6) 投标产品未完全满足招标文件确定的重要技术指标、参数的；
- (7) 存在串通投标行为；
- (8) 投标报价出现前后不一致，又不按19.1.3进行确认的；
- (9) 评标委员会认为应按无效投标处理的其他情况；
- (10) 法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

19.1.3 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，按照前款规定的顺序修正。修正后的报价按19.1.1第二款的规定经投标人确认后产生约束力。

19.2 评审过程中，在同等条件下，优先采购具有环境标志、节能、自主创新的产品。

根据《政府采购促进中小企业发展暂行办法》，属小型、微型企业制造的货物（产品），投标人须提供该制造（生产）企业出具的《小型、微型企业声明函》、《从业人员声明函》，其划型标准严格按照国家工信部、国家统计局、国家发改委、财政部出台的《中小企业划型标准规定》（工信部联企业[2011]300号）执行。投标人提供的《小型、微型企业声明函》、《从业人员声明函》资料必须真实，否则，按照有关规定予以处理。

根据财政部、民政部、中国残疾人联合会出台的《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库[2017]141号），属残疾人福利性单位的，投标人须提供《残疾人福利性单位声明函》（详见附件18），并由投标人加盖公章，残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受预留份额、评标中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。向残疾人福利性单位采购的金额，计入面向中小企业采购的统计数据。投标人提供的《残疾人福利性单位声明函》资料必须真实，否则，按照有关规定予以处理。

19.3 在评审过程中，评标委员会成员对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作出结论。持不同意见的评标委员会成员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。

19.4 评标委员会应当按照招标文件中规定的评标方法和标准，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。

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

合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。

19.6 使用综合评分法的采购项目，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，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定一个投标人获得中标人推荐资格，招标文件未规定的采取随机抽取方式确定，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，采购人应当根据采购项目技术构成、产品价格比重等合理确定核心产品，并在招标文件中载明。多家投标人提供的核心产品品牌相同的，按前两款规定处理。

20. 评审方法和标准

20.1 依照《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》等法律法规的规定，结合该项目的特点制定本评审办法。

20.2 本次评审方法采用综合评分法。

采用综合评分法

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。

评审因素的设定应当与投标人所提供货物服务的质量相关，包括投标报价、技术或者服务水平、履约能力、售后服务等。资格条件不得作为评审因素。

评分细则

评审项目	内容	满分分值	评审标准
投标报价 30 分	报价分	30	<p>在所有的有效投标报价中，以最低投标报价为基准价，其价格分为满分。其他投标人的报价分统一按下列公式计算： 投标报价得分=(评标基准价 / 投标报价)×价格权值(30%)×100（四舍五入后保留小数点后两位）。</p> <p>注：1、根据《政府采购促进中小企业发展暂行办法》的相关规定，对小型和微型企业制造（生产）产品的价格给予6%的扣除，用扣除后的价格参与评审。</p> <p>2、残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。</p>

			3、根据《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库[2017]141号），残疾人福利性单位视同小型、微型企业
技术质量方面 51分	技术参数	28	投标产品技术参数和配置完全满足或高于招标文件要求的，得28分；每有一项负偏离扣2分，扣完为止。
	所投产品的性能	5	产品整体安全可靠、功能齐全、性能良好且满足或优于招标文件要求的得5分；操作性较好、较安全可靠、功能基本齐全、性能良好且满足招标文件要求的得3分；操作性较一般、较安全、功能部分齐全、性能一般且基本满足招标文件要求的得1分；差或未提供的不得分。
	环保和节能	3	投标产品为节能产品，每有1项得0.3分，最高得1.5分；投标产品为环保产品每有1项得0.3分，最高得1.5分；未提供不得分。该项得分的认定以《国家节能产品认证证书》、《中国环境标志产品认证证书》为准。
	产品检测报告	10	所投产品每提供1份国家认可的检测机构出具的检测报告的得0.1分，最高得10分。
	自主创新产品	5	投标产品属自主知识产权或专利证明的，每提供1项得1分，最高得5分。
履约及售后服务能力 19分	类似业绩情况	10	提供自2018年1月1日（以签订合同时间为准）以来的承接过类似业绩（项目标的物清单中含有与物理类、化学类、生物类、音乐类、体育类、美术类、舞蹈类，7类专业设备中至少与1类专业的设备），提供5项以上（含5项）的，得10分；提供5项以下的，每提供1项得2分；不提供不得分。 注：此项得分需提供中标通知书、合同首页、标的及金额所在页的扫描件（或复印）件并加盖投标人公章
	项目管理及实施方案	3	依据投标人所提供的项目实施方案进行比较，方案需包含人员安排、项目实施项目进度管理、项目实施计划等方面，方案详细且措施制定合理、得当的得3分，方案详细且措施制定可行的得2分，只提供方案且措施内容模糊、笼统的得1分，不提供不得分。
	培训服务	3	培训方案：针对招标项目培训需求提供详尽的培训方案，包括培训计划、配备的专职培训人员或讲师、培训时效性、培训内容及培训结果等，培训方案的详尽情况、可执行度高，完全符合项目实际需求的得3分，基本满足需求的得2分，无法满足的得1分；没有不得分。
	售后服务及相关承诺	3	针对该项目须有完善的售后服务体系。 ①售后服务机构和人员（需提供售后服务机构地址、办公场地、技术人员不少于3人并提供近一个月依法缴纳的社保证明材料、联系方式、交通方式等方面给出真实依据）做出实质性响应的得2分，未提供不得分； ②售后服务内容和流程实质性响应得0.5分，未实质性响应或未提供不得分；

			③售后服务响应时间和质量、售后服务方式和特色实质性响应的得 0.5 分，未实质性响应或未提供不得分。
--	--	--	--

20.3 评标结果按评审后得分由高到低顺序排列。得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列。得分且投标报价相同的并列。投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为排名第一的中标候选人。

20.4 评标结果汇总完成后，除下列情形外，任何人不得修改评标结果：

- (1) 分值汇总计算错误的；
- (2) 分项评分超出评分标准范围的；
- (3) 评标委员会成员对客观评审因素评分不一致的；
- (4) 经评标委员会认定评分畸高、畸低的。

评标报告签署前，经复核发现存在以上情形之一的，评标委员会应当当场修改评标结果，并在评标报告中记载；评标报告签署后，采购人或者采购代理机构发现存在以上情形之一的，应当组织原评标委员会进行重新评审，重新评审改变评标结果的，书面报告本级财政部门。

投标人对以上情形提出质疑的，采购人或者采购代理机构可以组织原评标委员会进行重新评审，重新评审改变评标结果的，应当书面报告本级财政部门。

八、中标

21. 推荐并确定中标人

21.1 采购代理机构应当在评标结束后2个工作日内将评标报告送采购人。采购人应当自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，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定中标人；招标文件未规定的，采取随机抽取的方式确定。

21.2 采购人自行组织招标的，应当在评标结束后5个工作日内确定中标人。

21.3 采购人在收到评标报告5个工作日内未按评标报告推荐的中标候选人顺序确定中标人，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。

22. 中标通知

22.1 采购人或者采购代理机构应当自中标人确定之日起2个工作日内，在省级以上财政部门指定的媒体上公告中标结果。

22.2 中标结果公告内容应当包括采购人及其委托的采购代理机构的名称、地址、联系方式，项目名称和项目编号，中标人名称、地址和中标金额，主要中标标的的名称、规格型号、数量、单价、服务要求，中标公告期限以及评审专家名单。

22.3 中标公告期限为1个工作日。

22.4 在公告中标结果的同时，采购代理机构应当向中标人发出中标通知书；对投标无效的投标人，采购人或采购代理机构应当告知其投标无效的原因；采用综合评分法评审的，还应当告知未中标人本人的评审得分与排序。

22.5 中标通知书发出后，采购人不得违法改变中标结果，中标人无正当理由不得放弃中标。

九、授予合同

23. 签订合同

23.1 采购人应当自中标通知书发出之日起30日内，按照招标文件和中标人投标文件的规定，与中标人签订书面合同。所签订的合同不得对招标文件确定的事项和中标人投标文件作实质性修改。

采购人不得向中标人提出任何不合理的要求作为签订合同的条件。

23.2 签订合同时，供应商应当以支票、汇票、本票等非现金形式缴纳成交总金额 **10%**的履约保证金到采购人指定的账户。（履约保证金可转为质保金）

23.3 中标人拒绝与采购人签订合同的，采购人可以按照评标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，也可重新开展政府采购活动。

23.4 招标文件、中标人的投标文件、《中标通知书》及其澄清、说明文件、承诺等，均为签订采购合同的依据，作为采购合同的组成部分。

23.5 采购合同签订之日起 2个工作日内，由采购人将采购合同在青海政府采购网上公告，但采购合同中涉及国家秘密、商业秘密的内容除外。

23.6 采购人与中标人应当根据合同的约定依法履行合同义务。政府采购合同的履行、违约责任和解决争议的方法等适用《中华人民共和国合同法》。

23.7采购人或者采购代理机构应当按照政府采购合同规定的技术、服务、安全标准组织对供应商履约情况进行验收，并出具验收书。验收书应当包括每一项技术、服务、安全标准的履约情况。

23.8采购人可以邀请参加本项目的其他投标人或者第三方机构参与验收。参与验收的投标人或者第三方机构的意见作为验收书的参考资料一并存档。

23.9采购人应当加强对中标人的履约管理，并按照采购合同约定，及时向中标人支付采购资金。对于中标人违反采购合同约定的行为，采购人应当及时处理，依法追究其违约责任。

23.10采购人、采购代理机构应当建立真实完整的招标采购档案，妥善保存每项采购活动的采购文件。

十、其他

24. 串通投标的情形

24.1投标人应当遵循公平竞争的原则，不得恶意串通，不得妨碍其他投标人的竞争行为，不得损害采购人或者其他投标人的合法权益。在评标过程中发现投标人有上述情形的，评标委员会应当认定其投标无效，并书面报告本级财政部门。

24.2 有下列情形之一的，视为投标人串通投标，其投标无效：

- (1) 不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；
- (2) 不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；
- (3) 不同投标人的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；
- (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；
- (6) 不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人的账户转出。

25. 废标

25.1 在招标采购中，出现下列情形之一的，应予废标：

- (1) 符合专业条件的投标人或者对招标文件作实质性响应的投标人不足三家的。
- (2) 出现影响采购公正的违法、违规行为的。

(3) 投标人的报价均超出采购预算，采购人不能支付的。

(4) 因重大变故，采购任务取消的。

废标后，由采购人或者采购代理机构发布废标公告。

25.2 公开招标数额标准以上的采购项目，投标截止后投标人不足3家或者通过资格审查或符合性审查的投标人不足3家的，除采购任务取消情形外，按照以下方式处理：

(1) 招标文件存在不合理条款或者招标程序不符合规定的，采购人、采购代理机构改正后依法重新招标；

(2) 招标文件没有不合理条款、招标程序符合规定，需要采用其他采购方式采购的，采购人应当依法报财政部门批准。

26. 中标服务费

1、收取对象：中标人。

2、收费标准：包一：32000.00元（大写：叁万贰仟元整）

包二：49800.00元（大写：肆万玖仟捌佰元整）

第三部分 青海省政府采购项目合同书范本

青海省政府采购项目合同书

采购项目编号：

采购项目名称：

采购合同编号：GC(QH)2020-117-1/2（代表包号）

合同金额（人民币）：

采购人（甲方）： _____（盖章）

中标人（乙方）： _____（盖章）

采购日期：

采 购 人（以下简称甲方）：

中 标 人（以下简称乙方）：

甲、乙双方根据 2020 年 月 日三江源民族中学二期建设教育装备项目（国采（青海）公招（货物）2020-117 号）的招标文件要求和采购代理机构出具的《中标通知书》，并经双方协商一致，签订本合同协议书。

一、签订本政府采购合同的依据

本政府采购合同所附下列文件是构成本政府采购合同不可分割的部分：

1. 招标文件；
2. 招标文件的澄清、变更公告；
3. 中标人提交的投标文件；
4. 招标文件中规定的政府采购合同通用条款；
5. 中标通知书；
6. 履约保证金缴费证明。

二、合同标的及金额

单位：元

序号	标的名称	生产厂家/品牌	规格型号	数量	单价	总价	备注

根据上述政府采购合同文件要求，本政府采购合同的总金额为人民币

（大写）_____元。

1、本合同以人民币进行结算，合同总价包括产品费、系统集成费、验收费、手续费、包装费、运输费、保险费、安装费、调试费、装修费、培训费、售前、售中、售后服务费、招标代理费、税金等不可预见全部费用。

2、合同总价完全包含与本项目所涉及所有装修内容，甲方不再增加任何费用和调节工作。

三、交付时间、地点和要求

1. 交货时间：_____；

交货地点：青海省三江源民族中学。

2. 乙方提供不符合招投标文件和本合同规定的产品，甲方有权拒绝接受。

3. 乙方应将提供产品的装箱清单、用户手册、厂家保修卡、随机资料、工具和备品、备件等交付给甲方，如有缺失应及时补齐，否则视为逾期交货。

4. 甲方应当在到货（安装、调试完）后____个工作日内进行验收，逾期不验收的，乙方可视为验收合格。验收合格后，由甲乙双方签署产品验收单并加盖采购人公章，甲乙双方各执一份。

5. 甲方应提供该项目验收报告交同级财政监管部门，由财政部门按规定程序抽验后办理资金拨付。

6. 甲方在验收过程中发现乙方有违约问题，可按招、投标文件的规定要求乙方及时予以解决。

7. 乙方向甲方提供产品相关完税销售发票。

四、付款方式

合同签订前，乙方向甲方缴纳合同金额10%的履约保证金，合同签订后甲方向乙方预付合同总价款的5%，即人民币： （大写： ），乙方所交付的产品由甲方验收合格后支付合同总价款的95%，即人民币： （大写： ）；乙方向甲方提交的履约保证金转为质量保证金。质量保证金待约定的免费质保期满1（年）且产品无质量问题后，由乙方提出书面申请，甲方以转账方式予以无息退还。

五、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50条规定的情形外，本合同一经签订，甲乙双方不得擅自变更、中止或终止。

2. 乙方不得擅自转让其应履行的合同义务。

六、违约责任

1. 乙方所提供的产品规格、技术标准、材料等质量不合格的，应及时更换；更换不及时，按逾期交货处罚；因质量问题甲方不同意接收的，质保金全额扣除，并由乙方赔偿由此引起的甲方的一切经济损失。

2. 乙方提供的货物如侵犯了第三方权益而引发纠纷或诉讼的，均由乙方负责交涉并承担全部责任。

3. 因包装、运输引起的货物损坏，按质量不合格处罚。

4. 甲方无故延期接受货物和乙方逾期交货的，每天应向对方偿付未交货物的货款3%的违约金，但违约金累计不得超过违约货款的5%，超过____天对方有权解除合同，违约方承担因此给对方造成的经济损失。

5. 乙方未按本合同和投标文件中规定的服务承诺提供售后服务的，乙方应按

本合同合计金额的5%向甲方支付违约金。

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

7. 其它违约行为按违约货款额5%收取违约金并赔偿经济损失。

七、不可抗力

不可抗力使合同的某些内容有变更必要的，双方应通过协商在___天内达成进一步履行合同的协议，因不可抗力致使合同不能履行的，合同终止。

八、知识产权：详见合同通用条款

九、其他约定：

十、合同争议解决

1. 因产品质量问题发生争议的，应邀请国家认可的质量检测机构进行鉴定。产品符合标准的，鉴定费由甲方承担；产品不符合标准的，鉴定费由乙方承担。

2. 因履行本合同引起的或与本合同有关的争议，甲乙双方应首先通过友好协商解决，如果协商不能解决，可向甲方所在地仲裁委员会申请仲裁或向甲方所在地人民法院提起诉讼。

3. 诉讼期间，本合同继续履行。

十一、合同生效及其它：

1. 本合同一式___份，经双方签字，并加盖公章即为生效。

2. 本合同未尽事宜，按经济合同法有关规定处理。

3. 本合同的组成包含《合同通用条款》。

甲方（盖章）：

乙方（盖章）：

法定代表人或委托代理人：

法定代表人或委托代理人：

开户银行：

账号：

地址：

地址：

联系电话：

联系电话：

签约时间： 年 月 日

采购代理机构：

负责人或经办人：

时间： 年 月 日

合同通用条款

根据《中华人民共和国合同法》、《中华人民共和国政府采购法》的规定，合同双方经协商达成一致，自愿订立本合同，遵循公平原则明确双方的权利、义务，确保双方诚实守信地履行合同。

3. 定义

本合同中的下列术语应解释为：

1.1 “合同”指甲乙双方签署的、载明的甲乙双方权利义务的协议，包括所有的附件、附录和上述文件所提到的构成合同的所有文件。

1.2 “合同金额”指根据合同规定，乙方在正确地完全履行合同义务后甲方应付给乙方的价款。

1.3 “合同条款”指本合同条款。

1.4 “货物”指乙方根据合同约定须向甲方提供的一切产品、设备、机械、仪表、备件等，包括辅助工具、使用手册等相关资料。

1.5 “服务”指根据本合同规定乙方承担与供货有关的辅助服务，如运输、保险及安装、调试、提供技术援助、培训和合同中规定乙方应承担的其它义务。

1.6 “甲方”指购买货物和服务的单位。

1.7 “乙方”指提供本合同条款下货物和服务的公司或其他实体。

1.8 “现场”指合同规定货物将要运至和安装的地点。

1.9 “验收”指合同双方依据强制性的国家技术质量规范和合同约定，确认合同条款下的货物符合合同规定的活动。

1.10 厂家商：产品制造商或在中国境内设立的办事或技术服务机构。除另有说明外，本合同文件所述的制造商、产品制造商、制造厂家、产品制造厂家均为厂家商。

1.11 原产地：指产品的生产地，或提供服务的来源地。

1.12 “工作日”指国家法定工作日，“天”指日历天数。

2. 技术规格要求

2.1 本合同条款下提交货物的技术规格要求应等于或优于招标文件技术规格要求。若技术规格要求中无相应规定，则应符合相应的国家有关部门最新

颁布的相应正式标准。

2.2 乙方应向甲方提供货物及服务有关的标准的中文文本。

2.3 除非技术规范中另有规定，计量单位均采用中华人民共和国法定计量单位。

3. 合同范围

3.1 甲方同意从乙方处购买且乙方同意向甲方提供的货物及其附属货物，消耗性材料、专用工具等，包括各项技术服务、技术培训及满足合同货物组装、检验、培训、技术服务、安装调试指导、性能测试、正常运行及维修所必需的技术文件。

3.2 乙方应负责培训甲方的技术人员。

3.3 按照甲方的要求，乙方应在合同规定的质量保证期和免费保修期内，免费负责修理或更换有缺陷的零部件或整机，对软件产品进行免费升级，同时在合同规定的质量保证期和免费保修期满后，以最优惠的价格，向买方提供合同货物大修和维护所需的配件及服务。

4. 合同文件和资料

4.1 乙方在提供仪器设备时应同时提供中文版相关的技术资料，如目录索引、图纸、操作手册、使用指南、维修指南、服务手册等。

4.2 未经甲方事先的书面同意，乙方不得将由甲方或代表甲方提供的有关合同或任何合同条文、规格、计划或资料提供给与履行本合同无关的任何其他人，如向与履行本合同有关的人员提供，则应严格保密并限于履行本合同所必须的范围。

5. 知识产权

5.1 乙方应保证甲方在使用该货物或其任何一部分时不受第三方提出的侵犯专利权、著作权、商标权和工业设计权等的起诉。

5.2 任何第三方提出侵权指控，乙方须与第三方交涉并承担由此产生的一切责任、费用和经济赔偿。

5.3 双方应共同遵守国家有关版权、专利、商标等知识产权方面的法律规定，相互尊重对方的知识产权，对本合同内容、对方的技术秘密和商业秘密负有保密责任。如有违反，违约方负相关法律责任。

5.4 在本合同生效时已经存在并为各方合法拥有或使用的所有技术、资料

和信息的知识产权，仍应属于其各自的原权利人所有或享有，另有约定的除外。

5.5 乙方保证拥有由其提供给甲方的所有软件的合法使用权，并且已获得进行许可的正当授权及其有权将软件许可及其相关材料授权或转让给甲方。甲方可独立对本合同条款下软件产品进行后续开发，不受版权限制。乙方承诺并保证甲方除本协议的付款义务外无需支付任何其它的许可使用费，以非独家的、永久的、全球的、不可撤销的方式使用本合同条款下软件产品。

6. 保密

6.1 在本合同履行期间及履行完毕后的任何时候，任何一方均应对因履行本合同从对方获取或知悉的保密信息承担保密责任，未经对方书面同意不得向第三方透露，否则应赔偿由此给对方造成的全部损失。

6.2 保密信息指任何一方因履行本合同所知悉的任何以口头、书面、图表或电子形式存在的对方信息，具体包括：

6.2.1 任何涉及对方过去、现在或将来的商业计划、规章制度、操作规程、处理手段、财务信息；

6.2.2 任何对方的技术措施、技术方案、软件应用及开发，硬件设备的品种、质量、数量、品牌等；

6.2.3 任何对方的技术秘密或专有知识、文件、报告、数据、客户软件、流程图、数据库、发明、知识、贸易秘密。

6.3 乙方应根据甲方的要求签署相应的保密协议，保密协议与本条款存在不一致的，以保密协议为准。

7. 质量保证

7.1 货物质量保证

7.1.1 乙方必须保证货物是全新、未使用过的，并完全符合强制性的国家技术质量规范和合同规定的质量、规格、性能和技术规范等的要求。

7.1.2 乙方须保证所提供的货物经正确安装、正常运转和保养，在其使用寿命期内须具有符合质量要求和产品说明书的性能。在货物质量保证期之内，乙方须对由于设计、工艺或材料的缺陷而发生的任何不足或故障负责，并免费予以改进或更换。

7.1.3 根据乙方按检验标准自己检验结果或委托有资质的相关质检机构的检验结果，发现货物的数量、质量、规格与合同不符；或者在质量保证期内，

证实货物存在缺陷，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方应书面通知乙方。接到上述通知后，乙方应及时免费更换或修理破损货物。乙方在甲方发出质量异议通知后，未作答复，甲方在通知书中所提出的要求应视为已被乙方接受。

7.1.4 乙方在收到通知后虽答复，但没有弥补缺陷，甲方可采取必要的补救措施，但由此引发的风险和费用将由乙方承担。甲方可从合同款或乙方提交的履约保证金中扣款，不足部分，甲方有权要求乙方赔偿。甲方根据合同规定对卖方行使的其他权力不受影响。

7.1.5 合同条款下货物的质量保证期自货物通过最终验收起算，合同另行规定除外。

7.2 辅助服务质量保证

7.2.1 乙方保证免费提供合同条款下的软件产品厂家商至少一年软件全部功能及其换代产品的升级与技术支持服务（包含任何版本升级、产品换代、更新及在原有产品基础上的拆解、完善、合并所产生的新产品，提供升级产品介质及授权，要求厂家商承诺，并加盖厂家商公章），不得出现因货物停售、转产而无法提供上述支持服务。

7.2.2 乙方应保证合同条款下所提供的服务包括培训、安装指导、单机调试、系统联调和试验等，按合同规定方式进行，并保证不存在因乙方工作人员的过失、错误或疏忽而产生的缺陷。

8. 包装要求

8.1 除合同另有约定外，乙方提供的全部货物，均应采用本行业通用的方式进行包装，且该包装应符合国家有关包装的法律、法规的规定。

8.2 包装应适应于远距离运输，并有良好的防潮、防震、防锈和防粗暴装卸等保护措施，以确保货物安全运抵现场。由于包装不善所引起的货物锈蚀、损坏和损失均由乙方承担。乙方应提供货物运至合同规定的最终目的地所需要的包装，以防止货物在转运中损坏或变质。

8.3 乙方所提供的货物包装均为出厂时原包装。

8.4 乙方所提供货物必须附有质量合格证，装箱清单，主机、附件、各种零部件和消耗品，有清楚的与装箱单相对应的名称和编号。

8.5 货物运输中的运输费用和保险费用均由乙方承担。运输过程中的一切

损失、损坏均由乙方负责。

9. 价格

9.1 乙方履行合同所必须的所有费用，包括但不限于货物及部件的设计、检测与试验、制造、运输、装卸、保险、单机调试、安装调试指导、技术资料、培训、交通、人员、差旅、质量保证期服务费、其他管理费用、所有的检验、测试、调试、验收、试运行费用等均已包括在合同价格中。

9.2 本合同价格为固定价格，包括了乙方履行合同全过程产生的所有成本和费用以及乙方应承担的一切税费。

9.3 检验费用

9.3.1 乙方必须负担本条款下属于乙方负责的检验、测试、调试、试运行和验收的所有费用，并负责乙方派往买方组织的检验、测试和验收人员的所有费用。

9.3.2 甲方按合同计划参加在乙方工厂所在地检验、测试和验收的费用全部由乙方负责并已包含在合同总价中。

9.3.3 甲方检验人员已到卖方所在地，测试无法依照合同进行，而引起甲方人员延长逗留时间，所有由此产生的包括甲方人员在内的直接费用及成本由乙方承担。

10. 交货方式及交货日期

交货方式：现场交货，乙方负责办理运输和保险，将货物运抵现场。

交货期应根据产品的特点实事求是填写，进口产品90个工作日内，国产产品60个工作日内。特殊产品交货期需说明。

交货日期：所有货物运抵现场并经双方开箱验收合格之日。

11. 检验和验收

11.1 开箱验收

11.1.1 货物运抵现场后，双方应及时开箱验收，并制作验收记录，以确认与本合同约定的数量、型号等是否一致。

11.1.2 乙方应在交货前对货物的质量、规格、数量等进行详细而全面的检验，并出具证明货物符合合同规定的文件。该文件将作为申请付款单据的一部分，但有关质量、规格、数量的检验不应视为最终检验。

11.1.3 开箱验收中如发现货物的数量、规格与合同约定不符，甲方有权拒

收货物，乙方应及时按甲方要求免费对拒收货物采取更换或其他必要的补救措施，直至开箱验收合格，方视为乙方完成交货。

11.2 检验验收

11.2.1 交货完成后，乙方应及时组装、调试、试运行，按照合同专用条款规定的试运行完成后，双方及时组织对货物检验验收。合同双方均须派人参加合同要求双方参加的试验、检验。

11.2.2 在具体实施合同规定的检验验收之前，乙方需提前提交相应的测试计划（包括测试程序、测试内容和检验标准、试验时间安排等）供甲方确认。

11.2.3 除需甲方确认的试验验收外，乙方还应对所有检验验收测试的结果、步骤、原始数据等作妥善记录。如甲方要求，乙方应提供这些记录给买方。

11.2.4 检验测试出现全部或部分未达到本合同所约定的技术指标，甲方有权选择下列任一处理方式：

- a. 重新测试直至合格为止；
- b. 要求乙方对货物进行免费更换，然后重新测试直至合格为止；

无论选择何种方式，甲方因此而发生的因卖方原因引起的所有费用均由乙方负担。

11.3 使用过程检验

11.3.1 在合同规定的质量保证期内，发现货物的质量或规格与合同规定不符，或证明货物有缺陷，包括潜在的缺陷或使用不合适的原材料等，由甲方组织质检（相关检测费用由卖方承担），据质检报告及质量保证条款向卖方提出索赔，此索赔并不免除乙方应承担的合同义务。

11.3.2 如果合同双方对乙方提供的上述试验结果报告的解释有分歧，双方须于出现分歧后10天内给对方声明，以陈述己方的观点。声明须附有关证据。分歧应通过协商解决。

12. 付款方法和条件

本合同条款下的付款方法和条件在“青海省政府采购项目合同书”中具体规定。

13. 履约保证金

13.1 乙方应在合同签订前，按招标文件第二部分“九 授予合同”中第23.2项的约定提交履约保证金。

13.2 履约保证金用于补偿甲方因乙方不能履行其合同义务而蒙受的损失。

13.3 履约保证金应使用本合同货币，按下述方式之一提交（招标文件中另有约定的除外）：

13.3.1 甲方可接受的在中华人民共和国注册和营业的银行出具的履约保函；

13.3.2 支票或汇票。

13.4 乙方未能按合同规定履行其义务，甲方有权从履约保证金中取得补偿。货物验收合格后，甲方将履约保证金退还乙方或转为质量保证金。

14. 索赔

14.1 货物的质量、规格、数量、性能等与合同约定不符，或在质量保证期内证实货物存有缺陷，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方有权根据有资质的权威质检机构的检验结果向乙方提出索赔（但责任应由保险公司或运输部门承担的除外）。

14.2 在履约保证期和检验期内，乙方对甲方提出的索赔负有责任，乙方应按照甲方同意的下列一种或多种方式解决索赔事宜：

14.2.1 在法定的退货期内，乙方应按合同规定将货款退还给甲方，并承担由此发生的一切损失和费用，包括利息、银行手续费、运费、保险费、检验费、仓储费、装卸费以及为保护退回货物所需的其它必要费用。如已超过退货期，但乙方同意退货，可比照上述办法办理，或由双方协商处理。

14.2.2 根据货物低劣程度、损坏程度以及甲方所遭受损失的数额，经甲乙双方商定降低货物的价格，或由有资质的中介机构评估，以降低后的价格或评估价格为准。

14.2.3 用符合规格、质量和性能要求的新零件、部件或货物来更换有缺陷的部分或修补缺陷部分，乙方应承担一切费用和 risk，并负担甲方所发生的一切直接费用。同时，乙方应相应延长修补或更换件的履约保证期。

14.3 乙方收到甲方发出的索赔通知之日起5个工作日内未作答复的，甲方可从合同款或履约保证金中扣回索赔金额，如金额不足以补偿索赔金额，乙方应补足差额部分。

15. 迟延交货

15.1 乙方应按照合同约定的时间交货和提供服务。

15.2 除不可抗力因素外，乙方迟延交货，甲方有权提出违约损失赔偿或解除合同。

15.3 在履行合同过程中，乙方遇到不能按时交货和提供服务的情况，应及时以书面形式将不能按时交货的理由、预期延误时间通知甲方。甲方收到乙方通知后，认为其理由正当的，可酌情延长交货时间。

16. 违约赔偿

除不可抗力因素外，乙方没有按照合同规定的时间交货和提供服务，甲方可要求乙方支付违约金。违约金每日按合同总价款的千分之五计收。

17. 不可抗力

17.1 双方中任何一方遭遇法律规定的不可抗力，致使合同履行受阻时，履行合同的期限应予延长，延长的期限应相当于不可抗力所影响的时间。

17.2 受事故影响的一方应在不可抗力的事故发生后以书面形式通知另一方。

17.3 不可抗力使合同的某些内容有变更必要的，双方应通过协商达成进一步履行合同的协议，因不可抗力致使合同不能履行的，合同终止。

18. 税费

与本合同有关的一切税费均由乙方承担。

19. 合同争议的解决

19.1 甲方和乙方由于本合同的履行而发生任何争议时，双方可先通过协商解决。

19.2 任何一方不愿通过协商或通过协商仍不能解决争议，则双方中任何一方均应向甲方所在地人民法院起诉。

20. 违约解除合同

20.1 出现下列情形之一的，视为乙方违约。甲方可向乙方发出书面通知，部分或全部终止合同，同时保留向乙方索赔的权利。

20.1.1 乙方未能在合同规定的限期或甲方同意延长的限期内，提供全部或部分货物的；

20.1.2 乙方未能履行合同规定的其它主要义务的；

20.1.3 乙方在本合同履行过程中有欺诈行为的。

20.2 甲方全部或部分解除合同之后，应当遵循诚实信用原则购买与未交付

的货物类似的货物或服务，乙方应承担买方购买类似货物或服务而产生的额外支出。部分解除合同的，乙方应继续履行合同中未解除的部分。

21. 破产终止合同

乙方破产而无法完全履行本合同义务时，甲方可以书面方式通知乙方终止合同而不给予乙方补偿。该合同的终止将不损害或不影响甲方已经采取或将要采取任何行动或补救措施的权利。

22. 转让和分包

22.1 政府采购合同不能转让。

22.2 经甲方书面同意乙方可以将合同条款下非主体、非关键性工作分包给他人完成。接受分包的人应当具备相应的资格条件，并不得再次分包。分包后不能解除卖方履行本合同的责任和义务，接受分包的人与乙方共同对甲方连带承担合同的责任和义务。

23. 合同修改

政府采购合同的双方当事人不得擅自变更、中止或者终止合同

24. 通知

本合同任何一方给另一方的通知，都应以书面形式发送，而另一方也应以书面形式确认并发送到对方明确的地址。

25. 计量单位

除技术规范中另有规定外, 计量单位均使用国家法定计量单位。

26. 适用法律

本合同按照中华人民共和国的相关法律进行解释。

第四部分 投标文件格式

封面（上册）

正本/副本

青海省政府采购项目

投标文件

（上册）

（资格审查文件）

采购项目编号：

采购项目名称：

包 号：

投标人：_____（公章）

法定代表人或委托代理人：_____（签字或盖章）

年 月 日

目录（上册）

(1) 投标函·····	所在页码
(2) 法定代表人证明书·····	所在页码
(3) 法定代表人授权书·····	所在页码
(4) 投标人承诺函·····	所在页码
(5) 投标人诚信承诺书·····	所在页码
(6) 资格证明材料·····	所在页码
(7) 财务状况报告，依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料·····	所在页码
(8) 具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料·····	所在页码
(9) 无重大违法记录声明·····	所在页码
(10) 投标保证金证明·····	所在页码

以上目录根据实际情况编写

(1) 投标函

投标函

致：国采（青海）招标有限公司

我们收到采购项目名称（采购项目编号、包号）招标文件，经研究，法定代表人（姓名、职务）正式授权（委托代理人姓名、职务）代表投标人（投标人名称、地址）提交投标文件。

据此函，签字代表宣布同意如下：

1. 我方已详阅招标文件的全部内容，包括澄清、修改条款等有关附件，承诺对其完全理解并接受。

2. 投标有效期：从提交投标文件的截止之日起____日历日内有效。如果我方在投标有效期内撤回投标或中标后不签约的，投标保证金将被贵方没收。

3. 我方同意按照贵方要求提供与投标有关的一切数据或资料，理解并接受贵方制定的评标办法。

4. 与本投标有关的一切正式往来通讯请寄：

地址：_____ 邮编：_____

电话：_____ 传真：_____

法定代表人姓名：_____ 职务：_____

投标人：

（公章）

法定代表人或委托代理人：

（签字或盖章）

年 月 日

(2) 法定代表人证明书

法定代表人证明书

致：国采（青海）招标有限公司

（法定代表人姓名）现任我单位_____职务，为法定代表人，特此证明。

法定代表人基本情况：

性别：_____ 年龄：_____ 民族：

地址：

身份证号码：

附法定代表人第二代身份证双面扫描（或复印）件

投标人：_____（公章）

年 月 日

(3) 法定代表人授权书

法定代表人授权书

致：国采（青海）招标有限公司

（投标人名称）系中华人民共和国合法企业，法定地址_____。

（法定代表人姓名）特授权（委托代理人姓名）代表我单位全权办理
_____项目的投标、答疑等具体工作，并签署全部有关的
文件、资料。

我单位对被授权人的签名负全部责任。

被授权人联系电话：

被授权人（委托代理人）签字：_____ 授权人（法定代表人）签字：_____；

职务：_____ 职务：_____；

附被授权人第二代身份证双面扫描（或复印）件

投标人：_____（公章）

年 月 日

(4) 投标人承诺函

投标人承诺函

致：国采（青海）招标有限公司

关于贵方2020年__月__日_____（项目名称、包号）采购项目，本签字人愿意参加投标，提供采购一览表中要求的所有产品，并证实提交的所有资料是准确的和真实的。同时，我代表（投标人名称），在此作如下承诺：

1. 完全理解和接受招标文件的一切规定和要求；
2. 若中标，我方将按照招标文件的具体规定与采购人签订采购合同，并且严格履行合同义务，按时交货，提供优质的产品和服务。如果在合同执行过程中，发现质量、数量出现问题，我方一定尽快更换或补退货，并承担相应的经济责任；
- 3、我方保证甲方在使用该产品或其任何一部分时，不受第三方提出的侵犯专利权、著作权、商标权和工业设计权等知识产权的起诉，若有违犯，愿承担相应的一切责任。
- 4、我方承诺，除招标文件中规定的进口产品外，所投的产品均为国产产品，且均符合国家强制性标准。若有不实，愿承担相应的责任。
- 5、在整个招标过程中我方若有违规行为，贵方可按招标文件之规定给予处罚，我方完全接受。
- 6、若中标，本承诺将成为合同不可分割的一部分，与合同具有同等的法律效力。

投标人：

（公章）

法定代表人或委托代理人：

（签字或盖章）

年 月 日

(5) 投标人诚信承诺书

投标人诚信承诺书

致：国采（青海）招标有限公司

为了诚实、客观、有序地参与青海省政府采购活动，愿就以下内容作出承诺：

一、自觉遵守各项法律、法规、规章、制度以及社会公德，维护廉洁环境，与同场竞争的其他投标人平等参加政府采购活动。

二、参加采购代理机构组织的政府采购活动时，严格按照招标文件的规定和要求提供所需的相关材料，并对所提供的各类资料的真实性负责，不虚假应标，不虚列业绩。

三、尊重参与政府采购活动各相关方的合法行为，接受政府采购活动依法形成的意见、结果。

四、依法参加政府采购活动，不围标、串标，维护市场秩序，不提供“三无”产品、以次充好。

五、积极推动政府采购活动健康开展，对采购活动有疑问、异议时，按法律规定的程序实名反映情况，不恶意中伤、无事生非，以和谐、平等的心态参加政府采购活动。

六、认真履行中标人应承担的责任和义务，全面执行采购合同规定的各项内容，保质保量地按时提供采购物品。

若本企业（单位）发生有悖于上述承诺的行为，愿意接受《中华人民共和国政府采购法》和《政府采购法实施条例》中对投标人的相关处理。

本承诺是采购项目投标文件的组成部分。

投标人：

（公章）

法定代表人或委托代理人：

（签字或盖章）

年 月 日

（6）资格证明材料

资格证明材料

资格证明材料包括：

（1）提供有效的营业执照、税务登记证、机构代码证或三证（五证）合一统一社会信用代码证及其他资格证明文件（扫描或复印件）；

企业法人需提交“统一社会信用代码的营业执照”，未换证的提交“营业执照、组织机构代码证、税务登记证”；事业法人需提交“统一社会信用代码的事业单位法人证书”，未换证的提交“事业单位法人证书或组织机构代码证”；其他组织需提交“统一社会信用代码的社会团体法人登记证书”或“统一社会信用代码的民办非企业单位登记证书”或“统一社会信用代码的基金会法人登记证书”，未换证的提交“社会团体法人登记证书”或“民办非企业单位登记证书”或“基金会法人登记证书”和“组织机构代码证”；个体工商户需提交“统一社会信用代码的营业执照”或“营业执照、税务登记证”；自然人需提交身份证明。

（2）招标文件规定的有关资格证书、许可证书、认证等；

（3）投标人认为有必要提供的其他资格证明文件。

(7) 财务状况报告，依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料

财务状况报告，依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料

按照招标文件第2.2款（1）中第<2>条规定提供以下相关材料。

1、投标人基本账户开户银行近三个月内出具的资信证明或经第三方机构出具的2019年度财务状况审计报告（扫描或复印件应全面、完整、清晰），包括资产负债表、现金流量表、利润表和财务（会计）报表附注，并提供第三方机构的营业执照、执业证书。

2、提供自2020年5月以来至少任意3个月依法缴纳税收和社会保障资金记录的证明材料；依法免税或不需要缴纳社会保障资金的供应商须提供相应文件证明其依法免税或不需要缴纳社会保障资金。

(8) 具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料

具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料

为保证本项目合同的顺利履行，投标人必须具备履行合同的设备和专业技术能力，须提供必须具备履行合同的设备和专业技术能力的承诺函（格式自拟），或提供相关设备及相关人员的职称证书、用工合同等证明材料。

(9) 无重大违法记录声明

无重大违法记录声明

致：国采（青海）招标有限公司

我单位参加本次政府采购项目活动前三年内，在经营活动中无重大违法活动记录，符合《政府采购法》规定的供应商资格条件。我方对此声明负全部法律责任。

特此声明。

投标人：

（公章）

法定代表人或委托代理人：

（签字或盖章）

年 月 日

(10) 投标保证金证明

投标保证金证明

致：国采（青海）招标有限公司

我方为（采购项目名称）项目（采购项目编号为： ）递交保证金人民币 （大写：人民币 元）已于 年 月 日以基本账户转账方式汇入你方账户。

附件：保证金交款证明复印件及基本账户复印件（加盖公章）

退还保证金时请按以下内容汇入至我方账户（同递交保证金账户）。若因提供内容不全、错误等原因导致该项目保证金未能及时退还或退还过程中发生错误，我方将承担全部责任和损失。

户 名：

开户银行：

开户帐号：

投标人：

（公章）

法定代表人或委托代理人：

（签字或盖章）

年 月 日

(下册)

正本/副本

青海省政府采购项目

投标文件

(下册)

采购项目编号：

采购项目名称：

包 号：

投标人：_____（公章）

法定代表人或委托代理人：_____（签字或盖章）

年 月 日

目录（下册）

（11）评分对照表·····	所在页码
（12）开标一览表（报价表）·····	所在页码
（13）分项报价表·····	所在页码
（14）技术规格响应表·····	所在页码
（15）投标产品相关资料·····	所在页码
（16）投标人的类似业绩证明材料·····	所在页码
（17）制造（生产）企业小型微型企业声明函、从业人员声明函·····	所在页码
（18）残疾人福利性单位声明函·····	所在页码
（19）投标人认为在其他方面有必要说明的事项·····	所在页码

以上目录根据实际情况编写

(11) 评分对照表

评分对照表

序号	招标文件评分标准	投标响应部分	投标文件中对应页码

(12) 开标一览表（报价表）

开标一览表（报价表）

项目名称	
包号	
投标报价	大写： 小写：
交货时间	

注：1. 填写此表时不得改变表格形式。

2. “投标报价”为投标总价。合同总价包括产品费、系统集成费、验收费、手续费、包装费、运输费、保险费、安装费、调试费、装修费、培训费、售前、售中、售后服务费、招标代理费、税金等不可预见全部费用。

3. “交货时间”是指产品能够交付使用的具体时间（天）。

4. 投标报价不能有两个或两个以上的报价方案，否则投标无效。

投标人：

（公章）

法定代表人或委托代理人：

（签字或盖章）

年 月 日

(13) 分项报价表

分项报价表

项目名称:

包号:

一、xxx (采购需求表中的设备名称)										
序号	产品名称	品牌	规格型号	生产厂家	单位	单价	数量 (单套)	套数	合计	备注
1										
2										
3										
4										
...										
小计:										
.....										
序号	产品名称	品牌	规格型号	生产厂家	单位	单价	数量 (单套)	套数	合计	备注
1										
...										
小计:										
投标总价		大写:								
		小写:								

注: 1. 本表应依照采购一览表中的产品序号按顺序逐项填写, 不得遗漏, 否则, 按无效投标处理。

2. 投标报价不能有两个或两个以上的报价方案。

3. 合计=数量(单套)X单价X套数(采购需求表中的套数)

投标人:

(公章)

法定代表人或委托代理人:

(签字或盖章)

年 月 日

(14) 技术规格响应表

技术规格响应表

项目名称:

包号:

采购需求技术参数、指标		投标产品技术参数、指标		偏离	
序号	名称	技术参数及配置	名称	技术参数及配置	
1					
2					
...					

