



公开招标文件

采购项目编号：FS2021 (NH01) XZ0002

采购项目名称：灯湖中学功能室设备采购项目

采购方式：公开招标

采购人：佛山市南海区桂城街道办事处

采购代理机构：广东宏正工程咨询有限公司

目 录

第一部分 投标邀请函.....	3
第二部分 采购项目内容.....	8
第三部分 投标人须知.....	278
第四部分 合同书格式.....	293
第五部分 投标文件格式.....	307
附件一 采购项目投标保证金递交须知.....	332
附件二 评审细则.....	335
附件三 外包装封面参考格式.....	348

第一部分 投标邀请函

灯湖中学功能室设备采购项目 投标邀请函

项目概况

灯湖中学功能室设备采购项目招标项目的潜在投标人应在佛山市南海区桂城街道公共资源交易所（佛山市南海区桂城街道南港路8号行政服务中心大楼五楼）获取招标文件，并于2021年2月22日9时30分（北京时间）前递交投标文件。

一、项目基本情况

项目编号：FS2021(NH01)XZ0002

项目名称：灯湖中学功能室设备采购项目

预算金额：¥7,895,589.00 元

最高限价（如有）：¥7,895,589.00 元

采购需求：（包括但不限于标的的名称、数量、简要技术需求或技术要求等）

1、标的名称：灯湖中学功能室设备采购项目

2、标的数量：1 项

3、简要技术需求或技术要求：

本项目为灯湖中学功能室设备采购项目。

4、其他：本项目落实关于中小企业发展、监狱企业发展、促进残疾人就业政府采购政策及节能产品环境标志产品等政府采购政策。

合同履行期限：自合同签订生效且接到采购人书面进场通知之日起计算 50 天内完成供货、安装、调试。

本项目不接受联合体投标。

二、申请人的资格要求

1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；

2. 落实政府采购政策需满足的资格要求：

投标人应未被列入“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）“记录失信被执行人或重大税收违法案件当事人名单或政府采购严重违法失信行为”记录名单；不处于中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）“政府采购严重违法失信行为记录”中的禁止参加政府采购活动期间。（以资格审查期间查询供应商在“信用中国”网站和中国政府采购网相关主体信用记录结果为准。如相关失信记录已失效，投标人需在资格审查资料中附相关证明资料。）

3. 本项目的特定资格要求：

3.1 本项目不接受联合体投标。

3.2 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一合同项下的政府采购活动。

3.3 为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加该采购项目（包组）的其他采购活动。

三、获取招标文件

时间：2021年2月1日至2021年2月5日（提供期限自本公告发布之日起不得少于5个工作日），每天上午09:00至12:00，下午14:30至17:30（北京时间，法定节假日除外）

地点：佛山市南海区桂城街道公共资源交易所（佛山市南海区桂城街道南港路8号行政服务中心大楼五楼）

方式：现场购买

售价（元）：300

四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

2021年2月22日9时30分（北京时间）（自招标文件开始发出之日起至投标人提交投标文件截止之日止，不得少于20日）

地点：佛山市南海区桂城街道公共资源交易所开标室（佛山市南海区桂城街道南港路8号行政服务中心大楼五楼）。

五、公告期限

自本公告发布之日起5个工作日。

六、其他补充事宜

（一）获取招标文件方法：

投标人必须按照上述规定的时间到上述地点登记并购买招标文件。投标人获取招标文件时需提供的资料(复印件须加盖投标人公章)：

(1) 营业执照副本，或其他组织等证明文件的复印件。

(2) 经办人如为法定代表人/负责人的，须提供法定代表人/负责人资格证明书原件、法定代表人/负责人身份证复印件。如为法定代表人/负责人授权代表的，须提供法定代表人/负责人资格证明书原件、法定代表人/负责人身份证复印件、法定代表人/负责人授权委托书原件、法定代表人/负责人授权代表身份证复印件。（格式详见招标文件内容）

(3) 缴纳招标文件费的缴款凭证。(招标文件费收款账户信息: ①收款单位: 广东宏正工程咨询有限公司; ②开户行: 广发银行佛山南海桂城支行; ③账号: 110001519010000134; ④款项来源: FS2021(NH01)XZ0002 招标文件费)

(二) 根据广东省财政厅政府采购监管处的《关于做好供应商注册登记有关工作的通知》: 有关供应商在参与广东省政府采购活动前, 应通过广东省政府采购网 (<http://www.gdgpo.com>) 进行注册登记。注册路径: “用户登录”-“立即注册”。具体注册方法请各供应商参见 <http://www.gdgpo.gov.cn/workEnchiridion.do> 注册指南。尚未进行登记的投标人, 最迟必须于开标前一日完成注册登记。

(三) 特别提醒:

1、疫情防控期间, 投标人授权代理人进入桂城街道公共资源交易所必须佩戴口罩, 未佩戴口罩的, 采购人将不予接收其投标文件。

2、对进入公共资源交易场所人员进行信息情况登记。交易所要对到场的人员进行逐个体温测量, 询问身体状况和近期旅行史、疑似病人接触史。

3、参加现场开标会议的投标人人员不得多于两人。

(四) 发布公告媒介: 中国政府采购网 (<http://www.ccgp.gov.cn/>), 广东省政府采购网 (<http://www.gdgpo.gov.cn/>), 佛山市公共资源交易中心南海分中心“交易信息”网页 (<http://www.nanhai.gov.cn/fsnh/wzjyh/ggzyjyzz/jyxx/>)

(五) 本项目实行网上答疑, 凡对招标文件有任何疑问的(包括认为招标文件的服务或商务条款存在排他性或歧视性条款), 请投标人在公示期间或者自期满之日起七个工作日内以书面形式向采购代理机构提出(发送邮件至 nhhongzheng@126.com 或传真至 0757-86368680), 逾期不受理。答疑结果或相关的补充说明以修正/澄清公告形式及在指定媒体网站中公布, 望投标人及时关注本项目的投标答疑情况。投标人因疏忽未及时登陆了解相关的答疑情况及补充说明而产生的不利后果由投标人自行承担。

七、对本次招标提出询问, 请按以下方式联系。

1. 采购人信息

名称: 佛山市南海区桂城街道办事处

地址: 佛山市南海区桂城街道南港路 10 号

联系方式: 0757-86770001

2. 采购代理机构信息

名称: 广东宏正工程咨询有限公司

地址: 佛山市南海区桂城街道海五路 6 号城智大厦 1 幢 10 层 (住所申报)

联系方式: 0757-86300101

3. 项目联系方式

项目联系人：黄小姐、霍先生
电话：0757-81237291、0757-86300101

发布人：广东宏正工程咨询有限公司

发布时间：2021年1月29日

第二部分 采购项目内容

(注：本项目“二、采购项目商务要求”及“三、采购项目技术要求”中，带“★”的条款为不可负偏离条款，投标人如不响应或负偏离将导致投标无效；带“▲”为关键参数，作为评标的重要依据，但不作为废标条件。)

一、投标人资格：

详见《第一部分 投标邀请函》。

二、采购项目商务要求

★（一）报价要求

1、投标报价不得高于本项目采购预算及最高限价。

2、报价中必须包含货物及零配件、运输费、装卸费、保险费、安装费、设备安装及运行过程中水电的布管布线等费用、调试费、材料费、技术服务费（含联络费、培训费）、相关部门验收、临时雇员费用、各项税费及合同实施过程中的应预见和不可预见费用等完成合同规定责任和义务、达到合同目的的一切费用及企业利润；

3、为实现功能室的功能目标，投标人可根据实际对清单进行补充调整，调整后的报价不得超过采购预算，若投标人没有补充则视为报价清单已包含实验室所有功能项目，采购人不再另行支付。

4、设备实验室里面的供电、供水、排水、排风、送风等，土建总包只预留到室内的一个接入点，如未能满足设备安装、调试与运行需求的，需二次供电、供水、排水、排风、送风等连接工作内容由投标人自行施工，所产生的费用含在投标报价里，不再另行计算费用，投标人报价时需自行考虑。

5、投标人必须自行考虑本项目在实施期间的一切可能产生的费用。在合同执行过程中，采购人将不再另行支付与本项目相关的任何费用（非本项目要求的其它内容除外）。

6、中标单位须向灯湖中学项目总承包单位支付合同总价的 1.5%作为总承包管理费。

★（二）交货期及交货地点

1、交货期：自合同签订生效且接到采购人书面进场通知之日起计算 50 天内设备交货并完成安装调试。

2、交货地点：采购人指定的地点。

★（三）付款方式

1、签订合同生效之日起 30 天内支付合同总金额的 30%作为预付款。

2、全部货物到货、安装及调试完成后 30 天内支付合同总金额的 40%。

3、验收合格之日（即交付之日）起 30 天内支付合同总金额的 30%。

4、中标人向采购人请款时，须提供下列证明材料：

（1）中标人开具的正式等额有效发票；

（2）请款申请、验收报告、合同复印件（所有复印件均须加盖中标人公章。）

5、由于财政拨款特殊性，合同金额的支付时间以财政拨款支付日期为准。

★（四）履约保证金

1、中标人必须在合同签订前以支票、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合同金额 10%的履约保证金，如未能按时交纳履约保证金的，视作自动放弃中标，采购人有权取消其中标人资格。

2、如中标人发生未经采购人书面同意擅自将服务项目整体或部分发包或转包的情况，采购人有权终止合同并对履约保证金进行没收处置。

3、如因中标人违约或过失导致采购人产生损失时，采购人以履约保证金形式作为赔偿，扣罚处置后中标人需在五个工作日内补足履约保证金。如该履约保证金不足以赔偿采购人损失时，采购人还有权继续对中标人进行追讨。

4、项目验收合格之日起满一年后，采购人在 30 天内无息退回履约保证金。

三、采购项目技术要求

（一）供货要求

1、投标人必须承诺提供制造商原装、全新的、符合国家及用户提出的有关质量标准及设备或软件；

2、中标人所供货物必须具备出厂合格证，无表面划损、无任何缺陷的全新产品且无任何的侵权行为，完全符合合同规定的质量、规格和性能的要求，中标人提供的货物在正确安装、正确使用和保养条件下，在其标称的使用寿命期内应具有满意的性能。在中标人承诺的质量保证期限内，中标人应对由于设计、工艺或材料的缺陷及伴随服务而造成的任何不足或故障负责。根据采购人按检验标准自行检验的结果或本地质量技术监督部门的检验结果，或者在质量保证期内，如果货物的数量、质量或规格与合同不符或证实货物是有缺陷的，包括潜在缺陷或使用不符合要求的材料等，采购人有权以书面形式通知中标人并提出索赔；

3、中标人应承诺，采购人在使用该货物或货物软件的任何一部分时，免受第三

方提出的侵犯其专利权、商标权、工业设计权、侵犯所有权和工业产权、著作权（版权）等知识产权的起诉；

4、因产品的质量问题的发生争议，由本地质量技术监督部门鉴定。产品符合质量标准的，鉴定费由采购人承担；产品不符合质量标准的，鉴定费由中标人承担。

（二）包装、运输、保管及保险

1、设备的包装必须与运输方式相适应，考虑到运输和储存中的各种情况（如暴露于恶劣气候等），包装必须足以满足运输、转运、装卸、露天储存的需要。

2、包装方式的确定由中标人负责，由于不适当的包装而造成的对设备的任何损坏均由中标人负责。

3、专用工具及备品备件应分别包装，并在包装箱外显眼处注明其用处。

4、包装费、运费、卸车费、设备保管费、保险费已包含在合同总价内；自设备从制造厂至交货地点，期间所需办理的所有手续由中标人自行办理，采购人不提供任何文件及协助，且所需费用由中标人负责。

5、货物保管由中标人负责，直至安装、调试和验收完毕。由于采购人项目实施地点还处于施工阶段，建议中标人自行提供集中仓储，以便采购人能对货物进行集中清点确认。

6、货物的保管与保险在竣工验收合格前由中标人负责。

7、中标人负责其派出的现场所有人员人身意外保险及相关工程一切险。

（三）安装调试

1、中标人必须提供设备安装、集成及调测服务，并确保设备正常运行。

2、安装所需工具设施物料由中标人自备、自费运到现场，完工后自费搬走。

3、设备的安装，应符合国家设备安装要求执行，安装费用包含在投标总价内。

4、中标人负责派遣有经验、有能力的工程师对货物进行调试，并负责解决在调试过程中出现的配置和质量问题。调试按国家相关验收规范进行，调试的原始记录须经双方签字后作为验收的文件之一。

（四）交货及风险转移

1、中标人在本合同签订后，中标人应根据采购人的工期计划，将所需设备运输到采购人指定的交货地点。

2、现场开箱检验：设备运抵交货地点以后，甲乙双方需马上派出代表前往现场，由采购人组织按照供货通知单约定的交货范围及设备的质量要求进行开箱检验，并做

好有缺陷的零部件及缺件的记录。如果设备不符合合同要求或因包装不适当导致设备受损的，则采购人有权拒收或要求退货，由此产生的费用由中标人负责，且交货期不予顺延。

3、所有的设备及相关货物在竣工验收合格前均由中标人保管，保管期间发生的设备毁损、灭失的风险均由中标人承担。

4、中标人应将以下单证原件在交货的同时交给采购人，其副本（或复印件）则应在交货前三天交给采购人：

①装箱单一式二份，注明合同号、装运标志、设备内容、每件包装尺码及重量；

②中标人出具的质量及数量证明书一式一份。

5、中标人必须充分考虑现场的安装难度及安全性，做好施工现场的安全防护、文明施工工作。安装过程中发生的一切责任及费用由中标人负责，如对其他物品或结构造成损坏必须照价赔偿。

6、所有货物、系统安装及相关功能实验室施工前各方应对房屋前工序进行交换验收，中标人应负责因自身安装造成的对房屋前工序损坏的修复工作（包括但不限于道路、梯间、外墙、结构、室内装饰、机电安装等）

（五）项目验收

1、采购人组成验收小组按国家有关规定、规范进行验收，验收由采购人按国家颁发的现行有关验收标准和验收规范进行评定。必要时邀请相关的专业人员或机构参与验收。验收完毕由采购人及中标人在验收报告上签名确认。

2、中标人所供货物必须是在中国范围内合法销售，原装、全新、并完全符合合同规定的规格和性能的要求，具备出厂合格证等质量证明文件。

3、中标人应将设备的有关单证资料及配备件、随机工具等交付给采购人，使用操作及安全须知等重要资料应附有中文说明。

4、货物的设计、工艺、制作、材料均应达到采购人的要求，并能通过采购人有关部门的验收。

5、项目内容涉及工程施工部分的，按现行的《工程施工质量验收规范》标准，达到“合格”。

6、仪器设备一般要求：

（1）外观清洁，标记编号以及盘面显示等字体清晰，明确。

（2）对于影响仪器设备正常工作的必要组成部分，无论在技术规范中指出与否，

投标人都应提供在投标文件中明确列出。

(3) 中标人所提供的仪器设备如在实际供货时已经停产，则中标人必须向采购人提供该产品制造商的最新产品，其性能指标不得低于所投仪器设备，并且价格不变。中标人更换设备时须先向采购人报备，待采购人确认后才能进行供货。

(4) 中标人应提供包括但不限于满足货物安装、使用和维护的技术文件，如设备和附件箱清单、质量合格检验证明文件、保修服务卡。

(5) 技术资料：中标人应于验收后向用户提供项目验收报告和有关技术资料，包括但不限于产品说明书（中文）、操作手册及产品资料彩页图片、系统软件操作简介等。

7、家具一般要求：

(1) 投标人应提供绿色环保家具，所使用的主辅货物应符合国家环保标准及防火标准。

(2) 投标人须使用优质五金件，并提供保证正常使用所必需的配件，并在投标文件中列出清单，提供五金件名称、用途和制造厂，其价格应含在总报价中。

(3) 家具应有隐藏布线结构。

(4) 项目总体验收。

项目总体验收：在所有产品安装调试、验收资料交接完成且场地清理完毕后由中标人向采购人提出书面验收申请，由中标人、采购人或采购人授权的第三方共同验收并出具验收确认书，验收交付前的保管安全责任由中标人承担。

1) 采购人按照合同规定的技术、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。

2) 在安装各环节阶段必须对家具进行环保检测（且中标人提供的第三方检测机构必须取得采购人认可）。所有由中标人支付的环保检测费用已含在家具报价中，采购人不另作支付。

序号	家具检测环节	检测项目	检测费用付款方	检测机构	备注
1	货物出厂前	各项环保指标	中标人	第三方检测机构	

2	货物安装完成后	安装场所（采购人指定具体场室）	中标人	第三方检测机构	
---	---------	-----------------	-----	---------	--

3) 项目验收依次序对照执行标准：

符合中华人民共和国国家和履约地相关安全质量标准、行业技术规范标准、环保节能标准，主要包括：

序号	标准编码	标准名称
1	GB/T3324-2008	木家具通用技术条件
2	GB/T3325-2008	金属家具通用技术条件
3	GB/T3326-1997	《家具桌、椅、凳类主要尺寸》
4	GB/T3327—1997	《家具 柜类主要尺寸》
5	GB/T3328—1997	《家具 床类主要尺寸》
6	QB/T1951.1-2010	木家具 质量检验及质量评定
7	QB/T1951.2-1994	金属家具质量检验及质量标准
8	QB/T1952.1—1994	软体家具 沙发质量检验及分等综合评定
9	QB/T3661.1—1999	软体家具沙发
10	GB/T9846-2004	《胶合板》
11	GB/T 4897.1-2003	《刨花板》
12	GB/T10802-2006	通用软质聚醚型聚安脂泡沫塑料检验标准
13	GB/T6343-2009	泡沫塑料和橡胶表观（体积）密度的测定检验标准
14	GB/T15115-2009	压铸铝合金检验标准
15	QB/T3826-1999	轻工产品金属镀层和化学处理层的耐腐蚀试验方法中性盐雾试验（NSS）法检验标准
16	GB18580-2001	《室内装饰装修材料 人造板及其制品中甲醛释放限量》
17	GB18581-2001	《室内装饰装修材料 溶剂型木器涂料中有害物质限量》
18	GB18583-2008	《室内装饰装修材料 胶粘剂中有害物质限量》
19	GB18584-2001	《室内装饰装修材料 木家具中有害物质限量》
20	GB18580-2001	《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛放限量》

21	GB/T18883-2002	室内空气质量标准
22	其他法定专业质检部门所检测的标准	

如上述标准有更新的，按最新标准执行。

8、中标人须在交货时提供产品质量合格证书、测试报告、甲醛释放量检测报告和主要货物材料的原产地证书。

9、采购人按中标人提供的供货清单检验产品是否完整无损。并应对设备的质量、规格、性能、数量进行详细和全面的检查，并出具检验证明，如有损坏、缺件等情况，中标人应马上更换、补齐或退货。

10、所供货品须满足或优于清单技术需求，技术清单中的尺寸仅供参考，投标人中标后需进行实地量定并根据采购人要求等进行细化设计方案，再进行制作、安装。本次采购的所有货物必须按采购人指定的具体位置进行配套施工安装，所有家具安装时都需与现场装修收口，且处理美观，所需费用包含在投标报价中，采购人不再另行支付任何费用。中标人在正式制作本项目所有家具前，应测量安装现场实际尺寸，以书面形式提交采购人确认。中标人要变更设计方案，最终要经采购人确认。若中标人在货物生产或采购前，未与采购人再次确认所采购的全部货物的相关要素而提前生产或采购的，采购人有权不予验收，由此造成双方的一切损失由中标人独自承担。

11、因货物质量问题发生争议时，由本地质量技术监督部门鉴定。货物符合质量技术标准的，鉴定费由采购人承担，否则鉴定费由中标人承担。

12、按国家有关规定实行三包，保修期内如物品非因招标的人为原因而出现的质量问题由中标人负责包修、包换或包退，并承担修理、调换或退货的实际费用。中标人不能修理或不能调换，均按不通过验收处理。

13、交付验收标准依次序对照适用标准为：符合中华人民共和国国家和履约地相关安全质量标准、行业技术规范标准、环保节能标准；符合招标文件和投标承诺中各方共同认可的合理最佳配置、参数规格及各项要求；符合货物来源国官方颁布标准；所有标准与法规必须是有关官方机构最新发布的现行标准版本。

(六) 质量保证期及售后服务

1、质量保证期为产品验收合格之日起一年(技术参数要求中另有要求的除外)。若国家和/或生产厂家对本项目所涉及货物(含软件)和工程的质保期的规定高于本项目要求的，应按国家和/或生产厂家的规定执行。在质保期内中标人提供货物正常使用情况下的维修及保养服务。

2、中标人应设有固定售后维护点，包括拥有相应的设备和人员，有稳定的售后服务体系，能提供良好的售后服务。在保修期内，中标人须在接到采购人的维护通知后，不迟于一个工作日内安排上门维修及检测；

3、质保期内，货物制造质量出现问题，中标人负责提供三包（包修、包换、包退）服务。

4、质保期内采购人所购设备各部件发生非人为故障，中标人应免费上门更换同种品牌规格型号的新部件。质保期内发生的质量问题，由中标人负责免费解决（因采购人使用不当或其他人为因素造成的故障除外）；