注：1. 本表应按照“项目概况及技术参数”中产品序号的指标逐项填写，不得遗漏，否则，按无效投标处理。

2. “投标产品技术参数、指标”必须与投标文件中提供的产品检测报告、彩页等证明材料的实质性响应情况相一致。若在评标环节发现该项与投标文件中提供的产品检测报告、彩页（或厂家公开发布的资料参数）等证明材料的实质性响应情况不一致或直接复制招标文件“采购需求技术参数、指标”内容的，按无效投标处理。

3. 填写此表时以招标项目参数要求为基本投标要求，满足招标项目参数要求的指标需列出“0”；超出、不满足招标项目参数要求的指标需列出“+”、“-”偏差，并做出详细说明；如果只注明“+”、“-”或未填写，将视为该项指标不响应。

4. 投标人响应采购需求应具体、明确，含糊不清、不确切或伪造、编造证明材料的，按照实质性不响应处理。对伪造、编造证明材料的，将报告本级财政部门。

投标人:

(公章)

法定代表人或委托代理人:

(签字或盖章)

年 月 日

(15) 投标产品相关资料

投标产品相关资料

根据采购项目内容，投标时提供国家认可的质监机构出具的投标产品的产品检验报告、证明技术参数响应的相关资料或彩页、相关认证等资料。

(16) 投标人的类似业绩证明材料

投标人的类似业绩证明材料

提供自2018年1月1日（以签订合同时间为准）以来的承接过类似业绩（项目标的物清单中含有与物理类、化学类、生物类、音乐类、体育类、美术类、舞蹈类，7类专业设备中至少与1类专业的设备）

(17.1) 制造（生产）企业小型、微型企业声明函

制造（生产）企业小型、微型企业声明函

致：国采（青海）招标有限公司

本公司郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展暂行办法》（财库〔2011〕181号）的规定，本公司为_____（请填写：小型、微型）企业。即，本公司满足以下条件：《工业和信息化部、国家统计局、国家发展和改革委员会、财政部关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业〔2011〕300号）规定的划分标准。

本公司对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

注：1、此函需声明参与本次投标的货物（产品）名称、规格、型号等相关资料；

2、此函须由投标产品的制造（生产）企业提供并声明，且加盖投标人公章。同时附制造（生产）企业上一年度的财务状况审计报告；

3、此函若出现多家制造（生产）企业的货物（产品）投标时，可按制造（生产）

企业分别声明，一家制造（生产）企业填写一张。

4、若无此项内容，可不提供此函。

制造（生产）企业名称： （公章）

制造（生产）企业法定代表人： （签字或盖章）

年 月 日

(17.2) 从业人员声明函

从业人员声明函

致：国采（青海）招标有限公司

本公司郑重声明：根据《政府采购促进中小企业发展暂行办法》（财库[2011]181号）、《工业和信息化部、国家统计局、国家发展和改革委员会、财政部关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业[2011]300号）规定，本公司从业人员数为_____人。

本公司对上述声明的真实性负责，如有虚假，将依法承担相应责任。

制造（生产）企业名称： （公章）

制造（生产）企业法定代表人： （签字或盖章）

年 月 日

（18）残疾人福利性单位声明函

残疾人福利性单位声明函

致：国采（青海）招标有限公司

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，本单位在职职工人数为_____人，安置的残疾人人数_____人。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。

注：若无此项内容，可不提供此函。

企业名称：_____（公章）

企业法定代表人：_____（签字或盖章）

年 月 日

(19) 投标人认为在其他方面有必要说明的事项

投标人认为在其他方面有必要说明的事项

格式自定

第五部分 采购项目要求及技术参数

（一）投标要求

1. 投标说明

1.1 投标人可以按照招标文件规定各包的所有内容作为一个整体进行投标，不能拆分或少报。否则，投标无效。

1.2 投标人必须如实填写“技术规格响应表”，在“投标产品技术参数、指标”栏中列出所投产品的具体技术参数、指标；以采购人需求为最低指标要求，投标人对超出或不满足最低指标要求的指标需列出“+、-”偏差。如果与投标文件中提供的产品检测报告、彩页等证明材料中的实质性响应情况不一致或直接复制招标文件“采购需求技术参数、指标”内容的，按无效投标处理。

1.3 招标内容中未特别标注为“原装进口”字样的产品，投标人必须投国产产品；标注为“原装进口”字样的产品，投标人可以投进口产品，但如果因信息不对称等原因，仍有满足采购需求的国内产品要求参与采购竞争的，可以投国产产品，并且按照公平竞争原则实施采购。

1.4 所投产品或其任何一部分不得侵犯专利权、著作权、商标权和工业设计权等知识产权。

1.5 项目中标后分包情况：不允许。

1.6 所投产品应具备完成设备用途所需要的完备机能和保证整个系统正常运转及维护的所有必备系统，否则采购单位有权不予验收；

1.7 所有设备必须送达采购单位指定地点并安装到位，所有为此产生的费用均由中标商承担；

1.8 设备到达后：在用户所在地对操作人员进行培训，培训内容实训装置的原理、操作、简单故障排除、基本维护等，确保受培训人员能独立进行操作、基本维护等；

1.9 投标产品选用的基础软件必须是正版软件。

2. 重要指标

2.1 招标文件中凡需与原有设备、系统并机、兼容、匹配等要求的，请主

动和采购人联系，取得原有设备、系统相关资料。若有招标文件未提及或变更内容的，请及时与采购人或者采购代理机构联系。

2.2 技术参数中除注明签订合同时提供的相关授权、服务承诺等资料以外，其余相关资料在投标时必须附在投标文件中。

2.3 招标文件在技术参数中列出了采购人可以接受的最低技术指标，供应商必须对技术参数一览表中各项产品和指标进行实质性响应。采购项目要求及技术参数成交有“*”符号的属于重要技术参数、指标，必须完全响应，否则视为无效投标。

3. 商务要求

3.1. 交货时间（含供货、安装）：自合同签订之日起30天

3.2. 交货地点：青海省三江源民族中学

3.3. 质保期：1年

3.4. 付款方式：详见“第三部分 青海省政府采购项目合同书范本”中“四、付款方式”的规定

(二) 各包项目概况及技术参数

一、采购需求表

包号	设备名称	单位	套数
包一	高中物理教学仪器（力学、光学、电学）	套	2
	生物仪器	套	3
	化学仪器	套	3
	生态标本馆	套	1
包二	数字化多功能音乐室	套	2
	三角钢琴	台	1
	音乐器材	套	2
	舞蹈教室	套	2
	体育器材	套	1
	体质监测设备	套	1
	美术专用教室及训练器材	套	1
	陶艺教室	套	1

二、技术要求

高中物理教学仪器配备标准（力学、光学、电学）1套

序号	名称	规格 功能	单位	数量
1	钢制黑板	900mm×600mm, 双面, 铝合金包边, 可演示磁性教具, 符合 JY-0002-88 要求。	块	1
2	打孔器	刀口式, 材质为不锈钢管、钢管或黄铜管, 每组不少于 4 支, 外径分别为 9 mm、8 mm、7 mm、6 mm, 并配一支带柄金属通杆	套	1
3	直联泵	2XZ-1 型, 单相, 有防回油功能	台	1
4	两用气筒	活塞胶垫, 气嘴外径 8 mm±0.1 mm, 长度 15 mm, 台阶口	个	1
5	抽气筒	手持式	个	1
6	打气筒	手动充气筒, 铝合金内外筒, 外径约 30 mm, 气筒总高约 300 mm, 塑胶或橡胶制的充气软管与气筒底座、气筒气嘴接合紧密, 装卸方便。	个	1
7	抽气盘	直径不小于 180mm, 附钟罩	套	1
8	吹风机	用做小型气源, 可稳定供给弹簧振子工作	个	1
9	仪器车	600mm×400mm×800mm	辆	1

10	充磁器	1、电源电压：220V±22V%50HZ±1HZ。2、充磁功率 800W。3、每一次充磁时间≤3 s。4、其他应执行 JY0009—1990 的有关规定。	台	1
11	生物显微镜	1. 由镜座、镜臂、镜筒、准焦螺旋、物镜转换器、载物台、反光镜、目镜、物镜等组成，单目直镜筒。 2. 最大放大倍数：640×。 3. 消色差物镜：4×、10×、40×。玻璃镜片，光学部件均镀膜，物镜均齐焦中心一致。 4. 目镜：10×、16×。玻璃镜片，光学部件均镀膜。 5. 物镜转换器三孔同心，定位准确。 6. 反光镜一面为平面，一面为凹面。旋转光栏板，NA=0.65。 7. 整机机架、底座为金属铸铝制造，坚固稳定，弯臂支架可 45° 倾斜、目镜外壳、目镜筒、物镜筒、载物台、粗微动调焦部件、切片夹、平台托架均为金。 8. 载物台：单层金属平台，防腐蚀 120mm×120mm，切片夹，平台与托架为一体结构，纯金属铸铝制造。 9. 粗调范围 50mm，微调范围 1.8mm-2.2mm，调焦手轮具有防滑保护机构，防止调焦过载时调焦系统的损坏，调焦具有限位机构，可有效避免物镜和载玻片的碰伤 10. 调焦机构（齿条）为纯铜 Hpb59-1 材料制造，稳定、牢固、耐用，抗磨损、无自行下滑现象。 11. 执行 GB/T2985 标准。 12. 木箱包装。	台	1
12	望远镜	双筒，7×35	个	1
13	酒精喷灯	坐式，由壶体、预燃杯、壶咀、喷管、火苗调节杆和铜帽等部分组成。	个	1
14	注射器	100mL	个	1
15	透明盛液筒	1. 产品由透明塑料制成。2. 外表尺寸：φ 100mm×300mm，壁厚≥2mm。3. 产品口部圆正，底部平整，表面无凹凸不平现象，无擦伤、划痕、裂缝，透明度好	个	1
16	透明水槽	400mm×80mm×100mm，优质透明塑料压制而成，呈圆柱形，水槽表面无瑕疵，透明度强	个	1
17	物理支架	一、适用范围：物理通用仪器。二、技术参数：1、符合 JY/T 0393 的相关要求。三、标志、说明书、包装、运输、贮存：符合 JY0001-2003 的有关规定。	套	1
18	方座支架	1. 产品由底座、烧杯夹、大小铁环、垂直夹、平行夹、立杆等组成。 2. 底座：铸铁制成，外层涂有防锈漆，规格：200mm×130mm。 3. 立杆：直径为直径 11mm，杆长 600mm，一端为螺纹。立杆由优质铁制成，外层电镀。 4. 大铁环内径 90mm，柄长 105mm，小铁环内径 50mm，柄长 125mm，圆环 120° 处有一开口，宽约 20mm。 5. 底座放置平稳，支承夹持可靠，立杆与底座垂直，铁环组装后与立杆垂直。	套	28

19	多功能实验 支架	1、本仪器为组合式，由底座、复夹、烧瓶夹、铁环、立杆和圆托盘等组成。 2、两底座为A型，一大一小，其上有供主杆插入的孔，立脚可调。 3、立杆尺寸： $\Phi 12\text{mm} \times 1200\text{mm}$ ，镀铬处理。 4、大铁环内径 $\Phi 90\text{mm} \pm 1.5\text{mm}$ ，小铁环内径 $\Phi 50\text{mm} \pm 1.5\text{mm}$ ，柄长 $105\text{mm} \pm 2\text{mm}$ 。 5、台边夹夹紧厚70mm，夹入深度40mm。 6、圆托盘直径 $\Phi 200\text{mm} \pm 2\text{mm}$ ，厚5mm。 7、吊钩卷内径 $\Phi 120\text{mm} \pm 0.3\text{mm}$ 。 8、绝缘杆尺寸： $\Phi 12\text{mm} \times 120\text{mm}$ ，其上有2个接线柱。	套	2
20	升降台	升降范围不小于150mm，载荷不小于10kg	台	2
21	三脚架	用于支撑加热器件的三脚架，圆环、支撑脚直径6mm，圆环直径80mm，脚高130mm	个	28
22	高中教学电 源	交流：2V~24V，每2V一档，2V~6V/12A，8V~12V/6A，14V~24V/3A； 直流稳压：1V~25V分档连续可调，2V~6V/6A，8V~12V/4A，14V~24V/2A； 40A、8s自动关断	台	1
23	调压变压器	2kVA，TDGC2系列	台	1
24	电池盒	4个一组，1号电池	组	24
25	感应圈	电子开关式	台	1
26	直流高压电 源	输出电压：250V、300V、600V、1000V、1200V、1500V 纹波电压： $\leq 0.5\text{V}$ 输出电流： $\geq 0.1\text{A}$ (250V、300V时)， $\geq 0.05\text{A}$ (600V、1000V、1200V、1500V时)；有过载保护	台	1
27	电子起电机	输入DC6V，输出电压范围： $-17.5\text{ kV} \sim +17.5\text{ kV}$ ，短路电流不大于500 μA	台	1
28	木直尺	1000mm，平整清洁，不应有明显的擦伤、划痕和碰撞的坑疤、无霉变、虫眼、死节、无明显变形。	只	28
29	钢直尺	200mm	只	28
30	钢直尺	600mm	只	28
31	钢卷尺	5m	盒	28
32	游标卡尺	150mm，0.02mm	把	28
33	外径千分尺	0mm~25mm，0.01mm	只	28
34	数显游标卡 尺	150mm，0.01mm	把	1
35	物理天平	500g 0.02g	台	1
36	学生天平	200g，0.02g	台	28
37	托盘天平	200g，0.2g	台	1
38	托盘天平	500g，0.5g	台	28
39	电子天平	100g，0.01g	台	1
40	电子天平	1000g，0.1g	台	1
41	指针式体重 计	0g~160kg，500g	台	1
42	金属钩码	50g $\times 4$ ，200g $\times 2$	套	28

43	金属槽码	2g×3, 5g×2, 10g×2, 20g×2, 50g×2, 100g×2, 200g×2, 5g×1 金属槽码盘和 10g×1 金属槽码盘	套	28
44	电子停表	0.01s	块	28
45	电火花计时器	单频率: 0.02s, 火花距离不小于 10mm, 平均电流不大于 0.5mA	个	28
46	数字计时器	四位及以上, 数据存贮, 显示: 10 个挡光间隔时间、10 周振动、n 次振动时间总和、加速度计时三个时间、自由落体时间不少于二个、二路光电门分别计二个挡光时间(对碰、追碰), 有光电门接口和电磁铁接口, 统一接口	台	1
47	频闪光源	25Hz, 50Hz, 100Hz	台	1
48	温度计	红液, 0℃~100℃	支	28
49	温度计	水银, 0℃~200℃	支	2
50	数字测温计	集成温度传感器, -50℃~+150℃, 分辨率 0.1℃	个	1
51	电子体温计	数字显示	支	1
52	红外人体表面温度快速筛检仪	红外感应	个	1
53	寒暑表	塑料面板镶嵌玻璃棒芯, 有摄氏和华氏双刻度, 面板标有: 摄氏 -30℃~50℃; 华氏 -20℃~120℃的标志。温度准确度: ±1℃。最小分度值: 1℃。	只	1
54	条形盒测力计	1、由耐疲劳弹簧, 可抽移弹性刻度板, 提环, 拉杆, 指针和塑壳组成, 采用拉力型, 可以测量力的大小和物体的重量, 刻度板左边为测量力的标度尺从 0-10N, 最小分度值为 0.1N。2、右边为测量重量标度尺从 0-1000g, 最小刻度为 0.1g。	个	2
55	条形盒测力计	1、由耐疲劳弹簧, 可抽移弹性刻度板, 提环, 拉杆, 指针和塑壳组成, 采用拉力型, 可以测量力的大小和物体的重量, 刻度板左边为测量力的标度尺从 0-5N, 最小分度值为 0.1N。2、右边为测量重量标度尺从 0-500g, 最小刻度为 0.1g。	个	56
56	条形盒测力计	1、由耐疲劳弹簧, 可抽移弹性刻度板, 提环, 拉杆, 指针和塑壳组成。采用拉力型, 可以测量力的大小和物体的重量。刻度板左边为测量力的标度尺从 0-2.5N, 最小分度值为 0.05N。2、右边为测量重量标度尺从 0-250g, 最小刻度为 0.05g。	个	28
57	圆盘测力计	5N	个	2
58	演示数字测力计	量程 2N, 分辨率 0.001N, 误差≤0.2%满量程±1/2 字, 有调零、内置校准、记忆(能显示稳定值)功能, 数字尺寸≥2.5cm×4cm	个	4
59	学生数字测力计	量程 2N, 分辨率 0.001N, 误差≤0.2%满量程±1/2 字, 有调零、内置校准、记忆(能显示稳定值)功能	个	28

60	高中数字演示电表	直流/交流电压、电流，检流；4-1/2 位数数码管，不小于 5cm	只	4
61	绝缘电阻表	500V	只	1
62	直流电流表	2.5 级，0.6A，3A	只	56
63	直流电流表	2.5 级，200 μ A	只	28
64	直流电压表	2.5 级，3V，15V	只	56
65	灵敏电流计	$\pm 300\mu$ A	只	28
66	多用电表	指针式，不低于 2.5 级	只	28
67	多用电表	数字式，3-1/2 位，电压、电流、电阻、温度测试、电容、二极管测试	只	2
68	多用电表	数字式，4-1/2 位，电压、电流、电阻、温度测试、频率测试、电容、二极管测试	只	1
69	交流电流表	2.5 级，毫安级	只	28
70	演示电流电压表	2.5 级，检流	台	4
71	演示微电流电阻表	微量直流检流，直流电压、电阻测量	台	4
72	教学示波器	DC 5MHz，扫描范围：10Hz~100kHz	台	4
73	学生示波器	DC 2MHz，扫描范围：10Hz~100kHz	台	2
74	电阻箱	四位 9999 Ω ，0.5 级	个	28
75	电阻箱	六位 99999.9 Ω ，0.1 级	个	1
76	湿度计	指针式可悬挂，相对湿度范围：0~100%，分度值：5%。	个	1
77	空盒气压表	800hPa~1060hPa，1hPa；误差 $\leq \pm 2.0$ hPa	台	1
78	量角器(圆等分器)	半圆直径不小于 190mm	个	28
79	惯性演示器	产品由底座、钢球、圆片、弹簧钢片、立柱、底座等组成。底座为金属制，颜色呈蓝色。尺寸：130mm \times 90mm \times 12mm。钢球直径 ϕ 16mm。弹片由厚 0.6mm 弹簧钢制成，表面防锈处理。立柱高 45mm，直径为 16mm，柱端有盛球的圆孔，圆孔直径 ϕ 16mm。圆片直径 25mm，中心有盲孔，用细线固定于底座。	套	4
80	螺旋弹簧组	1、产品由钢丝绕成的螺旋弹簧组成。2、弹簧的拉力分别为 0.5N、1N、2N、弹簧表面镀镍防锈，弹簧上端为圆环，下端有三角片，杠勾，指针等。	组	2
81	螺旋弹簧组	1、产品由钢丝绕成的螺旋弹簧组成。2、弹簧的拉力分别为 2N、5N，弹簧表面镀镍防锈，弹簧上端为圆环，下端有三角片，杠勾，指针等。	只	28
82	帕斯卡球	由空心金属圆球和手柄等组成	个	1
83	摩擦力演示器	总体规格（水平放置）：1040mm*145mm*150mm。由底座、可调斜面、角度盘、滑轮机构、力传感器、控制单元、木块、电源适配器等组	台	4

		成。 底座为 1000mm*140mm*20mm，材质为环保竹木板，表面复古烤漆，一端安装不锈钢合页和角度盘，背侧安装不锈钢斜面支撑架。 可调斜面为 1000mm*140mm*20mm，材质为环保竹木板，本色烤漆，一端安装铝质把手，面板上安装可置面板、滑轮机构、力传感器和控制单元。 角度盘由不锈钢期间构成，可显示可调斜面的倾斜角度，分度为 2°。 滑轮机构由金属烤漆钣金件和 5 个滑轮组成，包含减速电机和水平可调滑轮。 力传感器量程为 1kg 的高精度（24 位）8 字形模组，采用 Hx711AD 转换模块，数码管显示，分辨率 0.01N。 控制单元内安装有电源分配电路、电机调速调向电路、传感器数据采集和处理电路、数码管显示模块等。 电源适配器采用 DC12V2A。 提供技术监督部门出具的有效的检测报告。		
84	微小形变演示器	仪器主要由激光机箱和可调平面镜组成。 激光机箱为铝合金材质，表面硬化发黑处理，整体规格 148mm*97mm*90mm，内装 DC/DC 稳压模块、高效率红色激光器，面板上镶嵌有金属带灯电源开关和 65mm*28mm 平面镜。 可调平面镜采用金属钣金支架，表面黑色喷塑处理，安装有 60mm*60mm 的平面镜，仰角可调 0~5°，俯角可调 0~10°。 电源采用 DC12V2A 电源适配器。 提供技术监督部门出具的有效的检测报告。	套	4
85	力的合成分解演示器	产品由分度座标盘、底座、支杆等组成	套	4
86	支杆定滑轮和桌边夹组	每套带支杆单滑轮、尼龙线、桌边夹各 3 件，小铁环 1 件，支杆高度可调	套	28
87	高中静力学演示教具	木箱包装，主要由实验底板、大三角支板、紧固销、塑料吊环、支承杆、平直导轨、力矩盘、色图、螺旋弹簧、双向测力计、加长杆、接插与销钉、定位杆、小车、小滑轮、大滑轮、滑轮联杆、定值钩码、钢丝挂钩、重锤、双向插头、调节杆、钢丝卡环、惯性块、车钩、滑轮挂钩等组成	套	4
88	高中力学演示板	产品所配器件如下：双向测力计 2 个、压簧 2 只、加长杆 4 支销钉 6 只、接线叉 2 支、接插头 2 支、接钩 2 只、力矩盘 1 个小车 2 个车钩 4 只、大滑轮 2 只、小滑轮 4 只、平直导轨 1 支惯性块 2 块、重锤 1 只、双向插头 2 只、滑轮挂钩 2 支支承杆 6 支、调节杆 2 支吊环 4 只（塑料）、细绳 5 米。	套	4
89	滚摆	由底座、轨道、钢球等组成	个	2
90	离心轨道	有捕球网	套	2
91	电动离心转台	可调速	台	1
92	毛钱管(牛顿管)	带释放装置	套	1
93	伽利略理想斜面演示器	长度不小于 1200mm，一端高度可连续升降，连接曲面光滑	套	1

94	运动合成分解演示器	可做匀速-匀速、匀速-匀加速运动合成	套	4
95	演示轨道小车	仪器主要由长 120cm、宽 10cm、厚 2cm 的开模定制的铝合金型材构成，表面黑色氧化，凹形轮轨，轮轨间距 50mm，轨道一侧附带 100cm（精度 1mm）的标尺。 轨道一端安装有可以用来安装电磁打点计时器或电子火花计时器的固定座；轨道另一端安装有带粘滞条的小车挡板和可调节的定滑轮。小车的主要材质为工程塑料，一端可用来拖拽纸条，且内部隐藏钕铁硼磁铁；另一端可用来牵引绳线，且装有粘滞条。 提供技术监督部门出具的有效的检测报告。	套	4
96	轨道小车	车拖纸带打点式，打点有效距离不小于 600mm	套	28
97	演示斜面小车	1200mm	套	4
98	斜面小车	由斜面板、小车等组成	套	28
99	气垫导轨	不小于 1200mm	台	2
100	小型气源	气压不小于 5kPa，低噪声	台	2
101	自由落体实验仪	仪器由带有标尺的铝合金型材为主体，上端装有电磁铁吸球器，中间装有两个可任意移动的光电门，下端装有接球袋，立柱下端固定在可调节的三角支架上。 1. 仪器总高度 $\geq 1.2\text{m}$ ，实验有效高度 $\geq 1.1\text{m}$ 。 2. 标尺含厘米及英寸双刻度标识。 3. 电磁铁电源：DC6V 4. 钢球直径：19mm 5. 接球袋为布制，牢固可靠。 6. 三角支架均附橡胶套，可平稳放置于地上。 7. 通过调节螺纹调节每个支架的角度，可方便调节仪器与地面保持垂直。 8. 实验相对误差： $\leq 2\%$	套	2
102	牛顿第二定律演示仪	仪器主要由两根长 120cm、宽 10cm、厚 2cm 的开模定制的铝合金型材构成，表面黑色氧化，凹形轮轨，轮轨间距 50mm，轨道一侧附带 100cm（精度 1mm）的标尺。两根轨道通过钣金件进行上下分层固定，间隔高度 120mm。 轨道一端安装有可以用来安装电磁打点计时器或电子火花计时器的固定座；轨道另一端安装有带粘滞条的小车挡板和可调节的定滑轮。小车的主要材质为工程塑料，一端可用来拖拽纸条，且内部隐藏钕铁硼磁铁；另一端可用来牵引绳线，且装有粘滞条。 提供技术监督部门出具的有效的检测报告。	套	1
103	牛顿第二定律实验仪	由铝轨道、小车、线筒等组成	套	28
104	反冲运动演示器	有两种以上表现形式	套	4
105	超重失重演示器	记忆式	个	4
106	超重失重演示器	移动距离不小于 1.5m，超重、失重加速度可调，灵敏测力计示数可见	套	4

107	动能势能演示器	半定量实验	台	4
108	平抛竖落仪	由底板、轴、角铁、弹簧、扳机、钢球等组成	个	1
109	平抛运动实验器	高中物理分组实验仪器，用于研究平抛物体的运动规律。由铝制导轨、钢球、玻璃球、重锤、安球槽、磁条、演示板、金属挡条和支脚螺丝等组成。 1. 演示板上侧及左侧边缘表有互相垂直的两条标尺，最小刻度为5mm，上侧最大刻度为280mm，左侧最大刻度为300mm。演示板两侧附有金属挡条卡槽，共有7个卡槽位置，挡条上附海绵条。 2. 铝合金型材轨道弯曲成型，平直段长度：50mm，配钢球（直径16mm），轨道配固定螺钉，上端有一夹持装置，可使钢球收放自如。 3. 金属质支座（规格340×130mm），支座上有三只调平螺钉，螺钉可调节支座高度。	套	28
110	平抛和碰撞实验器	由铝质导轨、钢球、玻璃球、秤锤、接球槽、演示板等组成	套	28
111	碰撞实验器	由底座、铝合金轨道、以及大小相同（直径大于等于16mm）的小球组成	台	28
112	冲击摆实验器	产品由弹簧枪、冲击摆、指示器、弹丸、底板及支架等组成。指示器、底板、支架为铁材质，已作防氧化处理。	台	1
113	运动频闪观测仪	频闪光源25Hz、50Hz，可实时观测运动物体图像	套	1
114	二维空间一时间描述仪	同步计时打点描述，悬浮式平抛	套	28
115	向心力演示器	由机座、变速盘、金属球、套筒、标尺、传动带、摇手等组成	台	4
116	向心力实验器	由底板、导杆、平衡体、配重体、弹簧拉杆等组成	台	28
117	凹凸桥演示器	由塑钢框架、背板、模拟凹凸桥、调节旋钮等组成	套	4
118	演示力矩盘	由底座、立杆、力矩盘组成。力矩盘直径26.7cm；底座直径25cm，带三个水平调节螺丝。	个	1
119	力矩盘	由力矩盘、轴、带线的空心销组成	个	28
120	动量传递演示器(碰撞球)	产品由钢球5个、支架、底座等组成。	套	1
121	音叉	256Hz，音叉是采用45碳钢制成，表面镀铬，总长约200毫米，叉股截面为55×85毫米。频率误差不大于±0.4Hz，另配备共鸣箱及击槌各一个。执行JY/T0395-2007标准	套	1
122	音叉	512Hz，音叉是采用45碳钢制成，表面镀铬，总长约160毫米，叉股截面为55×85毫米。频率误差不大于±0.4Hz，另配备共鸣箱及击槌各一个。执行JY/T0395-2007标准	套	1
123	纵波演示器	1、由支架、螺旋弹簧、振源及附件、连接杆和衬布等部件组成； 2、支架有足够的强度，表面经防锈处理；	套	4

		3、弹簧钢片应有足够的长度和钢度，表面防锈处理。通过改变振子位置，其频率可在 2.5—3.3Hz 范围调整； 4、振子为柱体或球体金属件，表面镀铬，振子可在弹簧片上调整其高度； 5、螺旋弹簧需经防锈处理，吊线结点应在一条直线上，且分布均匀； 弹簧工作长度 全长去圈数 波速 mm/s 波的传播可见距离 100mm 200±10 不大于 0.5 不少于 2 个单程 1250mm 230±10 1600mm 290±10 不少于 1 个单程		
124	声速测量仪	共鸣法。1、仪器带有数字显示计时器，由一台主机及两个专用传感器组成。2、技术性能：（1）显示方法：（II型），3位LED数码管；（2）最大计时量程：99.9mS；（3）计时精度0.1mS；（4）电源电压AC10V±10%	台	1
125	单摆组	5个摆球。结构：由五个摆球组成，分别是大钢球2个直径19mm，小钢球12.8mm，大塑料球27mm，小塑料球19mm。	组	28
126	玻棒(附丝绸)	教师用。1、用硬质实心玻璃制成，外形尺寸直径为14±1mm，长度300±5mm，头部为球形半径R=4mm。2、丝绸为桑蚕织品，颜色为本色，尺寸不小于360mm×360mm。3、符合JY179-85的规定；4、每对产品含玻璃棒2根（不要有机和空芯玻璃棒），丝绸2块	对	1
	玻棒(附丝绸)	学生用。1、用硬质实心玻璃制成，外形尺寸直径为14±1mm，长度300±5mm，头部为球形半径R=4mm。2、丝绸为桑蚕织品，颜色为本色，尺寸不小于360mm×360mm。3、符合JY179-85的规定；4、每对产品含玻璃棒2根（不要有机和空芯玻璃棒），丝绸2块	对	28
127	胶棒(附毛皮)	教师用。1、用硬质原生橡胶制成，外形尺寸直径为14±1mm，长度300±5mm，头部为球形半径R=4mm；2、毛皮为经过鞣制的猫皮、兔皮、羊羔皮等，尺寸应不小于150mm*150mm；3、符合JY179-85《胶棒附毛皮、聚碳酸酯棒附毛皮》；4、每对产品含胶棒（不要聚碳酸酯棒和再生橡胶棒）2根，毛皮2块。	对	1
	胶棒(附毛皮)	学生用。1、用硬质原生橡胶制成，外形尺寸直径为14±1mm，长度300±5mm，头部为球形半径R=4mm；2、毛皮为经过鞣制的猫皮、兔皮、羊羔皮等，尺寸应不小于150mm*150mm；3、符合JY179-85《胶棒附毛皮、聚碳酸酯棒附毛皮》；4、每对产品含胶棒（不要聚碳酸酯棒和再生橡胶棒）2根，毛皮2块。	对	28
128	箔片验电器	教师用。1、箔片成条形，片体平整，无卷曲，应符合JY 202第1.2条及JY 0001第6、7章有关规定。2、其余应符合JY 202第2章有关规定。3、性能、安全、结构、外观应符合JY 0002第4、5、6、7章有关规定	对	1
129	箔片验电器	学生用。1、箔片成条形，片体平整，无卷曲，应符合JY 202第1.2条及JY 0001第6、7章有关规定。2、其余应符合JY 202第2章有关规定。3、性能、安全、结构、外观应符合JY 0002第4、5、6、7章有关规定	对	28
130	指针验电器	带法拉第圆筒。产品由两只灵敏度相同的指针验电器组成。指针验电器由外壳、圆球或圆盘、导电杆、绝缘子、指针、指针架、接地接线柱等构成。壳体直径不小于φ190mm，厚度不小于65mm。前面透明观察屏，后面为演示毛屏，在毛屏上应有指示指针张开角度的刻度。前后屏、底座、绝缘子与壳体应连接牢固，底座平稳。壳体上应有一个M4接地接线柱。圆球或圆盘及导电杆用金属制成，直径不小于φ15mm，表面镀铬，表面应光洁无毛刺。圆球或圆盘与导电杆之间配合紧密，无松动。指针用薄金属片制成，长度不小于100mm，针体平直，表面光滑无毛刺，下部成箭头形，针尖涂红色。指针架用金属制成，表面镀铬，光滑无毛刺。指针装在指针架上时，动作	对	1

		应灵敏可靠，不得前后偏斜摇摆，电荷消失后应能顺利归零。指针架与导电杆连接牢固。		
131	感应起电机	1、在温度为 20℃、相对湿度为 65%的环境中，摇柄转速 120 转/分时，火花放电距离不小于 55mm。 2、在温度为 5~30℃范围，相对湿度不小于 80%的条件下，仪器应正常工作，火花放电距离不小于 30mm。 3、起电盘采用直径 Φ 235mm×3mm，有机玻璃制成。 4、底座采用绝缘性能良好的塑料或其他同等性能的材料制成。 5、莱顿瓶极板涂敷高度 \geq 120mm，无划伤、脱落。 6、其余应符合 JY 115 第 2 章及 JY 0001 标准的有关要求。	台	1
132	枕形导体	演示静电感应和带电导体的电荷分布。1、枕形导体用铜或铝制成，铜质导体应用镍、锌或铬镀层、表面抛光，铝质导体应做电化学处理。2、缘支柱用有机玻璃制成，底座用绝缘材料制成。3、性能、安全、结构、外观应符合 JY 0001 第 4、5、6、7 的有关要求。	副	1
133	小灯座	1. 小灯座由底板、接线柱、灯座等组成。 2. 小灯座为螺旋式灯座。 3. 小灯座最高工作电压为 36V，最大工作电流为 2.5A。 4. 底座用黑色优质 ABS 工程塑料制成，表面平整光洁。外形尺寸约 75×38×10mm 5. 小灯座上所有螺丝、螺母、垫片均为铜质。 6. 小电珠旋入后，接触良好可靠，无接触不良或短路。	个	56
134	单刀开关	1. 由底座，接线柱，闸刀，刀座，刀承和绝缘手柄组成。 2. 底座：黑色塑料，75mm×39mm×10mm 3. 闸刀刀座采用铜片，长 50mm、宽 8mm，厚 0.6mm。工作电压不超过 36V，工作电流不超过 6A。	个	56
135	滑动变阻器	20 Ω ，2A，产品由线绕瓷管、滑动头、滑杆、支架、接线柱等主要部件组成。有氧化膜绝缘层的铜镍合金电阻丝密绕在瓷管上。	个	28
136	滑动变阻器	50 Ω ，1.5A，产品由线绕瓷管、滑动头、滑杆、支架、接线柱等主要部件组成。有氧化膜绝缘层的铜镍合金电阻丝密绕在瓷管上。	个	28
137	滑动变阻器	200 Ω ，1.25A，产品由线绕瓷管、滑动头、滑杆、支架、接线柱等主要部件组成。有氧化膜绝缘层的铜镍合金电阻丝密绕在瓷管上。	个	1
138	电阻定律演示器	产品由镍铬线（2 根）、铜丝（1 根）、铁丝（1 根）、接线柱及金属底板（1 块）组成。 镍铬线直径 0.5mm \pm 0.04mm，长 520mm； 铜丝直径 0.5mm \pm 0.04mm，长 520mm； 铁丝直径 0.5mm \pm 0.04mm，长 520mm 金属底板尺寸为 565mm×180mm×18mm	台	4
139	电阻定律实验器	不少于四根导线，长度、截面积、材料不同	台	28
140	演示线路实验板	高中演示组。1、根据实验需要能拼接成所要求的大小的演示教板，在其面上能插各种装有元件的插座进行演示实验。2、线路实验板为拼接式，由线路底板、三角支架、紧固销、吊环等组成。3、线路底板用工程塑料注塑而成。4、紧固销每块底板配备应不少于 5 只。5、	套	1

		每只吊环应能承受 100 牛顿的拉力，每套不少于 3 只。6、三角支架安装在演示板的底部，安装好后所支撑的演示板不应有明显的晃动。7、各种插座插脚的直径为 $\varnothing 6\text{mm}$ ，中心距为 3mm 的整数倍。8、产品应符合 JY218-87《线路仪器产品一般质量要求》的有关规定。		
141	学生线路实验板	高中学生组。产品由两只灵敏度相同的指针验电器组成。指针验电器由外壳、圆球或圆盘、导电杆、绝缘子、指针、指针架、接地接线柱等构成。壳体直径不小于 $\varnothing 190\text{mm}$ ，厚度不小于 65 mm。前面透明观察屏，后面为演示毛屏，在毛屏上应有指示指针张开角度的刻度。前后屏、底座、绝缘子与壳体应连接牢固，底座平稳。壳体上应有一个 M4 接地接线柱。圆球或圆盘及导电杆用金属制成，直径不小于 $\varnothing 15\text{mm}$ ，表面镀铬，表面应光洁无毛刺。圆球或圆盘与导电杆之间配合紧密，无松动。指针用薄金属片制成，长度不小于 100mm，针体平直，表面光滑无毛刺，下部成箭头形，针尖涂红色。指针架用金属制成，表面镀铬，光滑无毛刺。指针装在指针架上时，动作应灵敏可靠，不得前后偏斜摇摆，电荷消失后应能顺利归零。指针架与导电杆连接牢固。	套	28
142	单刀双掷开关	1. 由底座，接线柱，闸刀，刀座，刀承和绝缘手柄组成。 2. 底座：黑色塑料，75mm×39mm×10mm 3. 闸刀刀座采用铜片，长 50mm、宽 8mm，厚 0.6mm。工作电压不超过 36V，工作电流不超过 6A。	个	28
143	双刀双掷开关	1. 由底座，接线柱，闸刀，刀座，刀承和绝缘手柄组成。 2. 底座：黑色塑料，75mm×39mm×10mm 3. 闸刀刀座采用铜片，长 50mm、宽 8mm，厚 0.6mm。工作电压不超过 36V，工作电流不超过 6A。	个	28
144	焦耳定律演示器	1、使用电源 D.C，6V~12V。2、能在 10 分钟内，演示效果显著。3、仪器的实验误差小于 7%	套	4
145	保险丝作用演示器	一、技术参数：1、技术要求符合 JY/0364 的相关规定。 二、标志、说明书、包装、运输、贮存：符合 JY0001-2003 的有关规定。	套	4
146	范氏起电机	本仪器能产生几万伏高压电势，作为静电学科实验不可以缺少的仪器之一，用来演示电荷特性，电荷分布及对空气放电，尖端放电现象。	台	1
147	球形导体	与枕形导体配合使用	个	1
148	验电器连接杆	物理静电教学实验演示用	个	1
149	移电球(验电球)	由支杆和小球组成	个	1
150	验电羽	由底座和支杆等组成	对	1
151	验电幡	由三个底座、支杆、布等组成	个	1
152	尖形布电器	产品由尖形导体（包括内锥体）、绝缘支杆、底座三部分组成	个	1

153	正负电荷检验器	本仪器可以检验摩擦起电的电荷，电容等带电体的正负，以及演示静电感应	台	1
154	静电实验箱	避雷针原理、静电屏蔽、静电除尘、静电植绒、静电乒乓、静电转轮等	套	1
155	金属网罩	由网罩及底座等组成	个	1
156	电荷间作用力演示器	本实验仪器适用于高中物理新课程中有关电荷、电场、电场对运动电荷作用的相关实验教学。 仪器主要由平行金属板、斜坡平板轨道等组成。 底座为 600mm*145mm*20mm 黑色烤漆全木木板；平行金属板由两块 400mm*10mm*1mm 的铝板构成，两者平行距离为 100mm，固定在有亚克力组成的架构中；斜坡平板轨道由亚克力件组成，水平长度为 450mm；小球为直径 30mm 的不锈钢金属球，可运动在平行金属板中心水平线的水平轨道上。 接插线采用标准的高压软线，电荷引线长 80mm，一段为橡胶插头、另一端为鳄鱼嘴夹，小球电荷引线长 20mm，两端皆为橡胶插头。	套	4
157	电荷间作用力实验器	由底座、立板、导体球、导电体连线、绝缘支架、滑块等组成	套	28
158	库仑定律演示器	本仪器适用于高中物理《电场》中关于电荷、库仑定律等教学内容，通过半定量实验验证库仑定律的表达式。 本实验仪总体规格：总体 500mm*180mm*315mm。由底座、横梁支架、横梁、高度调节器、稳定支架、托架、干燥灯、电子湿度计、干燥箱等组成。 底座为 500mm*180mm*40mm，厚度为 2mm 的钣金箱体，表面黑色烤漆，箱体内安装有电子湿度计电路模块。 横梁支架由厚度 2mm 的喷塑钣金件和塑料件组合而成，用于托放横梁，支架中间有 V 型刀口，背部有刻度盘。 横梁左端固定一个直径 30mm 的镀铬小球；横梁右端安装有平衡螺母；横梁中间向下有两片金属刀架、向上有刻度指针；横梁整体用亚克力材质，右侧有刻度，上面悬挂有 2 个专用塑料游码（其中 1 个为备用）。 干燥箱为 200mm*245mm*150mm 的透明亚克力一体成型的箱体，顶部开有直径 70mm 的操作孔；箱体内的底板上安装有 220V25W（110V 时为 6W）的白炽干燥灯；箱体内还安装有湿度传感器和液晶显示表；高度调节器固定在干燥箱左侧；直径 30mm 的静电小球通过亚克力棒固定在高度调节器上。 高度调节器主要由亚克力紧密齿轮和高精度微型滑轨构成；通过调节干燥箱左侧的旋钮，能使位于上部的静电小球上下精确移动，并通过高度刻度尺读出两球之间的距离。 稳定支架位于底座右侧，由厚度 2mm 的喷塑钣金件构成，用于未进行实验操作时固定横梁，保护金属刀口。 托架由亚克力组成，位于干燥箱右侧，用于未进行实验操作时固定横梁，保护金属刀口。 提供技术监督部门出具的有效的检测报告。	台	4
159	电场线演示器	由 5 块塑料片等组成	套	4
160	电势演示仪	电势、电势差、等势面	套	4
161	等势线描绘实验器	导电玻璃型	套	28

162	平行板电容器	由 2 块铝板及支架等组成	套	1
163	电场中带电粒子运动模拟演示器	模拟电场中带电粒子加速、偏转	套	4
164	常用电容器示教板	电解电容器、云母电容器、陶瓷电容器、薄膜电容器、贴片电容器、微调电容器、可变电容器等	套	4
165	常用电阻器示教板	定值电阻(碳膜电阻、金属膜电阻、绕线电阻、水泥电阻等)、可变电阻(电位器等)、特殊电阻(热敏电阻、光敏电阻等)	套	4
166	演示可调内阻电池	气压调节式及其改进型	个	2
167	条形磁铁	铝铁碳, 180 mm	对	28
168	蹄形磁铁	铝铁碳, 100mm	个	28
169	磁感线演示器	条形、蹄形	套	4
170	立体磁感线演示器	永磁、电磁场	套	4
171	磁感线演示板	1. 仪器由永磁板盖、永磁板座、磁针、条形磁铁、蹄形磁铁等构成。 2. 磁板盖、磁板座为透明有机玻璃材料, 将磁针密封后组成演示板, 可在投影仪上投影演示。 3. 每个磁针直径 0.8mm, 长 4mm, 数量 780 个材料为碳素钢丝。 4. 整体规格为 25×25×5cm, 磁板到地面水平距离是 63mm	套	4
172	电流磁场演示器	由透明穴板、方线圈、圆线圈、螺线等组成	套	4
173	菱形小磁针	16 个, 小磁针体长 28mm, 宽 8mm, 磁针体为平面菱形	套	2
174	翼形磁针	2 个装	对	3
175	演示原副线圈	1. 演示原副线圈由演示原线圈、演示付线圈、软铁芯三部分组成。线圈标有绕线方向。 2. 演示原线圈骨架: 圆筒内径 13mm; 圆筒外径 25mm; 绕线宽度 65mm。 3. 演示付线圈骨架: 圆筒内径 35mm; 圆筒外径 50mm; 绕线宽度 69mm。 4. 铁芯: 直径 12mm; 长度 105mm。	套	1
176	原副线圈	1. 原副线圈由原线圈、付线圈、软铁芯三部分组成。线圈标有绕线方向。 2. 原线圈骨架: 圆筒内径 12mm; 圆筒外径 18mm; 绕线宽度 57mm。 3. 付线圈骨架: 圆筒内径 25mm; 圆筒外径 32mm; 绕线宽度 50mm。 4. 铁芯: 直径 10mm; 长度 87mm。	套	28
177	演示电磁继电器	由电磁系统、触点系统两部分组成	个	1
178	左右手定则演示器	1. 左右手定则演示器由塑料底座、电镀撑杆、接线板、方形线圈组成。 2. 底座采用优质塑料, 规格: 168mm×108mm×14mm 3. 撑杆长 253mm。 4. 方形线圈边长 80mm 5. 接线板长 148mm	个	28
179	手摇交直流发电机	1. 空载电压 8V, 负载 0.3A, 电压 5V。 2. 转盘直径为 165mm, 磁铁部分整体宽为 90mm、厚为 40mm	个	1

		3. 底座采用优质木板规格：300×200×16mm		
180	阴极射线管	磁效应管	个	1
181	阴极射线管	示直进管	支	1
182	阴极射线管	机械效应管	支	1
183	阴极射线管	静电偏转管	支	1
184	低频信号发生器	10Hz~1MHz，正弦波功率输出不小于 5W	台	1
185	高频信号发生器	0.4MHz~130MHz 分段连续可调，误差±5%	台	1
186	教学信号发生器	445kHz~1700kHz，误差±5%；中频 465kHz，±2%；低频正弦波、方波、锯齿波信号	台	1
187	条形强磁体	磁感应强度≥0.8T	个	3
188	蹄形强磁体	磁感应强度≥0.8T	个	3
189	强磁针	高磁能积磁体	个	2
190	通电平行直导线相互作用演示器	1. 产品能明显、完整地演示通电平行直导线间的电流相互作用（作用力）。 2. 产品由主机箱、平行直导线、连接导线、导线支架等组成，具有过载自动保护功能。 3. 通电触点为银触点，两银触点间的间距为 30mm。 4. 两平行直导线为铜材料制管，其直径为 4mm。 5. 产品能瞬间提供 60A 以上的电流，以供实验所需。 6. 通电动作可连续操作次数大于 20 次。 7. 产品为低能耗产品，其功率小于 25W。	套	1
191	电流天平	由螺线管线圈、立柱、天平臂、底座等组成	套	1
192	安培力演示器	通电线框（导体）在匀强磁场中受安培力的作用发生偏移，同时线框受自身重力在水平方向的分力作用，当二者达到平衡时线框平面偏转到某一角度静止（角度越大所受安培力越大），这个偏转的角度通过指针放大显示在刻度盘上。底座尺寸：27*18.5*2cm	套	4
193	安培力实验器	本仪器由底座、平行导轨、滑动杆、U 形磁铁等组成。	套	28
194	自感现象演示器	串联自感现象延迟时间≥1s。并联自感现象延迟时间≥1s。 工作电压：4v。	台	4
195	电磁感应演示器	由磁极体、小磁针、磁力线演示板、方线圈、直流电机模型等组成	套	4
196	楞次定律演示器	开口环、闭口环	套	4
197	电磁阻尼演示器	由摆锤、磁铁等组成	套	4
198	动能发电手电筒	充电式	套	1
199	单匝线圈电机原理演示器	使用高磁能积磁体	套	4

200	三相电机原理演示器	由永磁式旋转磁场演示器和电磁式旋转磁场演示器组成。永磁体为蹄形，能平衡的装在轴架上，并能灵活转动；电磁式旋转磁场三相线圈均为矩形，其主平面互为 120° ，扎成笼形。	套	4
201	手摇三相交流发电机	有木质底座、定子绕组、发电机转子、轴承支架、机座支架、接线柱、传动齿轮及其他配件组成。	台	1
202	三线电子开关	开关频率 100HZ—100KHZ；阶梯波信号 100HZ-10KHZ。	台	1
203	交流电路特性演示器	大电感、小电感，大电容、小电容，电阻	台	4
204	可拆变压器	线圈骨架由塑料压制，为增强演示效果采用红、绿两种颜色	台	1
205	小型变压器	符合教学仪器标准	套	56
206	变压器原理说明器	增加调压变压器功能	台	1
207	日光灯原理演示器	电感式镇流器	套	4
208	阴极射线演示器	热阴极	台	4
209	门电路和传感器应用实验箱	与门、或门、非门电路、干簧管、温度传感器、热敏电阻、光敏电阻、感温铁氧体、霍尔元件等应用实验。	套	1
210	电学元件黑箱	三个接点，两个元件(电池、电阻、二极管均可更换)	套	28
211	低气压放电管组	6 支	套	1
212	电谐振演示器	发送：放电距离 0.2mm~2mm 可调，来顿瓶电容 $\geq 500\text{pF}$ ；接收：来顿瓶电容 $\geq 500\text{pF}$ ，可变电容 350pF~850pF。	台	4
213	电磁振荡演示仪	阻尼振荡，等幅振荡，振荡频率与振荡电路的电容、电感关系	台	4
214	电磁波的发送和接收演示器	发射器频率 225MHz~250MHz，等幅、调幅；接收器有声、光、电显示	套	4
215	光具盘	磁吸附式	套	1
216	凹面镜	由圆形镜面、支杆及底座等组成	个	1
217	凸面镜	由圆形镜面、支杆及底座等组成	个	1
218	玻璃砖	梯形	块	28

219	光具座	1、仪器由平凸透镜、两个双凸透镜、双凹透镜、透明塑料毛片、“—”字屏、白屏、烛台、干涉衍射偏振附件、光源、滑块、滑块锁紧把手、标尺、不锈钢双轨、底座等组成。 2、标尺：总长为 960mm，宽为 20mm，刻线长度 900mm，最小刻度为 1mm，刻线间距误差 $\leq 0.1\text{mm}$ ，尺全长刻线误差 $\leq \pm 0.5\text{mm}$ 。 3、滑块滑动自如，无阻塞。	套	28
220	三棱镜	产品由镜体托架支柱和底座组成，总高度 18cm，宽度 9.6cm，三棱镜棱长 8cm，三棱镜边长 25mm，支柱直径 6mm 钢材镀锌，上端固定在托架上，下端固定在底座上，并能上下自由升降，范围在 30mm，由指头螺母固定，底座直径 10cm，材质为塑料。外盒尺寸：14.4*11*5.5cm	个	2
221	白光的色散与合成演示器	产品由三棱镜、棱镜台、狭缝、光源、白屏、支杆、底座等组成	套	4
222	透镜及其应用实验器	由凹透镜、凸透镜、透镜支架、套圈、底座等组成	套	4
223	光的折射全反射实验器	由刻度盘、底座、激光笔、玻璃管、套筒等组成	套	1
224	光的干涉衍射偏振演示器	包括双缝干涉、双面镜干涉、牛顿环干涉以及光的偏振等现象	套	4
225	液压机模型	符合(JY43-79)液压机模型标准，透明缸体	个	1
226	汽油机模型	1、模型为沿气缸纵轴剖开的断面模型装置于底座上，各部件应有不同的表示色，要求色泽鲜艳，颜色纯正，2、底座用 ABS 材料制作，3、仪器通过摇臂控制气缸顶部的进气阀、排气阀的开闭来演示汽油机基本工作原理。摇臂的运动通过带手柄的飞轮，通过曲轮正时齿轮和凸轮正时齿轮的传动来控制，相互啮合的两个正时齿轮比为 1:2。4、仪器备有灯光显示装置，电源电压为 5V，仪器运转时，灯光依旧闪亮，能直观的说明冲程中活塞、进气阀、排气阀、点火等动作。5、模型能正确显示冷却水套断面、活塞、活塞环、油环、曲轴箱的结构和位置，并可演示在工作过程中各有关部件的相互关系。	个	1
227	柴油机模型	1、模型为沿气缸纵轴剖开的断面模型装置于底座上，各部件应有不同的表示色，要求色泽鲜艳，颜色纯正，2、底座用 ABS 材料制作，3、仪器通过活塞、连杆、曲轴和飞轮连接情况，能形象说明活塞的直线往复运动是如何转化成飞轮的旋转运动的，飞轮直径为 100mm。4、仪器上相互啮合的两个正时齿轮的齿轮为 1:2，仪器能通过齿轮的转动和各部件的运动来说明柴油机的配气结构。5、仪器备有灯光显示装置，电源电压 5V，仪器运转时，灯光应依次闪亮，能直接地说明进气、排气、喷油的动作。6、模型能正确显示冷却水套截面、活塞、活塞环、油环、曲轴箱、喷油嘴、油泵凸轮、高压油泵的结构和位置，并可演示在工作过程中各有关部件的相互关系。	个	1
228	磁分子模型	1、产品主要由透明塑料盒、磁针和轴针等组成磁分子的北极(N)为红色，南极(S)为蓝色。2、磁针采用含碳量 0.75%-2%的碳素工具钢，经热处理后硬度为 HR56 度-58 度。3、轴针长度为 $15 \pm 0.2\text{mm}$ ，	套	1

		嵌入盒体底部深度为 $2 \pm 0.2\text{mm}$ ，垂直于底面。		
229	离心机械模型	节速器、干燥器、分离器	套	1
230	晶体空间点阵模型	食盐，金刚石，石墨，明矾，石英	套	1
231	蒸汽机模型	吹动式	台	1
232	燃气轮机模型	可动模型	台	1
233	高压输电模拟演示器	发电厂、升压变压器、高压输电线、降压变压器、用户	套	4
234	车床变速器模型	两档变速，真实模拟车床变速的过程。	套	1
235	汽车变速箱模型	两档变速，应用了齿轮传动的变速原理，变速箱内有多组传动比不同的轮，通过操纵机构使变速箱内不同的齿轮工作。	套	1
236	机械机构模型	曲柄摇杆机构、双曲柄机构、双摇杆机构、曲柄滑块机构、凸轮机构		1
237	机械传动模型	含齿轮传动、皮带传动、链传动、蜗轮蜗杆传动、摩擦轮传动		1
238	液压传动模型	液压千斤顶结构，单向阀独立设计，全透明设计，可视性好，演示效果极佳。完美演示在密闭的容器内，以液体作为工作介质，利用液体压力来传递动力和进行控制的一种传动方式。液体可循环使用。	套	1
239	汽车刹车系统模型	产品主要由底板、刹车碟、油路管、液压缸、支架等组成。	套	1
240	量筒	10mL	个	2
241	量筒	50mL	个	2
242	量筒	100mL	个	30
243	量杯	250mL	个	2
244	试管	$\Phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$	支	30
245	试管	$\Phi 32\text{mm} \times 200\text{mm}$	支	30
246	烧杯	250mL	个	30
247	烧杯	500mL	个	8
248	烧瓶	圆底长颈，500mL	个	5
249	烧瓶	平底长颈，250mL	个	5
250	酒精灯	150mL	个	30
251	漏斗	90mm	个	5
252	分液漏斗	筒形，250mL	个	1
253	平底管	$\Phi 12\text{mm} \times 150\text{mm}$	支	2
254	T形管	直径 $\Phi 7-8\text{mm}$ ，直通管长度100mm，垂直管长度50mm。	个	5
255	可密封长玻璃管	内径 $10\text{mm} \times 1000\text{mm}$ ，有胶塞，带刻度衬板	支	2
256	镊子	不锈钢镊子，总长度180mm	支	5
257	石棉网	125mm*125mm	个	30

258	玻璃管	φ 5mm~φ 8mm	千克	1
259	乳胶管	或塑料管	米	3
260	碘	试剂	克	100
261	硫酸铜(无水)	试剂	毫升	500
262	硫酸铝钾(明矾)	工业	克	500
263	硫代硫酸钠(海波)	试剂	克	500
264	甘油	分析纯	毫升	100
265	酒精	95%	毫升	3000
266	煤油	试剂, 碳氢化合物的混合物	千克	1
267	石蜡	熔点为 274℃, 熔化潜热 L=244kJ/kg, 固体石蜡的密度ρ _s =770kg/m ³ 石蜡的导热系数为 0.00059cal/℃	千克	1
268	油酸	分析纯	毫升	500
269	硫酸	分析纯	毫升	500
270	电工材料	鳄鱼夹、插口夹、香蕉插头、电阻丝、锌片、铜片、灯泡(15W、60W)、小电池(5号、纽扣、太阳电池)、保险丝、保险管(不同规格的合金熔丝、保险管)、焊锡、绝缘胶布、导线等	套	1
271	电子元件(工业产品)	电阻(碳膜电阻、瓷管电阻、线绕电阻、电位器、光敏电阻、热敏电阻等); 玩具电动机、电磁继电器、电容、电感、二极管、发光二极管、三极管、集成电路块等	套	1
272	一般材料	磁性橡胶片、乒乓球、大头针、回形针、橡胶泥、胶帽、泡沫塑料、透明胶带、小蜡烛、灯芯、火柴、塑料板、木板、玻璃板、毛巾、棉布、橡皮筋、气球、塑料袋、塑料薄膜、纸板、坐标纸、图钉、高泡洗衣粉、钢炭(木炭)粉或痱子粉、松香等	套	1
273	彩色透光片	红、绿、蓝	套	24
274	甲电池	类型: 锌锰干电池; 容量: 40AH; 尺寸: 直径 63mm 高 168mm; 安全性: 不漏液, 无汞放电条件: 1 欧姆标准电压: 5v, 终止电压: 0.9v	个	24
275	1号电池		个	336
276	电珠(小灯泡)	2.5V 或 3.8V	个	200
277	洗洁精	精透明度、粘稠度、去污力、发泡力、色泽度、香型、外观等各项指标都符合要求	毫升	1000
278	蜂蜡	纯天然蜂蜡、优质脱脂棉 中草药	克	500
279	滚珠盒	自行车小滚珠 200 粒	盒	1
280	演示实验器材	云母片、电解电容器(25V, 470μF~1000μF)、三极管、驻极体话筒、光声控延时开关、100kΩ 可变电阻、1kΩ 电阻、74LS00	套	4
281	学生实验纸材	打点纸带、墨粉纸、坐标纸、复印纸		28
282	滚上体	轨道长 750 mm, 二边高度差不少于 35 mm, 锥体直径 140 mm, 二端锥尖距离 150 mm。	套	1

283	简单机器人	DIY 材料包，自行组装。材质：环保塑料，木板	套	1
284	频闪观察器	由底座、电池盒、光源、静态图片圆盘等组成	套	1
285	各种陀螺	圆周运动、离心运动	套	1
286	大回转轮	由底座、立杆、滚轮组成	套	1
287	三轨竞速	由底座、支架及三条弯曲各异的轨道组成，配三只 Φ 35mm 不锈钢钢球。把三个相同的小球在各轨道同一高度同时释放，观察小球运动到终点的先后顺序。	套	1
288	气体辉光球	规格： ϕ 200mm \times 300mm，管内稀薄气体放电。	套	2
289	测电笔	氖泡式，由测电头、绝缘手柄组成。测量范围：交流 12V—220V。	支	28
290	一字螺丝刀	ϕ 3mm 或 ϕ 6mm，手柄由优质塑胶，手感舒适，旋杆由优质钢材制成。	支	28
291	十字螺丝刀	ϕ 3mm 或 ϕ 6mm，手柄由优质塑胶，手感舒适，旋杆由优质钢材制成。	支	28
292	尖嘴钳	150mm，带绝缘护套	个	28
293	电工刀	木质手柄，用于削割电线绝缘层、绳索、木桩及软金属	个	1
294	工作服	中号，优质白大褂	件	3
295	护目镜	防强光，上部衰减 10 倍~20 倍，下部透射比 \geq 75%	个	56
296	护目镜	防机械冲击	个	56
297	手套	棉纱线	双	56
298	高压绝缘凳	绝缘耐受电压不小于 120kV	个	1
299	磁悬浮地球仪	1、地球直径为：200mm，深蓝颜色。2、飞碟基座：18mm \times 180mm \times 40mm，银色。3、工作电压 12V。4、采用 ABS 工程塑料+PVC 覆膜的材料制作；底座部分为 ABS 工程塑料镀铬。	个	1
300	探究平均速度演示装置	底座为黑色喷塑铁板 950mm \times 120mm \times 18mm，带 3 个电磁铁，用 220v 交流电，铝合金三轨道，三个接球槽。	套	1
301	瞬时速度测量装置	铝合金轨道 900mm \times 85mm \times 20mm，不锈钢滑杆，黑色喷塑铁支架，带光电计时系统。	套	1
302	自由落体运动演示仪	高度 1200mm，由底座、铝合金支架、电磁铁、俘获钢球装置等部分组成；附件有钢球等。	套	1
303	水滴运动频闪观察仪	铁架尺寸 220mm \times 300mm \times 740mm，箱体黑色铝塑板，光源频率 25Hz，50Hz，100Hz 可调，水滴速度可调。	套	1
304	牛顿管	1、规格： Φ \geq 38(\pm 2)mm，管高 1000mm；2、材料：由高分子透明材料制作，清晰度高。3、结构：管体一端采用原生橡胶套套紧密封，另一端也采用原生橡胶套套紧，在此橡胶套的中间开一圆孔，用于安装和固定气阀，与抽气泵配合使用，用实验证明在真空中，物体下落速度与物体重量无关。4、条件要求：必须是密封的、透明的容器；内置释放物：鸡毛和小石块。	个	1

305	物理专用方座支架	方形座(210mm×135mm, 装配孔位于长向中心线上距一端30mm处质量≥1.5kg)1个; 立杆Φ12mm×600mm; 配: 平行夹(夹持范围6mm~12mm)1个; 垂直夹(夹持范围6mm~12mm)2个; 烧瓶夹(夹杆直径10mm, 最大张口≥35mm, 接口闭合间隙≤0.1mm, 闭合错位≤1mm)1个; 大铁环(内径90mm, 开口中心与环柄成120°角)和小铁环(内径50mm, 开口中心与环柄成120°角)各1个; 吊杆(Φ10mm, 长≥200mm)1个。其他各项技术指标要求应符合JY/T 0393—2007《教学支架》。提供技术监督部门出具的有效检测报告。	套	25
306	物理力学支架	1、A型座(1个), 用做底座2、立杆三根长短不同、杆长60CM、50CM、20CM。3、连接头4个供垂直或水平夹持短杆, 烧瓶夹等用4、方向夹1个与立杆呈任一角度夹持短杆、烧瓶夹等用。5、铁环一个6、烧瓶夹1个7、短杆一根可作短立杆, 也可作水平吊钩杆、8吊钩4个9、小A型座1个与短杆可组成“方座支架”10、圆盘1个。	套	1
307	重心演示仪	含重心平衡演示鸟; 规格: 355mm×260mm×350mm, 由塑料开模底座、平衡鸟、金字塔不倒翁等组成, 通过在小鸟体内植入配重块使它悬在金字塔形底座的顶端, 探究物体的平衡与重心位置的关系。提供技术监督部门出具的有效检测报告。	台	1
308	万用夹	直柄, 双螺母调节; 要求: 调节自如, 易于固定; 夹体与被夹体接触均匀, 吻合度好; 橡胶爪套厚薄均匀, 弹性良好, 安全实用。	只	30
309	上滚圆锥	规格: 250mm×270mm×230mm, 由底座、导轨、圆筒及锥体组成, 底座为木质, 导轨采用圆钢, 两轨道夹角可变。通过锥体在轨道上由低到高的奇妙运动现象, 吸引学生主动探究重心变化的规律。	套	1
310	探究上滚球	规格: 底座700mm×300mm×140mm, 由导轨、直径为200不锈钢球组成, 底座为黑色喷塑铁板, 导轨采用不锈钢管两轨道夹角可变2。通过钢球在轨道上由低到高的奇妙运动现象, 吸引学生主动探究重心变化的规律。	套	1
311	探究弹簧伸长量与弹力关系演示器	由弹簧, 钢尺, 竖直固定板, 铁架台等组成。竖起固定板尺寸为180mm×70mm, 并有接线孔。	套	1
312	实验信号采集放大系统	图像、声音采集通过电视、多媒体放大, 540线以上。相机架高度1.50米, 铝合金箱尺寸530mm×320mm×150mm, 内植绒海绵定位。1、传感器类型: CCD。2、制式: PAC。3、白平衡: 自动。4、输出方式: AV输出。5、输出: DC 12V 不小于500mA。6、720TV线, 640×480分辨率	套	1
313	探究弹簧伸长量与弹力关系演示器	弹簧, 钢尺, 竖直固定板, 铁架台等组成。竖起固定板尺寸为180mm×70mm, 并有接线孔。	套	25
314	桥梁模型	六种桥梁, 有机玻璃材质, 底板为优质色板, 精致加工成型; 含悬梁桥、斜拉索桥、梁架桥、拱架桥、弓形拱桥、悬索桥等六种桥梁模型。	套	25

315	握力计	指针式 1. 单位: kg(千克力)/Ib(磅力); 2. 最大量程: 90kg/198Ib; 3. 分度值: 0. 1kg/0. 2Ib	个	1
316	演示滑轮组	J2121 型 单 2, 三并 2, 三串 2, 可卡 2, 滑轮外径、轮缘轮毂厚度、槽深符合 JY 134-82 部颁行业标准。	套	1
317	功与动能关系演示器	带光电门计时器	套	1
318	探究功与动能关系演示器(学生用)	通过橡皮筋的弹力拉动小车做功使小车获得动能, 采用打点计时器计时。	套	25
319	重力势能、动能、弹性势能相互转化装置	半定量实验, 由不锈钢摆球、物块、刻度板、弹簧及立柱等组成, 可演示重力势能和动能、弹性势能和动能的相互转化。	套	1
320	曲线运动演示器	用 220v 交流电, 带电磁铁; 底板为 700mm*100mm*15mm 木质烤漆, 导轨采用铝型材, 配有实心钢质小球, 设有水平出口。演示物体作曲线运动的特点和条件。	套	1
321	运动合成演示器	玻璃管直径大于 30mm, 长度 1000mm, 蜡烛, 橡胶塞组成。	套	1
322	运动的独立性实验器	面板为 400mm×400mm, 三个电磁铁, 两个轨道, 220V 交流电源, 两个电磁铁通电指示灯, 机械控制自由落体电磁铁, 演示运动的独立性、同时性、平抛分解(平抛仪)	套	25
323	平抛轨迹演示器	底座为黑色喷塑铁板, 400mm×600mm 有机面板, 铝合金包边, 水泵增压将水柱沿面板喷出。面板上清晰印出刻度。	套	1
324	斜抛运动轨迹演示器	底座为黑色喷塑铁板, 400mm×600mm 有机面板, 铝合金包边, 水泵增压将水柱沿面板喷出。面板上清晰印出刻度。	套	1
325	斜抛运动演示器	底座为黑色烤漆板 600mm×100mm×15mm, 面板为 600mm×300mm, 铝合金轨道角度可调, 有铁板接球槽 300mm×25mm。	套	1
326	皮带传送模型	底座为黑色烤漆板 400mm×100mm×15mm, 面板 400mm×400mm 优质密度板, 塑料包边。皮带轮直径 120mm×10mm, 橡胶皮带。	套	1
327	圆锥摆	底座为黑色烤漆板 400mm×100mm×15mm, 支架为黑色喷塑铁架 400mm×370mm, 电动机驱动。	套	25
328	凸凹桥实验装置	底座为黑色烤漆板 400mm×200mm×15mm, 铝合金轨道, 电磁铁控制系统, 压力指示秤, 有接球装置。	套	1
329	电动离心转台	底座为黑色烤漆铁板 300mm×300mm×15mm 可调速, 固定轴内部为锥形孔。	套	1
330	过山车模拟演示器	铝合金轨道, 铝合金喷塑底板, 带电磁铁释放装置, 用 220v 交流电。700mm×445mm 铝合金轨道直径 200mm	套	1
331	双调电位器 A	由粗调、微调组成, 塑料外壳。80*50*32; 调节范围 5~115Ω (其中粗调 100kΩ, 微调 10kΩ, 定值电阻 5kΩ)。	个	25
332	环保手电筒	长 10CM 宽 5CM, 用手压发电, 带动发光二极管。	套	2

333	太阳灶模型	灶面尺寸 ϕ 400mm \times 350mm, 金属制品, 表面镀亮膜, 焦点位置可调。	个	1
334	电动打孔器	卧式; 主要由于实验室中给橡胶塞打孔时使用。用途: 电动胶塞钻孔器是为各种科研室、实验室用胶塞(0#-12#)钻孔配备的电动机械, 其钻孔直径为 Φ 1- Φ 10mm。 适用范围: 0#-12#胶塞; 钻孔直径: 1mm-20mm 夹具横向平移: 最大15mm; 夹具纵向进给: 100mm 额定功率: 150W; 额定电压: 220V(50Hz) 外型尺寸(长*宽*高): 400mm*150mm*155mm; 标配: 含3号、7号钻头各一个。	台	1
335	电势演示仪	由内外不锈钢球构成, 外球直径: 220mm 内球直径: 50mm 底座为优质塑料一体成型。电势、电势差、等势面, 有三种常规形状电势板, 采用碳膜材质导电。	套	1
336	高灵敏法拉第圆筒	高灵敏法拉第金箔验电器, 不锈钢法拉第圆筒。	个	1
337	模拟电场演示器	直径200mm。玻璃泡式	个	1
338	避雷针原理演示器	平板电极下的球形电极和尖电极, 对比相同距离时尖端放电与球电极放电, 有封闭式外框, 避雷针可手动连续调节。提供技术监督部门出具的有效的检测报告。	台	1
339	电阻率测试装置(学生用)	底座为黑色烤漆板570mm \times 100mm \times 15mm, 电阻丝松紧通过滑片可调, 电阻丝距底板高度20, 电阻丝为镍铬合金粗细两根, 直径分别为0.45、0.32	个	25
340	演示螺旋测微器模型	外观尺寸: 580mm \times 250mm, 不锈钢腐蚀刻度。实际比例1:10, 不锈钢外径63mm。	个	1
341	金属电阻温度计	由热电阻(感温部件)、连接导线及电阻测量仪表(显示仪表)组成。1、铂金属电阻传感器探头, 不锈钢外壳。2、显示方式: 转动黑线条, 有红标线	套	1
342	路端电压演示板	400mm \times 500mm 木质面板, 电流表与电压表显示。	个	1
343	多用大屏幕数字显示测试仪	1. 显示方式: 4位2.3" LED显示。2.2. 计时范围: 0.00ms—3. 测速范围: 0.2cm/s—1000cm/s999.9s3. 测速范围: 0.2cm/s—1000cm/s4. 测频范围: 1Hz—20MHz5. 测温度范围: -10—110 $^{\circ}$ C6. 信号源输出: 1Hz—100KHz7. 测转速范围: 10转/分—3000转/分。	台	1
344	司南	地盘规格220mm \times 220mm 玻璃镜框, 其中挟有分布八卦天干地支和二十八宿, 共计二十四方位的图。勺子是有高强磁铁材料的塑料制成。	套	1
345	磁场测试仪	外型尺寸: 100mm \times 140mm \times 55mm, 由指针指示磁场的强弱和方向, 探针长度100。供电电源: 5号电池4节, 6V 0.3A。	只	1
346	磁感应强度测试演示器	面板尺寸580mm \times 400mm, 由演示表头显示磁场强弱方向。	套	1
347	奥斯特实验演示器	在载流导线(即通有电流的导线)周围的磁针会受到力的作用而发生偏转。	套	1

348	通电导体与磁体作用演示器	底座 300*200*15. 强磁铁 160*105*30. 两磁铁距离 25, 磁铁总高 140. 滑轨长 200 两滑轨距离 14. 滑轨高 60, 通电导线长 200. 此贴用红蓝亚克力包装。	套	1
349	电流天平	用于演示磁场对电流的作用 F 与电流 I 、磁感应强度 B 、及通电导体长度 L 成正比 (即 $F=BIL$) 这一规律, 同时可用来测定磁感应强度 B ($B=F/IL$)。结构: 底座、线圈、立柱、刻度盘、天平臂: 主体由环氧树脂敷黄铜板制成包括: (1) U 形通电导体、(2) 砝码挂钩、(3) 两个刀中、(4) 指针、(5) 调平衡螺丝、转换开关、(7) 重心锤、(8) 砝码: 用细金属制成 S 形, 分 20mg、40mg、60mg 三种, 每种 2 个。	台	1
350	电机模型	范围: 高中教学演示用, 要突出“透明、演示”这一特殊的教学要求。规格: 310mm×230mm×120mm。材料: 采用塑料制作, 一次成型; 直流永磁。工艺: 整台模型应直观、精致、形象逼真, 并且能够通电转动演示; 电机模型外形, 采用实物同等形状, 内部结构均按有关电机原理制作。效果: 要求有模型的层次性、结构性, 正确反映教学原理, 应达到良好的教学目的和效果。	台	1
351	平行通电直导线相互作用演示器	自带可以提供大电流的电源, 需供电电压 220V, 输出电压端断路电压为 4V, 可改变平行通电直导线的电流方向。立板尺寸: 200mm×500mm	台	1
352	洛伦兹力演示器	1、加速极电压, 0~250V 连续可调 2. 励磁电流, 电流方向, 顺时、断路、逆时三档, 电流幅值, 0~2.5A 连续可调, 3. 偏转板电压, 电压方向, 上正、断路、下正三档, 电压幅度, 50~250V 连续可调, 4. 洛伦兹力管转动角度大于 180°, 有刻度指示。	台	1
353	霍尔效应演示器	铝质金属外框, 示教板结构, 磁场方向及工作电流可改变, 采用电流表指示工作电流的大小, 演示线性霍尔元件的工作原理。电压采用数字表显示	台	1
354	霍尔效应演示器 (学生用)	A3144E/OH3144E/44E T0-92 霍尔元件, 指针式表头显示霍尔电流表尺寸 270×240mm, 总电流表尺寸 100×80mm, 板面尺寸 590×430mm	台	25
355	音频功率放大器	系统主要由前置放大电路和后级功率放大电路构成, 电路具有音量可调; 前置放大电路主要有集成芯片 LM358 构成, 后级功率放大电路主要有集成芯片 LM386 音频功率放大芯片构成。要求输入音频信号在 10mV/1kHz 时, 输出功率 ≤ 1W (负载: 8Ω), 输出音频信号无明显失真, 输出功率大小可调。系统测试可以由函数信号发生器产生音频信号, 系统所需电源可由实验室现有学生电源提供。	套	1
356	功率函数信号发生器	主要输出: 1、波形: 正弦波, 三角波, 方波, Ramp 与 脉波输出; 2、振幅 > 20Vp-p (open circuit); > 10Vp-p (加 50W 负载); 3、阻抗: 50Ω +10%; 4、衰减器: -20dB, -20dB+1.0dB (at 1kHz); 5、频率范围: 0.2Hz to 2MHz (共 7 档); 6、档位准确度: +5% +1Hz (在 0.2, 2.0 刻度位置); 7、失真 < 1% 0.2Hz~200kHz; 8、频率响应 < 0.1dB 0.2Hz~100kHz; < 0.5dB 100kHz~2MHz; 9、对称性 < 2% 0.2Hz~100kHz; 10、线性: 98% 0.2Hz~100kHz; 95% 100kHz~2MHz。	套	1

357	涡流演示器	底座为黑色烤漆板 400mm×100mm×15mm，立板尺寸为 400mm×400mm 绝缘板，两个高频线圈，用铁块、铁芯对比方式演示涡流的热效应，以及涡流的影响因素，温度采用数字表显示	套	1
358	涡流阻尼现象演示器（电磁制动）	圆盘旋转式；规格：320×180×155，采用轴承结构使铝质圆盘实现低阻力转动，转动铝盘，把强力磁铁靠近，铝盘就很快停止转动。探究电磁阻尼现象，电机驱动。	套	1
359	高频扼流圈	EE16 电感器	个	1
360	低频扼流圈	EE16 电感器	个	1
361	电压互感器	金属外框，示教板结构，电压互感器的电压比为 10:1，自带 30V 交流电压表显示副边电压，电压互感器最大输入电压为 300V，也可外接测量仪表进行测量。	个	1
362	电流互感器	金属外框，示教板 450mm×300mm 结构，带 100mA 交流电流表显示副边电流，电流互感器最大输入电流 10A，也可外接测量仪表进行测量。	个	1
363	钳形电流表	交流电流、交直流电压、电场感应、蜂鸣、电阻、温度、频率、电容于一体的自动量程钳形万用表，外观小巧、携带方便并具有自动关机功能。	个	1
364	低压高压输电演示器	演示板结构，尺寸为 580mm×400mm，外框为金属喷塑，同一导线对比式；发电厂、升压变压器、高压输电线、降压变压器、用户；线路电压电流预留有测试端。升压变压器、降压变压器为“口”字型铁芯，原、付线圈完全裸露。	套	1
365	光敏、热敏电阻演示板	400mm×500mm 木质面板，金属边框。	个	1
366	光传感器、温度传感器演示器	400mm×500mm 木质面板，金属边框。	个	1
367	色标传感器演示器	行业标准；85MM*28MM*57MM，负载电流 20MA；检测距离 10MM±10%。	个	1
368	声传感器	动圈式话筒	套	1
369	声传感器	电容式话筒	套	1
370	声传感器演示器	坐式注塑仪表表壳。磁电式表头显示，内有信号放大器，使用 6V 直流电流 4 节 5 号电池，与动圈式话筒配套使用。	套	1
371	电熨斗工作原理演示器	1、外壳采用透明高分子材料制作，发热面采用通用材料制作，配重适中。要求内部电路结构清晰，整体结构稳固，可拆卸。2、工作原理：利用导体的电阻来产生热量来加热的，由于电流通过导体，导体对电流的阻碍作用，而电流要克服导体的阻力要做功，因为能的转化是靠做功来量度的，所以电流做多少功，就有多少电能转化成热能。这就是电阻式电热器的加热原理。要求：功率在 300W~1000W 之间。调温型电熨斗能够 60℃~250℃ 范围内自动调节温度，能自动切断电源。	套	1
372	电饭锅工作原理演示器	立板尺寸为 500mm×270mm，仿真电饭锅模型，控温点设置在 70℃，更为安全，可直观演示电饭锅控温的原理。	套	1

373	火灾报警器演示器	3-2-68 型；金属外框，示教板结构，尺寸为 400mm×400mm，底座为黑色烤漆板 400mm×100mm×15mm，报警器为可拆式，内部结构完整展示，演示光电式烟雾火灾报警器的工作原理。	个	1
374	光控开关、温度报警器演示板	400mm×500mm 木质面板，段质塑料包边。热敏电阻绝缘密封，可以放在热水中演示，温度报警点可调节，演示温度报警器的工作原理。用光敏电阻来模拟路灯实现自动控制，灵敏度可调，输出有发光管和继电器两种驱动方式。由两电压表分别显示斯密特触发器两端的电压变化。	块	1
375	光控开关、温度报警器演示器（学生用）	300mm×200mm×90mm 木盒包装 热敏电阻绝缘密封，可以放在热水中演示，温度报警点可调节，演示温度报警器的工作原理。用光敏电阻来模拟路灯实现自动控制，灵敏度可调，输出有发光管和继电器两种驱动方式。由两电压表分别显示斯密特触发器两端的电压变化。	块	25
376	温度报警器演示器	金属外框，示教板结构，热敏电阻绝缘密封，可以放在热水中演示，温度报警点可调节，演示温度报警器的工作原理。	个	25
377	光控开关演示器	金属外框，示教板结构，尺寸为 580mm×400mm 用光敏电阻来模拟路灯实现自动控制，灵敏度可调，输出有发光管和继电器两种驱动方式。由两电压表分别显示斯密特触发器两端的电压变化。	个	25
378	布朗运动演示装置	铝合金外箱尺寸：300mm×200mm×100mm， CCD 电子显示系统分辨率≥512TV 线。仪器由 5V 电源适配器提供电源，配合显微镜、大屏幕，观察布朗运动现象。演示现象明显，观察方便。	套	1
379	玻水引力演示器	玻璃面板，金属支架	套	1
380	双金属片温度计	铝质金属外框及底座，示教板结构，加热器自带高温保护，升温 60oC 时，双金属片弯曲超过 1cm，灯泡指示工作状态，演示双金属片控温的原理。	只	1
381	托里拆利实验演示器	玻璃管直径 8mm，长度 1000mm，水银槽等组成	件	1
382	云母片	30mm×20mm×0.12mm 天然云母，层状解理非常完全，有玻璃光泽，薄片具有弹性。	片	5
383	单摆运动相位关系演示器	双单摆球、单摆支架、立杆、底座。	套	1
384	演示游标卡尺模型	外观尺寸：950mm×350mm，铝合金加 pvc 材质制作，铝合金底座，不锈钢支架，刻度清晰，放大比例 1:20	个	3
385	大口径扬声器	直径 20cm，纸盆扬声器	个	1
386	波的叠加模拟演示器	600*400，电源为 220V 交流电，发光二极管显示，两个正弦波形叠加合成，可同时显示三个正弦波形及传播过程。	台	1

387	直投式发波水槽	电源：220V/50Hz 2、工作电压：DC12V±5% 3、卤素灯工作电压：12V（100W） 4、外形尺寸：35*20*45cm 5、重量：10.5kg 仪器主要由主机体、电源变换器、屏幕、反射镜、水槽、连接杆、振动源及频闪光源等组成。	台	1
388	多普勒效应演示器	仪器由摇杆、塑料机箱及单音频发声装置等组成，能够直观的演示多普勒效应。	台	1
389	激光光学水槽	绿激光 金属喷塑底座，水槽由优质塑料一体成型，刻度盘刻度清晰，不漏水。外观尺寸 230mm×150mm×410mm，水槽直径 160mm	台	1
390	激光光学水槽	红光金属喷塑底座，水槽由优质塑料一体成型，刻度盘刻度清晰，不漏水。外观尺寸：230mm×150mm×410mm，水槽直径 160mm	台	1
391	半导体激光光源	C 绿激光 带光束扩散。 175*30*262 节 7 号电池磁吸式。	套	3
392	双缝干涉光电转换装置	铝合金外箱 尺寸：300mm×120mm×220mm, 1、传感器类型：CCD 2、制式：PAC；3、白平衡：自动 4、输出方式：AV 输出；5、输出：DC 12V 不小于 500mA 6、720TV 线，640×480 分辨率，彩转彩显示	套	1
393	强平行光源	不锈钢外壳，外观尺寸：50mm×50mm×100mm，有效平行光直径：35mm 配合双缝干涉实验器使用。	个	25
394	特大演示偏振片	规格：355mm×260mm×300mm，底座由塑料开模后制成，一对偏振片、各部位层数不同的透明片组成，通过转动偏振片可以看到五彩斑斓的花色。探究光的偏振原理。直径 220mm；	对	1
395	光导纤维模拟演示器	有机玻璃棒弯成“S”形。	个	2
396	全息照相	还原显示全息照片	套	1
397	牛顿摇篮	5 等质量球	套	2
398	碰撞小车（学生用）	铝合金轨道，轨道长度 95mm，角度可调，两个小车，其中一个小车带有强磁铁。	套	25
399	火箭模型 A	演示用，尺寸：200mm×50mm×50mm	套	1
400	氦氖激光器	激光功率≤2mW	台	1