5、任何时候，中标人均不能免除因设备及系统软件本身的缺陷所应负的责任，中标人有义务对所提供的设备及系统软件实行终生维护和对设备进行定期的检测和维修；

6、中标人免费提供货物安装、调试、培训使用服务和提供系统软件免费软件维护、故障处理等保修服务；工作日8小时免费提供技术支持；免费提供电话技术指导和咨询服务；质保期内非人为原因而出现产品质量及安装问题，由中标人负责包修、包换或包退，并承担因此而产生的一切费用。所有的保修服务方式均为中标人上门保修，即由中标人派人员到设备使用现场维修，由此产生的一切费用均由中标人承担。若主要设备的故障在12小时内仍未处理完毕，中标人必须免费提供相同档次的设备予采购人临时使用或采取应急措施解决，不得影响采购人的正常工作业务；

7、质保期内须提供周期上门免费服务：周期为每3个月一次；形式为：预约上门，服务内容为周期保养检修、检测系统运行状况、处理使用过程中出现的问题等；

8、对于质量缺陷有争议的，采购人、中标人双方均可委托采购人所在地权威部门（中心）进行鉴定，如经鉴定属于中标人责任，则所有鉴定费用由中标人承担，中标人仍应继续履行更换或维修义务，同时应就延迟更换或维修向采购人承担违约责任，每迟延一日，中标人应向采购人支付人民币2000元作为违约金，并赔偿采购人相应损失。

9、因合同解除而导致中标人中途停止供货的，对合同解除前所供的设备及系统软件，中标人仍应按照原合同中质量保修责任条款之约定承担质量保修责任。

（七）技术服务

1、技术文件

①中标人应在交货的同时向采购人提供有关合同执行的技术文件。如果工程必须而

本合同又未作规定的技术文件，中标人也应及时向采购人提供。技术文件可以是手册、图纸或其它形式的文件资料。

②上述技术文件应包含保证采购人能正确进行操作、检查、维护、测试和调试需要的所有内容；采购人按照中标人所提供技术文件的指导进行的任何操作、检查、维护、测试、调试所引起的系统设备或其部件的损坏由中标人承担责任。

③上述技术文件中标人应在交货的同时向采购人提供。

2、技术培训

①中标人派技术人员在现场对采购人的设备操作人员进行操作性专职培训，保证其能够熟练掌握各种设备和软件等常规使用方法。培训内容包括产品特性、构造、工作原理、相关功能的运用操作、日常保养及维护等进行全程示范。

②质量保证期内，中标人须派技术人员进行上门跟踪指导技术服务，及时解决使用中遇到的疑难问题，确保设备使用操作正常。

③中标人必须及时对产品进行技术升级，确保采购人享受厂家所提供的新科技成果，并负责技术指导、培训。

④中标人须按采购人要求提供上门技术培训服务，具体实施的时间由采购人确定，以上技术服务培训已包含在预算内，采购人不再另行支付。

3、设备安装和安装指导

①中标人应按合同要求负责提供安装指导，中标人应保证在接到采购人通知后3天内有相关专业技术人员进驻现场，并且在设备安装期间每天有最少一名专业技术人员在现场提供安装技术指导（采购人认可的情形除外）。

②中标人必须提供相关技术人员配合采购人的现场施工、设备调试以及人员培训，否则采购人有权追究中标人违约责任或解除合同。

（八）违约责任

1、中标人提供的货物不符合招标文件、投标文件或本合同规定的，采购人有权拒收，并根据不符合要求的货物的合同价格的30%向采购人支付违约金，且须重新提供符合招标文件、投标文件或本合同规定的货物，如在规定时间内不能提供的，采购人有权自行购买该货物，费用由中标人支付，由此造成采购人的经济损失由中标人承担。

2、中标人未按要求履行合同，逾期交付货物，中标人从逾期之日起按2000元/天向采购人支付违约金；逾期15日以上时，采购人有权终止合同，由此造成采购人的经济损失由中标人承担。违约金不足以弥补损失的，中标人应按全额赔偿。

3、采购人凡发现中标人采用不合格品的、对采购人认可的清单故意拖延不确认、不按照采购人最终认可的样板及清单进行制作及安装、有以次充好行为的，发现以上任何一项均由中标人立即更换或由采购人安排其他单位进行制作安装或更换，所产生的费用将按实际发生额从中标人的合同款项中扣除，情节严重的采购人有权单方终止合同，并由中标人承担相应的责任。

4、中标人未能按时、按要求向采购人出具履约保函的，采购人有权解除本合同，停止与中标人合作，由此造成采购人的经济损失由中标人承担。

5、质量保证期内，若经中标人维修【2】次仍不能保证货物持续正常使用的，采购人有权选择采取下列措施：（1）要求中标人更换同种型号的同类新产品，相关一切费用由中标人承担；或（2）要求退货退款，所涉相关费用（如运输费、税费等）由中标人承担。无论采购人采取何措施，中标人均应按每件不能正常使用货物价格的【30】%向采购人支付违约金，并赔偿采购人损失。

6、中标人须保证其产品不得侵犯第三方知识产权，如因中标人提供的产品侵犯第三方知识产权或任何第三方向采购人提出的侵权诉讼或索赔，概由中标人承担一切处理、应诉和赔偿等法律责任，由此给采购人造成损失的，采购人有权向中标人追究责任并要求赔偿，且采购人有权单方面解除合同、拒付合同余款。

7、质保期内，如中标人不能依合同按时履行保修维护服务项目，采购人有权动用履约保证金，对须维修保养的合同货物进行维修保养，并追究中标人的违约责任。

8、中标人拒绝或拖延履行售后服务义务的，由中标人承担相关违约责任，采购人有权拒付合同价款余额，合同价款余额不足以弥补采购人实际损失的，中标人仍应承担赔偿责任。

（九）其他

对于本项目中小部分内容，国家要求具备相应资质但中标人不具备该项资质的，应委托具备相关资质的单位实施。进场安装或提供服务、施工前，应向采购人提供受托单位的相关资质证明。由此可能增加的费用由中标人支付。

（十）采购需求清单

1、配置总表

序号	项目名称	数量	单位
1.	智能吊装化学实验考试设备（52/座）	1	套

序号	项目名称	数量	单位
2.	智能吊装通风化学实验室设备（52/座）	1	套
3.	化学实验室设备（52/座）	1	套
4.	化学仪器室、准备室设备	1	间
5.	化学危险品储存室设备	1	间
6.	初中化学教学仪器	1	批
7.	实验室废水处理设备	1	套
8.	智能吊装生物实验考试设备（52/座）	1	套
9.	智能吊装生物实验室设备（52/座）	1	套
10.	生物实验室设备（52/座）	2	套
11.	生物仪器室、准备室设备	2	间
12.	初中生物教学仪器	1	批
13.	智能吊装物理实验考试设备（52/座）	1	套
14.	智能吊装物理实验室设备（52/座）	1	套
15.	物理光学实验室设备（52/座）	1	套
16.	物理力学实验室设备（52/座）	1	套
17.	物理电学实验室设备（52/座）	1	套
18.	物理通用实验室设备（52/座）	1	套
19.	物理仪器室、准备室	3	间
20.	初中物理教学仪器	1	批
21.	数字化地理室设备（54/座）	1	套
22.	地理室设备（54/座）	1	套
23.	地理器材室设备	1	间
24.	数字化历史室设备（52/座）	1	套
25.	历史室设备（52/座）	1	套
26.	心理辅导室设备	1	套
27.	考试设备	3	套

2. 核心产品：

采购的核心产品为：

学生实验桌

规格：约长 1200×宽 600×高 780mm

实验桌台面：采用 $\geq 16\text{mm}$ 厚一体实芯黑色胚体实验室工业陶瓷台面，四周带一体阻水边（非二次制作而成），阻水边高度 $\geq 4\text{mm}$ ，宽度约 40mm。表面为耐腐蚀专业釉面，釉面和黑色胚体经高温烧结而成，并带有化学元素周期表图案，图案清晰，釉面与胚体结合后永久不脱落、不脱层，具有耐腐蚀、耐酸碱、防静电、防火、耐磨、耐刻划、耐烟酌、抗污染、抗冲击的新型功能实验室台面。

实验桌架：由上支撑架、立柱、结构梁、桌腿底座组成，均采用优质铝合金材料，表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，具有较强的耐蚀性。

上支撑架：采用 $\geq 4\text{mm}$ 厚的铝合金压铸一次性成型，表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，具有较强的耐蚀性，两侧弧形圆角，弧度和立柱的弧度吻合。

立柱：采用 $\geq 95 \times 40\text{mm}$ 壁厚 $\geq 1.5\text{mm}$ 的优质铝合金材料，表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，具有较强的耐蚀性，横截面圆角处理，内有 $\geq 1.2\text{mm}$ 的 6 条或以上加强筋，中心拥有两个 m8 螺丝固定孔，攻丝处理后用于连接上支撑架和桌腿底座。

结构梁：采用壁厚 $\geq 1.5\text{mm}$ 的优质铝合金材料，表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，具有较强的耐蚀性，横截面四周圆角，中心拥有两个 m8 螺丝固定孔，攻丝处理后用于连接两侧立柱。

桌腿底座：采用 $\geq 4\text{mm}$ 厚的铝合金压铸一次性成型，表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，具有较强的耐蚀性，两侧弧形圆角，弧度和立柱的弧度吻合。

书包斗：厚度 $\geq 6\text{mm}$ ，采用 ABS 改性塑料材料，塑料模具一次成型，具有较强耐老化性，正面设有可悬挂凳子的圆形孔，周边加厚加强，斗内有条形沙面处理的加强体块。

多功能可调地脚：高度螺旋调节，采用高强度的尼龙材料，塑料注塑成型，内置脚轮固定孔，可加装脚轮。

3. 详细配置及要求

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
(1) 智能吊装化学实验考试设备 (52/座) 1套					
教师演示区域					
1.	化学教师演示台	1	张	约长 1500 ×宽 700 ×高 900	<p>演示台面：一体化台面，采用$\geq 12.7\text{mm}$厚，四周边缘双层加至$\geq 25.4\text{mm}$厚防腐蚀、耐酸碱、防静电、防火、耐磨、耐烟酌、抗污染的实芯理化板，结构加工坚固致密、机械精打磨圆滑细致，造型美观，具有优异的稳定、持久、耐水和易清洗维护等特性，台面前沿边侧呈半圆型，造型美观，经久耐用。</p> <p>演示台身：整体采用$\geq 1.2\text{mm}$厚优质冷轧钢板，双层中空加筋式，所有钢质件表面去脂磷化后环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，单面喷涂厚度大于0.2mm(基本工艺流程：热水除油—冷水清洗—预处理—酸洗—热磷化—酸洗—热钝化—喷粉—固化)，成品后表面光滑、无折叠、无裂缝、无分层、无搭焊，具有较强的耐蚀性。</p> <p>演示台结构：一体化设计，中间抽屉装有教师总控电源及分组控制装置；台内设有储物柜及预留空间可放置电脑主机，电脑主机位后端预装网络信息接口；台面可放置显示器和演示实验操作平台。整体造型豪华大方、美观实用。</p> <p>滑道：抽屉全部采用优质三节承重式滚珠滑道，开合十万次不变形。</p> <p>铰链：采用优质铰链，开合十万次不变形。</p> <p>脚垫：采用塑料模具注塑脚垫，高度$\geq 25\text{mm}$，</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					可有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。
2.	教师总控电源	1	套		<p>装置在主控台组合柜内，采用耐磨、耐腐蚀的PVC薄膜面板，优质元器件，微电脑控制，轻触按钮开关。</p> <p>输入电压：220v±10%；</p> <p>教师电源：交流输出 2-24V, 2V/档，额定电流 6A，过载保护：超过 105%额定电流自动保护。</p> <p>轻触开关直选输出电压，高精度数字电压电流表显示，显示误差：交流电压 1%，交流电流 1%。</p> <p>直流输出 1-24V（极限 0-24V），精度 0.1V，键盘直选电压控制方式，额定电流 6A，过载保护：超过 105%额定电流自动保护。高精度数字电压电流表显示，显示误差：直流电压 0.5%，直流电流 0.5%。</p> <p>2路 5孔插座 220V 输出。额定输出电流 10A/路。</p> <p>带老师、学生 220V 过载漏电保护。</p> <p>使用环境：温度 0-40℃，湿度<90%。</p>
3.	水槽柜	1	个	约长 500 ×宽 600 ×高 850	<p>实验室水槽：采用环保型 PP 塑料材料模具一次性成型，耐强酸碱、耐有机溶剂、耐高温，壁厚≥4mm，具有防溢出功能。水槽四周有约 10mm 高挡水沿防止学生使用时水溅到身上。</p> <p>水槽柜柜体：整体采用优质 ABS 工程塑料模具一次成型，表面木纹与光面相结合处理，具有较强耐老化性。</p> <p>实验室水槽与水槽柜为榫卯连接结构并合理布局加强筋，安装时不用胶水粘结，使用产</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					品自身力量相互连接，产品不变形，不扭曲，整体美观实用。
4.	三联水嘴	1	个	定制	鹅颈式实验室专用优质化验水嘴：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。
5.	教师椅	1	张	约长 500 ×宽 500 ×高 800	椅面、靠背选用优质网布面料，透气性强、无异味。背垫、座垫采用高密度发泡成型棉，回弹性好、不易变形，不老化，依人体坐姿特别设计，符合人体工学。艺术造型扶手，优质圆弓五星脚配活动脚轮，气压调节座位高度。
学生实验区域					
1.	学生实验台	26	张	约长 1275 ×宽 680 ×高 780	由主体框架、台面、键盘托、功能墙和侧档板组成。 台面：采用实验室专用陶瓷复合板，尺寸 $\geq 1200 \times 600\text{mm}$ ，总体厚度 $\geq 20\text{mm}$ ，其陶瓷基材的厚度约 11mm，下部复合材料的厚度约 9mm，复合胶采用无毒无味干挂胶，胶合性能达到永久性粘接。陶瓷面为四面凸边阻水，侧边为陶瓷背边约 20mm 厚整体陶瓷，断面采用与釉面颜色一致的陶瓷专用色料经高温烘烤固化，陶瓷基材选用耐腐蚀釉料和高岭土基材，经特殊的生产工艺 1300 度以上高温烧制，安全抗菌环保，不含有毒有害物质，表面抗强酸强碱，耐(除氢氟酸以外)任何化学试剂腐蚀，

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					<p>耐污染,耐磨,耐刻刮,易清洁,防潮、无细孔、不膨胀、不龟裂、不变形、不导电、不惧明火,不褪色,便于维护,其复合工艺增强了台面的承重及抗冲击性,更是减轻了台面板的整体重量。</p> <p>主框架:整体全包围设计,由铝型材/铝压铸和纤维板组合构成,铝型材与铝压铸表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理,具有较强的耐蚀性,纤维板表面耐腐蚀附膜处理。</p> <p>外转角采用弧形造型设计,提高使用服适性,防止碰伤。内侧设有拆卸式检修板,方便安装调试及维修。</p> <p>升降功能墙:尺寸约 1238×53×300mm。采用插板式铝型材咬合而成,铝型材表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理,具有较强的耐蚀性;功能墙顶端设有学生电源,内置功能墙,功能墙可自由升降,功能墙升降范围 0-300mm,任意高度悬停,带安全急停功能。</p> <p>功能墙内侧为功能槽,功能槽采用加固处理,拥有高强度的稳定性,产品表面表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理,具有较强的耐蚀性,可以固定多功能快锁件、挂件、收纳盒等外挂件;向立体方向拓展实验操作空间,构建局部的安全私密空间。</p> <p>侧挡板:左右两侧有磨砂亚克力挡板,配专用滑轨式机构,可进行手动升降,卡扣锁紧,阻尼式下滑。可有效保护实验操作安全、防止邻桌之间的干扰。</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					<p>键盘托：产品设有抽拉式键盘托，使用面积约 644×182mm 可同时放置无线键盘与无线鼠标，前段设有笔槽，后端拥有隐蔽式存储空间尺寸约 624×254×102mm。</p> <p>升降机构：采用大功率同步电机，专用滑轨，专用驱动主板等构成，能可靠响应升降操作指令。运行安全稳定、低噪音，带有急停、防错功能。由主体框架、台面、键盘托、功能墙和侧档板组成。</p>
2.	电源及升降功能控制模块	26	套		<p>位于功能墙顶部右端，箱体为模具注塑一次成型，面板与台面呈 150° 夹角，既便于读取参数又便于操作。</p> <p>面板采用耐磨、耐腐蚀的 PVC 薄膜面板。微电脑控制，LED 实时显示工作状态。</p> <p>设置 2 路多功能 220V 五孔交流插座，带漏电过载保护功能，操作简单，安全可靠。</p> <p>设置 4 个 USB 端口，可以提供 5V 电源，和电脑通讯功能。</p> <p>设置 4 个功能触摸键分别控制功能墙及显示器的升降，具有防误触以及急停等功能。</p> <p>使用环境：温度 0-40℃，湿度<90%。</p>
3.	网络模块	26	套		<p>位于功能墙顶部左端，箱体为模具注塑一次成型，面板与台面呈 150° 夹角，便于操作，采用标准网络模块接口，即插即用。</p>
4.	移动式储物柜	26	个	约长 1140 ×宽 405 ×高 588	<p>主框架：整体采用 PP 塑料/铝型材/密度板组合构成，铝型材表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，具有较强的耐蚀性。</p> <p>左右盖板：采用 PP 塑料材料模具一次性成型，</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					<p>拥有很强的抗冲击性、耐划、防潮、耐腐蚀、环保等特性</p> <p>抽屉：整体配备 6 个大型抽屉，采用 PP 塑料材料模具一次性成型，拥有很强的抗冲击性、耐划、防潮、耐腐蚀、环保等特性；每个抽屉使用空间$\geq 440 \times 342 \times 114\text{mm}$，可以存放各类仪器，方便实验仪器管理。</p> <p>脚轮：底部配备 4 个 2.5 寸医疗脚轮，整体脚轮采用双轮片外形设计，防尘，防污，脚轮整体使用高科技聚氨酯 pu 进行包裹，具有耐腐蚀，耐磨损，环保，静音等特点。</p>
5.	水槽柜	14	个	约长 500 ×宽 600 ×高 850	<p>实验室水槽：采用环保型 PP 塑料材料模具一次性成型，耐强酸碱、耐有机溶剂、耐高温，壁厚$\geq 4\text{mm}$，具有防溢出功能。水槽四周有约 10mm 高挡水沿防止学生使用时水溅到身上。 (投标文件提供依据 GB/T 11547-2008 塑料耐液体化学试剂能的测定第三方检测机构出具的实验室水槽检验报告扫描件或复印件，且需由检验报告委托单位或生产厂家盖章)。</p> <p>水槽柜柜体：整体采用优质 ABS 工程塑料模具一次成型，表面木纹与光面相结合处理，具有较强耐老化性。</p> <p>实验室水槽与水槽柜为榫卯连接结构并合理布局加强筋，安装时不用胶水粘结，使用产品自身力量相互连接，产品不变形，不扭曲，整体美观实用。</p>
6.	三联水嘴	14	个	定制	鹅颈式实验室专用优质化验水嘴：要求防酸

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。
7.	学生凳	52	张	约Φ315 ×高 450-500	<p>学生凳凳面：采用环保型PP改性塑料模具一次成型，具有较强耐老化性，尺寸≥315×30mm，凳面背后内嵌入铜螺母采用内六角螺丝与凳架托盘连接，凳面周围弧形，圆润下滑的外观设计，手感细腻圆滑，表面细纹咬花，防滑不发光。</p> <p>学生凳脚架：椭圆形无缝钢管，尺寸约18×36×2.0mm，全圆满焊接完成，结构牢固，表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，具有较强的耐蚀性。</p> <p>▲投标文件提供“学生凳脚架”依据GB/T 10125-2012“耐中性盐雾”（检验时间1000h以上）的第三方检验机构出具的检验报告扫描件或复印件，且需由检验报告委托单位或生产厂家盖公章。</p> <p>学生凳脚垫：采用PP加耐纤维质塑料内嵌式垫脚。</p> <p>学生凳结构：可升降学生凳，凳面可通过旋转螺杆和螺母升降高度，可调高度5cm，旋转螺杆与凳架采用锁定装置防止凳面和凳架旋转松动。</p>
智能控制系统					
1.	智能控制	1	个	约长600	采用≥1mm厚优质钢板冷轧成型，两侧冲有散

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
	柜			×宽 120 ×高 1000	热孔, 所有金属表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理, 具有较强的耐蚀性。
2.	PLC 控制系统	1	套	10 寸	开关电源 1 个, 26 点位 PLC 及相关配件和配套软件, 控制实验室的各组电源。
3.	电源驱动系统	1	套	定制	3P+N/32A 漏电保护开关 1 个, 1P/16A 保护开关, 18 个, 接触器继电器 16 个及相关配件和配套软件
4.	智能控制系统	1	套	定制	远程控制系统 7 寸电容触摸屏, 内置安卓系统, 集中控制系统, 可执行各分项分页控制; (1) 摇臂控制: 控制整室摇臂收放; (2) 通风控制: 控制风机的开关和风速调节; (3) 照明控制: 分组控制整室照明; (4) 电源控制: 分组控制学生 AC220V 电源; (5) 学生桌升降控制: 可设置总体升降、分组升降控制;
顶部集成供给系统					
1.	吊装主体结构架	13	套		吊装主体结构架: 流线型设计, 承重结构框架采用方形钢管, 数控折弯成型, 表面去脂磷化后环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理, 单面喷涂厚度大于 0.2mm(基本工艺流程: 热水除油—冷水清洗—预处理—酸洗—热磷化—酸洗—热钝化—喷粉—固化), 成品后表面光滑、无折叠、无裂缝、无分层、无搭焊, 具有较强的耐蚀性。
2.	吊装主体保护罩	13	套		吊装主体保护罩: 流线功能动感设计, 吊装主体保护罩主材: 外侧采用铝合金材料模具成型, 两端为 $\geq 4\text{mm}$ 厚度钣金件, 表面环氧树