生物仪器配置清单（1套）

序号	名称	规格 功能	单位	数量
1	打孔器	刀口式，材质为不锈钢管、钢管或黄铜管，每组不少于 4 支，外径分别为 9 mm、8 mm、7 mm、6 mm，并配一支带柄金属通杆	套	5
2	仪器车	600 mm×400 mm×800 mm，不锈钢材质，至少两层，各层带可拆卸护栏，总载重≥60 kg	辆	2
3	生物显微镜	双目，消色差物镜：4×、10×、40×、100×；广视场目镜：WF10×；带照明光源和聚光镜，亮度连续可调；双层移动式载物台	台	10
4	数码显微镜	≥1600 万像素，9.7 寸触控液晶屏，镜筒：无限远数字铰链三目，消色差物镜，筒状触点式光源结构，无频闪，USB 接口，支持蓝牙、wifi，安卓操作系统，带图像处理软件	台	1
5	双目立体显微镜	放大倍数至少达到 40 倍，可配有显示屏，方便连接电脑、数码相机等外接设备，便于图像的传输保存	台	2
6	放大镜	手持式，有效通光孔径≥40 mm，5 倍	个	28
7	电动离心机	0r/min~4000 r/min 10mL×8，无刷电机，带电锁	台	1
8	磁力加热搅拌器	容量：20mL~3000mL 转速：0 r/min~1200 r/min，无级调速	台	1
9	高压灭菌锅	立式，50L	台	2
10	恒温水浴锅	水浴控温范围：室温+5℃~99.9℃，水温控制±0.5℃，不锈钢内胆，数字显示	台	2
11	烘干箱	电热鼓风型，功率≥600W，1.5 级（温度均匀性为±0.03℃，温度波动性为 1.5℃），烘干温度 250℃以下，箱体内部有隔板，内部容积≥350 mm×350 mm×350 mm	台	3
12	恒温培养箱	室温+5℃~60℃，±1℃，≥80L	台	3
13	整理箱	1、矮型，储存及分发药品用； 2、外形规格：38cm×18cm×16cm(L*W*H)； 3、箱体采用 PP 塑料制成，透明美观，结实耐用。 4、储藏格子分三层，一、二层为可伸缩架空层，一层三小格大小不一，第二层分成五小格平行排列，最底层即箱体下部，空间大，可储藏大量物品； 5、移动折叠式箱扣，方便开关，设计新颖灵巧。	个	15
14	方座支架	底面铁质	套	28
15	三脚架	铁质，环内径 75 mm，高 150 mm 三脚架由圆环及支撑脚组成	个	28
16	试管架	32 孔，铝合金，与φ 15mm×150mm 试管匹配	个	10
17	托盘天平	200g，0.2g	台	4
18	电子天平	200g，0.01g	台	6
19	分析天平	200g，0.0001g	台	1
20	温度计	红液，0℃~ 100℃，分度值 1℃，示值误差<1.5℃	支	28
21	温度计	水银，0℃~ 200℃，分度值 1℃，示值误差<0.5℃，有保护套	支	5
22	酸度计(pH 计)	测量范围:pH 0~14，分辨率:0.1	台	4
23	接种环	金属手柄，合金金属丝	支	28
24	研钵	100 mm，瓷或玻璃制，配有研杵，内部粗糙便于研磨，外部光滑	个	28

25	光照培养架	实用多层，安装方便，插孔暗式布线，独立开关，光照强度3000lx-5000lx-7000lx 三档可调	台	2
26	普通手术剪	直尖头，140mm	把	30
27	手术刀柄	刀柄外形轮廓应清晰，刀柄与手术刀片配合时，插卸应轻松	把	10
28	手术刀片	刀片应平整，刃口应锋利	包	10
29	解剖镊	尖头，140 mm	把	30
30	解剖镊	弯头，140 mm	把	30
31	电泳仪	四组输出，输出电压：2V~200V、输出电流：2mA~200mA，具有36V 电压限制功能	台	1
32	恒温振荡器	室温+5℃~60℃，±1℃ 容量：100mL 锥形瓶 25 个或以上	台	1
33	水平电泳槽	聚碳酸脂注塑成型，凝胶托盘带有荧光标尺，具有开盖断电功能，凝胶板规格：60mm×60mm	个	1
34	微量移液器	10μL~100μL	支	9
35	微量移液器	100μL~1000μL	支	9
36	微量移液器	1000μL~5000μL	支	9
37	移液器架	可放置 5 支移液器	个	9
38	始祖鸟化石及复原模型	PVC 材质，由始祖鸟化石模型和复原模	个	1
39	细胞亚显微结构模型	显示动物细胞亚及形态及结构，按细胞形态作‘’形切面，示要示细胞膜，细胞质及细胞核。细胞质内主要示细胞器，线粒体，粗面内质面和滑面内质网，高尔基复合体和中心体 u，细胞核作有切面，示核膜，核仁及染色体，细胞核。中心体。线粒体等分别能卸下示教。	个	1
40	细胞膜结构模型	高中生物模型，演示用	个	1
41	细胞膜流动镶嵌模型组件	高中生物模型，演示用	个	1
42	减数分裂中染色体变化模型组件	高中生物模型，演示用	个	1
43	DNA 结构模型	1、双螺旋有直径 20A；2、螺距 34A，相邻碱基对的间距 3.4A；3、相邻碱基的方向差 36°；4、每螺跑内碱基对数 10 对。5、氢键长度 2.5-4.0A；6、大小沟宽约为 20A,14A。	个	1
44	DNA 双螺旋结构模型组件	四种碱基、脱氧核糖、磷酸彼此分离	个	1
45	验证基因分离规律玉米标本	玉米穗	套	14
46	验证基因自由组合规律玉米标本	玉米穗	套	14
47	验证基因连锁与互换规律玉米标本	玉米穗	套	14
48	蚕豆叶下表皮装片	1、标本取材于新鲜的，气孔开放的蚕豆叶。2、标本在 80 倍和 200 倍生物显微镜下观察叶下表皮形态和气孔结构。3、能看清不规则的下表皮细胞及其胞核和分散在下表皮细胞间的气孔，能看清正常开放的气孔形态和新月形的保卫细胞、细胞核和叶绿体。	片	30
49	植物细胞有丝分裂	洋葱根尖纵切，应显示处于分裂前期、中期、后期、末期的细胞，分裂各期染色体的形态特征典型，分裂中期和后期纺锤丝隐约可见，细胞核、核仁、染色体应着色明显，细胞质色淡	片	30

50	胞间连丝切片	1、标本取材于秋冬季节的柿或黑枣的种子，在 400 倍生物显微镜下观察植物细胞的胞间连丝形态。2、能看清胚乳的多边形厚壁贮藏细胞，认出细胞壁、胞间层和细胞腔。3、能看清许多细小的胞间连丝将两个相邻细胞的原生质体连在一起。	片	30
51	黑藻叶装片	显示细胞核及叶绿体	片	30
52	藻类霉菌类生物玻片	放大 200x，能看清细微结构. 尺寸 75mm*25mm*1mm		30
53	酵母菌装片	应能看清细胞壁、细胞核、细胞质、液泡和细胞膜等结构，可见芽体	片	30
54	水绵装片	放大 200x，能看清细微结构. 尺寸 75mm*25mm*1mm	片	30
55	大肠杆菌涂片	放大 200x，能看清细微结构. 尺寸 75mm*25mm*1	片	30
56	动物细胞有丝分裂(马蛔虫受精卵切片)	1、标本取材于马蛔虫子宫，在 100x 和 400x 生物显微镜下观察动物细胞分裂的各期形态。2、能看清细胞分裂过程中的三个时期：前期、中期和后期或中期、后期和末期，能看清分裂前的细胞核和分裂各期的染色体以及卵壳、子宫壁等，纺锤体隐约可见。标本为苏木精染色。	片	30
57	草履虫分裂生殖装片	放大 200x，能看清细微结构. 尺寸 75mm*25mm*1mm	片	30
58	蝗虫精巢减数分裂切片	1、标本取材于昆虫纲的代表动物蝗虫，雄性的精巢。2、标本为苏木精单一染色，每张玻片放材料 1-2 片，切片厚度 8 μ m，用 80-200X 学生显微镜观察精源细胞正在进行着的有丝分裂和在棒状叶的中央区显示性细胞进行并完成的减数第一、二次分裂。	片	30
59	蛙血涂片	1、标本为血液的涂片，血膜应涂布均匀，无污物，血细胞不重叠。2、标本为苏木精、伊红双重染色。符合 JY95-82、JY0001-88、JY67-82 规定	片	30
60	表皮细胞装片	蛙或蝶螈	片	30
61	骨骼肌纵横切	取材于哺乳动物的膈肌，应能看清肌外膜、肌束膜、肌纤维膜、肌纤维及其细胞核和小血管等	片	30
62	平滑肌分离装片	取材于两栖动物或哺乳动物消化管的基层，应能看清大部分被分离成单个的长梭形平滑肌细胞	片	30
63	心肌切片	取材于哺乳动物的心脏，应能看清柱状并具有分枝的肌纤维（肌细胞）	片	30
64	运动神经元装片	应能看清运动神经元的细胞体和突起、细胞核以及少量的神经纤维	片	30
65	胰腺切片(示胰岛)	放大 200x，能看清细微结构. 尺寸 75mm*25mm*1mm	片	30
66	正常人染色体装片	多重染色	片	30
67	DNA 和 RAN 在细胞中的分布	放大 200x，能看清细微结构. 尺寸 75mm*25mm*1m	片	30
68	线粒体切片	放大 200x，能看清细微结构. 尺寸 75mm*25mm*1mm	片	30
69	量筒	10mL 透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，容积为 20℃时充满量筒刻度线所容纳体积	个	30
70	量筒	25mL 透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，容积为 20℃时充满量筒刻度线所容纳体积	个	30
71	量筒	50mL 透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，容积为 20℃时充满量筒刻度线所容纳体积	个	30
72	量筒	100mL 透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，容积为 20℃时充满量筒刻度线所容纳体积	个	30

73	量筒	500mL 透明钠钙玻璃制,分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久,容积为 20℃时充满量筒刻度线所容纳体积	个	5
74	量筒	1000mL 透明钠钙玻璃制,分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久,容积为 20℃时充满量筒刻度线所容纳体积	个	5
75	容量瓶	100mL 透明硼硅酸盐玻璃制,刻度线应在瓶颈下部三分之二处,清晰耐久,粗细均匀	个	5
76	容量瓶	250mL 透明硼硅酸盐玻璃制,刻度线应在瓶颈下部三分之二处,清晰耐久,粗细均匀	个	5
77	容量瓶	1000mL 透明硼硅酸盐玻璃制,刻度线应在瓶颈下部三分之二处,清晰耐久,粗细均匀	个	5
78	试管塞	橡胶	个	300
79	试管	φ 15mm×150mm 透明硼硅酸盐玻璃制	支	300
80	烧杯	50mL 透明硼硅酸盐玻璃制,无明显气泡	个	150
81	烧杯	100mL 透明硼硅酸盐玻璃制,无明显气泡	个	150
82	烧杯	250mL 透明硼硅酸盐玻璃制,无明显气泡	个	150
83	烧杯	500mL 透明硼硅酸盐玻璃制,无明显气泡	个	120
84	烧杯	1000mL 透明硼硅酸盐玻璃制,无明显气泡	个	60
85	锥形瓶	50mL 透明硼硅酸盐玻璃制,放在平台上应直立不摇晃、不转动	个	300
86	锥形瓶	100mL 透明硼硅酸盐玻璃制,放在平台上应直立不摇晃、不转动	个	300
87	锥形瓶	250mL 透明硼硅酸盐玻璃制,放在平台上应直立不摇晃、不转动	个	150
88	锥形瓶	500mL 透明硼硅酸盐玻璃制,放在平台上应直立不摇晃、不转动	个	90
89	蒸馏烧瓶	250mL	个	28
90	酒精灯	150 mL,透明钠钙玻璃制,无明显黄绿色;灯口应平整,瓷灯头与灯口平面间隙不应超过 1.5 mm;玻璃灯罩应磨口;瓷灯头应为白色,完全覆盖灯口,表面无缺陷,配置与灯口孔径相适应的整齐完整的棉线灯芯	个	60
91	干燥器	磨口平整,密封严实,隔板大小合适,不少于 5 个圆孔	个	1
92	冷凝器	直固,300mm	个	28
93	漏斗	60mm 直径准确,锥度适中	个	30
94	漏斗	90mm 直径准确,锥度适中	个	30
95	滴管	100 mm,直形,滴管尖嘴口径 1 mm,上端有防滑脱翻口,翻口处直径比滴管直径略多 1 mm~2 mm	支	300
96	比色管	25mL	支	30
97	广口瓶	250mL 透明钠钙玻璃制,瓶塞与瓶口紧实,不晃动;口部应圆整光滑,底部应平整,放置平台上不应摇晃或转动	个	100
98	细口瓶	250mL 透明钠钙玻璃制,瓶塞与瓶口紧实,不晃动;口部应圆整光滑,底部应平整,放置平台上不应摇晃或转动	个	50

99	细口瓶	500mL 透明钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动	个	30
100	细口瓶	1000mL 透明钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃动；口部应圆整光滑，底部应平整，放置平台上不应摇晃或转动	个	5
101	滴瓶	30mL 透明钠钙玻璃制，瓶口细磨，磨砂面应均匀细腻，滴管应附橡胶帽，吸放弹性好，开口直径 6 mm，与滴管口套合牢固稳定	个	300
102	滴瓶	60mL 透明钠钙玻璃制，瓶口细磨，磨砂面应均匀细腻，滴管应附橡胶帽，吸放弹性好，开口直径 6 mm，与滴管口套合牢固稳定	个	300
103	滴瓶	30mL 黄棕色钠钙玻璃制，瓶口细磨，磨砂面应均匀细腻，滴管应附橡胶帽，吸放弹性好，开口直径 6 mm，与滴管口套合牢固稳定	个	150
104	滴瓶	60mL 黄棕色钠钙玻璃制，瓶口细磨，磨砂面应均匀细腻，滴管应附橡胶帽，吸放弹性好，开口直径 6 mm，与滴管口套合牢固稳定	个	150
105	试管夹	木制或竹制，长度 ≥ 200 mm，宽度 20 mm，厚度 20 mm；试管夹闭口缝 ≤ 1 mm，开口距 ≥ 25 mm；毡块黏结牢固，试管夹弹簧作防锈处理，试管夹持部位圆弧内径 ≤ 15 mm	把	60
106	石棉网	符合 JY0001-2003 标准	个	28
107	药匙	长度 ≥ 13 cm，带小勺，材质可选金属、牛角、塑料	套	28
108	玻璃棒	ϕ 5mm~6mm，粗细均匀	千克	3
109	洗耳球	Φ 3 mm~ Φ 4 mm，粗细均匀	个	28
110	培养皿	90 mm 玻璃薄厚均匀、耐高温高压	套	500
111	封口胶		卷	5
112	擦镜纸		本	50
113	碘	试剂	克	250
114	氯化钠	试剂	克	500
115	氯化钙	试剂，无水	克	500
116	三氯化铁	试剂	克	500
117	碘化钾	试剂	克	250
118	硫酸钠	试剂，无水	克	500
119	硫酸铜(蓝矾、胆矾)	试剂	克	500
120	碳酸钠	试剂，无水	克	500
121	氢氧化钙	试剂	克	500
122	氢氧化铝	试剂	克	500
123	品红	试剂	克	25
124	pH 精密试纸	3.5-6.0；6.0-7.5；7.5-9.0	套	25
125	甲基绿	试剂	克	10
126	亚甲基蓝	试剂	克	25
127	定性滤纸	直径 9cm	盒	50
128	氢氧化钠	试剂	克	500
129	次氯酸钠	试剂	克	500
130	载玻片	无色透明，平整	盒	30
131	盖玻片	无色透明，平整	包	60
132	测电笔	氖泡式	支	1

133	一字螺丝刀	Φ 6 mm, 长 150 mm; Φ 3 mm, 长 75 mm, 工作部带磁性, 硬度≥48 HRC; 旋杆采用铬钒钢, 旋杆长度≥100 mm, 应经镀铬防锈处理; 手柄采用高强度 PP+高强度 TPR 注塑成型	支	1
134	十字螺丝刀	Φ 6 mm, 长 150 mm; Φ 3 mm, 长 75 mm, 工作部带磁性, 硬度≥48 HRC; 旋杆采用铬钒钢, 旋杆长度≥100 mm, 应经镀铬防锈处理; 手柄采用高强度 PP+高强度 TPR 注塑成型	支	1
135	木工锤	重 0.25kg	把	1
136	钢丝钳	160 mm, 抗弯强度: 1120 N; 扭力: 15 N·m, 15°; 嘴顶缝隙: 0.4 mm; 剪切性能: Φ 16 mm 钢丝, 580 N; 夹持面硬度≥44 HRC, PVC 全新料环保手柄, 在≤18 N 的力作用下撑开角度≥22°	把	1
137	活扳手	长 250mm 活动扳口和扳体头部以及蜗杆的硬度≥40 HRC	把	1
138	工作服	防酸碱	件	14
139	护目镜	侧面完全遮挡, 耐酸碱, 抗冲击, 耐磨, 便于清洗	个	28
140	乳胶手套	耐酸碱	盒	50
141	洗眼器	不锈钢材质, 可直接接水龙头	套	1
142	急救包	用于简单的外伤包扎, 创可贴, 碘伏, 镊子等	个	1
143	脱脂棉	脱脂棉球	包	50
144	医用纱布	每包 10 片	包	100

化学仪器配置清单(1套)

序号	名称	规格 功能	单位	数量
1	打孔器	刀口式，材质为不锈钢管、钢管或黄铜管，每组不少于 4 支，外径分别为 9 mm、8 mm、7 mm、6 mm，并配一支带柄金属通杆	套	2
2	打孔夹板	硬木或硬塑料制	个	1
3	打孔器刮刀	刮刀宜用 65M 板制成，表面热处理，55 HRC~60 HRC，总长为 70 mm±0.5 mm，宽 14.5 mm±0.1 mm，厚 1.8 mm±0.5 mm，刀口角度宜为 60° ±5°，锋刃<0.1 mm	个	1
4	手摇钻孔器	1、组成：仪器由旋转立柱、夹持固定装置、四个不同直径刀头及捅条组成； 2、螺旋立柱应能通过手轮的转动向安装后的刀头稳定加压打孔； 3、四支刀口外径分别为 ϕ 12mm， ϕ 10mm， ϕ 8mm， ϕ 6mm，捅条直径不小于 ϕ 4mm，刀口锋利，无卷边； 4、器件表面经良好的保护处理，镀铬或漆层。镀层表面光滑，无毛刺，无剥落，无锈蚀等缺陷。漆层表面光洁、平整、无气泡、无起皱等。 5、其他要求符合 JY0001 标准；	台	1
5	电动钻孔器	钻头可拆卸，应配有 2 个以上不同孔径的钻头，为实验室用胶塞（0#~12#）钻孔配备的电动机械，其钻孔直径为 Φ 1~ Φ 10mm，结构：由电源开关、全金属底座（外观喷漆）、电机罩、卡头、钻头、卡盘、锁紧螺母、卡盘手柄、进给手柄等组成。	台	1
6	仪器车	600 mm×400 mm×800 mm，不锈钢材质，至少两层，各层带可拆卸护栏，总载重 \geq 60 kg	辆	2
7	电动离心机	0r/min~3000r/min, 10ml×6；电动式，离心机最高转速 4000 转/分钟，容量 20ml×6，最大相对离心场 1435g，定时范围：无定时或 0~60min（或常开）；电流：交流 220V 50Hz.	台	1
8	离心沉淀器	手摇式 1、产品应采用金属材料作支架，沉淀管用透明塑料组成； 2、产品由固定支架、手柄、变速机构、离心机构四部分组成； 3、可变速度 50-150 次/分； 4、各部结构应可靠、灵活，铸铁件表面烤漆，其余金属部分电镀； 5、产品应符合 JB6827 的要求。	台	1
9	磁力加热搅拌器	产品由主机、搅拌子、立杆等组成。主机外形尺寸约 200×135×125mm，镀铬盘直径 ϕ 120mm，搅拌子尺寸 ϕ 7×22mm；立杆采用 ϕ 8mm 圆钢制作，长度为 230mm，表面镀铬。产品主要性能指标：使用电源：220V±5% 50Hz；电机功率：25W；加热功率：150W；无级调速：0~2000 转/分	台	1
10	金属酒精灯	不锈钢制，容积不小于 125ml。	个	8
11	酒精喷灯	坐式，铜制，壶体容积 \geq 300 mL，火焰高度为 150 mm~180 mm，火焰温度为 960 °C±60 °C	个	4
12	电加热器	密封式，1、工作电压 220±20V，额定功率 1000W； 2、外壳搪瓷，能保持恒温，铸铁发热盘，加热性能及安全要求； 3、符合标准 GB5488-85《日用电炉》B 型要求。	个	1
13	蒸馏水器	仪器主要由蒸发锅、冷凝器、电器配置三大部分组成。不锈钢薄板滚压，延伸，焊接成形，工作电压 220V，50Hz，功率 2kw, 出水量	台	1

		每小时 2L		
14	列管式烘干机	由外壳不少于 13 支通风管、电源线、发热器、风扇等组成。通风管用外径 12 mm 的金属管制作，管壁厚 ≥ 2 mm，长度 185 mm，每支通风管上均布 10 个直径 5 mm 的通气孔。功率 ≥ 250 W，绝缘电阻大于 100 M Ω	台	1
15	烘干箱	电热鼓风型，功率 ≥ 600 W，1.5 级（温度均匀性为 ± 0.03 °C，温度波动性为 1.5 °C），烘干温度 250 °C 以下，箱体内有隔板，内部容积 ≥ 350 mm $\times 350$ mm $\times 350$ mm	台	1
16	水浴锅	产品采用紫铜加工而成，产品由锅身，锅盖、锅耳组成。锅盖共分 5 件，以适应所放入器皿的	个	1
17	保温漏斗	产品各部件均采用铜材制作。产品由漏斗、注水管、加热管、手把等组成，所有部件焊接为一体。整件产品表面光洁，焊接牢靠。	个	2
18	注射器	5mL，塑料	只	56
19	注射器	50mL，塑料	只	28
20	注射器	100mL	只	5
21	塑料洗瓶	250 mL 或 500 mL，水嘴略向下倾斜，口径 1 mm~2 mm，瓶口严实不漏气	个	56
22	试剂瓶托盘	搪瓷材质，内沿 ≥ 400 mm $\times 290$ mm $\times 50$ mm	个	80
23	实验用品提篮	木制，配有提手，490 mm $\times 360$ mm $\times 290$ mm	个	8
24	塑料水槽	250 mm $\times 180$ mm $\times 100$ mm	个	56
25	碘升华凝华管	$\geq \Phi 34$ mm $\times 28$ mm，应采用无色透明硼硅酸盐玻璃制造，手柄与主管应连接平滑牢固，不应偏歪；主管应加碘后密封，两端面呈球面凹形，手柄靠近主管处应密封；玻璃仪器均匀透明无气泡，耐用，不易碎，采用酒精灯加热不易变形	个	56
26	聚光小手电筒		支	56
27	方座支架	(-)适用范围、型号规格： 1. 适用于中学物理、化学、生物。 2. 型号规格：J1102 型。 (-)技术要求： 1. 方座支架附烧瓶夹一只，大小铁环各一只，垂直夹二只，平行夹一只； 2. 底座尺寸不小于 210 $\times 135$ mm，立杆直径不小于 12mm，长不小于 600mm； 3. 大铁环内径 90mm，柄长 125mm。小铁环内径 50mm，柄长 105mm。。圆环 120 处有一开口，宽约 20mm。 4. 烧瓶夹夹口材料厚度不小于 2mm，宽度不小于 22mm； 5. 垂直夹、平行夹夹体为 S 形，顶部有 M6 紧固螺钉，夹持直径范围为 6mm~14mm； 6. 底座放置平稳，支承夹持可靠，立杆与底座间的垂直度不大于 3mm，铁环组装后与立杆垂直，垂直度不大于 4mm； 7. 其它符合 JY0393-2007 第 4 章有关规定。	套	56
28	万能夹	1. 产品由夹杆、夹头组成。夹口为张紧螺丝张口，双向紧固。2. 夹持范围为 $\Phi 5$ ~50mm。3. 夹持质量不小于 1Kg。4. 符合 JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定	个	10
29	三脚架	铁制，环内径 75 mm，高 150 mm	个	56
30	泥三角	金属丝外套耐高温瓷管，等边三角形的单边长不小于 80mm	个	28

31	试管架	木制或塑料制，8孔，孔径21mm，立柱粘结牢固	个	56
32	漏斗架	1、漏斗架由底座、立杆和漏斗安放板等组成。2、底座（1）底座由杂木制成。（2）外型尺寸约260mm×65mm×25mm。3、立杆（1）立杆直径Φ12mm~15mm，长270mm。（2）立杆应挺直并与底座垂直。4、漏斗安放板（1）安放板应能在立杆上自由调节高度，并在任一高度上固定，固定可靠。（2）安放板上可安放两个漏斗。5、稳定性要求：在安放板上放置两个漏斗，使板调到立杆的最高端，整个装置应稳固可靠，不发生翻倒。	个	1
33	滴定台	1、滴定台由台板、立杆组成。2、台板由黑色花岗岩构成，外形尺寸约300x150x12mm。3、立杆用直径Φ10mm的圆钢镀锌制成，长度不小于550mm	个	56
34	滴定夹	1、本仪器由塑料支架、弹簧夹手、软性塑料夹口、支杆套及柱头螺钉等组成。蝶式结构。2、两端能夹持20mm以下直径的滴定管，两管平行。当两管盛满液体后，不下	个	56
35	多用滴管架	塑料制，底部有圆形凹槽	个	56
36	移液管架	有机玻璃制	个	28
37	比色管架	6孔	个	28
38	组合式支架	组合式	个	2
39	高中学生电源	交流：2V~16V/3A，每2V一档 直流稳压：2V~16V/2A，每2V一档	台	24
40	高中教学电源	交流：2V~24V，每2V一档，2V~6V/12A，8V~12V/6A，14V~24V/3A； 直流稳压：1V~25V分档连续可调，2V~6V/6A，8V~12V/4A，14V~24V/2A； 40A、8s自动关断	台	1
41	托盘天平	100g，0.1g	台	28
42	托盘天平	500g，0.5g。外形尺寸：250mm×80mm×195mm，托盘直径115mm。双托盘、单杠等臂式、横梁上装有刻度尺。最大称量500克，刻度尺最大称量10克。最小分度值0.5克。配6级砝码及镊子一套。	台	1
43	电子天平	100g，0.1g	台	28
44	电子天平	200g，0.001g	台	1
45	电子天平	400g，0.1g	台	1
46	电子停表	0.1s	只	28
47	温度计	红液，0℃~100℃	支	56
48	温度计	水银，0℃~360℃	支	2
49	数字测温计	-30℃~+200℃	台	1
50	直流电流表	2.5级，0.6A，3A	只	28
51	灵敏电流计	±300μA	只	28
52	多用电表	直流电流、电压、电阻2.5级，交流电压5级	个	1
53	演示电流电压表	2.5级	台	1
54	密度计	密度>1g/cm ³	支	1
55	密度计	密度<1g/cm ³	支	1
56	酸度计(pH计)	测量范围：pH 0~14，分辨率：0.1	台	28
57	原电池实验器	原电池实验器由电解槽、极板、极板夹、接线装置等	个	28
58	贮气装置	1、产品为组合式，主要由出水管、注水室、导气阀、贮气室、底座、乳胶管组成。2、贮气装置用优质透明塑料和ABS工程塑料注塑成型、表面清晰、无划痕、气泡、飞边等现象。3、各焊接部位应焊接牢固、密封、无漏气现象。	台	2

59	高中微型化学实验箱	含微型蒸馏回馏装置，试剂用量较常规实验省 90%	个	28
60	溶液导电演示器	电表式，10 mA，DC6 V，串联电位器 1 k Ω ，电阻 560 Ω 。五组溶液同时比较，1 \times 7 开关（其中一档校准），采用不锈钢或石墨电极	台	1
61	微型溶液导电实验器	所需每种溶液 \leq 3 mL	套	56
62	中和热测定仪	产品主要由外筒，隔热套、内筒、垫盖、上盖、搅拌棒等组	套	56
63	化学实验废液处理装置	不小于 20 升/次，无极变速双搅拌，附循环泵	台	1
64	气体实验微型装置	以微型玻璃仪器为主，能完成氧气、氢气、二氧化碳、一氧化碳、氯气、氨气、二氧化硫、硫化氢、一氧化氮、二氧化氮等十几种气体的制备和性质实验，反应容器一般不超过 30mL	套	28
65	氢燃料电池演示器	两个质子交换膜电极，膜电极不小于 33mm \times 33mm	套	1
66	氢燃料电池实验器	一个质子交换膜电极，膜电极不小于 15mm \times 15mm，带电流、电压表	套	14
67	电解槽演示器	离子交换膜	台	1
68	离子交换柱	含玻璃纤维和离子交换树脂	支	56
69	电泳演示器	适用于中学化学演示胶体的电泳现象，认识形成电泳的原因，由底座电源装置，带刻度的 U 形管、电极插座和开关等组成。	台	1
70	丁达尔现象实验器	仪器盒体及方形试管组成，盒体包括光源及暗室两大部分组成。	台	56
71	二氧化氮球	双球，内封 N02 和 N2O4	套	56
72	渗析实验器	符合 JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定	套	1
73	放电反应实验仪	通电两分钟之内即有氮气与氧气反应的现象，消耗功率不大于 30W	套	2
74	光化学实验演示器	能演示甲烷与氯气的反应	台	1
75	化学实验演示平台	带摄像头	套	1
76	炼铁高炉模型	模型高度 \geq 650 mm。主要结构应用标签注明，标注应准确、清晰、牢固。各部件位置正确、连接牢固，不得因正常震动、碰触而开裂、松脱	个	1
77	分子结构模型	演示用，氢原子球直径不小于 23mm，其他原子球直径不小于 30mm	套	2
78	分子结构模型	分组用，球棍型	套	56
79	分子结构模型	分组用，比例式	套	56
80	金刚石结构模型	球直径不小于 30mm	套	2
81	石墨结构模型	球直径不小于 30mm	套	2
82	碳-60 结构模型	球直径不小于 30mm	套	2
83	氯化钠晶体结构模型	球直径不小于 30mm	套	2
84	碳的同素异形体结构模型	包括金刚石、石墨、碳-60 三种结构模型；小型，球管式，可拆卸	套	2
85	氯化铯晶体结构模型	球直径不小于 30mm	套	2

86	二氧化碳晶体结构模型	球直径不小于 25mm	套	2
87	二氧化硅晶体结构模型	球直径不小于 25mm	套	2
88	金属晶体结构模型	球直径不小于 30mm	套	2
89	气体摩尔体积模型	产品由一个大正方体和一个小正方体组成。	个	1
90	沸腾焙烧炉模型	剖面式, 演示用	个	1
91	硫酸接触室模型	剖面式, 演示用	个	1
92	氨合成塔模型	剖面式, 演示用	个	1
93	炼钢转炉模型	剖面式, 演示用	个	1
94	金属矿物、金属及合金标本	各类不少于 5 种	盒	1
95	原油常见馏分标本	不少于 8 种	盒	1
96	合成有机高分子材料标本	不少于 10 种	盒	1
97	新型无机非金属材料标本	氧化铝陶瓷、氮化硅陶瓷、光导纤维等	盒	1
98	复合材料标本	不少于 5 种	盒	1
99	量筒	10mL	个	56
100	量筒	25mL	个	56
101	量筒	50mL	个	56
102	量筒	100mL	个	5
103	量筒	500mL	个	2
104	量筒	1000mL	个	2
105	量杯	250mL	个	2
106	容量瓶	50mL	个	2
107	容量瓶	100mL	个	56
108	容量瓶	250mL	个	4
109	容量瓶	500mL	个	2
110	容量瓶	1000mL	个	2
111	滴定管	酸式, 25mL	支	56
112	滴定管	酸式, 50mL	支	28
113	滴定管	碱式, 25mL	支	56
114	滴定管	碱式, 50mL	支	28
115	滴定管	聚四氟乙烯活塞, 50mL	支	1
116	移液管	1mL	支	28
117	移液管	2mL	支	28
118	移液管	5mL	支	28
119	移液管	25mL	支	28
120	试管	φ 12mm×70mm	支	300
121	试管	φ 15mm×150mm	支	300
122	试管	φ 18mm×180mm	支	100
123	试管	φ 20mm×200mm	支	100
124	试管	φ 32mm×200mm, 硬质	支	30
125	试管	φ 40mm×200mm	支	30
126	具支试管	φ 18mm×180mm	支	20

127	具支试管	φ 20mm×200mm	支	20
128	硬质玻璃管	φ 15mm×150mm	支	30
129	硬质玻璃管	φ 20mm×250mm	支	10
130	燃烧管	φ 25mm×300mm	支	2
131	Y形试管	φ 20mm	支	3
132	烧杯	5mL	个	56
133	烧杯	10mL	个	56
134	烧杯	25mL	个	84
135	烧杯	50mL	个	56
136	烧杯	100mL	个	84
137	烧杯	250mL	个	84
138	烧杯	500mL	个	20
139	烧杯	1000mL	个	8
140	烧瓶	圆底, 长颈, 250mL	个	56
141	烧瓶	圆底, 短颈, 厚口 250mL	个	28
142	烧瓶	圆底, 长颈, 500mL	个	56
143	烧瓶	平底, 长颈, 250mL	个	28
144	锥形瓶	100mL	个	56
145	锥形瓶	250mL	个	28
146	蒸馏烧瓶	250mL	个	56
147	三口烧瓶	250mL	个	5
148	酒精灯	150mL, 单头	个	56
149	酒精灯	250mL, 单头	个	2
150	酒精灯	250mL, 双头	个	2
151	干燥塔	250mL	个	2
152	气体洗瓶	250mL	个	2
153	抽滤瓶	500mL	个	2
154	抽气管		个	2
155	干燥器	160mm	个	4
156	气体发生器	250mL	个	4
157	冷凝器	直形, 300mm	支	28
158	冷凝器	球形, 300mm	支	28
159	牛角管	弯形, φ 18mm×150mm	支	2
160	漏斗	60mm	个	56
161	漏斗	90mm	个	6
162	安全漏斗	直形	个	5
163	安全漏斗	双球	个	2
164	分液漏斗	锥(梨)形, 100mL	个	28
165	分液漏斗	球形, 50mL	个	28
166	布氏漏斗	瓷, 80mm	个	2
167	T形管	φ 7mm~8mm	个	56
168	Y形管	φ 7mm~8mm	个	56
169	离心管	10mL	支	10
170	干燥管	单球, 150mm	支	56
171	干燥管	U型, φ 15mm×150mm	支	56
172	干燥管	U型, φ 20mm×200mm	支	3
173	干燥管	U型, 具支, φ 15mm×150mm	支	3
174	比色管	25mL	支	120
175	活塞	直形	支	5

176	活塞	T形	支	2
177	圆水槽	φ 200mm×100mm	个	6
178	圆水槽	φ 270mm×140mm	个	4
179	玻璃钟罩	φ 150mm×280mm	个	2
180	钴玻璃片	玻璃材质	个	56
181	集气瓶	125mL, 附毛玻璃片	个	150
182	集气瓶	250mL, 附毛玻璃片	个	20
183	集气瓶	500mL, 附毛玻璃片	个	5
184	液封除毒气集气瓶	250mL	个	5
185	广口瓶	60mL	个	400
186	广口瓶	125mL	个	56
187	广口瓶	250mL	个	56
188	广口瓶	500mL	个	8
189	广口瓶	棕色, 60mL	个	100
190	广口瓶	棕色, 125mL	个	10
191	广口瓶	棕色, 250mL	个	10
192	细口瓶	60mL	个	200
193	细口瓶	125mL	个	100
194	细口瓶	250mL	个	56
195	细口瓶	500mL	个	10
196	细口瓶	1000mL	个	10
197	细口瓶	3000mL	个	2
198	细口瓶	棕色, 60mL	个	100
199	细口瓶	棕色, 125mL	个	100
200	细口瓶	棕色, 250mL	个	20
201	细口瓶	棕色, 500mL	个	2
202	细口瓶	棕色, 1000mL	个	2
203	细口瓶	棕色, 3000mL	个	1
204	下口瓶	5000mL	个	2
205	滴瓶	30mL	个	100
206	滴瓶	60mL	个	400
207	滴瓶	棕色, 30mL	个	100
208	滴瓶	棕色, 60mL	个	200
209	称量瓶	φ 25mm×40mm	个	2
210	坩埚	瓷, 30mL	个	56
211	坩埚钳	1、坩埚钳张、合自如, 夹持牢靠。 2、钳长 200mm。 3、表面涂镀层均匀, 无起泡、龟裂、脱落和磨损。	个	56
212	烧杯夹	1、成型规整、美观, 表面无锈蚀, 无损伤。 2、具备可靠的强度和夹持能力, 便于与实验装置配合、组装。 3、夹杆直径为 10mm±2mm, 夹头内侧有软质垫衬。	个	4
213	镊子	1、产品用不锈钢制成, 表面作镀铬处理。表面无锈蚀, 无漏底, 无气泡。 2、夹持端为宽口, 两夹片弹性适宜, 夹持物品方便可靠。 3、长度为 100±5mm。	个	56
214	试管夹	1、产品为木质或竹质材料制成。夹长不小于 100mm, 手柄长度不小于 80mm。 2、夹口张、合松劲强度适宜, 便于试管夹持和拿取。	个	56

215	水止皮管夹	1、水止皮管夹用钢丝拧制而成，弹性良好，夹持牢靠，表面作镀铬处理。 2、成型规整，表面无锈蚀。	个	56
216	螺旋皮管夹	1、螺旋皮管夹用于调整夹持强度的螺旋应转动顺畅，并能有效调节不同的夹持强度。 2、成型规整，表面无锈蚀	个	5
217	石棉网	1、产品为在金属网上涂敷石棉材料而制成。 2、金属网无锈蚀，具备一定的强度。石棉材料涂敷均匀，附着力强。涂敷面不得裸漏金属网面。 3、金属网尺寸不小于 125mm×125mm，石棉材料涂敷面直径不小于 80mm。	个	56
218	隔热网	环保型，功能与石棉网相同，隔热材料不是石棉	个	56
219	二连球	手握内为红色液氮	个	2
220	燃烧匙	1、燃烧勺用紫铜制成，手柄杆长度不小于 200mm。 2、手柄与燃烧勺焊接牢靠。 3、成型规整、表面无毛刺、无锈蚀。	个	56
221	药匙	材质：塑料。每组由大、中、小三把组成，两端各有一个药勺。 每组规格如下：大号全长 147mm，大勺长 48mm、宽 19mm、深 10mm，小勺Φ 9mm，深 2±1mm； 中号全长 141mm，大勺长 45mm、宽 18mm、深 9mm，小勺Φ 9mm，深 2±1mm；小号全长 125mm，大勺长 40mm、宽 17mm、深 5mm，小勺Φ 9mm，深 2±1mm。	个	100
222	玻璃管	φ 5mm~φ 6mm	千克	6
223	玻璃管	φ 7mm~φ 8mm	千克	5
224	玻璃棒	φ 3mm~φ 4mm	千克	4
225	玻璃棒	φ 5mm~φ 6mm	千克	4
226	软胶塞	0 号~12 号	千克	10
227	橡胶管	1. 产品用无色天然橡胶制成，所配橡胶塞规格应能插塞Φ 10mm--Φ 33mm 范围口径的器皿。 2. 橡胶塞柔软、有弹性、无毒。每 2kg 为一包装。 3. 各类规格的胶塞在每一包装中所配数量应能满足小学自然课实验教学中实验装配及打孔练习等实验的需要。 4. 其它性能应满足 JY 0001 标准的有关要求。	千克	4
228	乳胶管	1、产品弹性良好，无发硬、发粘等老化现象。 2、管径为 3~4mm。 3、乳胶管以每 30m 为 1 个包装。	米	60
229	洗耳球	60mL	个	28
230	试管刷	1、产品用铁丝或钢丝拧制而成，刷端嵌夹致密毛发。 2、刷长不小于 200mm，试管刷嵌夹毛发长度不小于 15mm，嵌夹毛发部分不小与全长的三分之一。 3、刷柄具备一定的强度和弹性，刷顶不得裸漏金属部分。	个	56
231	烧瓶刷	1、产品用铁丝或钢丝拧制而成，刷端嵌夹致密毛发。 2、刷长不小于 200mm，烧瓶刷嵌夹毛发长度不小于 30mm。嵌夹毛发部分不小与全长的三分之一。 3、刷柄具备一定的强度和弹性，刷顶不得裸漏金属部分。	个	56
232	滴定管刷		个	28
233	结晶皿	80mm	个	2
234	表面皿	60mm	个	56
235	表面皿	100mm	个	4
236	研钵	瓷，60mm	个	56

237	研钵	瓷, 90mm	个	2
238	蒸发皿	瓷, 60mm	个	56
239	蒸发皿	瓷, 100mm	个	5
240	反应板	至少 6 穴	个	56
241	井穴板	9 孔, 0.7mL×9	个	56
242	井穴板	6 孔, 5mL×6, 附带双导气管的井穴塞	个	56
243	塑料多用滴管	4mL	支	500
244	白金丝	φ 0.5mm×50mm; 具金属柄, 可拆卸	支	2
245	铝(条)		克	250
246	铝(片)		克	250
247	铝(箔)		克	50
248	锌(粒)	工业	克	1000
249	锌(粒)	试剂	克	100
250	铁(还原铁粉)	试剂	克	500
251	铁(片)		克	500
252	铁(丝)		克	500
253	铜(紫铜片)		克	1000
254	铜(丝)		克	1000
255	碘	试剂	克	25
256	活性炭		克	500
257	二氧化锰	试剂	克	2000
258	三氧化二铁	试剂	克	100
259	氧化铜	工业	克	100
260	氧化铝	试剂	克	100
261	氯化铝	试剂	克	100
262	氯化钾	试剂	克	500
263	氯化钠	试剂	克	2000
264	氯化钠	工业	克	3000
265	氯化钙(无水)	工业	克	1000
266	氯化镁	试剂	克	50
267	三氯化铁	试剂	克	500
268	氯化铵	工业	克	1500
269	氯化亚铁	试剂	克	50
270	氯化亚锡	试剂	克	250
271	溴化钠	试剂	克	250
272	溴化钾	试剂	克	50
273	溴化铜	试剂	克	50
274	碘化铅	试剂	克	100
275	碘化钾	试剂	克	250
276	亚硫酸钠(无水)	试剂	克	1000
277	硫酸亚铁	试剂	克	1000
278	硫酸亚铁铵	试剂	克	500
279	硫酸钾	试剂	克	250
280	硫酸钠	试剂	克	250
281	硫酸铝	试剂	克	500
282	硫酸铜(蓝矾、胆矾)	工业	克	2000
283	硫酸铜(无水)	试剂	克	500
284	硫酸铵	工业	克	100

285	硫酸铝钾(明矾)	工业	克	1000
286	硫酸铁	试剂	克	250
287	硫酸锰	试剂	克	250
288	硫酸锌	试剂	克	500
289	硫化亚铁	试剂	克	500
290	碳酸钠	工业	克	2500
291	碳酸氢钠	工业	克	2000
292	大理石		克	2000
293	碳酸氢铵	工业	克	500
294	硅酸钠(水玻璃)	试剂	毫升	100
295	硝酸银	试剂	克	500
296	乙酸钠	试剂	克	500
297	乙酸铅	试剂	克	50
298	硫氰酸钾	试剂	克	250
299	硫代硫酸钠	试剂	克	250
300	硼酸	试剂	克	500
301	氢氧化钡	试剂	克	250
302	氨水	试剂	毫升	1000
303	氧化钙(生石灰)	试剂	克	500
304	氢氧化钙(熟石灰)	试剂	克	1000
305	碱石灰	试剂	克	500
306	丙三醇	试剂	克	250
307	葡萄糖	试剂	克	250
308	蔗糖		克	500
309	可溶性淀粉	试剂	克	250
310	酒精	95%	千克	50
311	煤油		毫升	1500
312	植物油	食用	毫升	500
313	石蜡		克	500
314	石蜡(油)		毫升	500
315	苯甲酸	工业	克	500
316	硬脂酸	试剂	克	250
317	硬脂酸丁酯	试剂	克	250
318	石蕊	指示剂	克	10
319	酚酞	指示剂	克	5
320	品红	染料	克	5
321	甲基橙	指示剂	克	5
322	pH 广范围试纸	1~14	本	20
323	蓝石蕊试纸		本	15
324	红石蕊试纸		本	15
325	淀粉碘化钾试纸		本	10
326	亚甲基蓝		克	5
327	定性滤纸		盒	50
328	汽油		毫升	500
329	乙醛	试剂	毫升	500
330	苯	试剂	毫升	100
331	甲苯	试剂	毫升	100
332	无水乙醇	试剂	毫升	5000

333	乙酸乙酯	试剂	毫升	1000
334	原油		毫升	1000
335	硫粉	工业	克	250
336	镁条		克	500
337	铝粉	工业	克	100
338	硫化钠	试剂	克	100
339	钾	试剂	克	25
340	钠	试剂	克	100
341	锌粉		克	100
342	碳化钙		克	500
343	过氧化氢	试剂, 30%	毫升	1000
344	氯酸钾	工业	克	500
345	高锰酸钾	试剂	克	500
346	硝酸钾	试剂	克	100
347	过氧化钠	试剂	克	100
348	亚硝酸钠	试剂	克	50
349	重铬酸钾	试剂	克	100
350	草酸	试剂	克	100
351	氯化钡	试剂	克	100
352	四氯化碳	试剂	毫升	1500
353	溴乙烷	试剂	毫升	100
354	苯酚	试剂	克	250
355	硝酸	试剂	毫升	1000
356	硫酸	试剂	毫升	3000
357	硫酸	工业	毫升	3000
358	盐酸	试剂	毫升	1000 0
359	盐酸	工业	毫升	1000 0
360	乙酸	试剂, 36%	毫升	2000
361	乙酸	试剂, 100%	毫升	500
362	溴	试剂	毫升	100
363	氢氧化钾	试剂	克	1500
364	氢氧化钠	试剂	克	3000
365	氢氧化钠	工业	克	4000
366	苯酚钠	试剂	克	500
367	甲醛	试剂	毫升	250
368	高中化学实验材料	小刀、棉花、木炭、火柴、蜡烛、剪刀、焊锡、炭棒、导线、电灯泡、木板、电池、电珠、砂纸等	份	28
369	电极材料	石墨、铜、锌、镁、铁、锡等电极	套	28
370	一字螺丝刀		支	1
371	十字螺丝刀		支	1
372	尖嘴钳	150mm	把	1
373	手锤		把	1
374	三角锉刀	250mm 带柄	个	1
375	剪刀		把	1
376	玻璃瓶盖开启器		套	1
377	玻璃管切割器		个	1
378	工作服	防酸碱	件	3

379	护目镜	侧面完全遮挡	个	58
380	防护面罩	可提供颈部和头部保护	个	1
381	防毒口罩	有活性炭	个	1
382	手套	耐酸	双	2
383	手套	一次性乳胶手套	双	200
384	洗眼器	符合 JY0001-2003 的有关规定	套	1
385	简易急救箱	符合 JY0001-2003 的有关规定	件	1
386	实验防护屏	符合 JY0001-2003 的有关规定	件	1

注：化学仪器里量筒、量杯、烧杯、移液管等的玻璃仪器需为透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，容积为 20 ℃时充满量筒刻度线所容纳体积。

生态标本馆配置清单（1套）

序号	名称	规格型号	单位	数量
1	点知系统	<p>硬件： 显示比例：16:9；分辨率：1920*1080；垂直频率：60~75HZ；灯管寿命：≥50000 小时；平均亮度：350cd/m2；对比度：1400:1；视角：上下：178° 左右：178°；工作环境温度：-10~50℃；输入电压：AC110~240V；整机功率：≤130W；整机高度：≤180CM；接口：具备 USB(可扩展 HDMI/VGA/AV)、RJ45；音响：内置音响，支持外接功放。</p> <p>操作系统： 内置 Andriod4.4；支持横屏/竖屏播放、开机自动循环播放；支持断点记忆、广告插播、定时开关机功能；支持超长流水字幕显示，万年历功能；播放模式：视频，图片，单曲重复播放、文件夹循环播放、全盘循环播放；支持无缝切换功能；支持 wifi 网络远程控制、发送播放内容，远程删除节目，声音大小控制，开关机启动设置，播放截屏监控等；支持任意分屏编辑，自定义元素摆放位置和播放效果及播放时长。</p> <p>软件、资源： 系统需采用 Java 语言进行开发，前端需采用 Android WebView 技术；视频、音频、图片支持屏幕滑动切换，音视频自动播放，支持循环播放；满足 7*24 小时不间断运行；支持远程在线更新；支持不少于 100 台设备同时在线，响应时间≤2s；采用瘦客户端，具有性能稳定，故障率低，功能强大，安全性高，管理、维护成本低的特点；需支持 16:9、16:10 不同屏幕比例的显示设备。支持 1920*1080、1920*1200 等多种分辨率。支持分类自定义修改功能；能够实现资源信息自主添加；上传视频格式包含且不限于 avi、wmv、mpeg、mp4、mov、mkv、flv、f4v、m4v、rmvb、rm、3gp、dat、ts、mts、vob 等；支持主流音频；具备音视频自动转码功能；资源分类及点读资源须涵盖但不限于本次项目所采购标本内容。资源类型需涵盖视频、音频、图片；每条信息包含点读内容不少于 10 条。能够实现点知内容的查询、音视频播放、图片展示、简介展示等功能。每条点知内容都需具备内容介绍。提供功能操作界面。</p>	套	1
一、鸟类系列				
1	红腹锦鸡	真皮制作，成年自然大，展示自然形态（带语音点读介绍）	只	1
2	白鹇	真皮制作，成年自然大，展示自然形态（带语音点读介绍）	只	1
3	苍鹭	真皮制作，成年自然大，展示自然形态（带语音点读介绍）	只	1
4	罗纹鸭	真皮制作，成年自然大，展示自然形态（带语音点读介绍）	只	1
5	绿头鸭	真皮制作，成年自然大，展示自然形态（带语音点读介绍）	只	1
6	鸳鸯	真皮制作，成年自然大，展示自然形态（带语音点读介绍）	对	1
7	松鼠鹰	真皮制作，成年自然大，展示自然形态（带语音点读介绍）	只	1
8	秃鹭	真皮制作，成年自然大，展示自然形态（带语音点读介绍）	只	1
9	鸽子	真皮制作，成年自然大，展示自然形态（带语音点读介绍）	只	1
10	夜鹭	真皮制作，成年自然大，展示自然形态（带语音点读介绍）	只	1
11	兰孔雀	真皮制作，成年自然大，展示自然形态（带语音点读介绍）	只	1
12	百灵鸟	真皮制作，成年自然大，展示自然形态（带语音点读介绍）	只	1
13	绿鹭	真皮制作，成年自然大，展示自然形态（带语音点读介绍）	只	1
14	池鹭	真皮制作，成年自然大，展示自然形态（带语音点读介绍）	只	1
15	杜鹃	真皮制作，成年自然大，展示自然形态（带语音点读介绍）	只	1
16	珍珠鸡	真皮制作，成年自然大，展示自然形态（带语音点读介绍）	只	1
17	红骨顶	真皮制作，成年自然大，展示自然形态（带语音点读介绍）	只	1

18	公鸡	真皮制作, 成年自然大, 展示自然形态 (带语音点读介绍)	只	1
19	母鸡带小鸡	真皮制作, 成年自然大, 展示自然形态 (带语音点读介绍)	只	1
20	家鹅	真皮制作, 成年自然大, 展示自然形态 (带语音点读介绍)	只	1
21	八哥	真皮制作, 成年自然大, 展示自然形态 (带语音点读介绍)	只	1
二、兽类系列				
1	青鼬	真皮制作, 成年自然大, 展示自然形态 (带语音点读介绍)	只	1
2	刺猬	真皮制作, 成年自然大, 展示自然形态 (带语音点读介绍)	只	1
3	豪猪	真皮制作, 成年自然大, 展示自然形态 (带语音点读介绍)	只	1
4	仿真金猫	真皮制作, 成年自然大, 展示自然形态 (带语音点读介绍)	只	1
5	黄鼠狼	真皮制作, 成年自然大, 展示自然形态 (带语音点读介绍)	只	1
6	花面狸	真皮制作, 成年自然大, 展示自然形态 (带语音点读介绍)	只	1
7	野猪(小)	真皮制作, 成年自然大, 展示自然形态 (带语音点读介绍)	只	1
8	梅花鹿(小)	真皮制作, 成年自然大, 展示自然形态 (带语音点读介绍)	只	1
9	狐狸	真皮制作, 成年自然大, 展示自然形态 (带语音点读介绍)	只	1
10	旱獭	真皮制作, 成年自然大, 展示自然形态 (带语音点读介绍)	只	1
11	草狐	真皮制作, 成年自然大, 展示自然形态 (带语音点读介绍)	只	1
12	貉	真皮制作, 成年自然大, 展示自然形态 (带语音点读介绍)	只	1
13	仿真穿山甲	仿真动物皮贴毛制作而成, 实物 1:1 的比例, 展示自然形态	只	1
14	山羊	真皮制作, 成年自然大, 展示自然形态	只	1
15	黄喉貂	真皮制作, 成年自然大, 展示自然形态	只	1
16	小灵猫	真皮制作, 成年自然大, 展示自然形态	只	1
17	仿真狍子	仿真动物皮贴毛制作而成, 实物 1:1 的比例, 展示自然形态	只	1
18	仿真黄麂	仿真动物皮贴毛制作而成, 实物 1:1 的比例, 展示自然形态	只	1
19	仿真水獭	仿真动物皮贴毛制作而成, 实物 1:1 的比例, 展示自然形态	只	1
三、套装标本系列				
1	昆虫类 50 种	每个标本单独包埋制作, 整套的规格型号不允许超过三种	套	1
2	蝴蝶类 50 种	每个标本单独包埋制作, 整套的规格型号不允许超过三种	套	1
3	蛾类 50 种	每个标本单独包埋制作, 整套的规格型号不允许超过三种	套	1
4	海洋鱼类 50 种	20 种为剥皮制作, 需完整不破损, 30 种为瓶装浸制标本	套	1
5	螺类 100 种	实物制作, 展示自然形态, 需完好无破损	套	1
6	贝类 100 种	实物制作, 展示自然形态, 需完好无破损	套	1
7	珊瑚种	实物制作, 展示自然形态, 需完好无破损	种	10
8	虾类 10 种	实物制作, 展示自然形态, 需完好无破损	套	1
9	植物类	实物制作, 展示自然形态, 需完好无破损相框式	种	50
10	蟹类 6 种	实物制作, 展示自然形态, 需完好无破损	套	1
四、其他教学标本系列				
1	兔骨骼包埋标本	300mm*100mm*60mm	个	1
2	鸽骨骼包埋标本	200mm*150mm*60	个	1
3	蛙骨骼包埋标本	150mm*100*40	个	1
4	鱼骨骼包	200mm*100mm*30	个	1

	埋标本			
5	蜥蜴骨骼包埋标本	200mm*100mm*30	个	1
6	新型兔解剖浸制标本	装在高 248*直径 90CM 的透明亚克力圆瓶内,底座为 360 度全方位旋转有便于观赏最佳效果。	个	1
7	新型鸽解剖浸制标本	装在高 248*直径 90CM 的透明亚克力圆瓶内,底座为 360 度全方位旋转有便于观赏最佳效果。	个	1
8	新型蛙解剖浸制标本	装在高 248*直径 90CM 的透明亚克力圆瓶内,底座为 360 度全方位旋转有便于观赏最佳效果。	个	1
9	新型鱼解剖浸制标本	装在高 248*直径 90CM 的透明亚克力圆瓶内,底座为 360 度全方位旋转有便于观赏最佳效果。	个	1
10	新型蜥蜴解剖浸制标本	装在高 248*直径 90CM 的透明亚克力圆瓶内,底座为 360 度全方位旋转有便于观赏最佳效果。	个	1
11	桑蚕生活史标本	200mm*100mm*30 (带语音点读介绍)	个	1
12	菜粉蝶生活史标本	200mm*100mm*30 (带语音点读介绍)	个	1
13	蜜蜂生活史标本	200mm*100mm*30 (带语音点读介绍)	个	1
14	蝗虫生活史标本	200mm*100mm*30 (带语音点读介绍)	个	1
五、矿物与化石系列				
1	金矿石	10mm 厘米以上	块	1
2	铜矿石	10mm 厘米以上	块	1
3	滑石矿石	10mm 厘米以上	块	1
4	石膏矿	10mm 厘米以上	块	1
5	铁矿石	10mm 厘米以上	块	1
5	磁铁矿	10mm 厘米以上	块	1
7	褐铁矿	10mm 厘米以上	块	1
8	火山岩	10mm 厘米以上	块	1
9	花岗岩	10mm 厘米以上	块	1
10	砂岩	10mm 厘米以上	块	1
11	石灰岩	10mm 厘米以上	块	1
12	石英	10mm 厘米以上	块	1
13	石墨	10mm 厘米以上	块	1
14	玄武石	10mm 厘米以上	块	1
15	蜂子化石	5mm 厘米以上	块	1
16	蚊子化石	5mm 厘米以上	块	1
17	费尔干蛙化石	5mm 厘米以上	块	1
18	狼鳍鱼化石	5mm 厘米以上	块	1
19	蛤类化石	5mm 厘米以上	块	1
20	异羽叶化	5mm 厘米以上	块	1

	石			
21	枝脉蕨化石	5mm 厘米以上	块	1
22	三叶虫	5mm 厘米以上	块	1
六、 仿真标本系列				
1	仿真老虎 (普通仿真)	仿真动物皮贴毛制作而成, 实物 1:1 的比例, 展示自然形态	只	1
2	仿真狼(普通仿真)	仿真动物皮贴毛制作而成, 实物 1:1 的比例, 展示自然形态	只	1
3	仿真大熊猫(普通仿真)	仿真动物皮贴毛制作而成, 实物 1:1 的比例, 展示自然形态	只	1
七、 其他				
序号	项目名称	材料与制作要求	规格	单位
一	设计费		1	项
二	吊顶	铝格栅、顶部喷漆	1	间
三	序厅			
1	隔断	遮光布, 轻钢龙骨, 泰山牌石膏板等		m ²
2	文化墙	图文、艺术造型等	2x1.2	m ²
四	生命进化展区	展示生命的进化历程		
(一)	海洋无脊椎动物时代			
1	展橱	8mm 钢化玻璃, 防光污染措施	3x2	m ²
2	文化墙	图文、艺术造型等	5x3	m ²
3	展座展架			套
4	无脊椎动物时代 微缩生态场景	泥稿、硅胶翻模, 制胚, 修整, 塑胶或树脂塑型, 着色调整。含寒武纪、奥陶纪的代表生物模型	2x1.2	m ²
(二)	裸蕨植物与鱼类时代			
1	展橱	8mm 钢化玻璃, 防光污染措施	3.7x2.4	m ²
2	文化墙	图文、艺术造型等	3.7x2.4	m ²
3	展座展架			套
4	鱼类时代 微缩生态场景	泥稿、硅胶翻模, 制胚, 修整, 塑胶或树脂塑型, 着色调整。含志留纪、泥盆纪的代表生物模型	2x1.2	m ²
(三)	蕨类植物与两栖动物时代			
1	展橱	8mm 钢化玻璃, 防光污染措施	3.7x2.4	m ²
2	文化墙	图文、艺术造型等	3.7x2.4	m ²
3	展座展架			套
4	两栖动物时代 微缩生态场景	泥稿、硅胶翻模, 制胚, 修整, 塑胶或树脂塑型, 着色调整。含石炭纪、二叠纪的代表生物模型	2x1.2	m ²
(四)	裸子植物与爬行动物时代			
1	展橱	8mm 钢化玻璃, 防光污染措施	4.4x2.4	m ²
2	文化墙	图文、艺术造型等	4.4x2.4	m ²
3	展座展架			套
4	爬行动物时代 微缩生态场景	泥稿、硅胶翻模, 制胚, 修整, 塑胶或树脂塑型, 着色调整。含三叠纪、侏罗纪、白垩纪的代表生物模型	2x1.2	m ²
(五)	被子植物与哺乳动物			

	时代			
1	展櫥	8mm 钢化玻璃, 防光污染措施	4x2.4	m ²
2	文化墙	图文、艺术造型等	4x2.4	m ²
3	展座展架			套
4	哺乳动物时代 微缩生态场景	泥稿、硅胶翻模, 制胚, 修整, 塑胶或树脂塑型, 着色调整。含第三纪、第四纪的代表生物模型	2x1.2	m ²
(六)	人类时代			
1	展櫥	8mm 钢化玻璃, 防光污染措施	4.7x2.4	m ²
2	文化墙	图文、艺术造型等	4.7x2.4	m ²
3	展座展架			套
4	原始人类生活 场景	泥稿、硅胶翻模, 制胚, 修整, 塑胶或树脂塑型, 着色调整。含原始人类雕塑	3x2	m ²
5	人类模型	6 件	10--20cm	套
6	新石器	3 件	5--10cm	套
五	生物多样性主题墙		4x2.4	m ²
六	生态厅	展示人类生存的生态环境		
(一)	海洋生态			
1	海洋生态展櫥	8mm 钢化玻璃, 防光污染措施	3.4x2.4	m ²
2	海洋生物标本展櫥	8mm 钢化玻璃, 防光污染措施		m ²
3	文化墙	图文、艺术造型等	3.4x2.4	m ²
4	海洋生态场景	礁石等硅胶制模, 制胚, 修整, 特种水泥或树脂塑型, 龙骨、钢丝网加固, 调整, 着色调整。绢布、 pvc 等模制水草等。	3.4x1.8	m ²

数字化多功能音乐室配置清单(1套)

序号	名称	规格	单位	数量
1	触控一体机	<p>一、整体设计</p> <p>全金属外观，一体化设计，外部无任何可见内部功能模块连接线。整机屏幕采用86英寸 LED 液晶屏，显示比例 16:9，具备防眩光效果。采用红外触控技术，支持在 Windows 与安卓系统中进行十点触控及十点书写。</p> <p>电源要求：AC 100V~240V，输入端子：≥1 路 VGA；≥1 路 Audio；≥1 路 AV；≥1 路 YPbPr；≥2 路 HDMI；≥1 路 TV RF；≥2 路 USB，至少一路可随通道自动切换，方便外接其他设备时在任意通道均可使用；≥1 路 Line in；≥1 路 RS232 接口；≥1 路 RJ45。</p> <p>安全可靠要求：</p> <p>整机符合浪涌（冲击）抗扰度、静电放电抗扰度、射频电磁场辐射抗扰度、电快速瞬变脉冲群抗扰度、射频场感应的传导抗扰度等要求，确保整机使用安全。</p> <p>机身具备防盐雾锈蚀特性，且满足防火要求。</p> <p>整机具备抗振动、防跌落特性，保证整机运输或使用过程中不易受损。</p> <p>整机在 0℃—40℃环境下可正常工作，在-20℃—60℃的环境下可正常贮存且贮存后功能无损。</p> <p>自动节能功能：当设备在五分钟内处于无信号接收状态时，将会自动关机，节省能耗。</p> <p>智能亮度调节：整机能感应并自动调节屏幕亮度来达到在不同光照环境下的不同亮度显示效果，此功能可自行开启或关闭。</p> <p>内置非独立外扩展的摄像头，支持二维码扫码识别功能，帮助用户调用在线资源。</p> <p>黑板关闭自动节能：当整机安装到推拉黑板中时，关闭推拉黑板，整机将在短时间内自动进入黑屏节能模式。可实现 Windows 及 Android 系统同时联网。</p> <p>二、主要功能</p> <p>整机电视开关、电脑开关和节能待机键三合一，确保用户操作便捷。</p> <p>一键调整 PPT 画面比例：可通过机身前置按钮对 PPT 课件实现一键切换画面显示比例。</p> <p>整机具备至少 3 路前置 USB3.0 接口，且前置 USB 接口全部支持 Windows 及 Android 双系统读取，将 U 盘插入任意前置 USB 接口，均能被 Windows 及 Android 系统识别，防止老师误操作</p> <p>当外接电脑设备时，如整机处于关机上电状态，则接上外接电脑后自动开机。如整机处于正常使用状态，则设备能自动识别并切换到对应的 VGA/HDMI 信号源通道，且断开后能回到上一通道。自动跳转前支持选择确认，待确认后再跳转。</p> <p>配备无线智能遥控：人性化设计具备电视遥控功能和电脑键盘常用的 F1—F12 功能键及 Alt+F4、Alt+Tab、Space、Enter、windows 等快捷按键，可实现一键开启交互白板软件、PPT 上下翻页、一键锁定/解锁触摸及整机实体按键、一键冻结屏幕、一键查看整机温度、一键黑屏等功能。</p> <p>支持智能 U 盘锁功能，整机可设置触摸及按键自动锁定，保证无关人士无法自由操作，需要使用时只需插入 USB key 即可解锁。</p> <p>音乐课工具：整机处于任意通道下，在屏幕侧边可调出节拍器功能，可自由调整节拍类型、快慢等，适应更多课堂场景。快速通道跳转：整机处于非内置 PC 通道下，在屏幕侧边可调出 PC 通道按钮，支持用户一键回到 PC 通道；同时支持用户自定义设置常用快捷通道，可从侧边栏一键进入该通道，提升老师教学效率。</p> <p>整机处于任意通道下，可调用互动课堂功能，整机支持任意通道下通过手势识别调出板擦工具进行擦除，且能够根据手与屏幕的接触面积自动调整板擦工具的大小。</p> <p>整机支持任意通道画面放大功能，可在整机任意通道下将画面冻结并双击画面任</p>	台	1

一部分进行放大，放大后的屏幕画面可进行任意拖拽。

支持用户在嵌入式系统下自定义侧边菜单，适应不同老师的使用习惯：

侧边菜单栏：支持自定义侧边菜单的显示位置与有效通道；用户可根据不同教学场景，设置侧边菜单中显示的功能应用及其有效通道，在 Android、PC 或其他通道下快捷调取快捷白板、批注、截图、冻屏等功能，并支持根据用户习惯任意调整显示顺序。

快速切换 Android/PC 通道：用户可自定义在任意通道下通过侧边菜单中的主页键功能，快速进入 Android 或 PC 通道的系统桌面。

快捷小工具：支持自定义侧边菜单中的小工具功能，用户在任意通道下可调取板中板、聚光灯、秒表、倒计时、倒计日等小工具，并支持根据用户习惯任意调整显示顺序。

支持开机画面自定义，方便学校根据需要，设置特定的开机欢迎语。

整机具备 DTMB 数字接收功能，可接收地面波数字信号。

三、嵌入式系统

无 PC 状态下，嵌入式安卓操作系统可实现 windows 系统中常用的教学应用功能，如白板书写、Office 软件使用、网页浏览等。

在嵌入式安卓操作系统下，能对 TV 多媒体 USB 所读取到的课件文件进行自动归类，可快速分类查找 office 文档、多媒体、图片等文件，检索后可直接在界面中打开。

无 PC 状态下，嵌入式互动白板支持书写及手掌擦除（手掌擦除识别面积根据手掌与屏幕的接触面大小自动调整），支持 10 种以上平面图形工具，及 8 种以上立体图形工具，白板书写内容可导出 PDF、iwb、svg 等格式。支持单点书写和多点书写的切换，满足老师的不同使用习惯。

无 PC 状态下，嵌入式安卓操作系统支持超级计算器功能，可进行初级计算、方程（组）智能求解、自动求导求积分等操作；该计算器还可根据用户输入的函数，智能绘制函数图像，提升老师课堂效率。

无 PC 状态下，嵌入式互动白板支持不同背景颜色，同时提供学科专用背景，如：五线谱、信纸、田字格、英文格、篮球和足球场地平面图等。

四、Windows 系统（内置电脑）

采用模块化电脑方案，抽拉内置式，按压式卡扣，无需工具即可快速拆卸电脑模块。采用 120pin 或以上接口，实现无单独接线的插拔。

处理器：Intel Core i5, 主频为四核四线程，内存：4G DDR4 笔记本内存或以上配置，硬盘：256G 或以上 SSD 固态硬盘。操作系统：WIN 10 专业版。具有独立非外扩展的电脑 USB 接口：电脑上至少 6 个 USB 接口，其中至少包含 2 个 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。

具有标准 PC 防盗锁孔，确保电脑模块安全防盗。

内置网卡：支持 10M/100M/1000M 自适应

五、软件功能

1. 备授课一体化，具有备课模式及授课模式，且操作界面根据备课和授课使用场景不同而区别设计，符合用户使用需求。支持老师个人账号注册登录使用，也可通过 USB key 进行身份快速识别登录。课件云存储，无需使用 U 盘等存储设备，老师只需联网登录即可获取云课件。

2. 数学学科工具：

（1）几何图形绘制：支持输入任意长度线条，并可设置为线段、射线；支持输入任意边数及角度的图形，可显示或隐藏角度大小，并可直接通过修改角度编辑图形；支持输入任意角度的扇形及圆形，可显示角度大小；支持绘制立方体、圆柱体等立体几何图形；支持任意调节立体几何图形的尺寸，改变长宽高比例支持为长方体 6 个面分别涂色，并且可通过任意旋转观察涂色与未涂色的表面。

（2）支持复杂数学公式输入，提供不少于 20 个数学符号及模板，输出的公式内容支持不同颜色标记及二次编辑。包含一次函数、二次函数、幂函数、指数函数、

	<p>对数函数、三角函数等，覆盖小学、初中、高中所有的常见函数类型。可缩放函数图像与坐标轴，可显示坐标网格，函数图生成后可重新编辑，支持输入函数表达式后，即时生成对应的函数图像，软件自带专业函数输入键盘，包含数学学科常用的各类函数符号，如 sin、cos、tan、log、ln、e、π、根号、绝对值符号等；支持同时绘制 6 个及以上函数表达式，可显示函数与函数图像彼此相交、函数与坐标轴相交的交点坐标。</p> <p>3. 地理学科教学工具：3D 星球模型：提供 3D 立体星球模型，包括地球、太阳、火星、水星、木星、金星、土星、海王星、天王星，支持 360° 自由旋转、缩放展示。地球教学工具：提供立体地球教学工具，清晰展现地球表面的六大板块、降水分布、气温分布、气候分布、人口分布、表层洋流、陆地自然带、海平面等压线等内容，且支持三维、二维切换展示，方便地理学科教学。</p> <p>4. 思维导图：提供思维导图、鱼骨图及组织结构图编辑功能，可轻松增删或拖拽编辑内容节点，并支持在节点上插入图片、音频、视频、网页链接、课件页面链接。支持思维导图逐级、逐个节点展开，并可任意缩放，满足不同演示需求。</p> <p>5. 化学方程式编辑器：支持化学方程式快速编辑，当输入一个化学元素时，软件界面将自动显示出和该元素相关的多个常用化学反应方程式，老师可直接选择使用。插入后的化学方程式可重新编辑。</p> <p>6、移动互联系统（移动展台功能）：支持 Android 4.0 及 IOS 7.0 以上版本系统。多屏互动功能：支持手机、pad 移动端与交互平板连接后，可实现常用功能如影像上传、投屏、播放课件、直播。支持对上传的图片内容再次编辑如裁剪、马赛克等操作，可同时上传多张照片进行同屏对比，双向批注；手机与交互平板电脑画面双向互传，可实现手机实时控制、随时批注交互平板电脑桌面；支持播放电脑桌面的 ppt 课件；还可实现手机移动直播功能；u 盘文件直读、一键切换电脑窗口文件、模拟鼠标等功能；方便教师及时分享各类资源。</p>		
2	<p>数字音乐教学系统</p> <p>1. 支持五线谱、简谱的播放；</p> <p>2. 能够显示音乐教学所需要的乐谱，并可在乐谱上编辑（勾画，移动位置等）；</p> <p>3. 辅助乐理教学，视唱教学、实现五线谱电教板的数字化；</p> <p>4. 新建页面包括：新建高音谱表页、五线谱页、高低音谱表页、双高音谱表页及空白页，代替传统黑板；</p> <p>5. 指法演奏教学：支持 88 键电钢琴指法教学，实物键盘与虚拟键盘对照显示；</p> <p>6. 歌唱教学：支持五线谱和简谱乐谱、任意位置和跨小节特定范围的播放。新增谱曲播放、节奏播放、范唱、伴唱、合唱等功能；</p> <p>7. 支持 128 种内置音色，另可调用电子键盘的音色进行播放；</p> <p>9. 支持移调播放，可设置播放速度；</p> <p>10. 识谱：五线谱、简谱：谱表、谱号、音符、节奏、节拍、音的高低、长短、速度、力度、调号、调式、音程、和弦等；</p> <p>11. 一键显隐唱名、音名、线间；</p> <p>12. 内置节拍器：五种拍形可供选择，速度可以更改；</p>	套	1
3	<p>音乐教学系统备课软件</p> <p>1、产品架构为树型结构软件平台，进入产品主页面后所有教学模块嵌入在产品主页，可呈现产品的五个教学功能模块，即：五线谱、简谱、乐理教学、音基知识、教师资源库等。</p> <p>2、支持简线双谱的书写及播放，显示教学乐谱并进行编辑，乐理、视唱、音乐实践等多种教学方式。能播放音视频素材，教学课件变速、变调、停止、反复等。能调用图片、视频等资料，能对资料进行放大、缩小等编辑。提供简线双谱的所有符号，支持谱曲、编辑、输出和打印。显示标准钢琴键，通过鼠标、键盘、触摸等操作。</p> <p>3. 独立的屏幕悬浮快捷键，可在产品的各个页面最顶层持续呈现，可根据使用人的习惯拖动位置。点击快捷键可进入：五线谱、简谱、调式、音程、音基知识、资源库功能页面；快捷键具有：屏幕书写、微课录制、指法采集功能插件；点击快捷键可在产品内导入：音视频、图片、文档、表格、PPT、PDF 课件；点击快</p>	套	1

捷键可进入云端支持界面，直接对话制造厂家技术部门。

4. 乐理教学模块设有调式教学页面，页面设有大谱表、可弹奏变色发光键盘、调的五度循环轮盘、简谱显示窗口、唱名显示窗口。

调的五度循环轮盘可改变 12 种国际通用调式，选择调式后，五线谱显示当前调式的调号并显示当前调式的大调音阶，音阶垂直于可弹奏变色键盘的键位，起到音阶、键位相互关联指引的教学功效，弹奏时键盘、音阶同步高亮并发声。更改调式后，五线谱调号、音阶位置、键盘关联指引同步更改为当前调式。

可弹奏变色发光键盘能够链接外置键盘乐器弹奏；教学界面页面具有节拍器插件、内置 128 种国际通用 GM 音色。

具有键位保留功能，按下虚拟或外接键盘后离手，虚拟键盘与五线谱音阶高亮保留不消除，简谱窗口与唱名窗口显示不消除。

5. 在乐理教学模块中设有音程教学模块，页面设有大谱表、88 键可弹奏双色变色发光键盘、音名显示窗口；具有音程及和弦两种教学模式。

在音程教学模式下，五线谱显示 88 个音级的音阶，音阶垂直于双色可弹奏键盘键位，起到音阶、键位相互关联指引的教学功效，弹奏多个音阶（键盘）时，音阶以上行或下行方式高亮显示并发声；触摸五线谱音阶，其垂直对应的虚拟键盘可高亮显示并发声。

在和弦教学模式下，键盘弹奏和弦时，五线谱以柱式形式显示当前弹奏的和弦音阶，可以演示协和音程（和弦）或不协和音程（和弦），和弦模式支持十键位同时发声。

可弹奏双色发光键盘能够链接外置键盘乐器，并且键位同步；页面具有节拍器插件、内置 128 种国际通用 GM 音色、音唱名文本隐藏、屏幕文本标注功能。

具有键位保留功能，按下虚拟或外接键盘后离手，虚拟键盘与五线谱音阶或和弦高亮保留不消除，音名显示窗口显示不消除。

具有对比教学功能，先后多次按下虚拟或外接键盘后离手，虚拟键盘与五线谱音阶或和弦全部高亮保留不消除，设有高亮清除功能按键。

页面自带屏幕放大器插件，用于放大屏幕显示局部。

具有歌唱教学模式，可以对五线谱、简谱课件进行示范、伴奏、音名、唱名、节奏等多种播放方式。

6. 独立的五线谱教学模块，具有识谱教学、乐谱创作、线谱打谱、midi 播放等功能，可新建不同规格的谱表，可预设多种调式、节拍、速度、弱起小节，乐谱可以播放并修改，谱表支持双指滑动缩放及拖拽；内置 >500 种以上音色，具有国际标准五线谱书写规则，支持国际标准的五线谱演奏标记输入；支持四线谱、六线谱、鼓谱、品格图教学；具有多种文本输入系统，输入的歌词可自动对齐；可接入外接键盘输入音符。

具有自定义节拍设置功能，可设置任何理论节拍，用于教师备课。

具有彩色音符插件，将教学课件上黑色的五线谱变为彩色。

具有音名显示插件，将教学课件上的五线谱音符填充音名。

具有一键简谱插件，将教学课件上的五线谱同页面翻译为简谱，变成简线双谱呈现模式。

具有课件移调插件，可以升降现有教学课件的调式，改变调式后五线谱的调号及音阶随调式改变。

具有虚拟键盘插件，可以显示当前播放课件的钢琴键位，具有键位保留功能，按下多个虚拟或外接键盘后离手，虚拟键盘的键位高亮保留不消除。

具有播放控制插件，可显示当前课件播放时间及小节拍号、滑动控制播放速度及音量、快捷设置循环播放等控制。

具有音源导入插件，可以导入数字软音源，导入音源后即可播放。安装产品后，计算机桌面自动生成音源导入文件夹，将数字软音源直接拖拽该文件夹，在系统内添加音源即可播放。

具有屏幕截图插件，可以将教学课件的乐谱进行图片格式及无损矢量文件格式保存。

		<p>7. 独立的简谱教学模块，具有识谱教学、乐谱创作、简谱打谱等功能，可新建多种不同规格的谱表，可预设或修改多种调式、播放速度、声部数量，乐谱可以播放并修改，谱表支持双指滑动缩放及拖拽；内置多种逼真音色，具有标准简谱书写规则，支持简谱表情标记、演奏标记输入；具有多种文本输入系统，输入的歌词可自动对齐，输入汉字自动匹配拼音。</p> <p>具有三连音教学插件，能够输入不同时值的三连音符，并具有播放效果。</p> <p>具有节奏播放插件，可以将教学课件播放为没有音高的节奏输出。</p> <p>具有节奏输入插件，可以对教学课件输入没有音高的节奏符，以 X 表示。</p> <p>8. 独立的音乐基础知识模块，内置专业教学教材，具有音、音律、五线谱记谱法、节奏节拍、音程、和弦、调式关系、音乐术语等内容，所有内容均已图文并茂的方式呈现。</p> <p>9. 独立的教师资源库模块，提供中小学 1-9 年级乐谱教学课件，教师可以播放及二次创作。</p> <p>10. 音基知识与资源库模块具有开放式教材拓展功能，使用人可以向系统内导入多种格式的教学课件。安装产品后，计算机桌面自动生成“音乐基础知识”及“教师资源库”文件夹，将拓展课件直接拖拽该文件夹，在系统内可直接生成教学课件，点击即可使用。</p> <p>11. 配套乐谱课件转换工具，转换工具可以将各类五线谱及简谱乐谱课件转换为适用于本产品的专用教学课件，具有批量转换功能。</p> <p>需附制造厂家授权售后服务承诺书</p>		
4	音乐教学资源	<p>1、20 多万字的音乐知识库：乐理知识、中西方乐器知识及演奏形式；中国音乐、西方音乐、名曲名家等。</p> <p>2、各种图库：基本图形不少于 50 个，装饰图库不少于 200 个。</p> <p>3、提供与音乐课本里乐曲配套的、可播放且可编辑的乐谱课件（五线谱、简谱各一套）并能对课件进行自行修改创编。</p>	套	1
5	合唱台	<p>1. 主体框架为铁质；</p> <p>2. 尺寸：1.2*1.3*0.9cm、板宽：40，层高：3；</p>	组	4
6	功率放大器	<p>产品特性：2U 标准机箱，高强度的钢机架结构；采用 SMT 贴片技术，保证了产品的一致性和稳定性；可选择立体声、并联、桥接三种工作模式环形变压器，功率充沛，具备磁屏层，有效的隔离干扰；精心打造的大功率、高效率专业功放；具有直流、过载、过热、自动限幅等多方面保护措施；精心检测过的电子元件搭配先进合理的电路设计。</p> <p>参数规格：额定功率(rms) 立体声 8Ω :2X1300W;额定功率(rms) 立体声 4Ω :2X1950W;桥接 8Ω :4000W;桥接 4Ω :5300W;最大输出电压(8Ω /40ms):185V;最大不失真功率(8Ω /40ms):2000W;输入灵敏度(×40/32dB):2.57V;电压增益 0.775V/0dBm:X135;正常功耗:1650VA/7.2A;最大功耗:3200VA/14.8A;</p>	台	1
7	无线话筒	<p>真分集式无线麦克风</p> <p>系统指标：频率范围：UHF 520-930MHz；调制方式：宽频 FM；可调范围：50MHz；通道数目：2x100；通道间隔：250KHz；频率稳定度：±0.005%以内；动态范围：100dB；最大频偏：±45KHz；音频回应：80Hz-18KHz(±3dB)；综合信噪比：>105dB；综合失真：≤0.5%；工作温度：-10℃ ~ 50℃。接收机指标：接收机方式：二次变频超外差；中频频率：第一中频：110MHz，第二中频 10.7MHz；无线界面：BNC/50；灵敏度：12dBμV(80dB/S/N)；灵敏度范围:12-32dBμV；杂散抑制：≥75dB；最大输出电平：+10dBV</p> <p>发射器指标：天线路式：腰包式发射器采用 1/4 波长鞭状天线，手持麦克风内置螺旋天线；输出功率：高频率 30mW,低频率 3mW；杂散抑制：-60dB；供电：两节 AA DC 1.5V 电池；使用时间：30mW 时大于 10 小时，3mW 时大于 15 小时</p>	个	1

8	音箱	大功率高保真两分音全频音响，扬声器单元均选用高性能的原装配件，通过专业测试软件精密校准，达到高质量的声音效果和优越的瞬态响应要求。系统由两只15寸100芯低音单元和一只75芯高音单元构成，配置100x50度覆盖角的号角。大容量腔体结构设计，低频充实富有弹性，人声饱满通透，高音细腻清晰 频率响应 38Hz-20KHz 灵敏度(1W@1m) 106dB 标称抗阻 4Ω 额定功率 1350W AES, 5400W peak 低音单元 2×15" (385mm)/4" voice coil LF 高音单元 1×1.5" (38mm)/3" voice coil HF 扩散角度 100° ×50° 最大声压级 134dB continuous, 140dB peak 连接插座 2×Speakon NL4 尺寸 ≥520mm X 530mm X 1218mm	台	2
9	计算机	完成音乐教学中需要计算机辅助进行的各种资源搜集整理以及相关音乐教学软件和程序的运行；I5、内存4G、硬盘500G、62速DVD、集成显卡、声卡网卡集成，带硬盘保护还原系统和系统网络传输功能，显示器不小于20吋。	台	1
10	打印机	打印乐谱等音乐教学资料；类型为激光	台	1
11	教师操作台	环保多功能实木桌，可放置计算机、主控箱功放等	张	1
12	移动硬盘	存储音乐教学资料；容量不低于1T	个	1
13	钟琴	钢制，木架，音域4个八度（高、中、低音）	个	1
14	沙锤	椰壳制锤头，木柄，直径14公分	对	6
15	双响筒	木制，长17cm~18cm，宽19cm~20cm，棍长18cm~19cm	个	6
16	北梆子	硬木制，坚实无疤节或劈裂，外表光滑无毛刺	个	1
17	木鱼	硬木，发音清脆，7音一组	套	1
18	铃鼓	木框，铜钹，羊皮鼓面，鼓面直径20cm~25cm	个	2
19	三角铁	钢制，边长分别为15cm、20cm、25cm，三件一套	套	1
20	碰铃	黄铜制，系绳，直径5公分	对	2
21	大军鼓	鼓腔材料：优质桦木木腔；规格：25*12的交响大军鼓；配件：军鼓包，背带，鼓钥匙，鼓棒。另外配合合格证、保修卡	套	2
22	小军鼓	尺寸：14*5.5；材质：七层桦木；鼓皮：优质鼓皮；沙带：优质沙带；配件：军鼓包，背带，鼓钥匙，鼓棒。另外配合合格证、保修卡，	套	2
23	小号	调性：bB；表面处理：电泳金漆；材质：冶炼式黄铜，精细后道处理式活塞，管身：545mm；吹嘴管径：11.5mm；变音管径：13mm；号口：123.5mm；另外配高档软擦布，管油，号油，合格证、保修卡、使用说明书，	把	2
24	葫芦丝	C调，天然葫芦共鸣腔，紫竹音管，手工簧片。	个	10
25	吉它	全封闭准，41寸缺角，云杉面板，沙比利背侧板，高档亮光油漆，带琴颈调节螺杆。	把	5