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					<p>脂粉末静电喷涂高温固化处理，具有较强的耐蚀性，底部造型采用 PP 改性塑料材料模具一次成型，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，美观实用。</p>
3.	智能摇臂升降系统	13	个		<p>摇臂构架内置在主体构架内，收起时完全收入主体构架内，解放区域空间，保持视野通畅；放下时向下旋转 90 度，使摇臂终端接近实验桌台面；含大功率步进电机、变速箱、驱动器与传动轴、400W 开关电源、总控主板及无线信号接收模块等，用于接收控制信号驱动摇臂可靠稳定地做收放动作。</p> <p>大功率步进电机：采用硅钢材料转子，输出稳定噪音低寿命长。极低转矩脉动，噪音低，运行平稳无抖动，正弦波磁场设计，动态响应好，拥有极好的低速平滑性。整体外壳采用铝制外壳，轻便坚固耐用耐磨，自动散热等特点。</p> <p>驱动器：内置微细分技术，在低细分条件下可达到高细分效果中低速运行平稳。内部集成参数自整定功能，生成高速运行参数，更好发挥电机性能，驱动器接口采用光隔离信号输入技术，拥有强大的抗干扰能力。拥有精密的电流控制技术从而有效降低电机发热，从源头上开展防过热措施。拥有静止时电流自动减半，过压过流保护等功能。整体外壳采用太空铝材质，拥有短路保护，过载保护，过流保护，过温保护，冲击保护等特点。</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					<p>变速箱：变速箱整体采用铝合金铸造成型，具有重量轻，强度高，外观精美，散热性好，使用寿命长，动作无噪音等特点。</p> <p>传动轴：数控加工中心一体加工成型，表面采用电镀处理拥有较强的抗腐蚀性、高硬度、耐磨耗、润滑、耐热等特点。</p> <p>摇臂由两根椭圆形铝型材组成，表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，臂内置有通风管及电源线，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，美观实用。</p> <p>摇臂的收放采用步进电机驱动，由变速箱加传动杆保证收放旋转运行时平稳、低噪音。</p> <p>无线摇控可 0-90 度任意悬停。</p> <p>摇臂连接桥采用 PP 塑料材料模具一次成型。</p>
4.	集成功能模块	13	套	定制	集成功能模块：采用优质 ABS 塑料材料模具成型，具有较强耐老化性，保证设备安全可靠。模块内预留高压、低压、网络位置。
5.	电源供应模块	26	组		<p>面板采用耐磨、耐腐蚀的 PVC 薄膜面板，电容感应按钮开关。微电脑控制，蓝色 LED 实时数码显示电压电流值；</p> <p>输入电压：220v±10%；</p> <p>设置 4 个多功能 220V 五孔交流插座，带漏电过载保护功能，操作简单，安全可靠。</p>
6.	智能照明	13	套		接收智能化控制系统控制，功能面板采用 LED 光源，灯罩采用 PC 一次成型，设计安装磨砂透明均光板，不仅能使光线扩散均匀更能起到安全防护作用。
7.	单头塔吊	1	个	约长 250	升降伸缩推杆电机部分：升降伸缩推杆悬挂

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
				×宽 250 ×高 1230-183 0	<p>安装，使内外导向体连接；采用直流推杆电机，具有同步性好、安装拆卸方便并能承受重载及冲击载荷等优点. 经过多次疲劳强度和负载质量测试，非常可靠。</p> <p>推杆电机控制开关：总开关采用显示屏触摸按键式开关；内部升降控制行程采用机械式磁性接近开关。</p> <p>上下升降内外导向部分： 外导向体$\geq 250 \times 250 \times 3\text{mm}$；内导向体$\geq 235 \times 235 \times 3\text{mm}$</p> <p>上下升降内外导向盖采用铝合金型材材料一次性成型；表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，具有较强的耐蚀性及耐磨性，采用专用螺栓连接，整体轻便。</p> <p>上下导向固定框：表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，具有较强的耐蚀性。</p> <p>滑动阻尼：采用尼龙注塑模具一次性成型；其作用是使上下导向体上下来回升降时，使其不摆动不晃动减低噪音，定位限位作用。</p> <p>固定板：采用钢板冲压一次性成型。</p>
8.	供电线路	1	项	定制	采用 2.5mm ² 电线进行系统布线，模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。
9.	安装支架	1	室	定制	采用专业连接件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。
10.	系统安装辅件	1	项	定制	采用双槽钢横梁吊装方式，减少楼板承重，防止左右晃动，可进行上下、左右的平衡调节。主要辅件有：三角构件、直角座、龙骨

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					架连接件、吊装挂件、安装连接板等。
通风系统					
1.	万向吸风罩	26	个		<p>万向吸风罩：关节、关节密封圈、关节弹簧装置、关节松紧旋钮、气流调节阀、集气罩、风管、固定底座等组成，均采用耐腐蚀、耐老化材料。</p> <p>关节：高密度 PP 材料模具一次成型，可 360 度旋转调节方向，易拆卸、重组及清洗。</p> <p>关节密封圈：不易老化之高密度橡胶。</p> <p>关节弹簧装置：防下垂、下滑、松动。</p> <p>关节松紧旋钮：高密度 PP 材料模具一次成型，内嵌不锈钢轴承，与关节连接杆锁合。</p> <p>气流调节阀：手动调节外部阀门旋钮，控制进入之气流量。</p> <p>拱型/杯型集气罩：高密度 PP/PC 材料模具一次成型。</p> <p>固定底座：高密度 PP 材料模具一次成型，牢度强，不脱底。</p> <p>风管：出风口直套$\geq 110\text{mm}$ 风管，底座立柱$\geq 110\text{mm}$，导管$\geq 75\text{mm}$。</p>
2.	室内通风系统	1	项	定制	<p>采用 PVC 风管，具有耐酸碱性能。</p> <p>规格：主风管直径$\geq 200\text{mm}$，支风管直径$\geq 110\text{mm}$。管卡采用碳钢制作，表面经镀铬处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能。</p>
3.	行程通风系统	1	项	定制	<p>采用 PVC 风管，或 PP 焊接管具有耐酸碱性能。</p> <p>规格：主风管直径 400mm。管卡采用碳钢制作，表面经镀铬处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能。</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
4.	风管配件	1	套		含 ϕ 600mm、 ϕ 400mm、 ϕ 200mm、 ϕ 160、 ϕ 110mmPVC 三通、直通、弯头、变径等，满足整套通风系统。
5.	通风风机	1	套	6#离心风机 5.5KW	风机：风机外壳和叶轮均采用工程塑料模具一次成型，具有较强耐老化性、耐腐蚀性。 6#离心风机 5.5KW，转速 700-800r/min，流量 11500m ³ /h，全压 812Pa，噪声符合国家标准。配橡胶减震器用于消除专用通风机引起的震动，配防雨帽，PP 材质，主要用于对专用通风机的防护。
6.	消音器	1	套	约 ϕ 400 ×长 1000	PP 材质，内置隔音棉等隔音装置，确保通风室外噪音小于 50 分贝。
7.	风机软连接	1	套	约 ϕ 600- ϕ 400	PP 材质，进出口接头采用柔性材质，消除因震动引起的微量错位对风机的影响。
8.	风机控制线	1	项	国标	国标：采用交联聚乙烯绝缘、铝塑带绕包总屏蔽、低烟无卤聚烯烃内衬层、钢丝铠装、低烟无卤聚烯烃护套耐火计算机对绞控制电缆。电缆的额定电压 300/500V；电缆长期工作温度-30~90℃；电缆敷设温度不低于 0℃；WDZCN-DJYJP3YP3VR-33 电缆弯曲半径不小于电缆直径的 12 倍；低烟无卤成束阻燃型电缆燃烧时析出气体中 HCL 含量 \leq 100mg/g。
地面工程					
1.	网络布线	1	套		外径：0.50mm 绝缘外径：0.9mm 电缆外径：5.2mm；牵引时最小弯曲半径：42mm 可承受张力：78N；燃烧等级：IEC332.1 色谱：白兰/兰、白橙/橙、白绿/绿、白棕/棕超 5 类 4 对 UTP 电缆

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					<p>1. 阻燃等级：满足 YD/T 1019 中对阻燃的要求</p> <p>2. 结构特性：（1）导体直径$\geq 0.5\text{mm}$；（2）外护套材料 PVC；（3）导体线规 24AWG；（4）外护套直径约 5.2mm；（5）绝缘材料 PE；（6）外护套厚度$\geq 0.55\text{mm}$；（7）绝缘直径$0.88\pm 0.02\text{mm}$；（8）结构 U/UTP</p> <p>3. 机械特性：（1）弯曲半径$\geq 42\text{mm}$；（2）施工温度$0\sim 50^{\circ}\text{C}$；（3）使用温度$-20\sim 60^{\circ}\text{C}$；（4）每箱重量约 10.2Kg</p> <p>4. 电气特性：（1）绝缘电阻$\geq 5000\text{M}\Omega\cdot\text{Km}$；（2）单根导体直流电阻$\leq 9.5\Omega/100\text{m}$；（3）导体间介电强度 d.c 1KV 1min a.c 0.7KV 1min （4）线对直流电阻不平衡$\leq 2.5\%$</p>
2.	智慧实验台供电系统	1	套	铜芯 24 芯，耐压 500V	<p>主电源：3 根 24 芯 4 平方电缆线穿$\phi 32\text{mm}$PVC 管理地或采用 PVC 线槽明敷，铜芯 24 芯，耐压 500V。</p> <p>实验电源：共分四路，每路 3 根铜芯 24 芯 2.5 平方电缆线穿$\phi 25\text{mm}$PVC 管理地，连接所有实验台学生电源端，耐压 500V。</p>
3.	给排水系统	1	套		<p>在教师演示台设有给水控制器对全室供水系统进行控制，给水管选用国标$\phi 25\text{mm}$UPVC 管，排水管选用加厚$\phi 75\text{mm}$PVC 管，给、排水管采用专用 PVC 胶联接，均安装在地下，给、排水顺畅，不易堵塞，便于维护。</p>
4.	地面开槽	1	套	现场施工	<p>根据实验室给排水管、电源线管需要开槽挖凿，满足给排水管、电源线管暗敷，建筑垃圾清运。</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
5.	地面恢复	1	套	现场施工	放埋给排水管、电源线管安装后，按照相关标准回填，并铺设地砖或不锈钢盖板，整齐美观。
氛围装饰					
1.	化学文化氛围	1	项		化学知识、化学家或实验室规章制度等，突出体现化学实验室整体氛围。
2.	天花吊顶	107	m ²		采用轻钢龙骨配木方龙骨搭架，吊装经高温、挤压一次成型生态木天花，吊顶层次感、立体感强，颜色可选。
3.	窗帘盒	18	m		≥15 mm夹板基层，面封实木饰面板，木线修边，喷涂多色环保漆。
4.	室内灯光	107	m ²		<p>1、采用学校教室专用的 T8/36W 三基色荧光灯，节能优异、通用性强，依据《GB7793-2010 中小学校教室采光和照明卫生标准》《GB50099-2011 中小学校设计规范》《JGJ 310-2013 教育建筑电气设计规范》《GBT 36876-2018 中小学校普通教室照明设计安装卫生要求》的要求为标准。教室课桌面上的维持平均照度值不应低于 300lx，其照度均匀度不应低于 0.7。教室宜采用 4000K-5000K 色温的光源，光源的显色指数不宜小于 80。教室的统一眩光值不宜小于 16，荧光灯灯管汞含量应不高于 5 毫克。在维持平均照度值 300LX 的条件下，教室照明功率密度目标值应为 9W/M2。照明设计计算照度时，其维护系数应取 0.8。</p> <p>2、漏电开关 1 套，专用电箱 1 个，电线采用 BV-8 平方国标铜芯线整室布线，外套防护线</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					管, 暗装式。根据现场实际情况以及使用需求, 在离地 1300mm 处设施防护开关、插座, 插座开关间最大距离 \leq 20000mm。
(2) 智能吊装通风化学实验室设备 (52/座) 1 套					
教师演示区域					
1.	化学教师演示台	1	张	约长 2400 ×宽 700 ×高 850	<p>演示台面: 整体采用\geq25mm 厚 (不加边) 耐腐蚀、耐酸碱、防静电、防火、耐磨、耐烟灼、抗污染、物理性能好的金属树脂理化板。</p> <p>演示台身: 整体采用\geq1.2mm 厚优质冷轧钢板, 双层中空加筋式, 所有钢质件表面去脂磷化后环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理, 单面喷涂厚度大于 0.2mm (基本工艺流程: 热水除油—冷水清洗—预处理—酸洗—热磷化—酸洗—热钝化—喷粉—固化), 成品后表面光滑、无折叠、无裂缝、无分层、无搭焊, 具有较强的耐蚀性。</p> <p>演示台结构: 一体化设计, 左侧装有\geq5mm 厚 PPR 实验室水槽 (规格: \geq内 390×280×190mm) 与铜质表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理的防腐蚀、耐酸碱的实验室专用高压水嘴 (一高二低) 1 套, 中间抽屉装有教师演示电源及分组控制装置; 台内设有储物柜及预留空间可放置电脑主机、DVD、功放、中央控制主机等电教设备, 电脑主机位后端预装网络信息接口; 台面可放置显示器和演示实验操作平台。整体造型豪华大方、美观实用。</p> <p>滑道: 抽屉全部采用优质三节承重式滚珠滑</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					道，开合十万次不变形。 铰链：采用优质铰链，开合十万次不变形。 脚垫：采用塑料模具注塑脚垫，高度 ≥ 25 mm，可有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。
2.	教师总控电源	1	套	约长 500 ×宽 260	<p>教师总控电源采用耐磨、耐腐蚀、耐高温（$\leq 140^{\circ}\text{C}$）的 PC 薄膜面板，教师实验演示电源及对学生电源的控制都采用数字键盘，贴片元件生产技术，微电脑控制。教师控制台控制区采用轻触按钮操作方式。</p> <p>1、数码显示教师交直流设定电压，学生设定电压。</p> <p>2、分 4 组向学生实验桌输出 220V 交流电源，具备漏电及过载保护功能、指示灯指示。</p> <p>3、教师自用低压交流电源电压为 0-24V/4A，分辨率为 1V。具备自动过载保护功能。（过载后，手动“确定”复位，防止对负载反复冲击，更好的保护设备。）</p> <p>4、教师自用低压直流电源电压为 0-24V/3A，分辨率为 0.1V。具备自动过载保护功能。（过载后，手动“确定”复位，防止对负载反复冲击，更好的保护设备。）</p> <p>5、大电流短时输出电流值为 40A。8 秒自动关断。</p> <p>6、教师“直流高压”分为 240V、300V 两档，点亮表示高压输出，熄灭则无高压输出。</p> <p>7、学生低压交流电源，电压为 0-24V 由教师集中控制，分辨率为 1V。</p> <p>8: 220V 交流输出为两位带安全门的国标五孔</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					插座。 9、电源性能应符合《JY/T 0374-2004 教学实验室设备电源系统》要求。
3.	教师椅	1	张	约长 500 ×宽 500 ×高 800	椅面、靠背选用优质网布面料，透气性强、无异味。背垫、座垫采用高密度发泡成型棉，回弹性好、不易变形，不老化，依人体坐姿特别设计，符合人体工学。艺术造型扶手，优质圆弓五星脚配活动脚轮，气压调节座位高度。
学生实验区域					
1.	学生实验桌	26	张	约长 1200 ×宽 600 ×高 780	<p>实验桌台面：采用$\geq 16\text{mm}$厚一体实芯黑色胚体实验室工业陶瓷台面，四周带一体阻水边（非二次制作而成），阻水边高度$\geq 4\text{mm}$，宽度约40mm。表面为耐腐蚀专业釉面，釉面和黑色胚体经高温烧结而成，并带有化学元素周期表图案，图案清晰，釉面与胚体结合后永久不脱落、不脱层，具有耐腐蚀、耐酸碱、防静电、防火、耐磨、耐刻划、耐烟灼、抗污染、抗冲击的新型功能实验室台面。</p> <p>实验桌架：由上支撑架、立柱、结构梁、桌腿底座组成，均采用优质铝合金材料，表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，具有较强的耐蚀性。</p> <p>▲投标文件提供“实验桌架（上支撑架、立柱、结构梁、桌腿底座）”依据 GB/T10125-2012 “耐中性盐雾”（检验时间 1000h 以上）的第三方检验机构出具的检验报告扫描件或复印件，且需由检验报告委托单位或生产厂家</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					<p>盖公章。</p> <p>上支撑架：采用$\geq 4\text{mm}$厚的铝合金压铸一次性成型，表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，具有较强的耐蚀性，两侧弧形圆角，弧度和立柱的弧度吻合。</p> <p>立柱：采用$\geq 95 \times 40\text{mm}$壁厚$\geq 1.5\text{mm}$的优质铝合金材料，表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，具有较强的耐蚀性，横截面圆角处理，内有$\geq 1.2\text{mm}$的6条或以上加强筋，中心拥有两个 m8 螺丝固定孔，攻丝处理后用于连接上支撑架和桌腿底座。</p> <p>结构梁：采用壁厚$\geq 1.5\text{mm}$的优质铝合金材料，表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，具有较强的耐蚀性，横截面四周圆角，中心拥有两个 m8 螺丝固定孔，攻丝处理后用于连接两侧立柱。</p> <p>桌腿底座：采用$\geq 4\text{mm}$厚的铝合金压铸一次性成型，表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，具有较强的耐蚀性，两侧弧形圆角，弧度和立柱的弧度吻合。</p> <p>书包斗：厚度$\geq 6\text{mm}$，采用 ABS 改性塑料材料，塑料模具一次成型，具有较强耐老化性，正面设有可悬挂凳子的圆形孔，周边加厚加强，斗内有条形沙面处理的加强体块。</p> <p>多功能可调地脚：高度螺旋调节，采用高强度的尼龙材料，塑料注塑成型，内置脚轮固定孔，可加装脚轮。</p>
2.	水槽柜	13	个	约长 450	实验室水槽：采用环保型 PP 塑料材料模具一

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
				×宽 600 ×高 850	<p> 次性成型，耐强酸碱、耐有机溶剂、耐高温，壁厚$\geq 4\text{mm}$，具有防溢出功能。水槽后端高出水槽两侧$\geq 50\text{mm}$防止后排学生使用时水溅到前排学生身上。 </p> <p> 水槽柜柜体：整体采用优质工程塑料模具一次成型，表面木纹与光面相结合处理，具有较强耐老化性。 </p> <p> ▲投标文件提供“水槽柜柜体”依据 GB/T16422.3-2014 “塑料件耐紫外灯老化性”（检验时间 1000h 以上）的第三方检测机构出具的检验报告扫描件或复印件，且需由检验报告委托单位或生产厂家盖公章。 </p> <p> 储物抽屉：采用环保型 PP 塑料模具一次成型，具有较强耐老化性，规格$\geq 85 \times 120 \times 345\text{mm}$，内分为三格。 </p> <p> 实验室水槽与水槽柜为榫卯连接结构并合理布局加强筋，安装时不用胶水粘结，使用产品自身力量相互连接，产品不变形，不扭曲，储物抽屉，隐藏于水槽柜检修门内，使用时打开，整体美观实用。 </p>
3.	三联高低位龙头	13	个	定制	<p> 上下水接头集于一体，上下水接口置于桌面以上便于和上方水源及排水装置连接，上下水接口均采用快速链接。鹅颈式实验室专用化验水嘴，表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，耐酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。 </p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
4.	排水系统	13	套	定制	<p>排水管规格:直径35×长度500mm水槽专配型排水管, 不锈钢卡扣连接, 安装方便不渗漏。</p> <p>溢流管:直径30×长度500mm水槽专配型排水管, 不锈钢卡扣连接, 安装方便不渗漏。</p> <p>储水罐: 采用PP塑料材料模具一次性成型, 耐强酸碱、耐有机溶剂、耐高温。</p>
5.	学生凳	52	张	约Φ315 ×高 450-500	<p>学生凳凳面: 采用环保型PP改性塑料模具一次成型, 具有较强耐老化性, 尺寸≥315×30mm, 凳面背后内嵌入铜螺母采用内六角螺丝与凳架托盘连接, 凳面周围弧形, 圆润下滑的外观设计, 手感细腻圆滑, 表面细纹咬花, 防滑不发光。</p> <p>学生凳脚架: 椭圆形无缝钢管, 尺寸约18×36×2.0mm, 全圆满焊接完成, 结构牢固, 表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理, 具有较强的耐蚀性。</p> <p>学生凳脚垫: 采用PP加耐纤维质塑料内嵌式垫脚。</p> <p>学生凳结构: 可升降学生凳, 凳面可通过旋转螺杆和螺母升降高度, 可调高度5cm, 旋转螺杆与凳架采用锁定装置防止凳面和凳架旋转松动。</p>
智能控制系统					
1.	智能系统控制箱	1	台	约长450 ×宽200 ×高900	<p>控制箱: 内置3P总电源开关1组, 3P风机开关1组, 学生总控2P漏电保护器一组, 交流电源开关1组, 单片机控制器及功能扩展模块1套, 单片机保护模块1组, 风机控制系统1套, 急停控制系统1套; 配有关键安全系统</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					<p>既长时间不操作，自动切断总电源。电源分组控制系统 1 套、照明分组控制系统 1 套、供排水分组控制系统 1 套。</p> <p>摇臂控制系统：教师通过控制箱或移动设备对全室摇臂进行单独或分组控制（上升、下降或暂停，上升或下降到底后摇臂会自动停止）。</p> <p>电源控制系统：教师通过控制箱或移动设备对全室 220V 高压及 0-30V 低压进行单独或分组控制；照明控制系统：教师通过控制箱或移动设备对全室照明进行单独或分组控制。</p> <p>通风控制系统：标配高性能矢量控制变频器，变频器采用模块化设计，双 CPU 控制，是集数字技术、计算机技术、现代自控技术于一体的高科技产品，具有精度高、噪音低、转矩大、性能可靠及高效节能等优点。主要参数指标有：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、LED 显示：频率指示、转速指示、状态指示、异常指示等； 2、额定输入电压：三相 380V，±15%； 3、额定输入频率：50/60 HZ； 4、控制方式：空间电压矢量控制； 5、输出频率：1.00~50 HZ； 6、过载能力：150%额定电流； 7、完善的保护功能：输入缺相、短路、欠压、过流、过压、过载、过热等。 <p>供排水控制系统：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、供水系统：每个学生终端配置一组水流检