26	静态环境艺术设计	100 平方，达到音乐教学环境及氛围要求，按照学校实际需求装修设计	室	1
27	笛子	苦竹材质、两节、黄铜插口	个	2
28	唢呐	黑檀材质、黄铜镀镍扩音碗	个	2
29	笙	紫竹材质扩音管、笙茵采用无缝铜管拉申不开焊不偏气永不变形。笙角选用优质檀木，坚硬不吸水。簧片采用含银百分之五的响铜片，发音厚重，响亮，穿透力强，笙斗，铝合金漏花，环保喷塑。	个	2
30	扬琴	402 型，花梨木材质，原木色，彩螺镶嵌，月下荷塘、水龙吟图案，兰考特级泡桐面板，特拉斯钢弦、尺寸：长 1180-775mm,宽 510mm,高 110mm.	个	2
31	柳琴	琴头采用牛骨雕刻头花，头花外形优雅美观，弯部处理十分细致，符合首部结构的流线设计，触摸感觉以及手扶感觉更舒适。琴轴精选花梨木制成，主要是调整琴弦的松紧度，已达到准确的音阶。面板精选兰考一级泡桐板制作，经自然风干，浸泡去渣，储藏风干等工艺，制作精细，传导性佳，穿透力强，音质清脆，音色通透。琴身采用自然风干存放后的花梨木制作，材质稳定，不变形，坚硬耐用，不易开裂，纯手工抛光打磨，原木本色，外观精美大方。	把	1
32	琵琶	琴头采用式牛骨雕刻头花，头花外形优雅美观，弯部处理十分细致，符合首部结构的流线设计，触摸感觉以及手扶感觉更舒适。琴轴精选花梨木制成，主要是调整琴弦的松紧度，已达到准确的音阶。面板精选兰考一级泡桐板制作，经自然风干，浸泡去渣，储藏风干等工艺，制作精细，传导性佳，穿透力强，音质清脆，音色通透。琴身采用自然风干存放后的花梨木制作，材质稳定，不变形，坚硬耐用，不易开裂，纯手工抛光打磨，原木本色，外观精美大方。	把	1
33	中阮	琴头采用式牛骨雕刻头花，头花外形优雅美观，弯部处理十分细致，符合首部结构的流线设计，触摸感觉以及手扶感觉更舒适。琴轴精选花梨木制成，主要是调整琴弦的松紧度，已达到准确的音阶。面板精选兰考一级泡桐板制作，经自然风干，浸泡去渣，储藏风干等工艺，制作精细，传导性佳，穿透力强，音质清脆，音色通透。琴身采用自然风干存放后的花梨木制作，材质稳定，不变形，坚硬耐用，不易开裂，纯手工抛光打磨，原木本色，外观精美大方。	个	1
34	大阮	琴头采用式牛骨雕刻头花，头花外形优雅美观，弯部处理十分细致，符合首部结构的流线设计，触摸感觉以及手扶感觉更舒适。9 琴轴精选花梨木制成，主要是调整琴弦的松紧度，已达到准确的 10 音阶。面板精选兰考一级泡桐板制作，经自然风干，浸泡去渣，储 11 藏风干等工艺，制作精细，传导性佳，穿透力强，音质清脆，音色通 12 透。琴身采用自然风干存放后的花梨木制作，材质稳定，不变 13 形，坚硬耐用，不易开裂，纯手工抛光打磨，原木本色，外观精 14 美大方。	个	1
35	古筝	红木材质、原木本 15 色、面板和背板选用一级兰考泡桐制作，嵌入式弦孔，可以更好 16 的固定琴弦，避免弦孔开裂变形，弦钉采用特种钢钉，稳定牢固 17，不掉色，经久耐用，合页为金色加厚特种不锈钢，防水、化学 18 腐蚀性强，箏尾岳山为嵌入式，有效的保护琴弦。琴码采用牛骨 19 镶嵌，红木材质，坚固耐用，传到性强。配支架。	套	2
36	二胡	黑檀木材质、原木本色、原木抛光、优选特级蟒皮、六方木轴、木料为选纹理色泽统一性强的上等黑檀木。	把	2
37	长笛	闭孔曲列按键，附带 E 键，C 足部管，镍银按键系统，主管和足部管材质为镍银，按键材质镍银，不锈钢键簧，直式枢轴螺丝，双气囊垫。	个	2
38	单簧管	B b 调，管体 A B S 树脂，镍银镀银按键，4 C 吹嘴，镀银吹嘴箍，塑料吹嘴帽，二节管 6 5 mm，指法贝姆式 17 键，6 环键，加胶螺丝。	个	1

39	萨克斯	中音降 E 调；黄铜材质；磷铜喇叭口；白铜键杆；表面漆金，低音键盖双筋设计。全长 660mm，键杆 290mm，喇叭口直径 120mm 带原装防震箱包，专业脖带，专业卡子，4C 胶木笛头，中音哨片，专业笛帽，手套，内外用铜条擦布各 1；管油；备用贝壳扣 3 个，牙垫片 2 片	个	1
40	圆号	调性 F，内管尺寸 11.5-12mm (0.472")，喇叭口直径：M，固定型喇叭口设计黄铜材质，转阀数 3，黄铜阀壳，实心转阀调音管，弦传式音杆动作，清漆喷涂表面处理。	个	1
41	小号	降 B 调、黄铜喇叭口、表面清漆喷涂、喇叭口直径：123mm(4-7/8")、ML 管径：11.65mm(0.459")	个	1
42	长号	Bb 调，内管尺寸 M：12.7mm (0.500")，喇叭口直径 204.4mm (8")，喇叭口材质黄铜，调音管材质外管/内管：黄铜/镍银，金漆喷涂，小型号嘴口，	个	1
43	小提琴	精选自然风干云杉木质为面板，背板：精选自然风干略带花枫木，围边：精选自然风干略带花枫木，指板：一级乌木，拉板：一级乌木，外观颜色：玫瑰红亮漆表面，配琴弓、包、松香、琴码。	个	3
44	中提琴	精选自然风干云杉木质为面板，背板：精选自然风干略带花枫木，围边：精选自然风干略带花枫木，指板：一级乌木，拉板：一级乌木，外观颜色：玫瑰红亮漆表面，配琴弓、包、松香、琴码。	把	1
45	大提琴	精选自然风干云杉木质为面板，背板：精选自然风干略带花枫木，围边：精选自然风干略带花枫木，指板：一级乌木，拉板：一级乌木，外观颜色：玫瑰红亮漆表面，配琴弓、包、松香、琴码。	把	1
46	倍大提琴	精选自然风干云杉木质为面板，背板：精选自然风干略带花枫木，围边：精选自然风干略带花枫木，指板：一级乌木，拉板：一级乌木，外观颜色：玫瑰红亮漆表面，配琴弓、包、松香、琴码。	把	1
47	非洲鼓	10 寸，直径约 23cm，材质纯木掏空，山羊皮，手绘颜色。	个	10
48	马头琴	红木指板，马头雕刻精细逼真、松木面板，	套	1
49	乐谱架	可折叠，可升降、便携式设计。	个	15
50	电吉他	结构：螺栓固定连接 弦长：25 1/2" (647.7mm) 琴颈：枫木 指板：玫瑰木 琴颈与琴体衔接处的宽度- 半径：350mm 品数：22 琴身：桤木，枫木 颤音系统：单摇颤音系统 拾音器：单线圈*2 / 双线圈*1 拾音器切换拨档：5 档切换 控制旋钮：主音量，拔出式音色控制 颜色：黑色，烟草棕色渐变，红棕色	把	1

51	手风琴	<p>1、琴箱：长 482mm, 宽 190mm, 四排簧</p> <p>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。</p> <p>3、键盘：41 个条形琴键，中心距 20mm，琴键宽度 19mm，耐磨材料铸塑。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，新型专利。</p> <p>4、音域：从 F 到 A。</p> <p>5、键盘变音器：12 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。</p> <p>6、贝斯：新型贝斯机专利，120 个键钮，排列整齐，运动灵活，硬质合金铝材质，经久耐用，不易掉齿。</p> <p>7、贝斯变音器：6 个变音，排列整齐、音列组合标志准、清晰。</p> <p>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</p> <p>1、琴箱：长 482mm, 宽 190mm, 四排簧</p> <p>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。</p> <p>3、键盘：41 个条形琴键，中心距 20mm，琴键宽度 19mm，耐磨材料铸塑。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，新型专利。</p> <p>4、音域：从 F 到 A。</p> <p>5、键盘变音器：12 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。</p> <p>6、贝斯：新型贝斯机专利，120 个键钮，排列整齐，运动灵活，硬质合金铝材质，经久耐用，不易掉齿。</p> <p>7、贝斯变音器：6 个变音，排列整齐、音列组合标志准、清晰。</p> <p>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。</p>	台	1
52	电子钢琴	<p>1、外型:标准立式。饰面:仿玫瑰木纹。颜色:黑色。木质外壳结构,滑动键盖,铝合金拉手,折叠谱架,键侧木操控面板。</p> <p>2、键盘:金属支架分级渐进式动态触键感应重锤力度键盘;</p> <p>3、触键力度:5种标准钢琴力度曲线,固定、轻、标准、重、力度开/关,触感灵敏度调节;</p> <p>4、屏幕显示:多功能屏幕,7段×3LED显示器。</p> <p>音源:最新光谱插入合成技术基于音板共振的DSP顶级音效音源,钢琴音色源于多层采样三角大钢琴</p> <p>5、复音数:272(立体声)。</p> <p>6、音色:1200种,含61种中国民族音色+10组鼓组打击乐器+1SFX效果组音色。</p> <p>7、节奏:200种世界各地自动伴奏风格,含中国风格,多音轨精心制作伴奏,11种变化演奏控制模式,120种 x 11种变化。</p> <p>8、歌曲:内置120首示范曲、100首教学曲,音乐会魔法,左手右手跟踪模拟演奏教学,多种风格,循环播放,USB升级用户歌曲,伴奏音量控制教学歌曲。配置钢琴视频软件教材乐章:有拜厄:106首乐曲,车尔尼:100首乐曲,哈农:30首乐曲,巴赫:28首乐曲,钢琴基础教程:10课程。</p> <p>9、键盘分离:双钢琴、支持四手联弹同音域演奏</p> <p>录音功能:即记录器,强大程序录音播放系统,17轨录音,旋律轨和伴奏轨同步录制,录音、回放、切入、切出,单曲最大35,000音符;</p> <p>11、节拍器:根据节拍发出强弱滴答声,6种不同类型拍号,(0、1、2、3、4、5、6,)。</p> <p>12、踏板功能:仿传统大三角钢琴踏板功能,可实现弱音踏板、制音踏板、延音踏板功能(制音,柔音,抽选);</p> <p>13、USB接口:USB COMPUTER MIDI 计算机接口,USB类型A-B,可实现无限量歌曲录音存储,电源接口,踏板接口,立体声耳机输出接口×2,立体声线路输入接口×2、立体声线路输出接口×2。</p>	台	1

		<p>14、有源音箱：可支持 MP3/MP4/DVD/PC 机</p> <p>15、音响系统：立体声双喇叭音响系统。扬声器（12cm*8）*2，功放：25W ×2</p> <p>15、带蓝牙连接模块</p> <p>电源：直流 12V</p> <p>尺寸：137cmX 43 cmX 102cm（长*宽*高）</p> <p>重量：52 KG</p> <p>配件：电源线，电源适配器，保修卡，合格证书，用户使用说明书，组装说明(包含在琴架中)，耳机挂钩、螺丝套装(包含在琴架中)</p>		
53	节拍器	<p>1. 标准产品尺寸：100mm*118mm*200mm（长、宽、高）</p> <p>2. 可调节速度：40-208 拍/每分钟</p> <p>3. 可选择节拍器类型：0、2、3、4、6</p> <p>4. 传统塔式机械节拍器，可选透明或非透明外壳。</p>	个	1
54	竖笛	<p>1. 德式 8 孔高音竖笛（日耳曼式）、设计为三段可拆卸式</p> <p>2. 标准尺寸约直径 32×长度 322mm</p> <p>3. 音域 C2~D4</p> <p>4. 主体深棕色</p> <p>5. ABS 环保树脂材料、安全无毒</p> <p>6. 厂家竖笛布套、指法表说明书、清洁棒</p>	把	20

三角钢琴技术要求

序号	名称	技术要求	单位	数量
1	三角钢琴	<p>1、琴键数：88 键，黑键采用乌木或黑檀木制作，手感舒适，外观典雅。</p> <p>2、颜色：黑色亮光、镜面涂装</p> <p>3、尺寸：≥（长）1560mmx（宽）1520mmx（高）1000mm</p> <p>4、踏板：3 只</p> <p>5、音板：采用优质木材制作的等厚加强型实木音板，设计专业、选材严格、制作精良，在各种不同的气候条件下均能保持纯正饱满的音质效果。</p> <p>6、琴弦：采用原装品牌琴弦，音色纯净，音准稳定。</p> <p>7、弦槌：采用优质加厚纯羊毛毡并应用欧洲传统工艺制作的弦槌，音色圆润通透，富于变化。</p> <p>8、弦轴板：由多层坚硬的色木交错拼接而成，为弦轴钉提供稳固的握钉力，保证了音准稳定性。</p> <p>9、缓降器：内置式缓降器，无噪音，美观耐用。</p> <p>10、脚轮：纯铜（轮宽≥8 公分）脚轮，具有转动灵活、推行顺畅、噪声低的特点。</p> <p>11、转击器、联动杆、制音杆、顶杆：采用坚硬细密的优质色木制作，轻度高韧性大，运动灵敏，观感典雅。</p> <p>12、码桥：采用弯压结构设计，，音频振动相应精确、迅速。</p> <p>13、铸铁板：亚光珠光粉混金色铁板，采用传统沙铸铁板工艺，音色纯正。</p> <p>14、键板：优质木材制作的实木键板，性能稳定。</p> <p>15、顶盖装置：顶盖支棍 2 个</p> <p>16、琴凳：实木厂家原装升降琴凳。</p>	架	1

高中音乐器材配置清单(1套)

序号	设备名称	主要技术指标	单位	数量
1	立式钢琴	1、琴键数：88 键 2、颜色：黑色亮光、镜面涂装 3、高度：≥118cm 4、击弦机：主要部件不含 ABS 及塑料。 5、键盘：云杉实木制作、键体木材部分不能涂油漆、键皮与木材部分无痕粘接。 6、音板：采用云杉制作的不等厚加强型实木音板，设计专业、选材严格、制作精良，在各种不同的气候条件下均能保持纯正饱满的音质效果，音板支撑框架有六根实木背柱，具有更强的稳定性。 7、琴弦：采用名优琴弦，音色纯净，音准稳定。 8、弦槌：弦槌木芯采用胡桃木制作的专业级品牌弦槌，硬度与弹性完美结合，使音色丰满圆润富于变化。 9、弦轴板：由多层坚硬的色木交错拼接而成，为弦轴钉提供稳固的握钉力，保证了音准稳定性。 10、缓降器：摆杆式缓降器，无噪音，美观耐用。 11、脚轮：不锈钢宽幅面（轮宽≥4 公分）脚轮，外形美观高贵，具有转动灵活、推行顺畅、噪声低的特点。 12、转击器、联动杆、制音杆、顶杆：采用坚硬细密的优质色木制作，轻度高韧性大，运动灵敏，观感典雅。 13、码桥：纯实木制作 14、铸铁板：亚光珠光粉混金色铁板，采用传统沙铸铁板工艺，音色纯正。 15、油漆：采用名牌的不饱和树脂环保漆，并应用静电喷涂、自动淋油等先进涂饰工艺，令漆面光亮平整。 16、琴凳：厂家原装升降琴凳。	台	3
2	电子节拍器	节拍速度范围：30-250 拍/分钟 时值选择范围：所有音符时值 拍子选择范围：1/4 拍-6/8 拍 发音模式：人声、电子音 电源：500 毫安，3.7V 聚合物锂电池	个	2
3	手风琴	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，中心距 20mm，琴键宽度 19mm，耐磨材料铸塑。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，新型专利。 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：新型贝斯机专利，120 个键钮，排列整齐，运动灵活，硬质合金铝材质，经久耐用，不易掉齿。 7、贝斯变音器：三个变音，排列整齐、音列组合标志准、清晰。 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，	台	1
4	练功鞋	布面羊皮底练功鞋	双	20
5	全频	是一款两分频全频音响，采用电脑优化模拟设计，具有良好的频响和相位特	只	2

	音箱	<p>性。系统配置两只 15 寸高效率低音单元，一个 44 芯钛膜高音驱动器配置 100x50 度覆盖角号角。箱体采用高密度复合板精密加工，多重特殊喷涂制作。</p> <p>频率响应 38Hz-20KHz 灵敏度(1W@1m) 101dB 标称抗阻 4Ω 额定功率 900 W AES, 3600W peak 低音单元 2×15 " (385mm)/2.5 " voice coil LF 高音单元 1×1 " (25mm)/1.75 " voice coil HF 扩散角度 100° ×50° 最大声压级 129dB continuous, 135dB peak 连接插座 2×Speakon NL4 尺寸≥490mm X 490mm X 1200mm</p>		
6	功放	<p>2U 标准机箱，高强度的钢机架结构；采用 SMT 贴片技术，保证了产品的一致性和稳定性；可选择立体声、并联、桥接三种工作模式环形变压器，功率充沛，具备磁屏层，有效的隔离干扰；精心打造的大功率、高效率专业功放；具有直流、过载、过热、自动限幅等多方面保护措施；精心检测过的电子元件搭配先进合理的电路设计。</p> <p>参数规格：额定功率(rms) 立体声 8Ω :2X1300W;额定功率(rms) 立体声 4Ω :2X1950W;桥接 8Ω :4000W;桥接 4Ω :5300W;最大输出电压(8Ω /40ms):185V;最大不失真功率(8Ω /40ms):2000W;输入灵敏度(×40/32dB):2.57V;电压增益 0.775V/0dBm:X135;正常功耗:1650VA/7.2A;最大功耗:3200VA/14.8A;外形尺寸(WxDxH):≥483 X 370 X 88 mm</p>	台	1
7	卡座	双卡座播放器，支持快放、慢放、回放、录音。	台	1
8	调音台	<p>产品牌特性：16 通道设计;8 单声道，4 立体声;平衡 XLR 输出;4 辅助编组，2 推子前折返，1 衰减后辅助，1 组立体声输出;LR 主要 TRS 输出;外接立体声效果输入与内部效果;9 段立体声均衡;24DSP 效果;MP3 播放器;低通滤波 XLR 输出;+48V 幻象电源开关;100MM 推子;USB 录音功能;16 路可机架安装。</p> <p>技术参数:总谐波失真: 低于 0.1%; 频率响应: 20Hz-20KHz, +1dB-3dB 输入和输出阻抗: 话筒输入: 2.4KΩ, 线路输入: 11KΩ, 立体声输入: 100KΩ, 主输出阻抗: 75Ω, 编组阻抗: 75Ω, AUX 输出阻抗: 75Ω EQ(单声道输入): 高频: 12KHz±15dB, 中频: 120Hz~4k±15dB, 低频: 80Hz±15dB 温度范围: -10℃~+45℃ 供电: AC 110-240V 50/60Hz 消耗功率: 36W</p>	台	1
9	均衡器	<p>全数字均衡 双 31 段恒定 Q 值, 1/3 频段 通过 PC 界面进行调节通道复制粘贴 通过 PC 界面进行调节通道锁定 平直 通过 PC 界面进行调节通道保存 PC 文件和上传机器数字压缩器参数实时调整 +15dB 输入增益调节范围 2X16LCD 显示频监视输出电平 的 2 段 面板有 BYPAS 和 MUTE 功能 通过 PC 界面进行调节锁定</p>	台	1
10	电源时序器	<p>智能电源管理器 产品特性: 单相三线电源输入, 10 路万能插座电源输出; 面板有时序总开关和 8 路手动控制按钮以及 LED 状态指示, 可单独控制每路</p>	台	1

		电源的通断； 每路电源输出具有过流过压保护； 提供 8 路多功能电源插座，另有两路备用电源插座； 数码显示供电电压，直观了解供电情况； 标准 19 寸机柜安装方式（1U）；		
11	无线话筒	真分集式无线麦克风 系统指标：频率范围：UHF 520-930MHz；调制方式：宽频 FM；可调范围：50MHz； 通道数目：2x100；通道间隔：250KHz；频率稳定度：±0.005%以内；动态范围：100dB；最大频偏：±45KHz；音频回应：80Hz-18KHz（±3dB）；综合信噪比：>105dB；综合失真：≤0.5%；工作温度：-10℃ ~ 50℃ 接收机指标：接收机方式：二次变频超外差；中频频率：第一中频：110MHz，第二中频 10.7MHz；无线界面：BNC/50；灵敏度：12dBμV（80dB/S/N）；灵敏度范围：12-32dBμV；杂散抑制：≥75dB；最大输出电平：+10dBV 发射器指标：天线程式：腰包式发射器采用 1/4 波长鞭状天线，手持麦克风内置螺旋天线；输出功率：高频率 30mW，低频率 3mW；杂散抑制：-60dB；供电：两节 AA DC 1.5V 电池；使用时间：30mW 时大于 10 小时，3mW 时大于 15 小时	套	2
12	16U 航空机柜	9mm 多层杂木一级夹板 贴 0.8mm 防火板 箱体双层板夹防震绵 4 条大 U 板，配好螺丝及卡母 铝材厚 1.5mm，底部加整块 15mm 多层杂木夹板轮板 3.5 寸双轴加强轮，轮高 145mm 前后盖可合上成一个小箱子	个	1
13	架子鼓	七鼓：22×14 底鼓. 16×16 通鼓. 14×5.5 军鼓. 13×11 通鼓. 12×10 通鼓， 1, 10×9 耳鼓. 9×8 耳鼓. .9 层桦木鼓腔，渐变色烤漆饰面，PU 鼓皮. 镲架配置：吊镲镲架 2 只. 踩镲镲架一只. 嗵鼓鼓架一只，耳鼓鼓架一只，军鼓架一只. 底鼓踩锤一只；镲片：14"一片. 12"两片。	套	1
14	电吉它	结构：螺栓固定连接 弦长：25 1/2"（647.7mm） 琴颈：枫木 指板：玫瑰木 琴颈与琴体衔接处的宽度- 半径：350mm 品数：22 琴身：桤木，枫木 颤音系统：单摇颤音系统 拾音器：单线圈*2 / 双线圈*1 拾音器切换拨档：5 档切换 控制旋钮：主音量，拔出式音色控制 颜色：黑色，烟草棕色渐变，红棕色	把	2
15	电贝司	螺栓式连接，37 英寸到 34 英寸混合弦长，沼泽岑木琴身，玫瑰木贴面，5 拼非洲崖豆木/非洲红木琴颈，玫瑰木指板，24 品，Hipshot Solo 琴桥，Gotoh 卷弦器，Nordstrand Big Splits 拾音器带有 ESP Designed ABQ -3MS 3-Band EQ 表面处理：木本色缎面	把	2
16	键盘	1、键盘：61 键力度感应风琴式键盘 2、力度感应：8 档力度曲线（柔和 1.2.3/ 普通 1.2/ 大力度 1.2.3） 3、显示屏：7 吋 800×480 彩色高清 TFT 液晶，电容触摸屏支持全中文显		1

示, 支持更换主题和亮度调节

4、语言: 中文, 英文

5、最大发音数: 256

6、音色: 1100 种或以上预置音色 (含 90 种民乐音色), 47 种打击乐鼓组 (含 2 种民乐打击乐鼓组), 256 种 GM2 音色, 11 种创意表现民乐音色, 145 种原声表现音色 (含 40 种民乐音色) 500 种用户音色, 可编辑制作用户音色

7、键盘声部: 左手 / 右手 1 / 右手 2 / 右手 3

8、数字效果: 通道均衡 45 种全局混响 + 76 种全局合唱 + 20 种用户混响 + 20 种用户合唱, 48 种插入式效果 × 4 键盘声部 + 20 种用户插入式效果, 5 种主均衡 + 10 种用户均衡, 动态声学系统全局压缩

9、麦克风效果: 均衡, 压缩 47 种数字效果, 3 种声码器, 3 种人声合唱声部效果,

13 种和声效果 + 4 种回声效果 + 4 种震音效果 + 4 种颤音效果, 6 种基本类型琶音器 + 120 种琶音器模板 + 200 种用户模板,

10、5 种实时切片方式 + 15 种切片效果器模板

11、和弦: 39 种和弦类型多指, 单多指混合, 贝司转位, 智能全键盘和弦检测
和弦字典

12、节奏: 300 种或以上预置节奏 (包括 40 种中国节奏) + 500 种用户节奏
支持多拍号节奏

13、节奏控制: 节奏选择, 启动/停止, 同步启动, 同步停止, 3 段前奏 + 4 段加花 + 4 段主奏 + 3 段尾奏 + 1 段中断
和弦开/关, 自动插入间奏 (支持半小节插入), 单触连接, 淡入/淡出

14、单触设定: 每种伴奏风格 4 个

15、节奏录音: 8 轨, 实时录音, 通道编辑和量化, 音符编辑, 单触设置编辑、效果器编辑

16、歌曲: 90 首预置歌曲 + 200 首用户歌曲, 支持 SMF (0, 1) / MP3 / WAV / AAC (.m4a) 格式音乐播放。

17、歌曲控制: 歌曲选择, 启动/停止, 暂停, 快进, 快退

18、歌曲录音: 16 轨, 快速录制, 多轨录制, 轨道编辑和量化 200 首 (每首最多 20000 个事件)

19、歌本: 110 首预置 + 500 首用户歌本
音频录音 WAV (44.1KHz, 16bit, 立体声高保真 CD 音质), MP3 音频播放
音频文件 (WAV/MP3/AAC (.m4a))
人声消除, 变速不变调 (速度改变 ±30%), 变调不变速 (变调 -5~+6 个半音)

20、演示曲: 3 首

21、乐句垫: 4 个乐句垫 × 200 个库, 乐句垫编辑和实时录音, 500 个用户乐句库

22、速度: 30~280, 击拍速度

23、音调设置: 移调, 八度 (-2~+2), 乐器调音, 9 种音阶调律 + 30 种用户音阶

24、演奏记忆: 200 个记忆库 × 8 (1~8), 参数锁定

25、实时控制器: 3 个多功能旋钮, 2 个多功能踏板, 摇杆, 3 个自定义开关

26、调音台: 全局和分轨音量设置, 相位设置, 单轨独奏或静音设置

27、其他控制：音量旋钮，指轮盘，<、> 按钮，退出按钮，移调 <、> 按钮，八度 <、> 按钮，人声效果按钮，声部效果按钮，插入式效果键，延音按钮，力度按钮，音色选择按钮，音色层开/关，全局设置按钮，单触设置按钮，调音台按钮，捷径 + 按钮，速度 <、> 按钮，节拍器按钮，击拍速度按钮

28、内置存储：内置用户数据存储空间，用于存储用户音色，演奏记忆等，USB 存储设备，存储用户数据（用户音色，用户歌曲，用户演奏记忆等）播放用户歌曲（SMF（0，1），MP3/WAV/AAC（.m4a））支持最大约 256G 容量 U 盘

29、连接：耳机，2 音频输入（左，右），2 线路输出（左/左+右，右），麦克风，延音踏板（可自定义），表情踏板（可自定义），USB 到设备（U 盘），USB 到主机（USB MIDI 和 USB Audio），MIDI 输入，MIDI 输出，蓝牙 4.0，A2DP & BLE MIDI Profile

30、其他设置：多语言切换（中/英），节拍器设置，淡入/淡出设置，击拍速度设置，扬声器模式，时间日期，自动关机，恢复出厂设置，清除用户数据，显示亮度调节，更换主题

31、扩展数据：可使用配套 PC 软件及 APP 编辑用户数据，256MB 用户音色扩展空间，配套软件 Grand Suite V2

32、电源：DC 15V

33、扬声器功率：15w × 2 + 20w × 2
扬声器尺寸 ≥12cm × 2 + 3cm × 2

34、尺寸：≥1007（长）× 392（宽）×130（高）mm

舞蹈教室配置清单（1套）

序号	设备名称	主要技术指标	单位	数量
1	全频音箱	<p>系统由两只 15 寸 100 芯低音单元和一只 75 芯高音单元构成，配置 100x50 度覆盖角的号角。大容量腔体结构设计，低频充实富有弹性，人声饱满通透，高音细腻清晰，声音还原极为出色。</p> <p>频率响应 40Hz-20KHz 灵敏度(1W@1m) 106dB 标称阻抗 4Ω 额定功率 1350W AES, 5400W peak 低音单元 2×15 " (385mm)/4 " voice coil LF 高音单元 1×1.5 " (38mm)/3 " voice coil HF 扩散角度 100° ×50° 最大声压级 134dB continuous, 140dB peak 连接插座 2×Speakon NL4 尺寸 ≥520mm X 530mm X 1218mm</p>	只	2
2	功放	<p>产品特性：2U 标准机箱，专业功率放大器，独特双电子屏设计，独立参数显示，采用 H 级线路矩阵多排列的大容量滤波电容器，保证动态大电流瞬间的强劲输出和杜绝通道间相互干扰，确保产品在长期连续满功率使用条件下的稳定性。精选的变压器、水塘电容、输入电容、晶体管等电子元器件，保证了功放在驱动低阻负载的时候能接近完美的低失真输出，让音色和扬声器系统得到平衡。</p> <p>参数规格：立体声 8Ω (1KHz 0.1% THD) :2X1500W; 立体声 4Ω (1KHz 0.1% THD) :2X2250W; 信噪比:110dB 1KHZ*40 (32dB) ; 转换速率:20V/US 10KHZ*40 (32dB) ; 阻尼系数(f=63Hz 8Ω) >300; 频响:20Hz-20KHz ±1dB; 总谐波失真:(8Ω 1KHz po=1W) ≤0.01%; 互调失真:(8Ω 60Hz-7KHz 4:1) ≤0.01%; 输入灵敏度:0.7V/1.0V/1.4v; 输入阻抗:10K/20K; 声道分离度:8Ω 1KHz >80dB; Crosstalk@1KHz:8Ω 1KHz >80dB; 电源 AC:220v 50/60HZ; 产品尺寸(mm) ≥ 483W x 450D x 132H</p>	台	1
3	调音台	<p>产品特性：16 通道设计; 8 单声道，4 立体声; 平衡 XLR 输出; 4 辅助编组，2 推子前折返，1 衰减后辅助，1 组立体声输出; LR 主要 TRS 输出; 外接立体声效果输入与内部效果; 9 段立体声均衡; 24DSP 效果; MP3 播放器; 低通滤波 XLR 输出; +48V 幻象电源开关; 100MM 推子; USB 录音功能; 16 路可机架安装。</p> <p>技术参数:总谐波失真: 低于 0.1%; 频率响应: 20Hz-20KHz, +1dB-3dB 输入和输出阻抗: 话筒输入: 2.4KΩ, 线路输入: 11KΩ, 立体声输入: 100KΩ, 主输出阻抗: 75Ω, 编组阻抗: 75Ω, AUX 输出阻抗: 75Ω EQ (单声道输入): 高频: 12KHz±15dB, 中频: 120Hz~4k±15dB, 低频: 80Hz±15dB 温度范围: -10℃~+45℃ 供电: AC 110-240V 50/60Hz 消耗功率: 36W</p>	台	1
4	均衡器	<p>全数字均衡 双 31 段恒定 Q 值, 1/3 频段 通过 PC 界面进行调节通道复制粘贴 通过 PC 界面进行调节通道锁定 平直 通过 PC 界面进行调节通道保存 PC 文件和上传机器数字压缩器参数实时调整 +15dB 输入增益调节范围 2X16LCD 显示频监视输出电平 的 2 段 面板有 BYPAS 和 MUTE 功能 通过 PC 界面进行调节锁定</p>	台	1

5	电源时序器	<p>产品特性： 单相三线电源输入，10路万能插座电源输出； 面板有时序总开关和8路手动控制按钮以及LED状态指示，可单独控制每路电源的通断； 每路电源输出具有过流过压保护； 提供8路多功能电源插座，另有两路备用电源插座； 数码显示供电电压，直观了解供电情况； 标准19寸机柜安装方式（1U）；</p>	台	1
6	真分集式无线麦克风	<p>功能特点：1.采用数字导频和ID码身份认证技术，同一频段可同时叠10套机器绝不串频；2.采用锁相环PLL频率合成稳定系统，提供200个通道；3.采用最新型高频滤波器，最大限度地滤除带外干扰信号；4.采用二次变频的高频电路设计，具有极高的灵敏度；5.多重静噪控制电路，拒绝外部干扰接收距离达250米；6.专门设计的语音压缩扩展电路，极大地提高信噪比；7.独特的电路设计，动态大，频响宽，噪音小 参数规格：射频范围：735.05-795.05MHz（A通道：735-765，B通道：765-795） 可用带宽：每通道30MHz（一共60MHz） 调制方式：FM调频 信道数目：红外线自动对频300信道 使用温度：摄氏零下18度到摄氏50度 静噪方式：自动噪声检测及数字ID码静噪 偏移度：45KHz 动态范围：>110dB 音频响应：60Hz-18KHz 综合信噪比：>105dB 综合失真：<0.5% 接收机指标： 接收方式：二次变频超外差，双调谐真分集接收 振荡方式：PLL锁相环 中频频率：第一中频：110MHz，第二中频：10.7MHz 天线接口：TNC座 显示方式：LCD 灵敏度：-100dBm(40dB S/N) 杂散抑制：>80dB 音频输出：非平衡：+4dB(1.25V)/5KΩ，平衡：+10dB(1.5V)/600Ω 供电电压：DC12V 供电电流：450mA 发射机指标： 振荡方式：PLL锁相环 输出功率：3dBm-10dBm(L0/HI转换) 电池：2节“1.5V5号”电池 电流：<100mA(HF)，<80mA(LF) 使用时间(碱性电池)：大功率时约8小时，小功率时约12小时</p>	套	1
7	移动把杆	<p>1.舞蹈把杆底座，适用于舞蹈教学中压腿、舒展肢体等准备活动的专业练功支架； 2.把杆内嵌弹簧钢芯，柔韧度适中； 3.外部材质为水曲柳木，表面聚酯清漆处理，漆层不易脱落，相较金属把杆，更舒适，且恒温； 4.底座支架为电镀钢管，坚实稳固，升降高度为700至1100mm； 5.立柱为φ60钢管，内有φ35实心圆钢作升降杆，升降高度为700至1100mm。</p>	米	30

8	16U 航空 机柜	9mm 多层杂木一级夹板 贴 0.8mm 防火板 箱体双层板夹防震绵 4 条大 U 板, 配好螺丝及卡母 铝材厚 1.5mm, 底部加整块 15mm 多层杂木夹板轮板 3.5 寸双轴加强轮, 轮高 145mm 前后盖可合上成一个小箱子	个	1
9	练功安 全保护 垫	防水牛津布面, 海棉填充, 2000mm*1000mm*100mm	个	20
10	储物柜	1. 柜子采用铝合金框架结构, 前立柱采用 55*28 型材, 后立柱采用 55*55 型材, 壁厚 ≥ 1.2 mm, 确保器材柜整体框架牢固; 2. 柜体: 柜子的侧板、背板、底板、顶板厚度为 16mm, 为防止板材完全变形, 柜子的侧板、背板、底板、顶板全部嵌套安装在铝合金框架里面, 铝合金凹形槽槽款 16mm, 板材和铝合金凹形槽应匹配良好, 嵌套吻合, 铝合金转角连接件, 实芯板材、握钉力强, 经久耐用; 3. 柜内部: 25mm 三聚氰胺板, 基层微粒饰面板。截面 PVC 封边。上面三层, 下面二层。并带两个抽盒。	个	15
11	触控一 体机	一、整体设计 全金属外观, 一体化设计, 外部无任何可见内部功能模块连接线。整机屏幕采用 86 英寸 LED 液晶屏, 显示比例 16:9, 具备防眩光效果。采用红外触控技术, 支持在 Windows 与安卓系统中进行十点触控及十点书写。 电源要求: AC 100V~240V, 输入端子: ≥ 1 路 VGA; ≥ 1 路 Audio; ≥ 1 路 AV; ≥ 1 路 YPbPr; ≥ 2 路 HDMI; ≥ 1 路 TV RF; ≥ 2 路 USB, 至少一路可随通道自动切换, 方便外接其他设备时在任意通道均可使用; ≥ 1 路 Line in; ≥ 1 路 RS232 接口; ≥ 1 路 RJ45。 安全可靠要求: 整机符合浪涌(冲击)抗扰度、静电放电抗扰度、射频电磁场辐射抗扰度、电快速瞬变脉冲群抗扰度、射频场感应的传导抗扰度等要求, 确保整机使用安全。 机身具备防盐雾锈蚀特性, 且满足 GB4943.1-2011 标准中的防火要求。整机具备抗振动、防跌落特性, 保证整机运输或使用过程中不易受损。整机在 0℃—40℃ 环境下可正常工作, 在 -20℃—60℃ 的环境下可正常贮存且贮存后功能无损。 自动节能功能: 当设备在五分钟内处于无信号接收状态时, 将会自动关机, 节省能耗。智能亮度调节: 整机能感应并自动调节屏幕亮度来达到在不同光照环境下的不同亮度显示效果, 此功能可自行开启或关闭。内置非独立外扩展的摄像头, 支持二维码扫码识别功能, 帮助用户调用在线资源。 黑板关闭自动节能: 当整机安装到推拉黑板中时, 关闭推拉黑板, 整机将在短时间内自动进入黑屏节能模式。可实现 Windows 及 Android 系统同时联网。 二、主要功能 整机电视开关、电脑开关和节能待机键三合一, 确保用户操作便捷。 一键调整 PPT 画面比例: 可通过机身前置按钮对 PPT 课件实现一键切换画面显示比例。 整机具备至少 3 路前置 USB3.0 接口, 且前置 USB 接口全部支持 Windows 及 Android 双系统读取, 将 U 盘插入任意前置 USB 接口, 均能被 Windows 及 Android 系统识别, 防止老师误操作 当外接电脑设备时, 如整机处于关机上电状态, 则接上外接电脑后自动开机。如整机处于正常使用状态, 则设备能自动识别并切换到对应的 VGA/HDMI 信	台	1

号源通道，且断开后能回到上一通道。自动跳转前支持选择确认，待确认后
再跳转。

配备无线智能遥控：人性化设计具备电视遥控功能和电脑键盘常用的 F1—F12 功能键及 Alt+F4、Alt+Tab、Space、Enter、windows 等快捷按键，
可实现一键开启交互白板软件、PPT 上下翻页、一键锁定/解锁触摸及整机
实体按键、一键冻结屏幕、一键查看整机温度、一键黑屏等功能。

支持智能 U 盘锁功能，整机可设置触摸及按键自动锁定，保证无关人士无法
自由操作，需要使用时只需插入 USB key 即可解锁。

音乐课工具：整机处于任意通道下，在屏幕侧边可调出节拍器功能，可自由
调整节拍类型、快慢等，适应更多课堂场景

快速通道跳转：整机处于非内置 PC 通道下，在屏幕侧边可调出 PC 通道按钮，
支持用户一键回到 PC 通道；同时支持用户自定义设置常用快捷通道，可从
侧边栏一键进入该通道，提升老师教学效率。

整机处于任意通道下，可调用互动课堂功能，整机支持任意通道下通过手势
识别调出板擦工具进行擦除，且能够根据手与屏幕的接触面积自动调整板擦
工具的大小。

整机支持任意通道画面放大功能，可在整机任意通道下将画面冻结并双击画
面任一部分进行放大，放大后的屏幕画面可进行任意拖拽。支持用户在嵌入
式系统下自定义侧边菜单，适应不同老师的使用习惯：

侧边菜单栏：支持自定义侧边菜单的显示位置与有效通道；用户可根据不同
教学场景，设置侧边菜单中显示的功能应用及其有效通道，在 Android、PC
或其他通道下快捷调取快捷白板、批注、截图、冻屏等功能，并支持根据用
户习惯任意调整显示顺序。

快速切换 Android/PC 通道：用户可自定义在任意通道下通过侧边菜单中的
主页键功能，快速进入 Android 或 PC 通道的系统桌面。

快捷小工具：支持自定义侧边菜单中的小工具功能，用户在任意通道下可调
取板中板、聚光灯、秒表、倒计时、倒计时日等小工具，并支持根据用户习惯
任意调整显示顺序。

支持开机画面自定义，方便学校根据需要，设置特定的开机欢迎语。

整机具备 DTMB 数字接收功能，可接收地面波数字信号。

三、嵌入式系统

无 PC 状态下，嵌入式安卓操作系统可实现 windows 系统中常用的教学应用
功能，如白板书写、Office 软件使用、网页浏览等。

在嵌入式安卓操作系统下，能对 TV 多媒体 USB 所读取到的课件文件进行自
动归类，可快速分类查找 office 文档、多媒体、图片等文件，检索后可直接
在界面中打开。（无 PC 状态下，嵌入式互动白板支持书写及手掌擦除（手
掌擦除识别面积根据手掌与屏幕的接触面大小自动调整），支持 10 种以上
平面图形工具，及 8 种以上立体图形工具，白板书写内容可导出 PDF、iwb、
svg 等格式。支持单点书写和多点书写的切换，满足老师的不同使用习惯（提
供国家广播电视产品质量监督检验中心所出具的权威检测报告）。

无 PC 状态下，嵌入式安卓操作系统支持超级计算器功能，可进行初级计
算、方程（组）智能求解、自动求导求积分等操作；该计算器还可根据用户
输入的函数，智能绘制函数图像，提升老师课堂效率。

无 PC 状态下，嵌入式互动白板支持不同背景颜色，同时提供学科专用背景，
如：五线谱、信纸、田字格、英文格、篮球和足球场地平面图等。

四、Windows 系统（内置电脑）

采用模块化电脑方案，抽拉内置式，按压式卡扣，无需工具即可快速拆卸电
脑模块。采用 120pin 或以上接口，实现无单独接线的插拔。

处理器：Intel Core i5, 主频为四核四线程，内存：4G DDR4 笔记本内存或
以上配置，硬盘：256G 或以上 SSD 固态硬盘。操作系统：WIN 10 专业版。