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					<p>测传感器，当供水时自动进行排水控制；摇臂下方配有插拔式自动锁紧供水接口，接口与学生水槽柜之间通过优质硅胶软管连接，即插即用，用完拔下收起即可。</p> <p>2、排水系统：排水由智能化控制系统集中控制，摇臂下方配有插拔式自动锁紧排水接口，接口与学生水槽柜通过具有耐酸、耐碱、耐腐蚀功能的优质硅胶软管连接，即插即用，用完拔下收起即可。供排水管具有到位检测功能，水管未拔下，摇臂不能收起（防摇臂误操作收起检测系统）。</p>
2.	智能控制屏	1	套	10寸	<p>规格：10寸高分辨率一体电脑，集中控制系统，可执行各选项控制（配一启动按钮开关和一急停开关）。</p> <p>1、摇臂控制：对全室摇臂进行单独或分组控制（上升、下降或暂停，上升或下降到底后摇臂会自动停止），具有防卡，防夹功能；</p> <p>2、电源控制：对全室220V进行单独或分组控制；</p> <p>3、照明控制：对全室照明进行单独或分组控制；</p> <p>4、通风控制：触摸数字无极变频控制，具有频率数字显示功能，可精确控制通风风量；</p> <p>5、供排水控制：对全室供排水进行控制。</p>
3.	APP吊装控制系统	1	套	定制	<p>1、APP登录，网络注册后进入系统，方便用户找回忘记密码，给系统升级也提供方便。</p> <p>2、APP可控制总电源的开关；可控制学生实验用低压直流电源（0-30V），学生也可自己</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					调节；可显示当前温度、相对湿度及当前时间，可控制水/电/风/灯的开启与关闭等。 3、APP 移动设备与智能控制屏可以同步操作。
4.	温湿度探测系统	1	套	定制	系统控制箱内配置精密温湿度传感器，实时监测室内的温度和湿度，在液晶屏上实时显示当前环境的温度和湿度，为舒适的室内环境提供实时数据参考。
顶部集成供给系统					
1.	吊装主体结构架	13	套		吊装主体结构架：采用标准模块化组成，整体采用 5mm、3mm、2mm 及 1mm 厚冷轧钢板，经激光雕刻机精细雕刻，数控折弯成型，表面去脂磷化后环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，单面喷涂厚度大于 0.2mm（基本工艺流程：热水除油—冷水清洗—预处理—酸洗—热磷化—酸洗—热钝化—喷粉—固化），成品后表面光滑、无折叠、无裂缝、无分层、无搭焊，具有较强的耐蚀性。
2.	吊装主体保护罩	13	套		吊装主体保护罩：流线功能动感设计，吊装主体保护罩主材：采用铝合金材料模具成型，表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，具有较强的耐蚀性。 ▲投标文件提供“吊装主体保护罩”依据 GB/T10125-2012“耐中性盐雾”（检验时间 1000h 以上）的第三方检验机构出具的检验报告扫描件或复印件，且需由检验报告委托单位或生产厂家盖公章。 吊装主体保护罩辅材：采用 PP 改性塑料材料模具一次成型，具有较强耐老化性。保护罩

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					采用功能卯榫连接组装、坚实牢固，方便安装、检修。能保护主体构架内的供应系统的安全、防尘。
3.	智能摇臂升降系统	13	个		<p>摇臂接收智能控制系统信号实现远程遥控。</p> <p>动力：采用直流 24V 减速低压电机；</p> <p>摇臂连接杆：采用模具成型约 65×61×2mm 铝合金表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，具有较强的耐蚀性，内部水电分离。</p> <p>▲投标文件提供“摇臂连接杆”依据 GB/T10125-2012 “耐中性盐雾”（检验时间 1000h 以上）的第三方检验机构出具的检验报告扫描件或复印件，且需由检验报告委托单位或生产厂家盖公章。</p> <p>摇臂功能模块：采用优质 ABS 塑料材料模具成型，具有较强耐老化性，形状为长方形设计，功能模块可安装高低压电源（低压电源为交直流，可以显示交直流电压）、急停开关，可选配网络及上下水模块，同时可以扩展煤气等模块。系统自带障碍物保护功能，具有防夹，防卡功能，当摇臂在运动的过程中遇到障碍物时会自动停止，具有过流保护功能。</p>
4.	集成功能模块	13	套	定制	集成功能模块：采用优质 ABS 塑料材料模具成型，具有较强耐老化性，内部采用双层设计，水电隔离设计，相互不干扰，保证设备安全可靠。模块内预留高压、低压、网络、上下水接口位置。
5.	电源供应	26	组	220V	接收智能化系统控制，新国标 5 孔插座。可

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
	模块				以分组或独立控制电源供给。
		26	组	0-30V	<p>1、学生电源采用耐磨、耐腐蚀、耐高温的 PC 亮光薄膜面板，控制采用功能按钮，可以随意设置电压，准确、快捷。贴片元件生产技术，微电脑控制。</p> <p>2、直流稳压输出：0-16V，额定电流 2A；16-30V，额定电流 1A。最小调节单元 0.1V。交流电压输出：0~18V，额定电流 2A；18V-30V，额定电流 1A。最小调节单元 1V。交直流电源具有过载保护智能检测功能，显示“OVER”过载短路保护提示。采用按钮复位功能免除反复过载冲击负载，保护功能更优。</p> <p>3、电源配置 1.3 寸 128×64 OLED 屏，显示电压，电流，温度，湿度等信息；对比度优于液晶屏，角度广，更具可读性。</p> <p>4、学生低压电源都可接收主控电源发送的锁定信号，在锁定标识显示后，学生接收教师输送的设定电源电压，教师锁定时，学生自己无法操作，这样可避免学生的误操作。可以分组或独立控制。</p>
		26	组	485 模块	采用 485 网络模块接口，即插即用。
6.	保险模块	26	组	定制	系统出现异常时，自动切断电源，确保实验操作时的安全性。
7.	急停装置	13	组	定制	铝合金材质，在水电系统出现故障时紧急制动，确保实验操作时的安全性。
8.	智能照明	13	套	约长 1200 ×宽 80	接收智能化控制系统控制，功能面板约 1200×80mm，配置 LED 日光灯 1 根，每根 15W，灯罩采用 PC 一次成型，设计安装磨砂透明均光

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					板, 不仅能使光线扩散均匀更能起到安全防护作用。
9.	供电线路	1	项	定制	采用 2.5mm ² 电线进行系统布线, 模块化设计, 每组模块间采用活接式连接, 方便安装、检修。
10.	自动给排水系统	13	套		自动排水模块 1 组、水模拟量控制器 1 组、电源控制器 1 套、自动保护系统 1 组。 所有排水由智能化控制系统集中控制, 三联高低位龙头处设置排水接口, 接口与学生水槽柜采用优质硅胶软管(具有防酸、防碱、耐腐蚀功能)连接, 接口均采用自动锁紧插拔式连接方式(拔掉时没有污水流出), 用时接上, 不用时可收起。当学生水槽柜量达到一定值时系统自动排水、污水经过连接管排至顶部排水管总管后流出, 当水槽柜污水排净后排水系统自动关闭。控制系统设置一键排空功能, 可一键将管道内所有的污水排空。
11.	给排水接口	13	套	定制	PVC 材质, 具有耐酸碱, 拔插轻松, 不生锈; 即插即用, 带自动锁紧插功能, 即使在供水排水工作时, 随时拔掉接口不会有任何滴漏现象。
12.	给水管路	1	项	定制	给水主管选用 $\phi 20-32\text{mmPP-R}$ 给水管, 模块化设计, 每组模块间采用活接式连接, 方便安装、检修。
13.	排水管路	1	项	定制	排水管选用加厚 $\phi 50-75\text{mmPVC-U}$ 国标管(具有防酸、防碱、耐腐蚀功能), 模块化设计, 每组模块间采用活接式连接, 方便安装、检

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					修。
14.	吊装端头	4	个	约长 510 ×宽 520 ×高 240	吊装端头：整体采用优质 ABS 塑料材料模具成型，具有较强耐老化性、易清洁，顶端配置蓝色装饰条，功能卯榫连接组装、坚实牢固，能保护内部系统的安全、防尘。
15.	安装支架	1	室	定制	采用专业连接件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。
16.	系统安装 辅件	1	项	定制	采用双槽钢横梁吊装方式，减少楼板承重，防止左右晃动，可进行上下、左右的平衡调节。主要辅件有：三角构件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。
通风系统					
1.	万向吸风 罩	27	个		<p>万向吸风罩：关节、关节密封圈、关节弹簧装置、关节松紧旋钮、气流调节阀、集气罩、风管、固定底座等组成，均采用耐腐蚀、耐老化材料。</p> <p>关节：高密度 PP 材料模具一次成型，可 360 度旋转调节方向，易拆卸、重组及清洗。</p> <p>关节密封圈：不易老化之高密度橡胶。</p> <p>关节弹簧装置：防下垂、下滑、松动。</p> <p>关节松紧旋钮：高密度 PP 材料模具一次成型，内嵌不锈钢轴承，与关节连接杆锁合。</p> <p>气流调节阀：手动调节外部阀门旋钮，控制进入之气流量。</p> <p>拱型/杯型集气罩：高密度 PP/PC 材料模具一次成型。</p> <p>固定底座：高密度 PP 材料模具一次成型，牢度强，不脱底。</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					风管：出风口直套 $\geq 110\text{mm}$ 风管，底座立柱 $\geq 110\text{mm}$ ，导管 $\geq 75\text{mm}$ 。
2.	室内通风系统	1	项	定制	采用 PVC 风管，具有耐酸碱性能。 规格：主风管直径 $\geq 200\text{mm}$ ，支风管直径 $\geq 110\text{mm}$ 。管卡采用碳钢制作，表面经镀铬处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能。
3.	行程通风系统	1	项	定制	采用 PVC 风管，或 PP 焊接管具有耐酸碱性能。 规格：主风管直径 $\geq 400\text{mm}$ 。管卡采用碳钢制作，表面经镀铬处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能。
4.	风管配件	1	套		含 $\phi 600\text{mm}$ 、 $\phi 400\text{mm}$ 、 $\phi 200\text{mm}$ 、 $\phi 160$ 、 $\phi 110\text{mm}$ PVC 三通、直通、弯头、变径等，满足整套通风系统。
5.	通风风机	1	套	6#离心风机 5.5KW	风机外壳、叶轮：均采用工程塑料模具一次成型，具有较强耐老化性、耐腐蚀性。 ▲投标文件提供“风机外壳、叶轮”依据 GB/T16422.3-2014“塑料件耐紫外灯老化性”（检验时间 1000h 以上）的第三方检验机构出具的检验报告扫描件或复印件，且需由检验报告委托单位或生产厂家盖公章。 6#离心风机 5.5KW，转速 700-800r/min，流量 11500m ³ /h，全压 812Pa，噪声符合国家标准。配橡胶减震器用于消除专用通风机引起的震动，配防雨帽，PP 材质，主要用于对专用通风机的防护。
6.	消音器	1	套	约 $\phi 400$ \times 长 1000	PP 材质，内置隔音棉等隔音装置，确保通风室外噪音小于 50 分贝。
7.	风机软连	1	套	约 $\phi 600$ -	PP 材质，进出口接头采用柔性材质，消除因

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
	接			Φ 400	震动引起的微量错位对风机的影响。
8.	风机控制线	1	项	国标	国标：采用交联聚乙烯绝缘、铝塑带绕包总屏蔽、低烟无卤聚烯烃内衬层、钢丝铠装、低烟无卤聚烯烃护套耐火计算机对绞控制电缆。电缆的额定电压 300/500V；电缆长期工作温度-30~90℃；电缆敷设温度不低于 0℃；WDZCN-DJYJP3YP3VR-33 电缆弯曲半径不小于电缆直径的 12 倍；低烟无卤成束阻燃型电缆燃烧时析出气体中 HCL 含量≤100mg/g。
氛围装饰					
1.	铝扣天花	107	m ²		轻钢龙骨架、三八吊件、8 厘螺杆主吊、600×600mm 优质铝扣天花板。
2.	窗帘盒	18	m		≥15 mm 夹板基层，面封实木饰面板，木线修边，喷涂多色环保漆。
3.	室内灯光	107	m ²		1、采用学校教室专用的 T8/36W 三基色荧光灯，节能优异、通用性强，依据《GB7793-2010 中小学校教室采光和照明卫生标准》 《GB50099-2011 中小学校设计规范》《JGJ 310-2013 教育建筑电气设计规范》《GBT 36876-2018 中小学校普通教室照明设计安装卫生要求》的要求为标准。教室课桌面上的维持平均照度值不应低于 300lx，其照度均匀度不应低于 0.7。教室宜采用 4000K-5000K 色温的光源，光源的显色指数不宜小于 80。教室的统一眩光值不宜小于 16，荧光灯灯管汞含量应不高于 5 毫克。在维持平均照度值 300LX 的条件下，教室照明功率密度目标值应为 9W/M2。照明设计计算照度时，其维护系数

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					<p>应取 0.8。</p> <p>2、漏电开关 1 套，专用电箱 1 个，电线采用 BV-8 平方国标铜芯线整室布线，外套防护线管，暗装式。根据现场实际情况以及使用需求，在离地 1300mm 处设施防护开关、插座，插座开关间最大距离\leq20000mm。</p>
(3) 化学实验室设备 (52/座) 1 套					
教师演示区域					
1.	化学教师演示台	1	张	约长 2400 ×宽 700 ×高 850	<p>演示台台面：一体化台面，采用\geq12.7mm 厚，四周边缘双层加至\geq25.4mm 厚防腐蚀、耐酸碱、防静电、防火、耐磨、耐烟酌、抗污染的实芯理化板，结构加工坚固致密、机械精打磨圆滑细致，造型美观，具有优异的稳定、持久、耐水和易清洗维护等特性，台面前沿边侧呈半圆型，造型美观，经久耐用。</p> <p>演示台身：整体采用\geq1.2mm 厚优质冷轧钢板，双层中空加筋式，所有钢质件表面去脂磷化后环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，单面喷涂厚度$>$0.2mm（基本工艺流程：热水除油—冷水清洗—预处理—酸洗—热磷化—酸洗—热钝化—喷粉—固化），成品后表面光滑、无折叠、无裂缝、无分层、无搭焊，具有较强的耐蚀性。</p> <p>演示台结构：一体化设计，左侧装有\geq5mm 厚 PPR 实验室水槽（规格：\geq内 390\times280\times190mm）与铜质表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理的防腐蚀、耐酸碱的实验室专用高压水嘴（一高二低）1 套，中间抽屉装有教师</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					<p>演示电源及分组控制装置；台内设有储物柜及预留空间可放置电脑主机、DVD、功放、中央控制主机等电教设备，电脑主机位后端预装网络信息接口；台面可放置显示器和演示实验操作平台。整体造型豪华大方、美观实用。</p> <p>滑道：抽屉全部采用优质三节承重式滚珠滑道，开合十万次不变形。</p> <p>铰链：采用优质铰链，开合十万次不变形。</p> <p>脚垫：采用塑料模具注塑脚垫，高度≥ 25 mm，可有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。</p>
2.	教师总控电源	1	套	约长 500 ×宽 260	<p>教师总控电源采用耐磨、耐腐蚀、耐高温（$\leq 140^{\circ}\text{C}$）的 PC 薄膜面板，教师实验演示电源及对学生电源的控制都采用触摸键盘，贴片元件生产技术。</p> <p>1、教师演示台配备总漏电保护和分组保护，可分组控制学生的高低电压电源，确保教师及学生实验安全方便。</p> <p>2、教师直流 0 到 24V 输出，电流 3A，过载自动保护，闪灯提示，手动复位，具有粗调，细调功能细调分辨率为 0.03V，设定好电压 10 秒后，存储此次设定值，下次开机，就是这次设定电压。数字电压表指示。过载后，手动“确定”复位，防止对负载反复冲击，更好的保护设备，防止有些采用廉价的自恢复电路）。</p> <p>3、教师交流 2 到 24V 输出，电流 6A，过载自动保护，闪灯提示，手动复位，分辨率为 2V。</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					<p>数字电压表指示。过载后，手动“确定”复位，防止对负载反复冲击，更好的保护设备，防止有些采用廉价的自恢复电路)</p> <p>4、9V 大电流输出 40A。8 秒断开，MCU 芯片定时控制，时间准确。</p> <p>5、教师“直流高压”选择，发光管常亮，是 240V 档，发光管闪烁是 300 档，熄灭则无高压输出。</p> <p>6、控制学生低压：根据学生需求，按相应的档位叠加。对应的指示灯指示，教师监视。</p> <p>7、当要给学生桌提供 220V，按“A 组、B 组、C 组、D 组 220V”的按键，且对应的发光管指示。数字电压表指示，漏电保护功能。</p> <p>8、配置 2 组 220V 交流输出为带安全门的国标五孔插座，带有过载保护和电源指示。</p> <p>9、电源的性能应符合《 JY/T 0374-2004 教学实验室设备电源系统 》中的相关要求。</p>
3.	教师椅	1	张	约长 500 ×宽 500 ×高 800	椅面、靠背选用优质网布面料，透气性强、无异味。背垫、座垫采用高密度发泡成型棉，回弹性好、不易变形，不老化，依人体坐姿特别设计，符合人体工学。艺术造型扶手，优质圆弓五星脚配活动脚轮，气压调节座位高度。
学生实验区域					
1.	学生实验桌	26	张	约长 1200 ×宽 600 ×高 780	<p>实验桌台面：采用≥ 12.7实心理化板，四周修边倒角处理，边缘光滑无锐角，整体美观协调。</p> <p>实验桌架：由上支撑架、立柱、结构梁、桌</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					<p>腿底座组成，均采用优质铝合金材料，表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，具有较强的耐蚀性。</p> <p>上支撑架：采用$\geq 4\text{mm}$厚的铝合金压铸一次性成型，表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，具有较强的耐蚀性，两侧弧形圆角，弧度和立柱的弧度吻合。</p> <p>立柱：采用$\geq 95 \times 40\text{mm}$壁厚$\geq 1.5\text{mm}$的优质铝合金材料，表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，具有较强的耐蚀性，横截面圆角处理，内有$\geq 1.2\text{mm}$的6条或以上加强筋，中心拥有两个 m8 螺丝固定孔，攻丝处理后用于连接上支撑架和桌腿底座。</p> <p>结构梁：采用壁厚$\geq 1.5\text{mm}$的优质铝合金材料，表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，具有较强的耐蚀性，横截面四周圆角，中心拥有两个 m8 螺丝固定孔，攻丝处理后用于连接两侧立柱。</p> <p>桌腿底座：采用$\geq 4\text{mm}$厚的铝合金压铸一次性成型，表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，具有较强的耐蚀性，两侧弧形圆角，弧度和立柱的弧度吻合。</p> <p>书包斗：厚度$\geq 6\text{mm}$，采用 ABS 改性塑料材料，塑料模具一次成型，具有较强耐老化性，正面设有可悬挂凳子的圆形孔，周边加厚加强，斗内有条形沙面处理的加强体块。</p> <p>多功能可调地脚：高度螺旋调节，采用高强度的尼龙材料，塑料注塑成型，内置脚轮固</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					定孔，可加装脚轮。
2.	功能柱	26	个	约长 320 ×宽 190 ×高 730	壁厚 $\geq 3.0\text{mm}$ ，采用环保型 ABS 工程塑料模具一次性成型。主要功能是保护学生通风管道及电线电缆作用，配套于学生桌，美观大方。
3.	水槽柜	13	个	约长 450 ×宽 600 ×高 850	<p>实验室水槽：采用环保型 PP 塑料材料模具一次性成型，耐强酸碱、耐有机溶剂、耐高温，壁厚$\geq 4\text{mm}$，具有防溢出功能。水槽后端高出水槽两侧$\geq 50\text{mm}$防止后排学生使用时水溅到前排学生身上。</p> <p>水槽柜柜体：整体采用优质工程塑料模具一次成型，表面木纹与光面相结合处理，具有较强耐老化性。</p> <p>实验室水槽与水槽柜为榫卯连接结构并合理布局加强筋，安装时不用胶水粘结，使用产品自身力量相互连接，产品不变形，不扭曲，储物抽屉，隐藏于水槽柜检修门内，使用时打开，整体美观实用。</p>
4.	三联水嘴	13	个		鹅颈式实验室专用优质化验水嘴：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。
5.	学生凳	52	张	约 $\Phi 315$ ×高 450-500	学生凳凳面：采用环保型 PP 改性塑料模具一次性成型，具有较强耐老化性，尺寸 $\geq 315 \times 30\text{mm}$ ，凳面背后内嵌入铜螺母采用内六角螺丝与凳架托盘连接，凳面周围弧形，圆润下滑的外观设计，手感细腻圆滑，表面细纹咬

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					<p>花, 防滑不发光。</p> <p>学生凳脚架: 椭圆形无缝钢管, 尺寸约 18×36×2.0mm, 全圆满焊接完成, 结构牢固, 表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理, 具有较强的耐蚀性。</p> <p>学生凳脚垫: 采用 PP 加耐纤维质塑料内嵌式垫脚。</p> <p>学生凳结构: 可升降学生凳, 凳面可通过旋转螺杆和螺母升降高度, 可调高度 5cm, 旋转螺杆与凳架采用锁定装置防止凳面和凳架旋转松动。</p>
6.	学生安全电源	26	套		<p>1、ABS 翻转式电源盒, 可放置在实验台两侧, 书包盒中间, 也可置于台面, 实验和安装都非常方便。</p> <p>2、学生交流 2V 到 24V 输出, 电流 2A, 自动过载保护, 自动恢复。电压 2V 每档, 由教师集中供电控制。</p> <p>3、学生直流 2V 到 24V 输出, 电流 2A, 自动过载保护, 自动恢复。由教师集中供电控制。</p> <p>4、配置 1 组 220V 国标 5 孔插座, 保险丝保护, 工作指示。具有火线关断开关。</p> <p>5、电源具有工作, 过载状态指示, 能清楚的判断。</p> <p>6、电源采用耐磨、耐腐蚀、耐高温 ($\leq 140^{\circ}\text{C}$) 的面板, 标识清楚。</p> <p>7、电源的性能应符合 JY--0330 教学仪器相关标准。</p>
给排水及供电系统					

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
1.	给排水系统	1	套		在教师演示台设有给水控制器对全室供水系统进行控制,给水管选用国标 Φ 25mmUPVC管,排水管选用加厚 Φ 75mmPVC管,给、排水管采用专用PVC胶联接,均安装在地下,给、排水顺畅,不易堵塞,便于维护。
2.	全室供电系统	1	套	铜芯24芯,耐压500V	主电源:3根24芯4平方电缆线穿 Φ 32mmPVC管埋地或采用PVC线槽明敷,铜芯24芯,耐压500V。 实验电源:共分四路,每路3根铜芯24芯2.5平方电缆线穿 Φ 25mmPVC管埋地,连接所有实验台学生电源端,耐压500V。
3.	地面开槽	1	套	现场施工	根据实验室给排水管、电源线管需要开槽挖凿,满足给排水管、电源线管暗敷,建筑垃圾清运。
4.	地面恢复	1	套	现场施工	放埋给排水管、电源线管安装后,按照相关标准回填,并铺设地砖或不锈钢盖板,整齐美观。
(4) 化学仪器室、准备室设备 1 间					
1.	实验准备工作台	1	张	约长3000 ×宽1200 ×高800	准备台台面:采用 \geq 12.7实心理化板,四周修边倒角处理,边缘光滑无锐角,两端为直径 \geq 1000mm圆弧,整体美观协调。 实验桌架:由上支撑架、立柱、结构梁、桌腿底座组成,均采用优质铝合金材料,表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理,具有较强的耐蚀性。 上支撑架:采用 \geq 4mm厚的铝合金压铸一次性成型,表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理,具有较强的耐蚀性,两侧弧形圆角,

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					<p>弧度和立柱的弧度吻合。</p> <p>立柱：采用$\geq 95 \times 40$mm 壁厚≥ 1.5mm 的优质铝合金材料，表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，具有较强的耐蚀性，横截面圆角处理，内有≥ 1.2mm 的 6 条或以上加强筋，中心拥有两个 m8 螺丝固定孔，攻丝处理后用于连接上支撑架和桌腿底座。</p> <p>结构梁：采用壁厚≥ 1.5mm 的优质铝合金材料，表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，具有较强的耐蚀性，横截面四周圆角，中心拥有两个 m8 螺丝固定孔，攻丝处理后用于连接两侧立柱。</p> <p>桌腿底座：采用≥ 4mm 厚的铝合金压铸一次性成型，表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，具有较强的耐蚀性，两侧弧形圆角，弧度和立柱的弧度吻合。</p> <p>书包斗：厚度≥ 6mm，采用 ABS 改性塑料材料，塑料模具一次成型，具有较强耐老化性，正面设有可悬挂凳子的圆形孔，周边加厚加强，斗内有条形沙面处理的加强体块。</p> <p>多功能可调地脚：高度螺旋调节，采用高强度的尼龙材料，塑料注塑成型，内置脚轮固定孔，可加装脚轮。</p>
2.	水槽柜	1	个	约长 450 ×宽 600 ×高 850	<p>实验室水槽：采用环保型 PP 塑料材料模具一次性成型，耐强酸碱、耐有机溶剂、耐高温，壁厚≥ 4mm，具有防溢出功能。水槽后端高出水槽两侧≥ 50mm 防止后排学生使用时水溅到前排学生身上。</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					水槽柜柜体：整体采用优质工程塑料模具一次成型，表面木纹与光面相结合处理，具有较强耐老化性。 实验室水槽与水槽柜为榫卯连接结构并合理布局加强筋，安装时不用胶水粘结，使用产品自身力量相互连接，产品不变形，不扭曲，储物抽屉，隐藏于水槽柜检修门内，使用时打开，整体美观实用。
3.	三联水嘴	1	套		鹅颈式实验室专用优质化验水嘴：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。
4.	教师椅	1	张	约长 500 ×宽 500 ×高 800	椅面、靠背选用优质网布面料，透气性强、无异味。背垫、座垫采用高密度发泡成型棉，回弹性好、不易变形，不老化，依人体坐姿特别设计，符合人体工学。艺术造型扶手，优质圆弓五星脚配活动脚轮，气压调节座位高度。
5.	仪器储存柜	13	个	约长 1000 ×宽 500 ×高 2000	塑料柜体：侧板、顶板、底板均采用增强型PP材料模具一次成型，具有较强耐老化、耐腐蚀性，表面做磨砂处理，结构紧密。 ▲投标文件提供“塑料柜体”依据GB/T16422.3-2014“塑料件耐紫外灯老化性”（检验时间1000h以上）的第三方检验机构出具的检验报告扫描件或复印件，且需由检验报告委托单位或生产厂家盖公章。

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					<p>上柜门：采用增强型 PP 材料模具一次成型，具有较强耐老化、耐腐蚀性，外嵌$\geq 5\text{mm}$钢化烤漆玻璃，中间玻璃做镂空处理，透明可视。</p> <p>下柜门：采用增强型 PP 材料模具一次成型，具有较强耐老化、耐腐蚀性，外嵌$\geq 5\text{mm}$钢化烤漆玻璃。</p> <p>柜层板：配三块活动层板，层板为增强型 PP 材料模具一次成型，具有较强耐老化、耐腐蚀性，层板加强筋为整体抽芯工艺，抽芯处加入两根$\geq 1.2\text{mm}$厚方管，承重不低于 20 公斤，层板可以抽取，自由组合各层空间。</p> <p>柜门把手：采用增强型 PP 材料模具一次成型，具有较强耐老化、耐腐蚀性，美观耐用。</p> <p>门铰链：用增强型 PP 材料模具一次成型，具有较强耐老化、耐腐蚀性，内嵌隐藏安装方便。</p> <p>柜体预留通风系统，可以与通风管路连接。</p>
6.	防腐推车	1	辆		<p>材质特点：采用 pp 材质</p> <p>高级硅胶万向脚轮，行走平稳静音无声，美观坚固耐磨。</p> <p>搬运便捷，安装简单，不沾污好擦洗，耐腐蚀，韧性好，抗冲击力强，抗老化。</p>
7.	准备工作台给排水	1	套		<p>给水管选用国标 $\phi 25\text{mm}$PVC 管，连接到高压三联水嘴；排水管选用加厚 $\phi 50\text{mm}$PVC 管，给、排水顺畅，不易堵塞，便于维护。</p>
8.	地面开槽	1	项		<p>根据现有场室情况，按照给水管、排水管所需管位开槽，满足给排水、线管暗敷。</p>
9.	地面恢复	1	项		<p>放埋给水管、排水管后，按照相关标准回填，</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					并铺设优质不锈钢盖板。
(5) 化学危险品储存室设备 1 间					
1.	实验准备 工作台	1	张	约长 3000 ×宽 1200 ×高 800	<p>准备台台面:采用≥ 12.7实心理化板,四周修边倒角处理,边缘光滑无锐角,两端为直径$\geq 1000\text{mm}$圆弧,整体美观协调。</p> <p>实验桌架:由上支撑架、立柱、结构梁、桌腿底座组成,均采用优质铝合金材料,表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理,具有较强的耐蚀性。</p> <p>上支撑架:采用$\geq 4\text{mm}$厚的铝合金压铸一次性成型,表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理,具有较强的耐蚀性,两侧弧形圆角,弧度和立柱的弧度吻合。</p> <p>立柱:采用$\geq 95 \times 40\text{mm}$壁厚$\geq 1.5\text{mm}$的优质铝合金材料,表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理,具有较强的耐蚀性,横截面圆角处理,内有$\geq 1.2\text{mm}$的6条或以上加强筋,中心拥有两个 m8 螺丝固定孔,攻丝处理后用于连接上支撑架和桌腿底座。</p> <p>结构梁:采用壁厚$\geq 1.5\text{mm}$的优质铝合金材料,表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理,具有较强的耐蚀性,横截面四周圆角,中心拥有两个 m8 螺丝固定孔,攻丝处理后用于连接两侧立柱。</p> <p>桌腿底座:采用$\geq 4\text{mm}$厚的铝合金压铸一次性成型,表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理,具有较强的耐蚀性,两侧弧形圆角,弧度和立柱的弧度吻合。</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					<p>书包斗：厚度$\geq 6\text{mm}$，采用 ABS 改性塑料材料，塑料模具一次成型，具有较强耐老化性，正面设有可悬挂凳子的圆形孔，周边加厚加强，斗内有条形沙面处理的加强体块。</p> <p>多功能可调地脚：高度螺旋调节，采用高强度的尼龙材料，塑料注塑成型，内置脚轮固定孔，可加装脚轮。</p>
2.	水槽柜	1	个	约长 450 ×宽 600 ×高 850	<p>实验室水槽：采用环保型 PP 塑料材料模具一次性成型，耐强酸碱、耐有机溶剂、耐高温，壁厚$\geq 4\text{mm}$，具有防溢出功能。水槽后端高出水槽两侧$\geq 50\text{mm}$防止后排学生使用时水溅到前排学生身上。</p> <p>水槽柜柜体：整体采用优质工程塑料模具一次成型，表面木纹与光面相结合处理，具有较强耐老化性。</p> <p>实验室水槽与水槽柜为榫卯连接结构并合理布局加强筋，安装时不用胶水粘结，使用产品自身力量相互连接，产品不变形，不扭曲，储物抽屉，隐藏于水槽柜检修门内，使用时打开，整体美观实用。</p>
3.	三联水嘴	1	套		<p>鹅颈式实验室专用优质化验水嘴：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。</p>
4.	教师椅	1	张	约长 500 ×宽 500	<p>椅面、靠背选用优质网布面料，透气性强、无异味。背垫、座垫采用高密度发泡成型棉，</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
				×高 800	回弹性好、不易变形，不老化，依人体坐姿特别设计，符合人体工学。艺术造型扶手，优质圆弓五星脚配活动脚轮，气压调节座位高度。
5.	易燃易爆 存储柜	1	个	约长 900 ×宽 450 ×高 1800	<p>开门方式：手动/自动</p> <p>层板：四板可调</p> <p>门型：双门</p> <p>锁具：电子密码锁双锁</p> <p>颜色：黄色（环氧树脂喷涂）</p> <p>产品特性：</p> <p>全部双层防火钢板构造，两层钢板之间相隔有$\geq 38\text{mm}$的绝缘层，可有效隔离热源；</p> <p>厚度$\geq 1.0\text{mm}$ 优质冷轧钢板经过点焊接，使用寿命更长，防火性更好；</p> <p>钢琴式铰链平滑关闭，轻松自如启闭 180度；</p> <p>液晶电子密码锁，双锁控制，双人管理，安全性能更高；</p> <p>$\geq 50\text{mm}$ 高的防漏液槽使意外流出的液体不外溢；</p> <p>专业规范的警示标签显而易见；</p> <p>装设有防闭火装置的双透气孔，有目的地置于底部及其相对的顶部；</p> <p>独有的防溢漏式层板可上下之间自由调节，承重 $\geq 120\text{kg}$；</p> <p>柜子内外都喷涂有环氧树脂静电喷涂，保持高光洁度，最大限度降低腐蚀和湿气的影响；</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
6.	有毒有害 存储柜	1	个	约长 900 ×宽 450 ×高 1800	<p>开门方式：手动/自动</p> <p>层板：四板可调</p> <p>门型：双门</p> <p>锁具：电子密码锁双锁</p> <p>颜色：蓝色（环氧树脂喷涂）</p> <p>产品特性：</p> <p>全部双层防火钢板构造，两层钢板之间相隔有 $\geq 38\text{mm}$ 的绝缘层，可有效隔离热源；</p> <p>厚度 $\geq 1.0\text{mm}$ 优质冷轧钢板经过点焊接，使用寿命更长，防火性更好；</p> <p>钢琴式铰链平滑关闭，轻松自如启闭 180 度；</p> <p>液晶电子密码锁，双锁控制，双人管理，安全性能更高；</p> <p>$\geq 50\text{mm}$ 高的防漏液槽使意外流出的液体不外溢；</p> <p>专业规范的警示标签显而易见；</p> <p>装有防闭火装置的双透气孔，有目的地置于底部及其相对的顶部；</p> <p>独有的防溢漏式层板可上下之间自由调节，承重 $\geq 120\text{kg}$；</p> <p>柜子内外都喷涂有环氧树脂静电喷涂，保持高光洁度，最大限度降低腐蚀和湿气的影</p>
7.	可燃品存 储柜	1	个	约长 900 ×宽 450 ×高 1800	<p>开门方式：手动/自动</p> <p>层板：四板可调</p> <p>门型：双门</p> <p>锁具：电子密码锁双锁</p> <p>颜色：红色（环氧树脂喷涂）</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					<p>产品特性：</p> <p>全部双层防火钢板构造，两层钢板之间相隔有 $\geq 38\text{mm}$ 的绝缘层，可有效隔离热源；</p> <p>厚度 $\geq 1.0\text{mm}$ 优质冷轧钢板经过点焊接，使用寿命更长，防火性更好；</p> <p>钢琴式铰链平滑关闭，轻松自如启闭 180 度；</p> <p>液晶电子密码锁，双锁控制，双人管理，安全性能更高；</p> <p>$\geq 50\text{mm}$ 高的防漏液槽使意外流出的液体不外溢；</p> <p>专业规范的警示标签显而易见；</p> <p>装设有防闭火装置的双透气孔，有目的地置于底部及其相对的顶部；</p> <p>独有的防溢漏式层板可上下之间自由调节，承重 $\geq 120\text{kg}$；</p> <p>柜子内外都喷涂有环氧树脂静电喷涂，保持高光洁度，最大限度降低腐蚀和湿气的影响；</p>
8.	耐腐蚀性 储存柜	4	个	约长 900 ×宽 450 ×高 1800	<p>塑料柜体：侧板，顶板及底板均采用增强型 PP 材料模具一次成型，具有较强耐老化、耐腐蚀性，表面做磨砂处理，结构紧密。</p> <p>上柜门：采用增强型 PP 材料模具一次成型，具有较强耐老化、耐腐蚀性，外嵌 $\geq 5\text{mm}$ 钢化烤漆玻璃，中间玻璃做镂空处理，透明可视。</p> <p>下柜门：采用增强型 PP 材料模具一次成型，具有较强耐老化、耐腐蚀性，外嵌 $\geq 5\text{mm}$ 钢化烤漆玻璃。</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					<p>柜层板：配两块活动层板，层板为采用增强型 PP 材料模具一次成型，层板加强筋为整体抽芯工艺，抽芯处加入两根$\geq 1.2\text{mm}$厚方管，承重不低于 20 公斤，层板可以抽取，自由组合各层空间。</p> <p>阶梯：配一块阶梯；规格$\geq 245 \times 120 \times 800\text{mm}$，整体采用增强型 PP 材料模具一次成型（非二次焊接或者拼接），牢固耐用，一共两层，每层高度$\geq 60\text{mm}$，宽度$\geq 112\text{mm}$，同层板组成三层阶梯。</p> <p>柜门把手：采用增强型 PP 材料模具一次成型，美观耐用。</p> <p>门铰链：采用增强型 PP 材料模具一次成型，内嵌隐藏安装方便，耐腐蚀、耐老化。</p> <p>柜体预留通风系统，可以与通风管路连接。</p>
9.	应急器材柜	1	个	约长 600 ×宽 350 ×高 900	<p>符合 GB/T10357.5、GB/T3325-2008 和 GB/T11253 生产标准；</p> <p>1、壳体全部采用$\geq 1.2\text{mm}$的冷轧钢板，内外表面经酸洗磷化环氧树脂粉末喷涂，烘热固化处理。</p> <p>2、天地锁设计，结构坚固耐用。</p> <p>3、标准双开门，带有视窗设计，便于辨认柜内所存放的装备及呼吸器具。</p> <p>4、小体积 PPE 及紧急器材存放区，根据工作需要储存。</p> <p>5、T 型隔物架结构，可存放如防护服之类的大件物品。</p> <p>6、层板可上下调节，满足不同尺寸的物件存</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					放。 7、柜体正上方有醒目提示标签。 8、柜体一侧有配置安全锤，增加安全系数。当发生意外，没有钥匙的情况下需要防护用品时，用尖头安全锤打破玻璃，取出防护救生用品，它是老师的最后一道保护屏障
10.	药品储存柜	5	个	约长 900 ×宽 450 ×高 1800	塑料柜体：侧板，顶板及底板均采用增强型 PP 材料模具一次成型，具有较强耐老化、耐腐蚀性，表面做磨砂处理，结构紧密。 上柜门：采用增强型 PP 材料模具一次成型，具有较强耐老化、耐腐蚀性，外嵌 $\geq 5\text{mm}$ 钢化烤漆玻璃，中间玻璃做镂空处理，透明可视。 下柜门：采用增强型 PP 材料模具一次成型，具有较强耐老化、耐腐蚀性，外嵌 $\geq 5\text{mm}$ 钢化烤漆玻璃。 柜层板：配两块活动层板，层板为采用增强型 PP 材料模具一次成型，层板加强筋为整体抽芯工艺，抽芯处加入两根 $\geq 1.2\text{mm}$ 厚方管，承重不低于 20 公斤，层板可以抽取，自由组合各层空间。 阶梯：配一块阶梯；规格 $\geq 245 \times 120 \times 800\text{mm}$ ，整体采用增强型 PP 材料模具一次成型（非二次焊接或者拼接），牢固耐用，一共两层，每层高度 $\geq 60\text{mm}$ ，宽度 $\geq 112\text{mm}$ ，同层板组成三层阶梯 柜门把手：采用增强型 PP 材料模具一次成型，美观耐用。 门铰链：采用增强型 PP 材料模具一次成型，

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					内嵌隐藏安装方便，耐腐蚀、耐老化。 柜体预留通风系统，可以与通风管路连接。
11.	器皿储存柜	4	个	约长 1000 ×宽 500 ×高 2000	塑料柜体：侧板、顶板、底板均采用增强型 PP 材料模具一次成型，具有较强耐老化、耐腐蚀性，表面做磨砂处理，结构紧密。 上柜门：采用增强型 PP 材料模具一次成型，具有较强耐老化、耐腐蚀性，外嵌 $\geq 5\text{mm}$ 钢化烤漆玻璃，中间玻璃做镂空处理，透明可视。 下柜门：采用增强型 PP 材料模具一次成型，具有较强耐老化、耐腐蚀性，外嵌 $\geq 5\text{mm}$ 钢化烤漆玻璃。 柜层板：配三块活动层板，层板为增强型 PP 材料模具一次成型，具有较强耐老化、耐腐蚀性，层板加强筋为整体抽芯工艺，抽芯处加入两根 $\geq 1.2\text{mm}$ 厚方管，承重不低于 20 公斤，层板可以抽取，自由组合各层空间。 柜门把手：采用增强型 PP 材料模具一次成型，具有较强耐老化、耐腐蚀性，美观耐用。 门铰链：用增强型 PP 材料模具一次成型，具有较强耐老化、耐腐蚀性，内嵌隐藏安装方便。 柜体预留通风系统，可以与通风管路连接。
12.	防腐推车	1	辆		材质特点：采用 pp 材质 高级硅胶万向脚轮，行走平稳静音无声，美观坚固耐磨。 搬运便捷，安装简单，不沾污好擦洗，耐腐蚀，韧性好，抗冲击力强，抗老化。
13.	通风系统	1	套		离心风机：选用防腐的 F4-72 型 3#PP 塑料