具有独立非外扩展的电脑 USB 接口：电脑上至少 6 个 USB 接口，其中至少包

		含 2 个 USB3.0 接口。 具有独立非外扩展的视频输出接口：≥1 路 HDMI ； 需附制造厂家授权售后服务承诺书。		
12	汉族服 (包括头饰)	定做 S、M、L 码 聚酯纤维、含发带、头花、发簪、领口简洁设计、宽松古典喇叭袖、摆群	套	40
13	现代舞蹈服	定做 S、M、L 码 聚酯纤维、适用于现代舞、街舞、舞蹈训练等	套	40
14	回族舞蹈服	定做 S、M、L 码 包括帽子、头纱、上衣和裤子，采用雪纺面料手工缝纫，金属银色象形图	套	40
15	土族舞蹈服	定做 S、M、L 码 四季型、聚酯纤维、绣花小领斜襟长衫；两袖由红、黄、橙、蓝、白、绿、黑七色彩布圈	套	40
16	藏族舞蹈服	定做 S、M、L 码 四季型、聚酯纤维、水袖长裙套装、头饰、腰带	套	40
17	蒙古族舞蹈服	定做 S、M、L 码 四季型、聚酯纤维、帽子+腰封+裙子+袜套 红色蓝色可选	套	40
18	真丝长绸扇	竹制扇骨 31cm，真丝飘头 120cm	把	40
19	水袖	150cm，雪纺布	副	40

体育器材设施配置清单（1套）

序号	名称	规格	技术参数	单位	数量
田径类					
1	计时器	电子秒表 60道	三排显示，60时段记忆功能（1/100秒精确计时）预置倒数计时，专设步频节拍器可显示最快、最慢、平均时间、日历、定时闹响（12/24小时制式转换）大容量锂电池，电池寿命3年；防水（三个大气压巴），防震（在正常的体育活动中，不会导致秒表受损），防磁（不会受磁性影响）。	块	36
2	发令枪	双发式或多发式	优质钢材，2连发。通过IAAF认证。鸣响成功率99%，不哑弹。（在考虑磨损条件下，撞针长度足够撞击到底部）。声音响亮，烟雾在150米距离清晰可见。	把	10
3	发令台	可移动	可移动，配有发令烟屏	副	2
4	起跑器	铝合金	塑胶跑道专用起跑器。踏脚板采用厚5mm的钢板一次冲压成型，两用，两块地脚板采用2mm的钢板一次冲压成型，长200mm，宽100mm。表面镶嵌8mm厚的防滑胶垫，前后可调，为插销调节。	副	16
5	接力棒		长280mm-300mm，直径30mm-42mm，质量不小于50g	根	100
6	实心球	2Kg充气式	圆周长350mm~780mm，质量1000g±30g，采用适宜的软性材料，球体表面应进行防滑处理，不应有颗粒脱落、裂缝等缺陷，经过从10m高处自由落体试验后，应无破裂	只	400
7	跳高架	铝合金	ABS配重底座，单只不可以小于4kg，不锈钢立柱横杆托不可用金属制品，升降范围500mm--2400mm。	副	4
8	跳高海绵包	2m*3m*50cm	2000*3000*500mm采用4*4精细帆布，内芯采用20#轻体海绵。	块	6
9	横竿	玻璃钢	长3000mm~4000mm，直径25mm~30mm，质量不超过2000g，横截面应呈圆形，颜色醒目。横竿固定在立柱上，中心自然下垂应小于20mm。	根	20
10	摸高器	刻度尺	立柱采用不小于76mm*2.5mm钢管，刻度板为铝塑板，总高不小于3000mm。	副	2
11	跨栏架	标准比赛	金属或其他适宜材料制成；两底座和两根立柱之间应有1~2根横梁连接；两立柱应与地面垂直，并固定在底座末端。栏板：具有一定的强度、环保的、有软感的适宜的PVC材料制成，栏板上沿应圆滑，其倒角圆角半径不小于5mm；长度1200mm，宽度70mm，黑白相间或对比醒目的颜色。栏架底座长≤700mm，栏架高度700±3mm~1000±3mm，每50mm一档。外表通用的绿色环保静电喷涂处理，具有耐酸碱、耐湿热、抗老化、耐腐蚀、外观美观，适合潮湿和酸雨环境，产品的涂料配方不含有毒元素。确保五年内外表不变色，涂层不脱落，坚固耐用。高度可调节。	副	120
12	信号旗		红色，木制或铝合金旗杆长，50cm，旗布为绸布。旗面尺寸：30*40cm。	面	20
13	信号旗		黄色，木制或铝合金旗杆长，50cm，旗布为绸布。旗面尺寸：30*40cm。	面	40
14	信号旗		蓝色，木制或铝合金旗杆长，50cm，旗布为绸布。旗面尺寸：30*40cm。	面	10
15	信号旗		白色，木制或铝合金旗杆长，50cm，旗布为绸布。旗面尺寸：30*40cm。	面	20
16	铅球	4Kg	钢制铸件，球面经车床加工。表面镀锌，无毛刺、沙眼、气孔、裂纹、沙迹、锈迹等缺陷。	只	20
17	铅球	5Kg	钢制铸件，球面经车床加工。表面镀锌，无毛刺、沙眼、气孔、裂纹、沙迹、锈迹等缺陷。	只	10
18	铁饼	1Kg, 1.5Kg, 2Kg	铁饼由钢制铁圈、塑料（ABS）饼片和金属饼心及铁饼螺套组成。饼圈：钢制锻压成形、无裂痕、无砂眼、无气泡，边缘圆滑，重量分布均匀。	块	10

			<p>饼片：饼片为高强度塑料，薄厚均匀，抗冲击力强，两片粘接，使用中不易脱落。</p> <p>饼心结构：饼心中部呈平面。不粗糙、无毛刺，手感舒适。</p> <p>表面：铁饼及整个铁圈加工精细，结点处光滑，铁饼各处均匀一致。</p>		
19	电子显示握力器		125*30*195mm，塑料材质。	个	50
20	小铁旗		铁质三角旗，带编号，旗杆长 39cm，旗 23*14cm	个	100
球类					
1	篮球		7号高档PU革面厚1.5mm-1.6mm，圆周长为695mm-725mm，重量为490g-560g，回弹高度1200mm-1400mm，气密性（充气静置36h后，以气压下降率计）%≤10，耐冲击次数3000次以上，丁基内胆，有黑色橡胶制成。缠纱：内胆表面均匀地缠绕上一条纱线，对球胆形成像蚕茧一样的保护层，或是纱布代替。中胎：内胆和表皮之间的支撑结构，由橡胶材料制成。	只	500
2	篮球架	室内移动式	<ol style="list-style-type: none"> 1. 篮球架伸臂1800mm，篮球框上沿离地面3050mm。 2. 篮球架为凹箱式配重箱，宽度1000mm，长度1850mm，主体钢板厚度2.5mm，箱体放置配重500KG/付 3. 篮球架立柱130*130优质方管， 4. 篮球架伸臂采用主管130*130mm 5. 篮板拉杆采用38*1.2mm优质钢管，后拉杆40*40mm矩形管焊接 6. 篮板规格：1800*1050mm，篮板采用钢化玻璃材质，厚度10mm，铝合金包边，下方配有绿色保护套 7. 篮球框：采用优质圆钢制成，圈条直径为18mm，篮圈下沿设有12个均匀分布的系篮网的钩子 	副	2
3	排球		5号	只	100
4	软式排球		<ol style="list-style-type: none"> 1. 使用软质聚氨酯泡沫塑料，球壁厚度不小于1.4mm，丁基球胆，冲击次数8000次以上； 2. 成品球内发泡塑料气孔中不应残留对人体和环境有害物质； 3. 球体颜色均匀，产品标志图案完整，接缝表面平整。 	只	100
5	标志杆		高1.5m，铁制，带底座	根	100
6	足球		<ol style="list-style-type: none"> 1、牛皮或PU[PU:球壁厚不小于1.4mm，3层布用天然乳胶合成（第一层红色2*2骨架布，第二层白色3830涤棉布，第三层白色5140涤棉布）丁基球胆]； 2、外表面以目测为主，商标、图案、色泽等字迹清晰、图案端正、色彩鲜艳符合产品的要求，表面无破损、脱落等现象，在1m目测距球表面污渍、颜色无色差。 	只	500
7	气筒		优质铝合金、抗压性塑料；手动打气筒，极限抽气压力≤6.7×10Pa。最低打气压力≥2.9×105Pa。	个	10
8	乒乓球台	室内用	<p>室内型，可折叠，轮式可移动，轮采用75mm橡胶万向轮，中间有轴承，并配有刹车装置。</p> <p>适用范围</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 球台长度2740mm±3mm；球台宽度1525mm±2mm；球台高度760mm±3mm； 2. 台面材质：高密度中纤板，厚度≥25mm 台腿：50×50mm方管，壁厚≥1.5mm，撑立平稳，折叠灵活方便；每半张球台的两边夹网架处底面，各装一块护板保护台面； 	台	10
9	乒乓球拍		<p>乒乓球拍：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、2块为1副，直握拍，正反双胶，鲜红色或黑色，拍面平整； 	块	100

			2、拍柄、拍面、拍身边缘均应光滑无光泽，拍身边缘不得呈白色； 3、胶粒分布均匀，高度应不低于 0.5mm 4、胶合部位牢固，不开裂。		
10	计分牌		4 位	副	5
11	乒乓球		乒乓球：1. 球重：2.20g -2.60g。 2. 园度：0.4mm，直径：43.4mm-44.4mm。 3. 弹跳：220mm-250 mm 以上。 4. 硬度：两顶受压下陷差距不大于 0.35mm 5. 牢度：受冲击 700 次以上不破 6. 接缝整齐，表面不反光。	只	100
12	羽毛球拍		1、长度≤680mm，球拍宽度≤230mm，球拍弦面长度≤280mm； 2、整体重量：95-120g； 3、拍弦直径：0.9mm； 4、握柄直径：25mm； 5、拍身表面光滑，拍上贴标签，印刷图案应文字清楚，粘贴平整； 6、产品整体铝合金制（弘线除外），2 个球拍为 1 副，配拍套一副。	副	100
13	羽毛球		1、长度≤680mm，球拍宽度≤230mm，球拍弦面长度≤280mm； 2、整体重量：95-120g； 3、拍弦直径：0.9mm； 4、握柄直径：25mm； 5、拍身表面光滑，拍上贴标签，印刷图案应文字清楚，粘贴平整； 6、产品整体铝合金制（弘线除外），2 个球拍为 1 副，配拍套一副。	筒	100
14	球类推车		铁架折叠式球车，长 100cm，宽 50cm，高 70cm，底部带万向轮，轮子材质为工程塑料。	辆	10
15	太极柔力球		球拍铝合金材质，硅胶拍面。	套	100
健身、体操类					
1	短跳绳	2.5 — 2.8m	符合 GB/T 19851.20 要求。 1、绳长 2500mm~2800mm（±5mm），直径 5mm~6mm，符合跳绳绳子标准，柄长 180mm-185mm，直径 27mm~29mm，符合跳绳手柄标准； 2、产品为按钮式可调训练用绳，绳材质为 pp 或 ABS 材料制成，符合模具手柄防滑设计，轴承可防止绳子转动灵活、不打结，调节方式为按住调节钮上下拉动调节绳子的长短。色彩鲜艳，符合学生心里特点；执行 GB6675-2003 国家玩具安全技术规范。	根	200
2	长跳绳	7m	跳绳的绳和柄应采用无毒、环保、适宜的材料制成。直径φ 8mm-φ 9mm。柄长 140mm~170mm，直径φ 26mm-φ 33mm（握手柄）。执行 GB6675-2003 国家玩具安全技术规范。	根	100
3	拔河绳	25m	长 25m，φ 35mm 麻质绳，产品特点：每根拔河绳可承受不小于 5 吨拉力，完全符合比赛标准。	根	5
4	爬绳爬竿（带架）		绳 2 杆 2 带架一套，3 柱，立柱直径 76mm，厚度 2.5mm，带支架，预埋 42cm，爬杆 2 支（直径 32mm，厚度 2.5mm），爬绳 2 条（棉麻精制，具有手感好，控拉力高）。爬绳和爬竿上端的连接部分设有防止绳杆断裂的防护装置，爬绳至其垂直轴线的单向摆动符合标准，。地埋坑尺寸≥550×550×830mm，水泥灌注，底部有 100 毫米的支撑层。表面采用静电喷塑，具有较高的防腐功能。	副	2
5	跳箱	七节	7 节跳箱：符合 GB/T19851.2 要求，金属件表面防锈盒装饰处理，木材为厚度 25mm 的优质红松。	套	5
6	助跳板		弹性木材，90*50*15cm，板厚 2cm，表面清漆，无流挂，外观良好。	块	10

7	山羊		1. 符合 GB/T 19851.2—2005 的要求 1. 山羊全高为 1000mm 至 1300mm 范围内可调。2. 山羊头长 600mm；山羊头宽 360mm；山羊头高 260mm。3. 立轴升降间距 50mm。4. 山羊腿外径不小于 30mm，壁厚不小于 3mm。5. 山羊底脚为铸铁，羊脚底椭圆面长径不小于 100mm，椭圆面短径不小于 80mm。6. 底托、箍与腿连接牢固，内、外管配合严密，升降灵活，组装后落地平稳，焊接平整，无脱焊和塌焊现象。金属件表面均作防锈和装饰处理。7. 安全性能应符合 GB17498 标准要求。8. 山羊头面采用优质人造革，夹层采用海绵，以优质木板等材料粘合而成。人造革面应色泽一致，不允许有伤残，缝线应不漏针、跳线。涂漆部位色泽均匀一致，无气泡、无流挂。若有电镀工艺，电镀层耐蚀级别应不低于 5 级。9. 山羊身必须平整，软硬适宜，手感舒适。	台	5
8	高单杠		地埋式，立柱采用直径 89mm、壁厚 3mm 的钢管，埋入地下≥600mm，地上高度 2200mm，杠面为直径 28mm 的实心圆钢，两立柱支点中心距 1800mm。外表采用通用的绿色环保静电喷涂处理，具有耐酸碱、耐湿热、抗老化、耐腐蚀、外观美观，适合潮湿和酸雨环境，产品的涂料配方不含有毒元素。	副	5
9	低单杠		地埋式，立柱采用直径 89mm、壁厚 3mm 的钢管，埋入地下≥600mm，地上高度 1800mm，杠面为直径 28mm 的实心圆钢，两立柱支点中心距 1800mm。外表采用通用的绿色环保静电喷涂处理，具有耐酸碱、耐湿热、抗老化、耐腐蚀、外观美观，适合潮湿和酸雨环境，产品的涂料配方不含有毒元素。	副	5
10	高双杠		横杠采用尼龙加圆钢芯，立柱采用φ 89mm 钢管，壁厚 3mm。符合 GB19851.2 和 GB19272 要求。金属表面经抛丸除锈工艺处理后，采用纯聚酯粉末喷涂，耐酸碱、耐湿热、抗老化、外表美观，适用于室外使用。	副	5
11	低双杠		横杠采用尼龙加圆钢芯，立柱采用φ 89mm 钢管，壁厚 3mm。符合 GB19851.2 和 GB19272 要求。金属表面经抛丸除锈工艺处理后，采用纯聚酯粉末喷涂，耐酸碱、耐湿热、抗老化、外表美观，适用于室外使用。	副	5
12	小体操垫	60 × 60 折叠	长度 1200±5mm，可折叠；宽度 600±5mm；双层厚度 100mm，选用环保型珍珠棉海绵。采用 4*4 精细帆布。四角为直角，表面平整、无皱折、色泽一致，表面层不得有对视觉有干扰的图像或标志。跳垫的四角为直角，表面平整，无皱折，里外层不得发生相对位移。涤纶线缝合，两面革贴角，棱角加红或白牙子，设置 4 个提带。可长度方向对半折叠，两侧应有提手、便于移动。垫子内的海绵垫必须是整块海绵。	块	100
13	大体操垫		长度 2000±5mm，宽度 1000±5mm，厚度 100mm，选用环保型珍珠棉海绵。采用 4*4 精细帆布。四角为直角，表面平整、无皱折、色泽一致，表面层不得有对视觉有干扰的图像或标志。跳垫的四角为直角，表面平整，无皱折，里外层不得发生相对位移。涤纶线缝合，两面革贴角，棱角加红或白牙子，设置 4 个提带，两侧应有提手、便于移动。垫子内的海绵垫必须是整块海绵。	块	40
14	彩带		长 2.2m，优质绸布，带柄	条	100
体操类					
1	瑜伽球		直径 55mm	个	60
2	瑜伽垫		183*61cm，厚度 10mm。	个	60
3	呼啦圈		直径 93cm，高弹泡沫材质，重量 1kg。	个	60
4	腹肌轮		长 32cm，高 16.3+8cm，重量 0.8kg。	个	60

5	可调式俯击板		126*31*61cm	个	10
6	坐位体前屈测试仪		铝合金材质，便携款，刻度是 20-40cm	台	30
7	视力表		LED 灯箱款	个	10
8	毽子		鸡毛毽子	个	200
9	沙包			个	200
10	飞盘		软质。直径 23cm，重量约 167g	个	100
其他类					
1	联合训练器	多功能	优质钢管，整体烤漆，地埋式，按照新国际要求 1.3*1.3*2.4m，具有攀网，爬杆，引体向上，压腿等功能。	个	1
2	综合训练器	多功能	带杠铃凳，尺寸：2100*1380*3000mm，称重 200kg，钢材质。	个	1
3	拉力器	弹簧式	弹簧式，五根簧，可调拉簧数量。	只	10
4	小杠铃	50Kg	电镀	副	10
5	拉力带	4-5m	优质橡胶	根	10
6	标准杠铃	120kg	杠铃片加 1.8m 的直杆，	个	2
7	散打沙袋和手套		吊挂式，150cm 高	套	4
8	椭圆仪		承重 150kg，电动磁控阻力，步距 52cm，32 档位	台	2
9	跑步机		承重 130kg，18 档坡度，	台	2
10	多功能自行车训练器		承重 120kg，旋转式阻力调节，	台	2
11	软式绳梯		每格 50*30cm，共 12 格，尼龙绳	条	10
12	哑铃		材质水泥加铁混合，重量 40kg	套	6

高中体质测试室配置清单（1套）

一、整体要求：

体质测试设备与学校一期体质测试设备数据兼容，并提供承诺书。

二、具体要求

序号	设备名称	参数	数量								
1	身高体重测试仪	<p>单机：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 直接测量人体的身高体重，反映被测者身体匀称度和发育形态指数（BMI）； 2. 身高测试触头可折叠，体重底座一体化。 3. 测试仪采用≥ 3.5寸液晶显示屏显示测试值（同屏显示身高体重数值及BMI指数），界面美观，操作简单。单机可做平时测试使用。 4. 测试仪具有同步语音播报身高、体重测试数值功能，可设置开启或关闭。 <p>主机：</p> <p>主机采用原生 Android7.0 及以上系统，能够安装 APK 程序以拓展使用功能及产品升级，屏幕采用≥ 7寸 1024\times600 高清触摸电容屏；主机≥ 1.0GB 以上运行内存，≥ 4GB FLASH 存储空间。可直插 U 盘播放测试视频录像。</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. 主机采用硅胶按键，经久耐用，适用于大规模测试。 3. 主机内置二维码扫描仪（非外接型），自动识别测试者二维码身份信息。 4. 主机具有 AI 语音智能识别功能，可通过语音智能调节屏幕亮度，音量大小，关闭程序等功能。 5. 主机具备≥ 2个 USB 标准接口（非外接扩展），可直接插入 U 盘导入≥ 100000条测试名单信息，也可直接导出测试成绩至 U 盘自动生成 Excel 表格。主机同时支持学生名单的无线同步和离线导入功能。 6. 主机具多种身份识别功能：可通过触摸屏输入、机械键盘输入、非接触式 IC 卡（兼容校园一卡通）、条码扫描仪等识别方法；输入学号具备自动递增功能；主机菜单具备单项查询，集体查询，分组查询，具有年级班级组别日期等多种筛选数据方式，查询便捷。 7. 主机支持 U 盘直接导入国标和自定义评分标准，主机内嵌国标可以根据年级性别项目进行实时评分，适用于体测；也可以自定义导入评分标准对测试结果进行评分，适用于考试。 8. 主机支持头像管理，主机可以通过 U 盘批量导入学生头像 10000 条以上，也可以通过云平台从网络实时无线下载学生头像 9. 主机查询结果能一屏同时显示测试学校、年级、班级、学生姓名、性别、测试成绩、测试日期及时间，方便后期督查。主机具有日志管理，记录操作人员主机上的所有操作，便于异常情况的追溯。 10. 主机具有数据备份和恢复功能，可以备份任意时间段体测程序里面的所有数据，可以备份多次保存在存储芯片里面。支持一键恢复，根据日期选择要恢复的备份，自动恢复测试数据。 11. 主要技术参数： <table style="margin-left: 20px; border: none;"> <tr> <td colspan="2">测量范围：</td> </tr> <tr> <td>身高：90cm~215cm</td> <td>体重：0kg ~200kg</td> </tr> <tr> <td>分度值：身高：0.1cm</td> <td>体重：0.1kg</td> </tr> <tr> <td>误差：身高：± 0.1cm</td> <td>体重：0kg</td> </tr> </table> 	测量范围：		身高：90cm~215cm	体重：0kg ~200kg	分度值：身高：0.1cm	体重：0.1kg	误差：身高： ± 0.1 cm	体重：0kg	4
测量范围：											
身高：90cm~215cm	体重：0kg ~200kg										
分度值：身高：0.1cm	体重：0.1kg										
误差：身高： ± 0.1 cm	体重：0kg										
2	肺活量	<p>单机：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 测定人体呼吸的最大通气能力，测试数值反映肺的容积和肺的扩展能力。 2. 测试仪采用一体化设计，使用高精度气压传感器，优化吹管与内部结构，不易 									

	测试仪	<p>积水，防补气。</p> <ol style="list-style-type: none"> 采用$\geq 128 \times 64$分辨率自发光 OLED 显示屏，显示窗口与出气孔弧形上翘，便于受测者测试中关注数值变化。单机可做平时训练使用。 内置锂电池，可持续工作 12h 以上，外置 microusb 接口，方便充电。低功耗设计，3 分钟以上未使用自动关机节能，带低电量提示功能。 与主机无线连接，测试结果一目了然，一键式操作，具有清零功能。 <p>主机：</p> <ol style="list-style-type: none"> 主机采用原生 Android7.0 及以上系统，能够安装 APK 程序以拓展使用功能及产品升级，屏幕采用≥ 7寸 1024\times600 高清触摸电容屏；主机≥ 1.0GB 以上运行内存，≥ 4GB FLASH 存储空间。可直插 U 盘播放测试视频录像。 主机采用硅胶按键，经久耐用，适用于大规模测试。 主机内置二维码扫描仪（非外接型），自动识别测试者二维码身份信息。 主机具有 AI 语音智能识别功能，可通过语音智能调节屏幕亮度，音量大小，关闭程序等功能。 主机具备≥ 2个 USB 标准接口（非外接扩展），可直接插入 U 盘导入≥ 100000条测试名单信息，也可直接导出测试成绩至 U 盘自动生成 Excel 表格。主机同时支持学生名单的无线同步和离线导入功能。 主机具多种身份识别功能：可通过触摸屏输入、机械键盘输入、非接触式 IC 卡（兼容校园一卡通）、条码扫描仪等识别方法；输入学号具备自动递增功能；主机菜单具备单项查询，集体查询，分组查询，具有年级班级组别日期等多种筛选数据方式，查询便捷。 主机支持 U 盘直接导入国标和自定义评分标准，主机内嵌国标可以根据年级性别项目进行实时评分，适用于体测；也可以自定义导入评分标准对测试结果进行评分，适用于考试。 主机支持头像管理，主机可以通过 U 盘批量导入学生头像 10000 条以上，也可以通过云平台从网络实时无线下载学生头像 主机查询结果能一屏同时显示测试学校、年级、班级、学生姓名、性别、测试成绩、测试日期及时间，方便后期督查。主机具有日志管理，记录操作人员主机上的所有操作，便于异常情况的追溯。 主机具有数据备份和恢复功能，可以备份任意时间段体测程序里面的所有数据，可以备份多次保存在存储芯片里面。支持一键恢复，根据日期选择要恢复的备份，自动恢复测试数据。 主要技术参数： 量程：0~9999ml 分度值：1ml 误差：$\pm 0.5\%$FS 	4
3	坐位体前屈测试仪	<p>单机：</p> <ol style="list-style-type: none"> 单机采用≥ 3.5吋 320*240 分辨率 TFT 真彩屏，内置电容式触摸按键。 单机采用双向光电开关，自动识别手推板前推和回退，手推板可自动回弹归位，具有防作弊成绩自动锁定功能。 单机采用锂电池供电，内置 1100mAh 锂电池，可持续工作 15 个小时以上；采用 microusb 接口充电。 单机主控显示部分和测试杆间顶针式连接，可灵活自由拆卸，进行充电及日常保管维护。单机可做平时训练使用。 带辅助测试床体板，含海绵座垫及硬质蹬脚板。 <p>主机：</p> <ol style="list-style-type: none"> 主机采用原生 Android7.0 及以上系统，能够安装 APK 程序以拓展使用功能及产品升级，屏幕采用 8.5 吋 1024\times600 高清触摸电容屏；主机≥ 1.0GB 以上运行内存，≥ 4GB FLASH 存储空间。可直插 U 盘播放测试视频录像。 主机采用金属按键，经久耐用，适用于大规模测试。 	4

		<p>3. 主机内置打印机（非外接型），测试完成后直接打印测试成绩，方便快捷实时让测试者掌握自己的测试成绩。</p> <p>4. 主机具有 AI 语音智能识别功能，可通过语音智能调节屏幕亮度，音量大小，关闭程序等功能。</p> <p>5. 主机具备≥2 个 USB 标准接口（非外接扩展），可直接插入 U 盘导入≥100000 条测试名单信息，也可直接导出测试成绩至 U 盘自动生成 Excel 表格。主机同时支持学生名单的无线同步和离线导入功能。</p> <p>6. 主机具多种身份识别功能：可通过触摸屏输入、机械键盘输入、非接触式 IC 卡（兼容校园一卡通）、条码扫描仪等识别方法；输入学号具备自动递增功能；主机菜单具备单项查询，集体查询，分组查询，具有年级班级组别日期等多种筛选数据方式，查询便捷。</p> <p>7. 主机支持 U 盘直接导入国标和自定义评分标准，主机内嵌国标可以根据年级性别项目进行实时评分，适用于体测；也可以自定义导入评分标准对测试结果进行评分，适用于考试。</p> <p>8. 主机支持头像管理，主机可以通过 U 盘批量导入学生头像 10000 条以上，也可以通过云平台从网络实时无线下载学生头像</p> <p>9. 主机查询结果能一屏同时显示测试学校、年级、班级、学生姓名、性别、测试成绩、测试日期及时间，方便后期督查。主机具有日志管理，记录操作人员在主机上的所有操作，便于异常情况的追溯。</p> <p>10. 主机具有数据备份和恢复功能，可以备份任意时间段体测程序里面的所有数据，可以备份多次保存在存储芯片里面。支持一键恢复，根据日期选择要恢复的备份，自动恢复测试数据。</p> <p>11. 主要技术参数 测量范围：-20cm~40cm 分度值：0.1cm 误差：0cm</p>	
4	仰卧起坐测试仪	<p>单机：</p> <ol style="list-style-type: none"> 通过对被试者在规定时间内完成仰卧起坐的个数，可反映人体的腹部肌群力量。 测试感应杆可随受测者身高来进行前后调节，达到测试动作标准化管理。测试感应探头采用无线双探头设计，内置高精度抗干扰传感器，具有抗阳光干扰设计，提高测试灵敏度。单机可做平时训练使用。 标配有≥96*32 分辨率的无线 LED 点阵大显示屏，阳光下清晰可见，可与双感应探头无线连接显示，同时与主机也是无线连接，无任何冗长线束干扰磕绊，配有红外遥控器，操作距离可达 2~3 米。 配有仰卧起坐测试专用床体坐垫，勾脚套有海绵垫抗压减震、防滑，保护测试者脚面。 <p>主机：</p> <ol style="list-style-type: none"> 主机采用原生 Android7.0 及以上系统，能够安装 APK 程序以拓展使用功能及产品升级（可现场演示），屏幕采用≥7 寸 1024×600 高清触摸电容屏；主机≥1.0GB 以上运行内存，≥4GB FLASH 存储空间。可直插 U 盘播放测试视频录像。 主机采用硅胶按键，经久耐用，适用于大规模测试。 主机内置二维码扫描仪（非外接型），自动识别测试者二维码身份信息。 主机具有 AI 语音智能识别功能，可通过语音智能调节屏幕亮度，音量大小，关闭程序等功能。 主机具备≥2 个 USB 标准接口（非外接扩展），可直接插入 U 盘导入≥100000 条测试名单信息，也可直接导出测试成绩至 U 盘自动生成 Excel 表格。主机同时支持学生名单的无线同步和离线导入功能。 主机具多种身份识别功能：可通过触摸屏输入、机械键盘输入、非接触式 IC 卡（兼容校园一卡通）、条码扫描仪等识别方法；输入学号具备自动递增功能；主机 	4

		<p>菜单具备单项查询，集体查询，分组查询，具有年级班级组别日期等多种筛选数据方式，查询便捷。</p> <p>7. 主机支持 U 盘直接导入国标和自定义评分标准，主机内嵌国标可以根据年级性别项目进行实时评分，适用于体测；也可以自定义导入评分标准对测试结果进行评分，适用于考试。</p> <p>8. 主机支持头像管理，主机可以通过 U 盘批量导入学生头像 10000 条以上，也可以通过云平台从网络实时无线下载学生头像</p> <p>9. 主机查询结果能一屏同时显示测试学校、年级、班级、学生姓名、性别、测试成绩、测试日期及时间，方便后期督查。主机具有日志管理，记录操作人员在主机的所有操作，便于异常情况的追溯。</p> <p>10. 主机具有数据备份和恢复功能，可以备份任意时间段体测程序里面的所有数据，可以备份多次保存在存储芯片里面。支持一键恢复，根据日期选择要恢复的备份，自动恢复测试数据。</p> <p>11. 主要技术参数 测量范围：0~9999 次 分度值：1 次 误差：0 次</p>	
5	50 米跑测试仪	<p>单机：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 自动测量 50 米跑的时间，测试受试者速度，反应速度、灵敏素质及神经系统灵活性的发展水平。 2. 主机具有抢跑重置功能，可扩展测试 100 米、150 米、200 米、400 米跑等项目。 3. 标准配置 4 人同测，可增配扩增至 8 人同测。 4. 保证红外线的灵敏度和测试成绩的准确性。 <p>主机：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 主机采用原生 Android7.0 及以上系统，能够安装 APK 程序以拓展使用功能及产品升级，屏幕采用≥7 寸 1024×600 高清触摸电容屏；主机≥1.0GB 以上运行内存，≥4GB FLASH 存储空间。可直插 U 盘播放测试视频录像。 2. 主机采用硅胶按键，经久耐用，适用于大规模测试。 3. 主机内置二维码扫描仪（非外接型），自动识别测试者二维码身份信息。 4. 主机具有 AI 语音智能识别功能，可通过语音智能调节屏幕亮度，音量大小，关闭程序等功能。 5. 主机具备≥2 个 USB 标准接口（非外接扩展），可直接插入 U 盘导入≥100000 条测试名单信息，也可直接导出测试成绩至 U 盘自动生成 Excel 表格。主机同时支持学生名单的无线同步和离线导入功能。 6. 主机具多种身份识别功能：可通过触摸屏输入、机械键盘输入、非接触式 IC 卡（兼容校园一卡通）、条码扫描仪等识别方法；输入学号具备自动递增功能；主机菜单具备单项查询，集体查询，分组查询，具有年级班级组别日期等多种筛选数据方式，查询便捷。 7. 主机支持 U 盘直接导入国标和自定义评分标准，主机内嵌国标可以根据年级性别项目进行实时评分，适用于体测；也可以自定义导入评分标准对测试结果进行评分，适用于考试。 8. 主机支持头像管理，主机可以通过 U 盘批量导入学生头像 10000 条以上，也可以通过云平台从网络实时无线下载学生头像 9. 主机查询结果能一屏同时显示测试学校、年级、班级、学生姓名、性别、测试成绩、测试日期及时间，方便后期督查。主机具有日志管理，记录操作人员在主机的所有操作，便于异常情况的追溯。 10. 主机具有数据备份和恢复功能，可以备份任意时间段体测程序里面的所有数据，可以备份多次保存在存储芯片里面。支持一键恢复，根据日期选择要恢复的备份，自动恢复测试数据。 	4

		<p>11. 主要技术参数： 测量范围：0S~9999.99S 分度值：0.01s 误差：0s</p>	
6	立定跳远测试仪	<p>单机： 1. 采用红外线非接触传感器测量的原理自动测量立定跳远的距离，反映人体下肢爆发力水平，测试数据准确，经久耐用； 2. 采用 LED 屏幕显示测试成绩，可显示中文、英文、数字和其它符号；配有红外遥控器，操作距离达2-3米。单机可做平时训练使用。 3. 测试仪单一起跳线全量程测试，有踩线犯规语音、显示屏显示双重提示功能，可设定测试次数为 1~3 次，自动显示最好成绩；测试垫具备防滑减震功能，防止出现意外伤害；</p> <p>主机： 1. 主机采用原生 Android7.0 及以上系统，能够安装 APK 程序以拓展使用功能及产品升级（可现场演示），屏幕采用≥7 寸 1024×600 高清触摸电容屏；主机≥1.0GB 以上运行内存，≥4GB FLASH 存储空间。可直插 U 盘播放测试视频录像。 2. 主机采用硅胶按键，经久耐用，适用于大规模测试。 3. 主机内置二维码扫描仪（非外接型），自动识别测试者二维码身份信息。 4. 主机具有 AI 语音智能识别功能，可通过语音智能调节屏幕亮度，音量大小，关闭程序等功能。 5. 主机具备≥2 个 USB 标准接口（非外接扩展），可直接插入 U 盘导入≥100000 条测试名单信息，也可直接导出测试成绩至 U 盘自动生成 Excel 表格。主机同时支持学生名单的无线同步和离线导入功能。 6. 主机具多种身份识别功能：可通过触摸屏输入、机械键盘输入、非接触式 IC 卡（兼容校园一卡通）、条码扫描仪等识别方法；输入学号具备自动递增功能；主机菜单具备单项查询，集体查询，分组查询，具有年级班级组别日期等多种筛选数据方式，查询便捷。 7. 主机支持 U 盘直接导入国标和自定义评分标准，主机内嵌国标可以根据年级性别项目进行实时评分，适用于体测；也可以自定义导入评分标准对测试结果进行评分，适用于考试。 8. 主机支持头像管理，主机可以通过 U 盘批量导入学生头像 10000 条以上，也可以通过云平台从网络实时无线下载学生头像 9. 主机查询结果能一屏同时显示测试学校、年级、班级、学生姓名、性别、测试成绩、测试日期及时间，方便后期督查。主机具有日志管理，记录操作人员主机上的所有操作，便于异常情况的追溯。 10. 主机具有数据备份和恢复功能，可以备份任意时间段体测程序里面的所有数据，可以备份多次保存在存储芯片里面。支持一键恢复，根据日期选择要恢复的备份，自动恢复测试数据。 11. 主要技术参数 量程：0~320cm 分度值：1cm 误差：0cm</p>	4
7	引体向上测试仪	<p>单机： 1. 测试受试者的上肢肌肉力量和耐力的发展水平； 2. 测试感应探头可随受测者身高来进行上下调节，达到测试动作标准化管理； 3. 测试感应探头采用无线双探头设计，内置高精度抗干扰传感器，具有抗阳光干扰设计，提高测试灵敏度； 4. 可选配≥96*32 分辨率的无线 LED 点阵大显示屏，阳光下清晰可见，可与双感应探头无线连接显示，无任何冗长线束干扰磕绊，配有红外遥控器，操作距离可达 2~3 米。</p>	

		<p>主机：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 主机采用原生 Android7.0 及以上系统，能够安装 APK 程序以拓展使用功能及产品升级（可现场演示），屏幕采用≥7 寸 1024×600 高清触摸电容屏；主机≥1.0GB 以上运行内存，≥4GB FLASH 存储空间。可直插 U 盘播放测试视频录像。 2. 主机采用硅胶按键，经久耐用，适用于大规模测试。 3. 主机内置二维码扫描仪（非外接型），自动识别测试者二维码身份信息。 4. 主机具有 AI 语音智能识别功能，可通过语音智能调节屏幕亮度，音量大小，关闭程序等功能。 5. 主机具备≥2 个 USB 标准接口（非外接扩展），可直接插入 U 盘导入≥100000 条测试名单信息，也可直接导出测试成绩至 U 盘自动生成 Excel 表格。主机同时支持学生名单的无线同步和离线导入功能。 6. 主机具多种身份识别功能：可通过触摸屏输入、机械键盘输入、非接触式 IC 卡（兼容校园一卡通）、条码扫描仪等识别方法；输入学号具备自动递增功能；主机菜单具备单项查询，集体查询，分组查询，具有年级班级组别日期等多种筛选数据方式，查询便捷。 7. 主机支持 U 盘直接导入国标和自定义评分标准，主机内嵌国标可以根据年级性别项目进行实时评分，适用于体测；也可以自定义导入评分标准对测试结果进行评分，适用于考试。 8. 主机支持头像管理，主机可以通过 U 盘批量导入学生头像 10000 条以上，也可以通过云平台从网络实时无线下载学生头像 9. 主机查询结果能一屏同时显示测试学校、年级、班级、学生姓名、性别、测试成绩、测试日期及时间，方便后期督查。主机具有日志管理，记录操作人员主机上的所有操作，便于异常情况的追溯。 10. 主机具有数据备份和恢复功能，可以备份任意时间段体测程序里面的所有数据，可以备份多次保存在存储芯片里面。支持一键恢复，根据日期选择要恢复的备份，自动恢复测试数据。 11. 主要技术参数： <ul style="list-style-type: none"> 测量范围：0~9999 次 分度值：1 次 误差：0 次 	3
8	中长跑测试仪（10 人同测）	<p>单机：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 自动测量 800、1000 米跑的时间，测试受试者耐力素质的发展水平和灵敏度，特别是心血管呼吸系统的机能及肌肉耐力； 2. 采用穿戴式带编号背心，内置无线计圈计时卡（含芯片电池），标签塑封防摔抗震，接收器可以同时处理 100 个芯片（具体数量根据需求配置），数据可靠无漏。 3. 终点采用≥5 米防水地毯，内置感应线圈。地毯为环保无公害材质，地毯材质柔软，脚感舒适不影响测试成绩，可快速圈起便于收纳。 4. 具有抢跑重置功能，无需重新录入测试者信息；可扩展测试 1500、3000、5000 米跑等项目；可实现多组别套跑功能。 5. 可根据跑道 200、250、300、400 米以及不标准跑道设置计圈；常规配置 40 人测试，可按需拓展增加配置 10~100 人同时测试，自动计时和自动记圈。 6. 保证红外线的灵敏度和测试成绩的准确性。 7. 使用无线发令枪发令： <ol style="list-style-type: none"> 1) 支持自动发令、手动发令，支持中文发令、英语发令、德语发令，支持田径发令、游泳发令，支持独立发令和链接终点相机发令，支持长跑发令、短跑发令，支持多种发令语音。 2) 电子发令棒全铝合金外壳，LED 高亮度闪光灯，满足室外发令需求，配套头戴式发令麦克，可选多种样式。 3) 内置锂电池，DC12V6A，满足连续使用 8 小时。 	1

		<p>4) 内置高音号角喇叭，最大分贝大于 100DB。</p> <p>5) 可外接有源音箱，支持外接闪光灯（支持残疾人比赛）。</p> <p>6) 双频无线通讯协议，满足起点与终点发令的通讯实时监测，避免人为发令失误。采用无线握手协议，避免场地内无线干扰。</p> <p>7) 配套支架、充电器、线缆、发令麦克等。</p> <p>1) 显示区域面积$\geq 1.5*1.5m$，显示分辨率$\geq 312*312$ 像素；</p> <p>2) 与主机同步显示测试者姓名、编号、测试圈数、剩余圈数、测试成绩等信息；</p> <p>3) 采用全彩 LED 显示屏，具有亮度高、工作电压低、功耗小、寿命长、耐冲击和性能稳定等特点，LED 是由无毒的材料作成，环保无污染，可回收再利用；</p> <p>4) 屏体结构采用模块化、标准化，便于维护，可实现点对点的维修。LED 大屏幕关键部件和器件部件采用并联模型，可降低故障率，提高可靠性，平均无故障时间≥ 10000 小时；</p> <p>5) 采用 HDMI 接口信号连接方式，用视频处理器处理信号（VGA，DVI，RGBHV，PbPr (HDTV), Composite, S-Video, TV）；</p> <p>6) 采用过流、断路、短路、过压、欠压等保护技术，具有超温/过载/掉电/图像补偿/各种校正技术/过流/过压/防雷等防护技能。</p> <p>主机：</p> <p>1. 主机采用原生 Android7.0 及以上系统，能够安装 APK 程序以拓展使用功能及产品升级，屏幕采用≥ 7 寸 1024\times600 高清触摸电容屏；主机$\geq 1.0GB$ 以上运行内存，$\geq 4GB$ FLASH 存储空间。可直插 U 盘播放测试视频录像。</p> <p>2. 主机采用硅胶按键，经久耐用，适用于大规模测试。</p> <p>3 主机内置二维码扫描仪（非外接型），自动识别测试者二维码身份信息。</p> <p>4. 主机具有 AI 语音智能识别功能，可通过语音智能调节屏幕亮度，音量大小，关闭程序等功能。</p> <p>5. 主机具备≥ 2 个 USB 标准接口（非外接扩展），可直接插入 U 盘导入≥ 100000 条测试名单信息，也可直接导出测试成绩至 U 盘自动生成 Excel 表格。主机同时支持学生名单的无线同步和离线导入功能。</p> <p>6. 主机具多种身份识别功能：可通过触摸屏输入、机械键盘输入、非接触式 IC 卡（兼容校园一卡通）、条码扫描仪等识别方法；输入学号具备自动递增功能；主机菜单具备单项查询，集体查询，分组查询，具有年级班级组别日期等多种筛选数据方式，查询便捷。</p> <p>7. 主机支持 U 盘直接导入国标和自定义评分标准，主机内嵌国标可以根据年级性别项目进行实时评分，适用于体测；也可以自定义导入评分标准对测试结果进行评分，适用于考试。</p> <p>8. 主机支持头像管理，主机可以通过 U 盘批量导入学生头像 10000 条以上，也可以通过云平台从网络实时无线下载学生头像</p> <p>9. 主机查询结果能一屏同时显示测试学校、年级、班级、学生姓名、性别、测试成绩、测试日期及时间，方便后期督查。主机具有日志管理，记录操作人员在主机的所有操作，便于异常情况的追溯。</p> <p>10. 主机具有数据备份和恢复功能，可以备份任意时间段体测程序里面的所有数据，可以备份多次保存在存储芯片里面。支持一键恢复，根据日期选择要恢复的备份，自动恢复测试数据。</p> <p>11. 主要技术参数： 测量范围：0~9999.99S 分度值：0.01s 误差：0s</p>	
9	跳绳测试仪	<p>单机：</p> <p>1. 测试受试者的下肢力量和身体协调能力，</p> <p>2. 测试仪带液晶显示器，能与主机同步显示测试数据。</p> <p>3. 测试仪结构简单方便，采用体育考试常用的悬浮式轴承结构设计，接头可套用</p>	