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					离心通风机，需装置在楼顶。该通风机具有精密度高，噪音低，坚固耐用，风量大等特点。 通风道：采用 $\phi 315\text{mm}$ 、 $\phi 250\text{mm}$ 、 $\phi 200\text{mm}$ 、 $\phi 160\text{mm}$ 及 $\phi 110\text{mm}$ PVC塑料管和三通、直通、弯头、变径等连接安装通风网络，每个通风柜顶部装有专用吸风罩。 行程通风管：采用 $\phi 315\text{mm}$ UPVC管为墙外行程通风管。 通风功能：准备室独立风机连接各风道，能有效排除通风药品储存柜及准备室内的有害腐蚀性气体，室内噪音小于55dB。
14.	供电系统	1	套		风机：5根24芯5平方电缆线穿 $\phi 32\text{mm}$ PVC由风机连接到电源控制箱。
15.	准备工作台给排水	1	套		给水管选用国标 $\phi 25\text{mm}$ PVC管，连接到高压三联水嘴；排水管选用加厚 $\phi 50\text{mm}$ PVC管，给、排水顺畅，不易堵塞，便于维护。
16.	地面开槽	1	项		根据现有场室情况，按照给水管、排水管所需管位开槽，满足给排水、线管暗敷。
17.	地面恢复	1	项		放埋给水管、排水管后，按照相关标准回填，并铺设优质不锈钢盖板。
(6) 初中化学教学仪器 1 批					
1.	灭火毯	1	件	约长 1200 ×宽 1800	玻璃纤维材质。
2.	简易急救箱	1	个		箱内至少包括：医用酒精、饱和碳酸氢钠溶液、饱和硼酸溶液、创可贴、灭菌结晶磺胺、碘伏、胶布、医用纱布、药棉、手术剪、镊子、止血带（长度 $\geq 30\text{ cm}$ ）、烫伤膏、甘油

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					等。箱体采用中号铝合金材质。
3.	实验服	52	件		可分为大、中、小号。
4.	护目镜	52	个		耐酸碱，抗冲击，耐磨，便于清洗，带侧光板型或封闭型，符合 GB 14866 标准。
5.	防护面罩	1	个		防冲击面屏，聚碳酸酯材质，耐 45 m/s 粒子冲击，通过弹簧箍与安全帽相连，面屏可更换，起到头部与面部双重保护作用，光洁，透明度高，符合 GB 14866 标准。
6.	防毒口罩	1	个		E 型(标色:黄)，防止吸入酸性气体或蒸气，符合 GB 2890 标准。
7.	防毒口罩	1	个		CO 型(标色:白)，防止吸入一氧化碳气体，符合 GB 2890 标准。
8.	耐酸手套	2	双		机械性能不低于 3 级，无破损，手套应有长度 ≥ 15 cm 的套袖，符合 AQ 6102-2007 标准。
9.	化学实验 废水处理 装置	1	套		主体透明，能进行 pH 测试、酸碱废液中和、重金属凝聚和过滤，兼作教学使用，能处理中学常见无机化学废液，同时可以通过仪器内的活性炭吸附少量混入的有机物。应配备适量的凝聚剂和助凝剂，至少应配备更换用活性炭包 1 个。处理量 ≥ 6 L/次。
10.	废液分类 回收桶	4	个		塑料制，25 L
11.	电加热器	1	个		密封式，符合 GB 4706.22 标准。
12.	列管式烘 干器	1	台		由外壳不少于 13 支通风管、电源线、发热器、风扇等组成。通风管用外径约 12 mm 的金属管制作，管壁厚 ≥ 2 mm，长度约 185 mm，每支通风管上均布 10 个直径约 5 mm 的通气

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					孔。功率 ≥ 250 W，绝缘电阻大于 100 M Ω
13.	烘干箱	1	台		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，符合 GB/T 30435 标准。
14.	教学电源	1	台		交流 2 V~12 V，5 A，每 2 V 一档；直流 1.5 V~12 V，2 A，分为 1.5 V、3 V、4.5 V、6 V、9 V、12 V，共 6 档，符合 JY/T 0361 标准。
15.	仪器车	2	辆	约长 600 \times 宽 400 \times 高 800	不锈钢材质，至少两层，各层带可拆卸护栏，总载重 ≥ 60 kg
16.	试剂瓶托盘	12	个		搪瓷材质，内沿 $\geq 400 \times 290 \times 50$ mm
17.	实验用品提篮	2	个	约长 490 \times 宽 360 \times 高 290	木制，配有提手。
18.	一字螺丝刀	1	支		$\Phi 6$ mm，长约 150 mm，工作端带磁性，符合 GB/T 10635-2013 标准。
19.	十字螺丝刀	1	把		$\Phi 6$ mm，长约 150 mm，工作端带磁性，符合 GB/T 10635-2013 标准。
20.	钢丝钳	1	把		长约 160 mm，符合 QB/T 2442.1-2007 标准。
21.	钢锤	1	把		0.25 kg，羊角锤，符合 QB/T 1290.8-2010 标准。
22.	三角锉	1	个		长约 250 mm，带柄，符合 GB/T 5806-2003 标准。
23.	民用剪刀	3	把		3 号，长约 150 mm，A 型，符合 QB/T 1966

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					—1994 标准。
24.	打孔器	2	套		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。
25.	打孔夹板	1	个		硬木或硬塑料制。
26.	打孔器刮刀	1	个		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
27.	电动钻孔器	1	台		钻头可拆卸，应配有 2 个以上不同孔径的钻头。
28.	托盘天平	25	台		100 g，0.1 g，符合 QB/T2087-2016 标准。
29.	托盘天平	1	台		500 g，0.5 g 符合 QB/T2087-2016 标准。
30.	电子天平	1	台		1000 g，0.1 g，符合 GB/T 26497 标准。
31.	红液温度计	25	支		0℃~100℃，分度值 1℃，示值误差<1.5℃，符合 JB/T 9262-1999 标准。
32.	水银温度计	1	支		0℃~200℃，分度值 1℃，示值误差<0.5℃，有保护套，符合 JB/T 9262-1999 标准。
33.	多用电表	1	个		直流电流、电压、电阻 2.5 级，交流电压 5 级，符合 JB/T 9283-1999 标准。
34.	酸度计	1	台		笔式，pH 测量范围 0~14，分辨力 0.1，读数清晰，有自动关机节电模式，配校准试剂，符合 GB/T 11165-2005 标准。
35.	教学支架	25	套		方形座，含铁夹、复夹、铁圈，重心稳定不晃动，夹持器内侧应有垫衬，符合 JY/T 0393 标准。
36.	三脚架	25	个		铁制，环内径约 75 mm，高约 150 mm

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
37.	试管架	25	个		木制或塑料制, 8孔, 孔径约 21 mm, 立柱粘结牢固。
38.	试管架	4	个		木制或塑料制, 8孔, 孔径约 25 mm
39.	试管架	4	个		木制或塑料制, 8孔, 孔径约 35 mm
40.	漏斗架	1	个		木制或塑料制。
41.	滴定台	1	个		人造石或大理石白色台面, 重心稳定不晃动, 底部有四个橡胶垫脚。
42.	滴定夹	1	个		铝制, 加持部位有防滑脱凹槽。
43.	多用滴管架	25	个		塑料制, 底部有圆形凹槽。
44.	量筒	25	个	10 mL	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, 符合 GB/T12804—2011 标准。
45.	量筒	25	个	25 mL	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, 符合 GB/T12804—2011 标准。
46.	量筒	25	个	50 mL	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, 符合 GB/T12804—2011 标准。
47.	量筒	2	个	100 mL	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, 符合 GB/T12804—2011 标准。
48.	量筒	2	个	500 mL	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

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					度线所容纳体积,符合 GB/T12804—2011 标准。
49.	容量瓶	1	个	250 mL	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,符合 GB/T 12806—2011 标准。
50.	容量瓶	1	个	500mL	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,符合 GB/T 12806—2011 标准。
51.	滴定管	1	支	25 mL	酸式,具塞 透明钠钙玻璃制,良好外观,不应有积水条纹,符合 GB/T 12805—2011 标准。
52.	滴定管	1	支	25 mL	碱式,无塞 透明钠钙玻璃制,良好外观,不应有积水条纹,符合 GB/T 12805—2011 标准。
53.	试管	125	支	约 $\Phi 12 \times 70$	透明硼硅酸盐玻璃制,符合 QB/T 2561—2002 标准。
54.	试管	250	支	约 $\Phi 15 \times 150$	透明硼硅酸盐玻璃制,符合 QB/T 2561—2002 标准。
55.	试管	75	支	约 $\Phi 18 \times 180$	透明硼硅酸盐玻璃制,符合 QB/T 2561—2002 标准。
56.	试管	75	支	约 $\Phi 20 \times 200$	透明硼硅酸盐玻璃制,符合 QB/T 2561—2002 标准。
57.	试管	10	支	约 $\Phi 32 \times 200$	透明硼硅酸盐玻璃制,符合 QB/T 2561—2002 标准。
58.	口部具支 试管	10	支	约 $\Phi 20 \times 200$	透明硼硅酸盐玻璃制,管底厚薄应均匀,支管连接应平滑牢固,不应有偏歪,符合 JY/T 0441 标准。
59.	硬质玻璃	10	支	约 $\Phi 15 \times$	透明硼硅酸盐玻璃制,耐热温度 $\geq 800^\circ\text{C}$,试

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
	管			150	管两端口部应卷口，符合 JY/T 0446 标准。
60.	硬质玻璃管	10	支	约 $\Phi 20 \times 250$	透明硼硅酸盐玻璃制，耐热温度 $\geq 800^\circ\text{C}$ ，试管两端口部应卷口，符合 JY/T 0446 标准。
61.	烧杯	50	个	10 mL	透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口容量应超过标称容量的 10%或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距不应少于 10mm，并应采用容量差值较大的一种，符合 GB/T15724—2008 标准。
62.	烧杯	75	个	25 mL	透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口容量应超过标称容量的 10%或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距不应少于 10mm，并应采用容量差值较大的一种，符合 GB/T15724—2008 标准。
63.	烧杯	75	个	50 mL	透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口容量应超过标称容量的 10%或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距不应少于 10mm，并应采用容量差值较大的一种，符合 GB/T15724—2008 标准。
64.	烧杯	75	个	100 mL	透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口容量应超过标称容量的 10%或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距不应少于 10mm，并应采用容量差值较大的一种，符合 GB/T15724—2008 标准。
65.	烧杯	50	个	250 mL	透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口容量应超过标称容量的 10%或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距不应少于 10mm，并应采用容量差值较大的一种，符合 GB/T15724—2008 标准。

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
66.	烧杯	3	个	500 mL	透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口容量应超过标称容量的 10%或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距不应少于 10mm，并应采用容量差值较大的一种，符合 GB/T15724—2008 标准。
67.	烧杯	3	个	1000mL	透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口容量应超过标称容量的 10%或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距不应少于 10mm，并应采用容量差值较大的一种，符合 GB/T15724—2008 标准。
68.	烧瓶	13	个	250mL	圆底，透明硼硅酸盐玻璃制，玻璃薄厚均匀，底部应规整，符合 GB/T22362—2008 标准。
69.	烧瓶	3	个	250mL	平底，透明硼硅酸盐玻璃制，平底烧瓶放在平台上时，应直立不摇晃、不转动。
70.	锥形瓶	37	个	100mL	透明硼硅酸盐玻璃制，放在平台上应直立不摇晃、不转动，符合 GB/T 22362—2008 标准。
71.	锥形瓶	10	个	250mL	透明硼硅酸盐玻璃制，放在平台上应直立不摇晃、不转动，符合 GB/T 22362—2008 标准。
72.	蒸馏烧瓶	2	个	250mL	透明硼硅酸盐玻璃制，烧瓶的颈部同一截面应该呈圆形，颈的口部不应呈锥形，并适当提高强度，符合 GB/T 22362—2008 标准。
73.	集气瓶	100	个	125 mL	透明钠钙玻璃制，磨砂面应均匀地覆盖瓶口端面与盖板，磨砂面不应有光斑；盖板四角应倒角，四边应磨光盖板与瓶口密合性应符合：盖板与瓶口充分湿润盖合后，倒提瓶体盖板在瓶口上保持 30 s 不脱落，符合 JY/T

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					0438 标准。
74.	集气瓶	20	个	250 mL	透明钠钙玻璃制，磨砂面应均匀地覆盖瓶口端面与盖板，磨砂面不应有光斑；盖板四角应倒角，四边应磨光盖板与瓶口密合性应符合：盖板与瓶口充分湿润盖合后，倒提瓶体盖板在瓶口上保持 30 s 不脱落，符合 JY/T 0438 标准。
75.	液封除毒 气集气瓶	5	个	250 mL	瓶口光滑，液封口深度 ≥ 1 cm
76.	广口瓶	170	个	60 mL	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，符合 JY/T 0452 标准。
77.	广口瓶	25	个	125 mL	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，符合 JY/T 0452 标准。
78.	广口瓶	25	个	250 mL	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，符合 JY/T 0452 标准。
79.	广口瓶	3	个	500 mL	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，符合 JY/T 0452 标准。
80.	茶色广口 瓶	30	个	60 mL	黄棕色钠钙玻璃制，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，符合 JY/T 0452 标准。
81.	茶色广口 瓶	5	个	125 mL	黄棕色钠钙玻璃制，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，符合 JY/T 0452 标准。
82.	茶色广口	5	个	250 mL	黄棕色钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实，不晃

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
	瓶				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，符合JY/T 0452标准。
83.	细口瓶	50	个	60 mL	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，符合JY/T 0452标准。
84.	细口瓶	200	个	125 mL	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，符合JY/T 0452标准。
85.	细口瓶	10	个	250 mL	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，符合JY/T 0452标准。
86.	细口瓶	5	个	500 mL	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，符合JY/T 0452标准。
87.	细口瓶	2	个	1000 mL	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，符合JY/T 0452标准。
88.	细口瓶	2	个	3000 mL	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，符合JY/T 0452标准。
89.	茶色细口瓶	5	个	60 mL	黄棕色钠钙玻璃制，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，符合JY/T 0452标准。
90.	茶色细口瓶	25	个	125 mL	黄棕色钠钙玻璃制，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，符合JY/T 0452标准。
91.	茶色细口瓶	5	个	250 mL	黄棕色钠钙玻璃制，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

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					台上不应摇晃或转动，符合 JY/T 0452 标准。
92.	茶色细口瓶	2	个	500 mL	黄棕色钠钙玻璃制，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，符合 JY/T 0452 标准。
93.	茶色细口瓶	1	个	1000 mL	黄棕色钠钙玻璃制，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，符合 JY/T 0452 标准。
94.	滴瓶	50	个	30 mL	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，开口直径约 6 mm，与滴管口套合牢固稳定，符合 JY/T 0434 标准。
95.	滴瓶	75	个	60 mL	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，开口直径约 6 mm，与滴管口套合牢固稳定，符合 JY/T 0434 标准。
96.	茶色滴瓶	25	个	30 mL	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，开口直径约 6 mm，与滴管口套合牢固稳定，符合 JY/T 0434 标准。
97.	茶色滴瓶	5	个	60 mL	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，开口直径约 6 mm，与滴管口套合牢固稳定，符合 JY/T 0434 标准。
98.	酒精灯	25	个	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，符合 JY/T 0424

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					标准。
99.	干燥器	1	个	150 mm	磨口平整，密封严实，隔板大小合适，不少于5个圆孔，符合GB/T 15723—1995标准。
100.	气体发生器	1	个	250 mL	漏斗柄与瓶身接口内壁间隔 ≤ 2 mm（单边），符合JY/T 0426标准。
101.	冷凝器	2	支	300 \pm 10	直形，管径均匀，应有防滑脱沟槽，符合GB/T 28212—2011标准。
102.	牛角管	2	支	约 $\Phi 18$ $\times 150$	弯形，尖嘴处厚度 > 1 mm，符合JY/T 0439标准。
103.	漏斗	25	个	60	直径准确，锥度适中，符合GB/T 28211—2011标准。
104.	漏斗	3	个	90	直径准确，锥度适中，符合GB/T 28211—2011标准。
105.	安全漏斗	25	个	300mm	直形，上口直径40 mm ± 3 mm，玻璃壁厚度适中，符合JY/T 0429标准。
106.	安全漏斗	2	个		双球，球径高度、直径一致，双球应位于环管中部，应无明显偏斜。
107.	分液漏斗	5	个	50 mL	锥型，瓶塞应有凹槽，瓶口有气孔，符合QB/T 2110—1995标准。
108.	分液漏斗	5	个	50 mL	球型，瓶塞应有凹槽，瓶口有气孔，符合QB/T 2110—1995标准。
109.	三通连接管	2	个		T形， $\Phi 7$ mm ~ 8 mm，连接完好，管口应作打磨或烧结处理，符合JY/T 0427标准。
110.	三通连接管	2	个		Y形， $\Phi 7$ mm ~ 8 mm，连接完好，管口应作打磨或烧结处理，符合JY/T 0427标准。
111.	滴管	50	支	100	直形，滴管尖嘴口径约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，符合JY/T 0433标准。

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
112.	滴管	50	支	150	直形，滴管尖嘴口径约 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，符合 JY/T 0433 标准。
113.	干燥管	4	支	145	单球，硼硅酸盐玻璃制，玻璃壁厚度适中，球体圆润，导气管长度 ≥ 2 cm，最好有防滑脱沟槽，符合 JY/T 0436 标准。
114.	干燥管	2	支	约 $\Phi 15$ $\times 150$	U 型，硼硅酸盐玻璃制，玻璃壁厚度适中，球体圆润，导气管长度 ≥ 2 cm，最好有防滑脱沟槽，符合 JY/T 0436 标准。
115.	玻璃活塞	2	支		直形，吻合良好，不漏气，不漏液，符合 JY/T 0437 标准。
116.	圆水槽	2	个	约 $\Phi 210$ $\times 110$	水槽底部应平整，不应凸底，壁厚和底厚应均匀，口部端面应平整，边和口应圆滑，符合 JY/T 0443 标准。
117.	圆水槽	2	个	约 $\Phi 270$ $\times 140$	水槽底部应平整，不应凸底，壁厚和底厚应均匀，口部端面应平整，边和口应圆滑，符合 JY/T 0443 标准。
118.	坩埚钳	25	个	200	钢制，中间弯曲部分内径应在 2 cm~3 cm
119.	烧杯夹	2	个		钢制或不锈钢制，夹持部位应有橡胶保护套，避免与玻璃烧杯直接接触。
120.	镊子	25	个		不锈钢制，平头，长约 125 mm，钢板厚约 1.2 mm，前部应有防滑脱锯齿。
121.	试管夹	25	个		木制或者竹制，长度 ≥ 200 mm，宽度约 20 mm，厚度约 20 mm。试管夹闭口缝 ≤ 1 mm，开口距离 ≥ 25 mm。毡块粘接牢固，试管夹弹簧作防锈处理。试管夹持部位圆弧内径 ≤ 15 mm
122.	止水皮管夹	25	个		$\Phi 3$ mm 钢丝制成，作防锈处理，夹持角度 $\geq 60^\circ$ ，弹性好，不漏液。

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
123.	螺旋皮管夹	5	个		由支架管和带压板的螺杆等组成。外形尺寸约为 33 mm×20 mm×8 mm，旋转方便，不易变形，压板厚度≥1 mm
124.	石棉网	25	个		金属网尺寸≥125 mm×125 mm，约 0.8 mm 钢丝制成，石棉材料不易脱落，石棉网边缘钢丝应作简单处理。
125.	陶土网	25	个		金属网尺寸≥125 mm×125 mm，耐火材料为陶土，功能等同于石棉网。
126.	燃烧匙	25	个		铜勺，勺直径约 18 mm，深约 10 mm，铁柄，柄长约 300 mm，长柄和铜勺连接稳定结实。
127.	药匙	25	个		长度≥13 cm，带小勺，材质可选金属、牛角、塑料。
128.	玻璃管	5	kg	约 Φ5~6	中性料，管口应打磨或烧结，避免划伤事故，符合 JY/T 0431 标准。
129.	玻璃管	4	kg	约 Φ7~8	中性料，管口应打磨或烧结，避免划伤事故，符合 JY/T 0431 标准。
130.	玻璃弯管	1	kg	约 Φ7~8	一端长度为 6 cm~7 cm，另一端长度约 20 cm，形状为锐角、直角和钝角，管口应打磨或烧结，避免划伤事故。
131.	玻璃棒	3	kg	约 Φ5~6	粗细均匀，两端烧结使其光滑，符合 JY/T 0431 标准。
132.	玻璃棒	3	kg	约 Φ7~8	粗细均匀，两端烧结使其光滑，符合 JY/T 0431 标准。
133.	橡胶塞	8	kg		规格：000、00、0~10 号； 白色，质地均匀。
134.	橡胶管	3	kg		外径约 9 mm，内径约 6 mm； 乳白色，具有耐油、耐酸碱、耐压等特性。
135.	乳胶管	20	m		外径约 6 mm，内径约 4 mm；

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					弹力好，拉力范围可在自身的6倍，回弹力100%
136.	乳胶管	20	m		外径约7 mm，内径约5 mm； 弹力好，拉力范围可在自身的6倍，回弹力100%
137.	乳胶管	20	m		外径约9 mm，内径约6 mm； 弹力好，拉力范围可在自身的6倍，回弹力100%
138.	试管刷	25	个	约 Φ 12	手持部分顶端应为环状，顶部要有刷丝，铁丝不可外露。
139.	试管刷	25	个	约 Φ 18	手持部分顶端应为环状，顶部要有刷丝，铁丝不可外露。
140.	试管刷	5	个	约 Φ 32	手持部分顶端应为环状，顶部要有刷丝，铁丝不可外露。
141.	烧瓶刷	5	个		手持部分顶端应为环状，顶部要有刷丝，铁丝不可外露。
142.	烧瓶刷	5	个	500 mL	烧瓶用； 手持部分顶端应为环状，顶部要有刷丝，铁丝不可外露。
143.	结晶皿	2	个	80	平底； 无色硼硅酸盐玻璃制，符合JY/T 0440标准。
144.	表面皿	25	个	60	无色硼硅酸盐玻璃制，符合JY/T 0430标准。
145.	表面皿	2	个	100	无色硼硅酸盐玻璃制，符合JY/T 0430标准。
146.	研钵	25	个	60	瓷或玻璃制，配有研杵，内部粗糙便于研磨，外部光滑。
147.	研钵	1	个	100	瓷或玻璃制，配有研杵，内部粗糙便于研磨，外部光滑。
148.	蒸发皿	25	个	100	瓷制，耐受温度 $\geq 800^{\circ}\text{C}$ ，符合QB/T 1992

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					—2014 标准。
149.	蒸发皿	3	个	120	瓷制，耐受温度 $\geq 800^{\circ}\text{C}$ ，符合 QB/T 1992—2014 标准。
150.	反应板	25	个		白色陶瓷，6 孔，表面有釉层，不会发生溶液渗透。
151.	井穴板	25	个		透明塑料，9 孔，每孔约 0.7 mL，可以重复使用。
152.	井穴板	25	个		透明塑料，6 孔，每孔约 5 mL，配 6 个双导气管的井穴塞，可以重复使用。
153.	塑料多用滴管	250	支		弹性圆筒形吸泡和一根 $\Phi 1\text{ mm}\times 120\text{ mm}$ 的径管连接而成，容积约 4 mL，环保材料，弹性好。
154.	塑料洗瓶	25	个		250 mL 或 500 mL，水嘴略向下倾斜，口径 1 mm~2 mm，瓶口紧实不漏气。
155.	塑料水槽	25	个	约长 250 \times 宽 180 \times 高 100	符合 JY/T 0053 标准。
156.	集气瓶挂扣器	25	个	125 mL	塑料制。
157.	集气瓶挂扣器	5	个	250 mL	塑料制。
158.	注射器	25	只	10 mL	塑料制，符合医用器具卫生标准，符合 GB 15810 标准。
159.	酒精喷灯	2	个		坐式，铜制，壶体容积 $\geq 300\text{ mL}$ ，火焰高度为 150 mm~180 mm，火焰温度为 $960^{\circ}\text{C}\pm 60^{\circ}\text{C}$
160.	储气装置	2	台		容积 $\geq 2\text{ L}$
161.	初中化学	5	份		黄铜片、硬铝片、火柴、蜡烛、木板、电池、

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
	实验材料				电珠、砂纸、面粉、凡士林等。
162.	基本操作 实验器材 组	1	套		1. 常用器材：铁架台、石棉网、试管、试管架、试管夹、试管刷、胶头滴管、药匙、玻璃棒、镊子、酒精灯、洗瓶。 2. 专题器材：玻璃弯管、橡胶塞。 3. 玻璃仪器均无明显外观缺陷，仪器匹配。
163.	气体制备 实验器材 组	1	套		1. 常用器材：铁架台、石棉网、试管、试管架、试管夹、试管刷、胶头滴管、药匙、玻璃棒、镊子、酒精灯、洗瓶。 2. 专题器材：单孔橡胶塞、双孔橡胶塞、乳胶管、玻璃导管、尖嘴玻璃管、尖嘴玻璃弯管，水槽、集气瓶、玻璃片、锥形瓶、分液漏斗。 3. 玻璃仪器均无明显外观缺陷，仪器规格匹配。
164.	金属矿 物、金属 及合金标 本	1	盒		标本盒 $\geq 180\text{ mm} \times 150\text{ mm} \times 50\text{ mm}$ ，每种类型不少于5种，耐用，不易损坏，便于保存，适合观察。
165.	溶液导电 演示器	1	台		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。
166.	微型溶液 导电实验 器	25	套		所需每种溶液 $\leq 3\text{ mL}$
167.	物质性质 实验器材	1	套		1. 常用器材：铁架台、石棉网、试管、试管架、试管夹、试管刷、胶头滴管、药匙、玻

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
	组				<p>璃棒、镊子、酒精灯、洗瓶。</p> <p>2. 专题器材：烧杯、集气瓶、燃烧匙、坩埚钳。</p> <p>3. 玻璃仪器均无明显外观缺陷，仪器规格匹配。</p>
168.	物质组成 实验器材 组	1	套		<p>1. 常用器材：铁架台、石棉网、试管、试管架、试管夹、试管刷、胶头滴管、药匙、玻璃棒、镊子、酒精灯、洗瓶。</p> <p>2. 专题器材：集气瓶、燃烧匙、单孔橡胶塞、乳胶管、玻璃导管、尖嘴玻璃弯管、尖嘴玻璃管、止水夹、水槽、集气瓶、玻璃片、烧杯。</p> <p>3. 玻璃仪器均无明显外观缺陷，仪器规格匹配。</p>
169.	物质分离 提纯	1	套		<p>1. 常用器材：铁架台、石棉网、试管、试管架、试管夹、试管刷、胶头滴管、药匙、玻璃棒、镊子、酒精灯、洗瓶。</p> <p>2. 专题器材：漏斗、烧杯、滤纸、圆底烧瓶、温度计、冷凝管、牛角管、橡胶塞、锥形瓶、玻璃管、玻璃弯管、乳胶管。</p> <p>3. 玻璃仪器均无明显外观缺陷。</p>
170.	检验鉴别 实验器材 组	1	套		<p>1. 常用器材：铁架台、石棉网、试管、试管架、试管夹、试管刷、胶头滴管、药匙、玻璃棒、镊子、酒精灯、洗瓶。</p> <p>2. 专题器材：烧杯、pH计。</p> <p>3. 玻璃仪器均无明显外观缺陷。</p>
171.	物质变化 条件探究	1	套		<p>1. 常用器材：铁架台、石棉网、试管、试管架、试管夹、试管刷、胶头滴管、药匙、玻</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
	实验器材组				<p>璃棒、镊子、酒精灯、洗瓶。</p> <p>2. 专题器材：烧杯、锥形瓶、橡胶塞、玻璃弯管。</p> <p>3. 玻璃仪器均无明显外观缺陷，仪器规格匹配。</p>
172.	水电解演示器	3	台		<p>电解液为 10%NaOH 或者 5%H₂SO₄ 溶液，碱式或酸式。实验时间：制取 30 mL 氢气，使用电压 9 V，时间约 5 min。制取氢气一端的气体出口应采用尖嘴导管。制取氧气一端的气体出口应采用贮气漏斗。贮气漏斗的容积应为 10 mL。加液漏斗容积≥80 mL。电极材料应使电解水时产生的氢气与氧气的体积之比为 2:1，误差≤5%玻璃仪器无明显外观缺陷，便于操作、耐用，电极不易损坏；刻度清晰耐磨，示数易于读取。</p>
173.	金刚石结构模型	1	套		<p>碳原子：约 $\Phi 30$ mm 的 4 孔黑色塑料球 30 个；</p> <p>化学键：约 $\Phi 3$ mm×35 mm 镀镍金属杆 40 根。</p>
174.	石墨结构模型	1	套		<p>碳原子：约 $\Phi 30$ mm 的 5 孔黑色塑料球 39 个；</p> <p>化学键：约 $\Phi 3$ mm×50 mm 镀镍金属杆 45 根，约 $\Phi 3$ mm×90 mm 镀镍金属杆 14 根。</p>
175.	碳-60 结构模型	1	套		<p>碳原子：约 $\Phi 30$ mm 的 3 孔黑色塑料球 60 个；</p> <p>化学键：约 $\Phi 6$ mm×25 mm 的镀镍金属杆 90 根。</p>
176.	碘升华凝华管	18	个		<p>≥ $\Phi 34$ mm×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，符合 JY/T 0448 标准。</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
177.	分子结构模型	1	套		球棍式或比例式；约 $\Phi 40$ mm 塑料球：碳原子（黑色）4个，氧原子（红色）13个，氮原子（深蓝色）2个，硫原子（黄色）2个； $\Phi 30$ mm 塑料球：氢原子（白色）12个能够完成水、氢气、氧气、二氧化碳等分子模型的搭建。
178.	氯化钠晶体结构模型	1	套		球棍式，氯原子约 $\Phi 30$ mm 的6孔绿色塑料球13个；钠原子约 $\Phi 30$ mm 的6孔银灰色塑料球14个；化学键：约 $\Phi 3$ mm \times 60 mm 的镀镍金属杆54根。
179.	元素周期表	1	件		带轴， ≥ 150 cm \times 110 cm，字迹信息清晰，易于观看。
180.	化学变化的特征实验器材组	1	套		1. 常用器材：铁架台、石棉网、试管、试管架、试管夹、试管刷、胶头滴管、药匙、玻璃棒、镊子、酒精灯、洗瓶。 2. 专题器材：玻璃片、研钵、单孔橡胶塞、乳胶管、玻璃弯管、烧杯。 3. 玻璃仪器均无明显外观缺陷，仪器规格匹配。
181.	化学反应的类型实验器材组	1	套		1. 常用器材：铁架台、石棉网、试管、试管架、试管夹、试管刷、胶头滴管、药匙、玻璃棒、镊子、酒精灯、洗瓶。 2. 专题器材：单孔橡胶塞、乳胶管、玻璃导管、水槽、集气瓶、玻璃片、锥形瓶、分液漏斗、双孔橡胶塞、燃烧匙、坩埚钳、砂纸、棉花。 3. 玻璃仪器均无明显外观缺陷，仪器规格匹配。

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
182.	质量守恒定律实验器材组	1	套		1. 常用器材：铁架台、石棉网、试管、试管架、试管夹、试管刷、胶头滴管、药匙、玻璃棒、镊子、酒精灯、洗瓶。 2. 专题器材：锥形瓶、单孔橡胶塞、橡胶塞、玻璃管、托盘天平、烧杯、石棉网、坩埚钳、燃烧匙、小气球、砂纸、剪刀。 3. 玻璃仪器均无明显外观缺陷，仪器规格匹配。
183.	原油常见馏分标本	1	盒		不少于8种，耐用，易于储存，便于观察，密封完好，固定牢固。
184.	炼铁高炉模型	1	套		模型高度 ≥ 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，符合 JY/T 0305 标准。
185.	合成有机高分子材料标本	1	盒		不少于10种，材料新颖，标识清楚，固定结实，不易脱落。
186.	新型无机非金属材料标本	1	盒		标本盒体积 $\geq 180 \times 150 \times 50$ mm，包括氧化铝陶瓷、氮化硅陶瓷、光导纤维等，材料新颖，标识清楚，固定结实，不易脱落。陶瓷和玻璃切割整齐，美观。
(7) 实验室废水处理设备 1 套					
1.	实验室废水处理设备	1	套	约长 2000 ×宽 950 ×高 2200	工艺要求：废水自收集池流至 pH 调节槽后，通过 pH 仪控制加药泵加碱液，再进入混凝池，在混凝反应槽段投加 PAC 混凝剂，混凝搅拌反应 30 分钟左右，自流入絮凝反应投加絮凝剂 (PAM)，絮凝反应 30 分钟左右，形成絮状沉淀物后自流入斜管沉淀槽进行沉淀，沉淀

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					<p>槽上清液自流入清水槽，污泥沉降在沉淀槽底部，通过气动隔膜泵将污泥抽走做干化处理。清水槽加入臭氧进行杀菌消毒，经过PH回调后，通过液位计控制高液位时启动过滤泵进入活性炭滤罐，以达到排放标准。</p> <p>器件配置：液位浮球、流量计、进流泵、功能PP槽主体、环形鼓风机、加药泵、PH表、搅拌机、臭氧发生器、紫外线杀菌灯、过滤泵、活性炭过滤器、药剂箱液位开关、压力表、压力开关、电控系统（3.0KW）、PVC管道配件、五金配件、设备底座等。</p> <p>一体化反应槽：采用韧性好、耐化学性好，耐热、耐腐蚀、耐油的$\geq 12\text{mm}$厚特制“PP改性塑料材料”，通过自动化设备切雕焊接精加工而成坚实牢固，设计科学合理，配备有pH调整槽、混凝槽、絮凝槽、沉淀槽、清水槽等。</p> <p>一体化药剂槽：采用韧性好、耐化学性好，耐热、耐腐蚀、耐油的$\geq 12\text{mm}$厚特制“PP改性塑料材料”，通过自动化设备切雕焊接精加工而成坚实牢固，设计科学合理，配备有药剂槽≥ 5组、药剂计量泵≥ 5台及液位报警系统等。</p> <p>▲投标文件提供“一体化反应槽、药剂槽”依据GB/T 11547-2008 塑料 耐液体化学试剂能的测定（至少检测有硫酸溶液、硝酸溶液、氢氧化钠溶液、汽油等；检验时间 600h或以上）第三方检验机构出具的实验室水槽</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					<p>检验报告扫描件或复印件，且需由检验报告委托单位或生产厂家盖公章。</p> <p>电气控制系统：废水处理系统，根据工艺要求，污水处理站区共设置泵类设备，搅拌机等。其中单台设备最大功率为 0.75kw，单台设备最小功率 0.1kw。电动机控制启动方式为直接启动。根据电动机启动方式的选择直接启动的开关设备简捷，方便操作，方便维护。</p> <p>电气动力设备配置：采用韧性好、耐化学性好，耐热、耐腐蚀的“PP 改性塑料材料”模具成型柜。电机控制设备分两部分：1) 动力柜：内装主回路元件，如空气开关、交流接触器、热继电器、测量回路的电流表；2) 电气控制设备设置一电源开关柜：装设刀熔开关作隔离开关，以便系统检修时能明显分断，另设空气断路器作过载、短路保护，并装设测量电流的电流表，指示市电电压的电压表等。</p> <p>处理能力：1000L/天</p>
2.	集水池	1	个		将地面挖坑、暗藏耐腐蚀 PP 池， ≥ 1 吨容量。垃圾清运、回填、修复（含井盖）。
3.	排水管及配件	1	项		含 $\phi 160\text{mm}$ 、 $\phi 110\text{mm}$ 、 $\phi 750\text{mm}$ PVC 排水管及三通、直通、弯头、变径等，满足化学实验室、仪器准备室排水汇总收集到集水池。
4.	操作间	1	间		铝合金框架搭配玻璃建成，上盖防雨棚，防止设备淋雨电线短路。
5.	电源控制线	1	项	国标	国标：采用交联聚乙烯绝缘、铝塑带绕包总屏蔽、低烟无卤聚烯烃内衬层、钢丝铠装、低

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					烟无卤聚烯烃护套耐火计算机对绞控制电缆。 电缆的额定电压 300/500V 电缆长期工作温度-30~90℃ 电缆敷设温度不低于 0℃ WDZCN-DJYJP3YP3VR-33 电缆弯曲半径不小于 电缆直径的 12 倍 低烟无卤成束阻燃型电缆燃烧时析出气体中 HCL 含量≤100mg/g
(8) 智能吊装生物实验考试设备 (52/座) 1 套					
教师演示区域					
1.	生物教师 演示台	1	张	约长 1500 ×宽 700 ×高 900	演示台面：一体化台面，采用≥12.7mm 厚， 四周边缘双层加至≥25.4mm 厚防腐蚀、耐酸 碱、防静电、防火、耐磨、耐烟酌、抗污染 的实芯理化板，结构加工坚固致密、机械精 打磨圆滑细致，造型美观，具有优异的稳定、 持久、耐水和易清洗维护等特性，台面前沿 边侧呈半圆型，造型美观，经久耐用。 演示台身：整体采用≥1.2mm 厚优质冷轧钢 板，双层中空加筋式，所有钢质件表面去脂 磷化后环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处 理，单面喷涂厚度大于 0.2mm(基本工艺流程： 热水除油—冷水清洗—预处理—酸洗—热磷 化—酸洗—热钝化—喷粉—固化)，成品后 表面光滑、无折叠、无裂缝、无分层、无搭 焊，具有较强的耐蚀性。 ▲投标文件提供“演示台身”依据 GB/T10125-2012 “耐中性盐雾”（检验时 间 1000h 以上）的第三方检验机构出具的检

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					<p>验报告扫描件或复印件，且需由检验报告委托单位或生产厂家盖章。</p> <p>演示台结构：一体化设计，中间抽屉装有教师总控电源及分组控制装置；台内设有储物柜及预留空间可放置电脑主机，电脑主机位后端预装网络信息接口；台面可放置显示器和演示实验操作平台。整体造型豪华大方、美观实用。</p> <p>滑道：抽屉全部采用优质三节承重式滚珠滑道，开合十万次不变形。</p> <p>铰链：采用优质铰链，开合十万次不变形。</p> <p>脚垫：采用塑料模具注塑脚垫，高度≥ 25 mm，可有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。</p>
2.	教师总控电源	1	套		<p>装置在主控台组合柜内，采用耐磨、耐腐蚀的PVC薄膜面板，优质元器件，微电脑控制，轻触按钮开关。</p> <p>输入电压：220v$\pm 10\%$；</p> <p>教师电源：交流输出2-24V,2V/档，额定电流6A，过载保护：超过105%额定电流自动保护。</p> <p>轻触开关直选输出电压，高精度数字电压电流表显示，显示误差：交流电压1%，交流电流1%。</p> <p>直流输出1-24V（极限0-24V），精度0.1V，键盘直选电压控制方式，额定电流6A，过载保护：超过105%额定电流自动保护。高精度数字电压电流表显示，显示误差：直流电压0.5%，直流电流0.5%。</p> <p>2路5孔插座220V输出。额定输出电流10A/</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					路。 带老师、学生 220V 过载漏电保护。 使用环境：温度 0-40℃，湿度<90%。
3.	水槽柜	1	个	约长 500 ×宽 600 ×高 850	实验室水槽：采用环保型 PP 塑料材料模具一次性成型，耐强酸碱、耐有机溶剂、耐高温，壁厚≥4mm，具有防溢出功能。水槽四周有约 10mm 高挡水沿防止学生使用时水溅到身上。 水槽柜柜体：整体采用优质 ABS 工程塑料模具一次成型，表面木纹与光面相结合处理，具有较强耐老化性。 实验室水槽与水槽柜为榫卯连接结构并合理布局加强筋，安装时不用胶水粘结，使用产品自身力量相互连接，产品不变形，不扭曲，整体美观实用。
4.	三联水嘴	1	个	定制	鹅颈式实验室专用优质化验水嘴：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。
5.	教师椅	1	张	约长 500 ×宽 500 ×高 800	椅面、靠背选用优质网布面料，透气性强、无异味。背垫、座垫采用高密度发泡成型棉，回弹性好、不易变形，不老化，依人体坐姿特别设计，符合人体工学。艺术造型扶手，优质圆弓五星脚配活动脚轮，气压调节座位高度。
学生实验区域					
1.	学生实验	26	张	约长 1275	由主体框架、台面、键盘托、功能墙和侧档