	<p>2~6mm 的钢丝绳，方便更换跳绳和调节跳绳长度，自带防滑绳扣同时具有防作弊功能。单机可做平时训练使用。</p> <p>4. 一键式操作，使用简便，带蜂鸣器提醒</p> <p>5. 可按需配置 10 人~30 人同时测试；</p> <p>主机：</p> <p>1、主机采用原生 Android7.0 及以上系统，能够安装 APK 程序以拓展使用功能及产品升级，屏幕≥7 吋 1024×600 高清触摸电容屏。主机≥1.0GB 以上运行内存；≥4GB FLASH 存储空间。可直插 U 盘播放测试视频录像。</p> <p>2、主机内置二维码扫描仪（非外接型），自动识别测试者二维码身份信息。</p> <p>3、主机具备≥2 个 USB 标准接口（非外接扩展），可直接插入 U 盘导入 100000 条测试名单信息，也可直接导出测试成绩至 U 盘自动生成 Excel 表格。</p> <p>4、主机具多种身份识别功能：可通过触摸屏输入、机械键盘输入、非接触式 IC 卡（兼容校园一卡通）、条码扫描枪等识别方法；输入学号具备自动递增功能；主机菜单具备单项查询，集体查询，分组查询，具有年级班级组别日期等多种筛选数据方式，查询便捷。可以导入评分标准，对测试结果实时评分。</p> <p>5、主机查询结果能一屏同时显示测试学校、年级、班级、学生姓名、性别、测试成绩、测试日期及时间，方便后期督查。</p> <p>6、主机具有数据备份和恢复功能，可以备份任意时间段体测程序里面的所有数据，可以备份多次保存在存储芯片里面。支持一键恢复，根据日期选择要恢复的备份，自动恢复测试数据。</p> <p>7、主要技术参数： 测量范围：0~9999 次 分度值：1 次 误差： 0 次</p>	3
--	--	---

数字美术专用教室及训练器材配置清单（1套）

序号	设备名称	技术参数	数量	单位	备注
一、数字美术专业教室					
1	数字美术教学训练平台	<p>1、平台包含：数字美术教学训练平台、数字美术创意工具、动画训练系统。</p> <p>2、数字美术教学训练平台：CPU≥酷睿 I5-9500；主板：B250，内存≥8DDR4最大可扩展 32GB，硬盘≥1000G，7200rpm；显卡≥高性能独立 1G 显卡；网卡：集成 10/100/1000MB 自适应网卡；电源≥180W。具备网络同传还原功能。</p> <p>3、数字美术创意工具要求性能： 总体尺寸≥601 x 356 x 46 毫米；屏幕尺寸≥23.8”；原始分辨率≥1920 x 1080 像素；纵横比 16:9；响应速率 16 毫秒；协同分辨率 0.01 毫米/点（2540 lpi）；Report Rate187 点/秒（手写笔）；读取技术：电磁共振（EMR）；压感级别≥2048；无电池无连线的手写笔。</p> <p>3、动画训练系统：制作单页插画、漫画：制作彩色/位图插画、漫画；素材使用：软件内预装的网点纸和素材数量相同；动态插画及动画制作：绘制连续的静止图像，设置其显示于时间轴上的顺序及速度，制作动态插画或动画（个人版帧数仅限 24 帧，1 秒 8 帧，共 3 秒；EX 版无帧数限制；）；透写台/中割作画：将图片导入透写台作为绘图参照；使用键盘操作检查动作是否准确；创建/编辑时间轴：创建时间轴，对其设置显示顺序及速度；显示绘图纸外观：将前后的图像显示为不透明，用于作画参照；创建/导入动画模板：自定义胶片的分辨率、大小、图层结构等参数，将其保存为模板；动态插画模板：新建时可指定插画页数，以将其用于制作动态插画（最多可创建 24 张动态插画）；支持导出为 GIF 动画；将完成的作品导出为 GIF 动画；</p> <p>4、提供软件著作权证书</p>	1	台	教师使用
2	数字美术教学训练平台	<p>平台包含：数字美术教学训练平台、数字美术创意工具、动画训练系统</p> <p>数字美术教学训练平台：CPU≥酷睿 I5-9500；主板：B250；内存≥8G DDR4，最大可扩展 32GB；硬盘≥1000G 7200rpm；显卡：高性能独立 1G 显卡；网卡：集成 10/100/1000MB 自适应网卡；电源≥180W。具备网络同传还原功能。</p> <p>数字美术创意工具要求性能： 尺寸≥422 x 285 x 24.5 毫米；支持的操作系统：Windows 10 / 8.1 / 7（32 位、64 位），Mac OSX 10.11 或更高版本；技术：电磁共振（EMR）；屏幕尺寸≥15.6”；坐标分辨率≥5080 lpi；读取速率≥每秒 187 点；压感级别≥8192；纵横比：16:9；原始分辨率≥1920 x 1080；响应时间：25 毫秒。</p> <p>动画训练系统：制作单页插画、漫画：制作彩色/位图插画、漫画；素材使用：软件内预装的网点纸和素材数量相同；动态插画及动画制作：绘制连续的静止图像，设置其显示于时间轴上的顺序及速度，制作动态插画或动画（个人版帧数仅限 24 帧，1 秒 8 帧，共 3 秒；EX 版无帧数限制；）；透写台/中割作画：将图片导入透写台作为绘图参照；使用键盘操作检查动作是否准确；创建/编辑时间轴：创建时间轴，对其设置显示顺序及速度；显示绘图纸外观：将前后的图像显示为不透明，用于作画参照；创建/导入动画模板：自定义胶片的分辨率、大小、图层结构等参数，将其保存为模板；动态插画模板：新建时可指定插画页数，以将其用于制作动态插画（最多可创建 24 张动态插画）；支持导出为 GIF 动画；将完成的作品导出为 GIF 动画；</p>	54	台	学生使用
3	多媒体	1、虚拟显卡底层驱动技术，计算机屏幕上能够显示的任何内容应都能实	1	套	满足

	教学软件	<p>时高效地获取，对高清显示、各种课件、课件中的视频、DirectDraw、Direct3D、OpenGL、Cool 3D、3D MAX、AutoCAD、FLASH 和 DVD 等应都能高效支持。</p> <p>2、采用中心服务程序+远程管理程序+教员程序+学员程序的系统架构；自由组合安装（提供功能截图，盖厂家鲜章）。</p> <p>3、支持音频多播，老师可以创建多个音频播放频道，学生可以选择任意频道进行收听，并可以录制片段。支持学生的自读、自录、复播、支持变速不变调的复读与播放（提供功能截图，盖厂家鲜章）。</p> <p>4、具有中继功能，在向组播无法到达的网络进行授课时，需要在目标网络选择一台学生机作为[中继机]来中继组播内容到目标网络，可实现跨网段应用（提供功能截图，盖厂家鲜章）。</p> <p>5、主要功能：屏幕广播；录播教学；屏幕监看；网际影院；网络过滤；分组教学；网络画板；远程控制；学生演示；屏幕转播；联机讨论；课件点播；视频直播；视频监视；在线考试；电子抢答；文件管理；文件分发；电子教鞭；电子表决；屏幕肃静；远程命令；电子邮件；电子举手；作业管理；远程配置；班级模型；鼠标对焦、系统设置、电子点名、教师锁定、时间显示、登录方案、网络检测等。</p> <p>6、支持数据维护，包含备份数据、还原数据，普教版支持关闭在线检测（提供功能截图，盖厂家鲜章）。</p>			学生上课老师操作演示
4	数字美术教学软件	<p>1、仿真画笔功能：具备铅笔、钢笔、喷笔、水彩笔、油画笔、蜡笔、麦克笔、毛笔、特制笔等不少于 50 种仿真画笔，具备橡皮擦和一键清除图层功能（提供功能截图，盖厂家鲜章）。</p> <p>2、图像处理功能：不少于 20 项图像编辑功能，可对图像进行模糊渐变、添加阴影、风格化设置、前景背景互换、明亮度调节、色彩度调节、透明度调节、黑白转换、灰阶调节、反向模式、色彩互换等后期处理。</p> <p>3、选区抠图功能：不少于 8 种选框模板，支持矩形连线选取和自由套索选取，具备魔棒工具。</p> <p>4、插入素材功能：包含不少于 800 个图片、动画、相框等素材的美术图库，可直接拖拽到图层使用，支持对素材进行拉伸、缩放、旋转、羽化等操作。</p> <p>5、图片输入功能：可通过扫描仪、数码相机将作品拍摄导入到图层，支持选取本地图片导入，具备通过输入图片网址直接在线导入功能。</p> <p>6、图片导出功能：支持将图片直接设为桌面、通过邮件发送和打印功能。</p> <p>图片保存功能：支持 7 种常用格式图片保存，可对原文件进行二次编辑，支持将作品一键保存到云端作品集。</p> <p>7、设计测量功能：具备数字化设计稿纸和尺寸测量工具，支持自由拖拽、自动测距、单位切换、数值调整。</p> <p>8、动画制作功能：支持通过拖调节动画播放速度，可将动画保存为 GIF 动态图片或 AVI 视频（提供功能截图，盖厂家鲜章）。</p> <p>9、微课制作功能：可同步录屏、录音，支持将录制内容保存为 MP4 格式微课。（提供功能截图，盖厂家鲜章）</p> <p>10、教材收录：国标本中小学美术教材收录软件（提供功能截图，盖厂家鲜章）。</p> <p>11、机房版功能：具备网络功能，能支持 60 或以上用户。在局域网内，教师机通过桌面管理软件可以管理到学生机 1 到 60 个终端，能随时提取任何一个学生端的作品进行评价，在课堂内实现师生互动，生生互动（提供功能截图，盖厂家鲜章）。</p> <p>12、为保证产品使用兼容性及协调性，所投数字美术教学软件、美术教学网络系统、数字篆刻教学系统、数字插画教学系统为同一品牌。</p>	1	套	数字美术教学软件
5	美术教	1、借助云平台收集美术教学资源 and 开展探究性美术学习（提供功能截图，	1	套	对接

	学 网络系 统	盖厂家鲜章)； 2、支持 Windows、安卓等操作系统；支持 PC、平板、手机等各种台式和移动终端； 3、可在互联网环境下进行在线创作、在线备课、在线授课、在线评价(含自评、点评和互评)、在线 3D 虚拟展厅、在线学习、在线分享、在线交流、远程听课、美术电子作业系统、智能作品成长记录(提供功能截图，盖厂家鲜章)； 4、具备不少于 400 节国家级获奖优质课和微课(提供功能截图，盖厂家鲜章)； 5、不少于 1000 个国家级获奖教学课件； 6、不少于 1000 个教学设计以及 3000 篇美术教育专业期刊发表和获奖的论文等在线美术教学资源库(提供功能截图，盖厂家鲜章)。 7、为保证产品使用兼容性协调性，所投数字美术教学软件、美术教学网络系统、数字篆刻教学系统、数字插画教学系统为同一品牌。 8、提供软件著作权证书。			优质 资源
6	数字篆 刻教 学系 统	1、要求具备内置仿真笔头，可实现逼真的笔触效果。 2、系统集成十种以上的 3D 印石文件，设计完成后，可以生成 3D 打印使用的 AI 文件，交给 3D 打印机处理成 3D 打印作品。 3、软件需提供历代书法篆刻名家经典作品欣赏，包含作品图版、书家信息、释文等信息，成为欣赏、摹写的资源库。机房网络版功能全面；安装、操作、维护简便；支持 10 用户操作练习；全面支持 Windows 系列操作系统，具有极大的易用性、稳定性和兼容性。 4、为保证产品使用兼容性协调性，所投数字美术教学软件、美术教学网络系统、数字篆刻教学系统、数字插画教学系统为同一品牌 5、提供软件著作权证书。	1	套	模拟 传统 钤印 艺术 创作 满足 课本 要求， 提升 印章 设计的 效率与 趣味性
7	数字插 画教 学系 统	一、多功能绘画板： 产品尺寸≥250 x 177 x 10 mm；电磁笔类型：无源无线电磁压感笔（具备电子绘画笔及智能书写笔（出水笔））；压感级别≥2048 级压感（提供功能截图，盖厂家鲜章）；读取速率/报点率≥200 点/秒；EMR 分辨率：0.01 毫米（2540 ppi）；储存：可存储多达 20 页的书写内容；电池使用时间：存储/实时模式连续不间断书写时间≥16 小时；支持的纸张大小/书写区域≥210×148 毫米。 二、系统软件： 多种笔触：内置 7 种以上常用仿真笔头和橡皮擦供使用者选择，全部支持 2048 级压感技术；（提供功能截图，盖厂家鲜章） 三、其他功能要求： 1、选区操作：可圈选图形局部，对其进行缩放、旋转、移动操作； 格线选取：内置 24 种以上插画创作常用格线模板，支持使用者在创作过程中随时切换； 2、插入素材：内置 8 类 220 种以上插画创作常用素材，包含对话框、人物、动物、植物、鸟类、鱼类、昆虫、生活物品，支持分类筛选，可对其进行旋转、缩放、移动操作； 3、导入图片：支持导入本地图片作为创作底纹； 4、添加素材：支持导入本地图片作为个人素材，可对个人素材库进行管	5	套	分组 练习 可以 完成 教学 示范 及户 外写 生， 在传 统纸 质创 作的 同时 生成 数字 图像 文件 及创

		理； 5、作品上传：支持作者将作品上传保存至云平台，通过电脑、手机随时随地地开展互评互动； 6、即时打印：支持对画布模板或创作内容即时打印，输出更加多样化的插画稿纸。 7、移动应用：配有支持 iOS 和安卓的 APP 应用程序，实现跨平台多终端使用。 8、双模连接：既可以通过蓝牙与数字速写本建立无线连接，将纸面的创作过程和结果同步到电脑中，也可以通过数据线与电子绘画板连接，实现数字绘画教学与创作。 9、为保证产品使用兼容性及协调性，所投数字美术教学软件、美术教学网络系统、数字篆刻教学系统、数字插画教学系统为同一品牌。 10、提供软件著作权证书。			作过程
8	数字美术专业教材	国内著名美术教育专家，特级教师，教材编委，优秀一线教师，软件设计者，硬件开发者合力打造。	5	本	
9	数字篆刻专业教材	国内著名美术教育专家，特级教师，教材编委，优秀一线教师，软件设计者，硬件开发者合力打造。	5	本	
10	数字篆刻机	额定功率 27w；分辨率 5080DPI；转速范围≥9500~13500RPM；雕刻深度 ≥ 0.1mm~2mm；移动速度 1~70mm/s；可雕刻金属/亚克力/石头/木材；；可以结合设计软件进行印章雕刻；配套耗材；工具箱 1 个；印泥 60 克/印泥盒；青天石联系章 5 方；钤印纸 10 张；木制练习章 2cm*2cm 5 个；彩色亚克力联系章 1.5cm*1.5cm 规格 5 个	1	台	作品成果打印
11	篆刻工作台	稳固烤漆钢架、健康环保板材、大容量储物。	1	个	放置篆刻机
12	彩色打印系统	具备复印/打印/扫描功能；最大原稿尺寸 A3；容量不低于 160GB 供纸容量 2000 页 最大容量：4050 页；出纸容量 500 页 标配自动双面输稿器；支持有线网络打印； 含底柜 1 个； 配备耗材： 原装墨粉：黑色、青色、红色、黄色各 1 套 A3 打印纸 1 箱（4 包/箱），A4 打印纸 1 箱（8 包/箱）， A3 铜版纸 200 克 4 包（250 张/1 包） A4 铜版纸 200 克 4 包（250 张/1 包）	1	台	作品成果打印
13	网络机柜	规格尺寸：600mm×600mm×1200mm	1	台	网络设备安装
14	路由器	广域网接口：1 个局域网接口：3 个，传输速率：10/100Mbps Qos 支持：支持 VPN 支持：支持产品内存：内存：64MB DDRIIFLA。	1	台	网络传输设备
15	交换机	产品类型 千兆以太网交换机 传输速率 10/100/1000Mbps 背板带宽 336Gbps/2.56Tbps 包转发率 51Mpps/126Mpps MAC 地址表 8K 端口参数	3	台	局域网搭建设备

		<p>端口数量 24 个 端口描述 24 个 10/100/1000Base-T 以太网端口 4 个千兆 SFP</p>			
16	稳压电源	三相, 60KVA	1	台	
17	交互式触摸显示一体机	<p>一、整体设计 全金属外观, 一体化设计, 外部无任何可见内部功能模块连接线。整机屏幕采用 86 英寸 LED 液晶屏, 显示比例 16:9, 具备防眩光效果。采用红外触控技术, 支持在 Windows 与安卓系统中进行十点触控及十点书写。 电源要求: AC 100V~240V, 输入端子: ≥1 路 VGA; ≥1 路 Audio; ≥1 路 AV; ≥1 路 YPbPr; ≥2 路 HDMI; ≥1 路 TV RF; ≥2 路 USB, 至少一路可随通道自动切换, 方便外接其他设备时在任意通道均可使用; ≥1 路 Line in; ≥1 路 RS232 接口; ≥1 路 RJ45。 安全可靠要求: 整机符合浪涌(冲击)抗扰度、静电放电抗扰度、射频电磁场辐射抗扰度、电快速瞬变脉冲群抗扰度、射频场感应的传导抗扰度等要求, 确保整机使用安全。 机身具备防盐雾锈蚀特性, 且满足 GB4943.1-2011 标准中的防火要求。整机具备抗振动、防跌落特性, 保证整机运输或使用过程中不易受损。整机在 0℃—40℃ 环境下可正常工作, 在 -20℃—60℃ 的环境下可正常贮存且贮存后功能无损。 自动节能功能: 当设备在五分钟内处于无信号接收状态时, 将会自动关机, 节省能耗。智能亮度调节: 整机能感应并自动调节屏幕亮度来达到在不同光照环境下的不同亮度显示效果, 此功能可自行开启或关闭。内置非独立外扩展的摄像头, 支持二维码扫码识别功能, 帮助用户调用在线资源。 黑板关闭自动节能: 当整机安装到推拉黑板中时, 关闭推拉黑板, 整机将在短时间内自动进入黑屏节能模式。可实现 Windows 及 Android 系统同时联网。</p> <p>二、主要功能 整机电视开关、电脑开关和节能待机键三合一, 确保用户操作便捷。 一键调整 PPT 画面比例: 可通过机身前置按钮对 PPT 课件实现一键切换画面显示比例。 整机具备至少 3 路前置 USB3.0 接口, 且前置 USB 接口全部支持 Windows 及 Android 双系统读取, 将 U 盘插入任意前置 USB 接口, 均能被 Windows 及 Android 系统识别, 防止老师误操作 当外接电脑设备时, 如整机处于关机上电状态, 则接上外接电脑后自动开机。如整机处于正常使用状态, 则设备能自动识别并切换到对应的 VGA/HDMI 信号源通道, 且断开后能回到上一通道。自动跳转前支持选择确认, 待确认后再跳转。 配备无线智能遥控: 人性化设计具备电视遥控功能和电脑键盘常用的 F1—F12 功能键及 Alt+F4、Alt+Tab、Space、Enter、windows 等快捷按键, 可实现一键开启交互白板软件、PPT 上下翻页、一键锁定/解锁触摸及整机实体按键、一键冻结屏幕、一键查看整机温度、一键黑屏等功能。支持智能 U 盘锁功能, 整机可设置触摸及按键自动锁定, 保证无关人士无法自由操作, 需要使用时只需插入 USB key 即可解锁。 音乐课工具: 整机处于任意通道下, 在屏幕侧边可调节节拍器功能, 可自由调整节拍类型、快慢等, 适应更多课堂场景 快速通道跳转: 整机处于非内置 PC 通道下, 在屏幕侧边可调出 PC 通道按钮, 支持用户一键回到 PC 通道; 同时支持用户自定义设置常用快捷通</p>	1	台	显示设备

		<p>道，可从侧边栏一键进入该通道，提升老师教学效率。</p> <p>整机处于任意通道下，可调用互动课堂功能，整机支持任意通道下通过手势识别调出板擦工具进行擦除，且能够根据手与屏幕的接触面积自动调整板擦工具的大小。</p> <p>整机支持任意通道画面放大功能，可在整机任意通道下将画面冻结并双击画面任一部分进行放大，放大后的屏幕画面可进行任意拖拽。支持用户在嵌入式系统下自定义侧边菜单，适应不同老师的使用习惯：</p> <p>侧边菜单栏：支持自定义侧边菜单的显示位置与有效通道；用户可根据不同教学场景，设置侧边菜单中显示的功能应用及其有效通道，在 Android、PC 或其他通道下快捷调取快捷白板、批注、截图、冻屏等功能，并支持根据用户习惯任意调整显示顺序。</p> <p>快速切换 Android/PC 通道：用户可自定义在任意通道下通过侧边菜单中的主页键功能，快速进入 Android 或 PC 通道的系统桌面。</p> <p>快捷小工具：支持自定义侧边菜单中的小工具功能，用户在任意通道下可调取板中板、聚光灯、秒表、倒计时、倒计时日等小工具，并支持根据用户习惯任意调整显示顺序。</p> <p>支持开机画面自定义，方便学校根据需要，设置特定的开机欢迎语。整机具备 DTMB 数字接收功能，可接收地面波数字信号。</p> <p>三、嵌入式系统</p> <p>无 PC 状态下，嵌入式安卓操作系统可实现 windows 系统中常用的教学应用功能，如白板书写、Office 软件使用、网页浏览等。</p> <p>在嵌入式安卓操作系统下，能对 TV 多媒体 USB 所读取到的课件文件进行自动归类，可快速分类查找 office 文档、多媒体、图片等文件，检索后可直接在界面中打开。（无 PC 状态下，嵌入式互动白板支持书写及手掌擦除（手掌擦除识别面积根据手掌与屏幕的接触面大小自动调整），支持 10 种以上平面图形工具，及 8 种以上立体图形工具，白板书写内容可导出 PDF、iwb、svg 等格式。支持单点书写和多点书写的切换，满足老师的不同使用习惯（提供国家广播电视产品质量监督检验中心所出具的权威检测报告）。</p> <p>无 PC 状态下，嵌入式安卓操作系统支持超级计算器功能，可进行初级计算、方程（组）智能求解、自动求导求积分等操作；该计算器还可根据用户输入的函数，智能绘制函数图像，提升老师课堂效率。</p> <p>无 PC 状态下，嵌入式互动白板支持不同背景颜色，同时提供学科专用背景，如：五线谱、信纸、田字格、英文格、篮球和足球场地平面图等。</p> <p>四、Windows 系统（内置电脑）</p> <p>采用模块化电脑方案，抽拉内置式，按压式卡扣，无需工具即可快速拆卸电脑模块。采用 120pin 或以上接口，实现无单独接线的插拔。</p> <p>处理器：Intel Core i5, 主频为四核四线程，内存：4G DDR4 笔记本内存或以上配置，硬盘：256G 或以上 SSD 固态硬盘。操作系统：WIN 10 专业版。具有独立非外扩展的电脑 USB 接口：电脑上至少 6 个 USB 接口，其中至少包含 2 个 USB3.0 接口。</p> <p>具有独立非外扩展的视频输出接口：≥1 路 HDMI；需附制造厂家授权售后服务承诺书。</p>			
18	无线传屏	<p>1. 支持操作系统：Win7/Win10/MacOS</p> <p>2. 传输延迟小于 120ms，帧率达到 15fps-25fps</p> <p>3. 无线频段：IEEE 802.11 a/b/g/n, 5.8GHz</p>	1	个	连接教学平台显示
19	教师桌椅	尺寸：150cm（长）*80cm（宽）*75cm（高），钢木结构；教师椅 1 把：	1	套	
20	学生桌	每组两人位，120*60*75cm，钢木结构；学生椅 2 把	25	组	

	椅				
21	软装	数字美术专用教室文化氛围装饰	1	项	
22	综合布线	电源线、网线、插线板、线槽等安装部署	1	项	
23	系统集成	包含软硬件设备安装调试、系统集成、教学系统软件教学使用培训等	1	项	
二、数字美术基本功训练教室					
1	衬布	1、规格： $\geq 1000\text{mm} \times 1500\text{mm}$ 2、材质：棉、麻、绒； 3、颜色：黄、蓝、红、绿为主。	24	块	
2	写生凳	1. 规格：35*30*40cm； 2. 材质：优质木材、凳面 18mm； 3. 可折叠，携带方便，支撑稳定，牢固可靠，工艺精细，表面光洁，环保清漆处理，漆面均匀光亮。	54	个	
3	写生灯	1、规格：立式三节可升降、最大调节高度 600mm—1500mm、照射角度 $0^{\circ} - 120^{\circ}$ ； 2、材质：球形灯罩：金属材料，灯杆：钢管，表面镀铬，铝节、塑料旋钮，内置弹簧三角底座，带滚轮，可移动； 3、要求：表面光滑、无锈斑、划痕 4. 带 2200mm 长的优质电线，开关、插头； 5. 美术专用灯泡，灯泡要求：显色指数 ≥ 95 ， $R9 > 60$ ；光通量 $\geq 500\text{l m}$ ，波动深度 $\leq 5\%$ ，支持调光功能 10%–100%，支持调色温 2700K–5400K，可自定义色温；支持 zigbee 协议，可实现无线调节多档色温，照度；实现冷暖色温自动切换	4	只	
4	工作台	规格：180x80x75cm、可折叠、桌面材质优质密度板 PVC 封边，厚 23mm。底部为 40x40mm 壁厚 1.3mm 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	8	个	
5	美术教学用品柜	1850mmx850mmx390mm（ ± 5 ）、0.8mm 优质钢板、表面喷塑、隔板可调节、配备防盗锁。	4	个	
6	静物台	折叠式，台面 $60 \times 60 \times 2\text{cm}$ 、高度 72cm，材质：樟子松，带背板。	4	个	
7	电视	屏幕尺寸：75 英寸 分辨率：4K（3840*2160） 屏幕比例：16:9 背光方式：直下式（D-LED） 可视角度：178/178 度 图像技术：HDR HDR 显示：支持，4K HDR 音效系统：音频解码：杜比+DTS 双解码 网络功能：有线/WiFi	1	台	
8	摄像头	1080P 高清视频 含全向麦克风、吊装支架	1	套	
9	磁性白板	磁性钢化玻璃白板，钢化玻璃金属装置，书写流畅、轻薄耐刮 规格： $\geq 60 \times 90\text{cm}$ ，边框 $\geq 2.2 \times 2.8\text{cm}$ ，配背板，玻璃，挂钩。	1	块	
10	展示画框	$60 \times 45\text{cm}$ ，边框 $2.2 \times 2.8\text{cm}$ ，配背板，玻璃，挂钩。	10	个	
11	展示画框	$60 \times 90\text{cm}$ ，边框 $2.2 \times 2.8\text{cm}$ ，配背板，玻璃，挂钩。	10	个	
12	美术教学挂图	美术教学要求的绘画、手工、欣赏内容，不少于 48 幅，对开，应为国家正式出版物	2	套	
13	影像资	幻灯片不少于 180 帧，配参考书 2 本（国家正式出版），与教材同步光	1	套	

	料	盘, 数字化美术教学资源库: 植物、动物、人物角色、背景、动画、相框等图片素材不少于 800 个, 虚拟美术博物馆、美术展			
14	写生画板	1、规格 $\geq 600\text{mm} \times 450\text{mm} \times 18\text{mm}$; 2、材质: 双面椴木, 四周实木边框; 3、要求: 边框宽 $\geq 4\text{mm}$ 、直角拼接, 四边直角误差小于 2mm, 边框气钉眼需进行表面处理。整体板面平整、表面光滑、洁净、无毛刺。	100	块	
15	画架	总高度 $\geq 1400\text{mm}$, 边框宽 $\geq 40\text{mm}$, 厚 $\geq 20\text{mm}$; 2. 材质: 优质松木; 3. 特点: 梯形、12 孔, 表面光滑、无毛刺、无弯曲, 接缝无开裂	100	个	
16	人体结构活动模型	高 $\geq 40\text{cm}$, 椴木, 关节金属件连接。	2	个	
17	云台	直径 $\geq 18\text{cm}$, 高 $\geq 3\text{mm}$, 轴承连接, 双面用	54	台	
18	泥工工具	泥塑刀 6 把、环形刀 3 把、刮刀 2 把、切割线 1 套、刮板 1 件、拍板 1 件、型板 1 块、喷壶 1 个、海绵 1 块, 中空吹塑定位包装箱。	54	套	
19	民间美术欣赏及写生样本	中国结 1 件 $\geq 90\text{cm}$, 纸质京剧脸谱 1 件 $\geq 26\text{cm}$, 扎染作品 1 件 $\geq 70 \times 70\text{cm}$, 蜡染作品 1 件 $\geq 70 \times 70\text{cm}$, 皮影 1 张 $\geq 20\text{cm}$ 、年画 1 张 (配镜框玻璃) $\geq 50 \times 30\text{cm}$, 木板年画 1 张 (配镜框玻璃) $\geq 50 \times 30\text{cm}$, 剪纸 1 张 (配镜框玻璃) $\geq 30 \times 30\text{cm}$, 面具社火马勺 1 件 $\geq 17 \times 27\text{cm}$, 泥塑凤翔挂饰虎 1 件 $\geq 30\text{cm}$, 布老虎 $\geq 12\text{cm}$, 秸秆插接五鼓传统风车 1 件 $\geq 24 \times 26\text{cm}$, 纹样 1 件 $\geq 140 \times 70\text{cm}$, 尼龙布彩印风筝 1 件 $\geq 70 \times 90\text{cm}$, 唐三彩马 1 件 $\geq 20 \times 30\text{cm}$ 、彩陶器 1 件直径 $\geq 20\text{cm}$, 瓷器 1 件高度 $\geq 28\text{cm}$ 。刺绣 $\geq 40 \times 40\text{cm}$, 香包 1 件 $\geq 40\text{cm}$, 唐卡印刷品。青海农民画, 青海彩陶, 藏戏面具。	1	套	
20	美术学具	毛笔 1 支 $\geq 20\text{cm}$, 小剪刀 1 把 $\geq 10\text{cm}$, 调色盘 1 件长 $\geq 13\text{cm}$, 笔洗 1 件长 $\geq 11\text{cm}$, 美工刀 1 把 $\geq 8\text{cm}$, 水溶性油墨 1 支 $\geq 30\text{ml}$, 黑色胶滚 1 支长 $\geq 3.5\text{cm}$, 毛毡 1 块 $\geq 35 \times 50\text{cm}$, 刻纸刀 1 把 $\geq 14\text{cm}$, 水粉画笔 1 支 $\geq 20\text{cm}$, 调色盒 ≥ 12 格, 直尺 1 把 $\geq 20\text{cm}$, 定位包装。	54	套	
21	写生画箱	外形尺寸不小于 $460\text{mm} \times 360\text{mm} \times 1250\text{mm}$ 。支架高度: 840mm 。箱底隔有 4 个大小不同的小方格, 用来放置绘画工具、颜料等。木制调色板面积不小于 $277\text{mm} \times 420\text{mm}$, 活动脚的长度可以调节, 可伸长度不小于 300mm , 背带不小于 30mm , 木质腿可伸缩。	1	只	
22	写生教具 (1)	石膏像: 阿古力巴 (切面), 腊空 (半面), 太阳神 (头像), 海盗 (头像), 小大卫 (头像)	1	套	
23	写生教具 (2)	配备不少于十五种几何石膏形体。石膏形体应符合中小学美术教学需要, 比例适当。符合 CNS5079-1979 模型用熟石膏的要求, 洁白光滑, 无杂质, 塑形准确、色泽均匀一致, 无明显的流挂、疙瘩、露底、裂痕等缺陷石膏。几何形体外形准确、比例适当、分形面线条清晰	1	套	
24	画架	教师用 : 尺寸: $\geq 55 \times 57 \times 162$ (260cm) 置画高度: $\geq 230\text{cm}$, 平放高度: $\geq 100\text{cm}$, (平立两用画架)	1	个	
25	画板	1、规格 $\geq 600\text{mm} \times 900\text{mm} \times 18\text{mm}$; 2、材质: 双面椴木三合板, 四周实木边框; 3、要求: 边框宽 $\geq 10\text{mm}$ 、45 度割角拼接, 对角线平面误差小于 2mm, 四边直角误差小于 2mm, 边框气钉眼需进行表面处理。整体板面平整、表面光滑、洁净、无毛刺。	1	块	
26	绘图仪器	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。	1	套	
27	版画工具	1. 胶辊 3 件: 大号胶辊辊长 $\geq 100\text{mm}$ 手柄 $\geq 112\text{mm}$, 中号胶辊辊长 $\geq 75\text{mm}$ 手柄 $\geq 112\text{mm}$, 小号胶辊辊长 $\geq 35\text{mm}$ 手柄 $\geq 110\text{mm}$; 2. 磨托 1 件: 磨托头直径 $\geq 45\text{mm}$, 磨托手柄 $\geq 92\text{mm}$; 3. 笔刀 3 件: 大号刀柄 $\geq 100\text{mm}$, 中号	1	套	教师用教具

		刀柄≥85mm, 小号刀柄≥85mm。 4. 笔刀刀头 1 盒 5. 木刻刀 12 件, 木手柄长≥98mm; 6. 油石 1 件, 外观尺寸不小于 70mmx49mmx21mm; 7. 板刷 1 件, 长≥138mm 宽≥22mm 8. 马莲 1 件, 塑料材质直径≥97mm 9. 小手锯 1 把, 木柄钢头, 长约: 130mm。 10. 尖钻 1 件: 双头, 长≥173mm ; 11. 大斜头刀 1 把: 木柄钢头, 长≥132mm; 12. 调墨铲木柄钢头长≥174mm; 13. 黑、红油墨各 1 瓶, 50ml/1 瓶 14. 石刻刀 1 把, 长 136mm。木刻板 50 个。		
28	篆刻工具	篆刻工具: 篆刻刀 1 把≥140mm、硬木印床 1 件≥120×80×50mm、章料 1 块≥20×20×50mm、印泥 1 件≥15 克、小刷子≥50mm, 塑料盒包装	1	套
29	绘画工具	水粉画笔 1-12#各一支, 油画笔 1-12#各一支, 24 眼调色盒 1 件, 17 眼调色板 1 件, 毛笔 8 支: 加健毛笔, 大中小提斗, 大中小白云, 花枝俏, 小依纹, 中空吹塑定位包装, 便于携带、存放; 适用范围: 适用于小学、中学美术教学用. 共 5 类 34 件。	1	套
30	制作工具	1、油画刀 5 把: 长≥210mm、200mm、185mm、180mm、170mm; 2、什锦锉 5 把: 长≥160mm; 3、美工刀 1 把: 长≥160mm; 4、垫板 1 块: 塑料≥190mm×90mm 5、钩刀 1 把: 长≥120mm; 6、电烙铁 1 把: 长≥200mm、电压 220V; 7、木刻刀 5 把: 木手柄≥100mm、刀头碳钢材质, 平口、斜口、大圆、小圆、V 型口各 1 件; 8、打孔器 1 件: 长≥120mm、单孔、孔径 6mm; 9、剪刀 2 把: ≥120mm×70mm 10、多用锯 1 把: ≥230×100mm; 11、尖嘴钳 1 把: ≥160mm×60mm; 12、板刷 1 把: ≥140mm×20mm; 13、锥子 1 件: 长≥120mm; 14、多功能小锤 1 把: 长≥160mm、有多种用途; 15、油石 1 件: 长≥70mm; 16、锯条 5 根: 长≥150mm; 17、凿子 1 件: 长≥180mm; 18、篆刻刀 1 把: 长≥140mm; 19、鸭嘴锤 1 把: 长≥250mm; ABS 材料, 中空吹塑定位包装, 所有产品卡槽定位于箱内, 便于携带、存放。	1	套
31	美术课配套材料(学生用)	1、勾线笔 2、油画棒 3、彩色水笔 4、彩色铅笔 5、彩泥 6、陶泥 7、固体胶 8、双面胶 9、水粉画颜料 10、国画颜料 11、墨汁 12、胶滚 13、胶版 14、油墨	61	套
32	软装	美术基本功教学训练室装饰	1	项

陶艺教室配置清单（1套）

序号	设备名称	技术参数	数量	单位
1	真空练泥机	产品规格：1、主轴电机功率：830w，220v；2、真空泵功率：550w，220v；3、主轴电机转速： ≥ 14 转每分钟；4、每小时炼泥量：200kg 以上；5、主机规格：920x420x790mm	1	台
2	泥板机	升降手轮最大提高度 ≥ 40 mm，手柄摇动最大工作行程 ≥ 580 mm，落地式，不锈钢台面 $\geq 300 \times 850$ mm，齿轮齿条传动，单辊长度 ≥ 300 mm，直径 ≥ 85 mm，外形规格 $\geq 850 \times 550 \times 1000$ mm。	1	台
3	泥条成型机	利用杠杆原理，在料缸内放好特定的出泥模板，放进泥料后，压动手柄即可压制出您所需要的泥条。压泥桶采用不锈钢制作。用于制作各种形状的泥条，用于泥条盘制。尺寸 $\geq 106 \times 51 \times 106$ (长*宽*高，单位厘米)。	1	台
4	烘干机	规格： $\geq 900 \times 620 \times 950$ mm，容积： $\geq 750 \times 600 \times 500$ mm，额定电压：AC220V 额定功率：1800W；3500W，工作温度 0-300° C，用来烘干陶艺作品。	1	台
5	无极变速拉坯机	安全电压 36V (电机工作电压)，额定功率 ≥ 0.3 KW，圆盘转速：0-90r/min，无极变速，超静音直流电机，手柄式电子调速，金属转盘直径 ≥ 25 cm，分体式托盘，带水槽，材质：ABS 工程塑料，带漏电保护装置，外形规格 $\geq 500 \times 370 \times 350$ mm	54	台
6	拉坯机工作台	规格： $\geq 1200 \times 1200 \times 450$ mm，材质：优质樟子松，环保清漆，1组工作台可以放置4台拉坯机。	14	组
7	电窑	额定电压：AC220V；最高工作温度： ≥ 1260 °C，额定功率 ≥ 8000 W，窑室容积 ≥ 0.08 立方米，电脑控温，分阶段烧制，外观规格 $\geq 85 \times 85 \times 130$ cm，带漏电保护装置。带制动脚轮。	1	台
8	转台	直径 $D \geq 295$ mm $d \geq 250$ mm 高 $H \geq 170$ mm 用于盘制泥条、泥塑	24	台
9	挤泥器	用于挤制各种泥条、可挤出 19 种不同的泥条	8	套
10	陶艺制作工具	8 件一套、选用优质环保材料精制而成、是陶艺制作的首选工具	54	套
11	环形刀	5 件一套、选用优质木材和钢材精制而成、用于掏挖泥团塑造的坯体或平整、光滑表面	54	套
12	泥塑刀	6 件一套、选用优质木料制成、用于刻画、平整或作肌理	54	套
13	木条	1-3#、选用优质木材精制而成、400mmx35mmx10mm、350mmx30mmx5mm、300mmx25mmx5mm	12	套
14	碾辊	1-3#、 $\Phi 50$ mmx600mm、 $\Phi 45$ mmx500mm、 $\Phi 35$ mmx400mm、选用优质木材精制而成、用于制备特定厚度的泥板或泥片	12	套
15	拍板	1-3#、160x120x10mm、120x120x10mm、100x120x10mm、选用优质木材精制而成、用于手工成型、处理肌理或拍印	12	套
16	石膏坭	$D \geq 300$ mm、用于吸收生坯中的水分	12	件

17	吹釉壶	不锈钢	10	把
18	立柱	采用耐火、耐高温制成 10cm	3	套
19	棚板	在电窑中支撑作品或构成装坯架	3	块
20	陶艺专用工作台	优质樟子松、尺寸： $\geq 800 \times 1600$ mm、卯榫结构、环保清漆、配有机玻璃面板。	6	张
21	工作台专用凳	规格： $30 \times 40 \times 40$ cm, 优质木材, 凳面为 2cm 整块优质樟子松木板。凳腿为 4×4 cm 樟子松腿。	24	把
22	陶艺专用凳	优质樟子松、 $500 \times 250 \times 350$ mm、个性化设计、环保清漆	24	把
23	陶艺教学光盘	陶艺制作方法、技巧	1	套
24	陶艺入门	陶艺教学过程、方法	24	册
25	陶艺教学标本	50 件 5 个, 100 件 3 个, 150 件 2 个。	2	套
26	白陶泥	质地疏松, 坯烧后可上釉、天然材料, 绿色环保	0.2	吨
27	红陶泥	适于手工塑造或拉坯、天然材料, 绿色环保	0.2	吨
28	釉料	6 色、1 公斤	2	套
29	滤泥池	回收泥料、不锈钢、 $400 \times 300 \times 440$ mm、 $400 \times 300 \times 320$ mm、 $400 \times 300 \times 200$ mm	1	套
30	展示架	不小于 $90 \times 40 \times 180$ cm, 5 层 A 字型、隔板可调节, 整体实木, 无漆。	4	个