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
	台			×宽 680 ×高 780	<p>板组成。</p> <p>台面：采用实验室专用陶瓷复合板，尺寸$\geq 1200 \times 600\text{mm}$，总体厚度$\geq 20\text{mm}$，其陶瓷基材的厚度约 11mm，下部复合材料的厚度约 9mm，复合胶采用无毒无味干挂胶，胶合性能达到永久性粘接。陶瓷面为四面凸边阻水，侧边为陶瓷背边约 20mm 厚整体陶瓷，断面采用与釉面颜色一致的陶瓷专用色料经高温烘烤固化，陶瓷基材选用耐腐蚀釉料和高岭土基材，经特殊的生产工艺 1300 度以上高温烧制，安全抗菌环保，不含有毒有害物质，表面抗强酸强碱，耐(除氢氟酸以外)任何化学试剂腐蚀，耐污染，耐磨，耐刻刮，易清洁，防潮、无细孔、不膨胀、不龟裂、不变形、不导电、不惧明火，不褪色，便于维护，其复合工艺增强了台面的承重及抗冲击性，更是减轻了台面板的整体重量。</p> <p>主框架：整体全包围设计，由铝型材/铝压铸和纤维板组合构成，铝型材与铝压铸表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，具有较强的耐蚀性，纤维板表面耐腐蚀附膜处理。</p> <p>外转角采用弧形造型设计，提高使用服适性，防止碰伤。内侧设有拆卸式检修板，方便安装调试及维修。</p> <p>升降功能墙：尺寸约 $1238 \times 53 \times 300\text{mm}$。采用插板式铝型材咬合而成，铝型材表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，具有较强的耐蚀性；功能墙顶端设有学生电源，内置功</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					<p>能墙，功能墙可自由升降，功能墙升降范围0-300mm,任意高度悬停，带安全急停功能。</p> <p>功能墙内侧为功能槽，功能槽采用加固处理，拥有高强度的稳定性，产品表面表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，具有较强的耐蚀性，可以固定多功能快锁件、挂件、收纳盒等外挂件；向立体方向拓展实验操作空间，构建局部的安全私密空间。</p> <p>侧挡板：左右两侧有磨砂亚克力挡板，配专用滑轨式机构，可进行手动升降，卡扣锁紧，阻尼式下滑。可有效保护实验操作安全、防止邻桌之间的干扰。</p> <p>键盘托：产品设有抽拉式键盘托，使用面积约644×182mm可同时放置无线键盘与无线鼠标，前段设有笔槽，后端拥有隐蔽式存储空间尺寸约624×254×102mm。</p> <p>升降机构：采用大功率同步电机，专用滑轨，专用驱动主板等构成，能可靠响应升降操作指令。运行安全稳定、低噪音，带有急停、防错功能。</p>
2.	电源及升降功能控制模块	26	套		<p>位于功能墙顶部右端，箱体为模具注塑一次成型，面板与台面呈150°夹角，既便于读取参数又便于操作；</p> <p>面板采用耐磨、耐腐蚀的PVC薄膜面板。微电脑控制，LED实时显示工作状态；</p> <p>设置2路多功能220V五孔交流插座,带漏电过载保护功能,操作简单，安全可靠。</p> <p>设置4个USB端口，可以提供5V电源，和电</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					<p>脑通讯功能。</p> <p>设置 4 个功能触摸键分别控制功能墙及显示器的升降，具有防误触以及急停等功能。</p> <p>使用环境：温度 0-40℃，湿度<90%。</p>
3.	网络模块	26	套		<p>位于功能墙顶部左端，箱体为模具注塑一次成型，面板与台面呈 150° 夹角，便于操作，采用标准网络模块接口，即插即用。</p>
4.	移动式储物柜	26	个	<p>约长 1140 ×宽 405 ×高 588</p>	<p>主框架：整体采用 PP 塑料/铝型材/密度板组合构成，铝型材表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，具有较强的耐蚀性。</p> <p>左右盖板：采用 PP 塑料材料模具一次性成型，拥有很强的抗冲击性、耐划、防潮、耐腐蚀、环保等特性</p> <p>抽屉：整体配备 6 个大型抽屉，采用 PP 塑料材料模具一次性成型，拥有很强的抗冲击性、耐划、防潮、耐腐蚀、环保等特性；每个抽屉使用空间约 440×342×114mm，可以存放各类仪器，方便实验仪器管理。</p> <p>脚轮：底部配备 4 个 2.5 寸医疗脚轮，整体脚轮采用双轮片外形设计，防尘，防污，脚轮整体使用高科技聚氨酯 pu 进行包裹，具有耐腐蚀，耐磨损，环保，静音等特点。</p>
5.	水槽柜	14	个	<p>约长 500 ×宽 600 ×高 850</p>	<p>实验室水槽：采用环保型 PP 塑料材料模具一次性成型，耐强酸碱、耐有机溶剂、耐高温，壁厚≥4mm，具有防溢出功能。水槽四周有约 10mm 高挡水沿防止学生使用时水溅到身上。</p> <p>水槽柜柜体：整体采用优质 ABS 工程塑料模具一次成型，表面木纹与光面相结合处理，</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					<p>具有较强耐老化性。</p> <p>实验室水槽与水槽柜为榫卯连接结构并合理布局加强筋，安装时不用胶水粘结，使用产品自身力量相互连接，产品不变形，不扭曲，整体美观实用。</p>
6.	三联水嘴	14	个	定制	<p>鹅颈式实验室专用优质化验水嘴：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。</p>
7.	学生凳	52	张	约Φ315 ×高 450-500m m	<p>学生凳凳面：采用环保型PP改性塑料模具一次成型，具有较强耐老化性，规格≥315×30mm，凳面背后内嵌入铜螺母采用内六角螺丝与凳架托盘连接，凳面周围弧形，圆润下滑的外观设计，手感细腻圆滑，表面细纹咬花，防滑不发光。</p> <p>▲投标文件提供“学生凳凳面”依据GB/T16422.3-2014“塑料件耐紫外灯老化性”（检验时间1000h以上）的第三方检验机构出具的检验报告扫描件或复印件，且需由检验报告委托单位或生产厂家盖公章。</p> <p>学生凳脚架：椭圆形无缝钢管，规格约18×36×2.0mm，全圆满焊接完成，结构牢固，表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，具有较强的耐蚀性。</p> <p>学生凳脚垫：采用PP加耐纤维质塑料内嵌式垫脚。</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					学生凳结构：可升降学生凳凳面可通过旋转螺杆和螺母升降凳子高度，可调高度 5cm，旋转螺杆与凳架采用锁定装置防止凳面和凳架旋转松动。
智能控制系统					
1.	智能控制柜	1	个	约长 600 ×宽 120 ×高 1000	采用 $\geq 1\text{mm}$ 厚优质钢板冷轧成型，两侧冲有散热孔，所有金属表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐腐蚀性。
2.	PLC 控制系统	1	套	10 寸	开关电源 1 个，26 点位 PLC 及相关配件和配套软件，控制实验室的各组电源。
3.	电源驱动系统	1	套	定制	3P+N/32A 漏电保护开关 1 个，1P/16A 保护开关，18 个，接触器继电器 16 个及相关配件和配套软件
4.	智能控制系统	1	套	定制	远程控制系统 7 寸电容触摸屏，内置安卓系统，集中控制系统，可执行各分项分页控制； (1) 摇臂控制：控制整室摇臂收放； (2) 照明控制：分组控制整室照明； (3) 电源控制：分组控制学生 AC220V 电源； (4) 学生桌升降控制：可设置总体升降、分组升降控制；
顶部集成供给系统					
1.	吊装主体结构架	13	套		吊装主体结构架：流线型设计，承重结构框架采用方形钢管，数控折弯成型，表面去脂磷化后环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，单面喷涂厚度 $>0.2\text{mm}$ （基本工艺流程：热水除油—冷水清洗—预处理—酸洗—热磷化—酸洗—热钝化—喷粉—固化），成品后

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					表面光滑、无折叠、无裂缝、无分层、无搭焊，具有较强的耐蚀性。
2.	吊装主体保护罩	13	套		<p>吊装主体保护罩：流线功能动感设计，吊装主体保护罩主材：外侧采用铝合金材料模具成型，两端为$\geq 4\text{mm}$厚度钣金件，表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，具有较强的耐蚀性，底部造型采用PP改性塑料材料模具一次成型，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，美观实用。</p>
3.	智能摇臂升降系统	13	个		<p>摇臂构架内置在主体构架内，收起时完全收入主体构架内，解放区域空间，保持视野通畅；放下时向下旋转90度，使摇臂终端接近实验桌台面；含大功率步进电机、变速箱、驱动器与传动轴、400W开关电源、总控主板及无线信号接收模块等，用于接收控制信号驱动摇臂可靠稳定地做收放动作。</p> <p>大功率步进电机：采用硅钢材料转子，输出稳定噪音低寿命长。极低转矩脉动，噪音低，运行平稳无抖动，正弦波磁场设计，动态响应好，拥有极好的低速平滑性。整体外壳采用铝制外壳，轻便坚固耐用耐磨，自动散热等特点。</p> <p>驱动器：内置微细分技术，在低细分条件下可达到高细分效果中低速运行平稳。内部集成参数自整定功能，生成高速运行参数，更好发挥电机性能，驱动器接口采用光隔离信号输入技术，拥有强大的抗干扰能力。拥有精密的电流控制技术从而有效降低电机发</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					<p>热，从源头上开展防过热措施。拥有静止时电流自动减半，过压过流保护等功能。整体外壳采用太空铝材质，拥有短路保护，过载保护，过流保护，过温保护，冲击保护等特点。</p> <p>变速箱：变速箱整体采用铝合金铸造成型，具有重量轻，强度高，外观精美，散热性好，使用寿命长，动作无噪音等特点。</p> <p>传动轴：数控加工中心一体加工成型，表面采用电镀处理拥有较强的抗腐蚀性、高硬度、耐磨耗、润滑、耐热等特点。</p> <p>摇臂由两根椭圆形铝型材组成，表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，臂内置有通风管及电源线，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，美观实用。</p> <p>摇臂的收放采用步进电机驱动，由变速箱加传动杆保证收放旋转运行时平稳、低噪音。无线摇控可 0-90 度任意悬停。</p>
4.	集成功能模块	13	套	定制	集成功能模块：采用优质 ABS 塑料材料模具成型，具有较强耐老化性，保证设备安全可靠。模块内预留高压、低压、网络位置。
5.	电源供应模块	26	组	220V	<p>面板采用耐磨、耐腐蚀的 PVC 薄膜面板，电容感应按钮开关。微电脑控制，蓝色 LED 实时数码显示电压电流值；</p> <p>输入电压：220v±10%；</p> <p>设置 4 个多功能 220V 五孔交流插座，带漏电过载保护功能，操作简单，安全可靠。</p>
6.	智能照明	13	套		接收智能化控制系统控制，功能面板采用 LED

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					光源，灯罩采用 PC 一次成型，设计安装磨砂透明均光板，不仅能使光线扩散均匀更能起到安全防护作用。
7.	供电线路	1	项	定制	采用 2.5mm ² 电线进行系统布线，模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。
8.	安装支架	1	室	定制	采用专业连接件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。
9.	系统安装辅件	1	项	定制	采用双槽钢横梁吊装方式，减少楼板承重，防止左右晃动，可进行上下、左右的平衡调节。主要辅件有：三角构件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。
地面工程					
1.	网络布线	1	套		<p>外径：0.50mm 绝缘外径：0.9mm 电缆外径：5.2mm；牵引时最小弯曲半径：42mm 可承受张力：78N；燃烧等级：IEC332.1 色谱：白兰/兰、白橙/橙、白绿/绿、白棕/棕超 5 类 4 对 UTP 电缆</p> <p>1. 阻燃等级：满足 YD/T 1019 中对阻燃的要求</p> <p>2. 结构特性：（1）导体直径$\geq 0.5\text{mm}$；（2）外护套材料 PVC；（3）导体线规 24AWG；（4）外护套直径约 5.2mm；（5）绝缘材料 PE；（6）外护套厚度$\geq 0.55\text{mm}$；（7）绝缘直径$0.88\pm 0.02\text{mm}$；（8）结构 U/UTP</p> <p>3. 机械特性：（1）弯曲半径$\geq 42\text{mm}$；（2）施工温度 0~50℃；（3）使用温度 -20~60℃；（4）每箱重量约 10.2Kg</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					4. 电气特性：（1）绝缘电阻 $\geq 5000M\Omega \cdot Km$ ；（2）单根导体直流电阻 $\leq 9.5\Omega/100m$ ；（3）导体间介电强度 d.c 1KV 1min a.c 0.7KV 1min （4）线对直流电阻不平衡 2.5%
2.	智慧实验台供电系统	1	套	铜芯 24 芯，耐压 500V	主电源：3 根 24 芯 4 平方电缆线穿 $\phi 32mm$ PVC 管埋地或采用 PVC 线槽明敷，铜芯 24 芯，耐压 500V。 实验电源：共分四路，每路 3 根铜芯 24 芯 2.5 平方电缆线穿 $\phi 25mm$ PVC 管埋地，连接所有实验台学生电源端，耐压 500V。
3.	给排水系统	1	套		在教师演示台设有给水控制器对全室供水系统进行控制，给水管选用国标 $\phi 25mm$ UPVC 管，排水管选用加厚 $\phi 75mm$ PVC 管，给、排水管采用专用 PVC 胶联接，均安装在地下，给、排水顺畅，不易堵塞，便于维护。
4.	地面开槽	1	套	现场施工	根据实验室给排水管、电源线管需要开槽挖凿，满足给排水管、电源线管暗敷，建筑垃圾清运。
5.	地面恢复	1	套	现场施工	放埋给排水管、电源线管安装后，按照相关标准回填，并铺设地砖或不锈钢盖板，整齐美观。
氛围装饰					
1.	生物文化氛围	1	项		生物知识、生物学家或实验室规章制度等，突出体现生物实验室整体氛围。
2.	天花吊顶	107	m ²		采用轻钢龙骨配木方龙骨搭架，吊装经高温、挤压一次成型生态木天花，吊顶层次感、立体感强，颜色可选。
3.	窗帘盒	18	m		$\geq 15mm$ 夹板基层，面封实木饰面板，木线修

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					边, 喷涂多色环保漆。
4.	室内灯光	107	m ²		<p>1、采用学校教室专用的 T8/36W 三基色荧光灯, 节能优异、通用性强, 依据《GB7793-2010 中小学校教室采光和照明卫生标准》《GB50099-2011 中小学校设计规范》《JGJ 310-2013 教育建筑电气设计规范》《GBT 36876-2018 中小学校普通教室照明设计安装卫生要求》的要求为标准。教室课桌面上的维持平均照度值不应低于 300lx, 其照度均匀度不应低于 0.7。教室宜采用 4000K-5000K 色温的光源, 光源的显色指数不宜小于 80。教室的统一眩光值不宜小于 16, 荧光灯灯管汞含量应不高于 5 毫克。在维持平均照度值 300LX 的条件下, 教室照明功率密度目标值应为 9W/M2。照明设计计算照度时, 其维护系数应取 0.8。</p> <p>2、漏电开关 1 套, 专用电箱 1 个, 电线采用 BV-8 平方国标铜芯线整室布线, 外套防护线管, 暗装式。根据现场实际情况以及使用需求, 在离地 1300mm 处设施防护开关、插座, 插座开关间最大距离 ≤20000mm。</p>
(9) 智能吊装生物实验室设备 (52/座) 1 套					
教师演示区域					
1.	生物教师演示台	1	张	约长 2400 ×宽 700 ×高 850	<p>演示台台面: 整体采用 ≥25mm 厚 (不加边) 耐腐蚀、耐酸碱、防静电、防火、耐磨、耐烟酌、抗污染、物理性能好的金属树脂理化板。</p> <p>演示台身: 整体采用 ≥1.2mm 厚优质冷轧钢板, 双层中空加筋式, 所有钢质件表面去脂</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					<p>磷化后环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理,单面喷涂厚度大于 0.2mm(基本工艺流程:热水除油—冷水清洗—预处理—酸洗—热磷化—酸洗—热钝化—喷粉—固化),成品后表面光滑、无折叠、无裂缝、无分层、无搭焊,具有较强的耐蚀性。</p> <p>演示台结构:一体化设计,左侧装有$\geq 5\text{mm}$厚 PPR 实验室水槽(规格:\geq内 $390 \times 280 \times 190\text{mm}$)与铜质表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理的防腐蚀、耐酸碱的实验室专用高压水嘴(一高二低)1套,中间抽屉装有教师演示电源及分组控制装置;台内设有储物柜及预留空间可放置电脑主机、DVD、功放、中央控制主机等电教设备,电脑主机位后端预装网络信息接口;台面可放置显示器和演示实验操作平台。整体造型豪华大方、美观实用。</p> <p>滑道:抽屉全部采用优质三节承重式滚珠滑道,开合十万次不变形。</p> <p>铰链:采用优质铰链,开合十万次不变形。</p> <p>脚垫:采用塑料模具注塑脚垫,高度$\geq 25\text{mm}$,可有效防止桌身受潮,延长设备的使用寿命。</p>
2.	教师总控电源	1	套	约长 500 \times 宽 260	<p>教师总控电源采用耐磨、耐腐蚀、耐高温($\leq 140^\circ\text{C}$)的 PC 薄膜面板,教师实验演示电源及对学生电源的控制都采用数字键盘,贴片元件生产技术,微电脑控制。教师控制台控制区采用轻触按钮操作方式。</p> <p>1、数码显示教师交直流设定电压,学生设定</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					<p>电压。</p> <p>2、分4组向学生实验桌输出220V交流电源，具备漏电及过载保护功能、指示灯指示。</p> <p>3、教师自用低压交流电源电压为0-24V/4A，分辨率为1V。具备自动过载保护功能。（过载后，手动“确定”复位，防止对负载反复冲击，更好的保护设备。）</p> <p>4、教师自用低压直流电源电压为0-24V/3A，分辨率为0.1V。具备自动过载保护功能。（过载后，手动“确定”复位，防止对负载反复冲击，更好的保护设备。）</p> <p>5、大电流短时输出电流值为40A。8秒自动关断。</p> <p>6、教师“直流高压”分为240V、300V两档，点亮表示高压输出，熄灭则无高压输出。</p> <p>7、学生低压交流电源，电压为0-24V由教师集中控制，分辨率为1V。</p> <p>8: 220V交流输出为两位带安全门的国标五孔插座</p> <p>9、电源性能应符合《JY/T 0374-2004 教学实验室设备电源系统》中的相关要求。</p>
3.	教师椅	1	张	约长500 ×宽500 ×高800	椅面、靠背选用优质网布面料，透气性强、无异味。背垫、座垫采用高密度发泡成型棉，回弹性好、不易变形，不老化，依人体坐姿特别设计，符合人体工学。艺术造型扶手，优质圆弓五星脚配活动脚轮，气压调节座位高度。
学生实验区域					

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
1.	学生实验桌	26	张	约长 1200 ×宽 600 ×高 780	<p>实验桌台面：采用$\geq 16\text{mm}$厚一体实芯黑色胚体实验室工业陶瓷台面，四周带一体阻水边（非二次制作而成），阻水边高度$\geq 4\text{mm}$，宽度约40mm。表面为耐腐蚀专业釉面，釉面和黑色胚体经高温烧结而成，釉面与胚体结合后永久不脱落、不脱层，具有耐腐蚀、耐酸碱、防静电、防火、耐磨、耐刻划、耐烟灼、抗污染、抗冲击的新型功能实验室台面。</p> <p>实验桌架：由上支撑架、立柱、结构梁、桌腿底座组成，均采用优质铝合金材料，表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，具有较强的耐蚀性。</p> <p>上支撑架：采用$\geq 4\text{mm}$厚的铝合金压铸一次性成型，表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，具有较强的耐蚀性，两侧弧形圆角，弧度和立柱的弧度吻合。</p> <p>立柱：采用$\geq 95 \times 40\text{mm}$壁厚$\geq 1.5\text{mm}$的优质铝合金材料，表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，具有较强的耐蚀性，横截面圆角处理，内有$\geq 1.2\text{mm}$的6条或以上加强筋，中心拥有两个$\text{m}8$螺丝固定孔，攻丝处理后用于连接上支撑架和桌腿底座。</p> <p>结构梁：采用壁厚$\geq 1.5\text{mm}$的优质铝合金材料，表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，具有较强的耐蚀性，横截面四周圆角，中心拥有两个$\text{m}8$螺丝固定孔，攻丝处理后用于连接两侧立柱。</p> <p>桌腿底座：采用$\geq 4\text{mm}$厚的铝合金压铸一次性</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					<p>成型，表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，具有较强的耐蚀性，两侧弧形圆角，弧度和立柱的弧度吻合。</p> <p>书包斗：厚度$\geq 6\text{mm}$，采用 ABS 改性塑料材料，塑料模具一次成型，具有较强耐老化性，正面设有可悬挂凳子的圆形孔，周边加厚加强，斗内有条形沙面处理的加强体块。</p> <p>多功能可调地脚：高度螺旋调节，采用高强度的尼龙材料，塑料注塑成型，内置脚轮固定孔，可加装脚轮。</p>
2.	水槽柜	13	个	约长 450 ×宽 600 ×高 850	<p>实验室水槽：采用环保型 PP 塑料材料模具一次性成型，耐强酸碱、耐有机溶剂、耐高温，壁厚$\geq 4\text{mm}$，具有防溢出功能。水槽后端高出水槽两侧$\geq 50\text{mm}$防止后排学生使用时水溅到前排学生身上。</p> <p>水槽柜柜体：整体采用优质工程塑料模具一次成型，表面木纹与光面相结合处理，具有较强耐老化性。</p> <p>储物抽屉：采用环保型 PP 塑料模具一次成型，具有较强耐老化性，规格$\geq 85 \times 120 \times 345\text{mm}$，内分为三格。</p> <p>实验室水槽与水槽柜为榫卯连接结构并合理布局加强筋，安装时不用胶水粘结，使用产品自身力量相互连接，产品不变形，不扭曲，储物抽屉，隐藏于水槽柜检修门内，使用时打开，整体美观实用。</p>
3.	三联高低位龙头	13	个	定制	上下水接头集于一体，上下水接口置于桌面以上便于和上方水源及排水装置连接，上下

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					水接口均采用快速链接。鹅颈式实验室专用化验水嘴，表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，耐酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。
4.	排水系统	13	套	定制	排水管规格：直径35×长度500mm水槽专配型排水管，不锈钢卡扣连接，安装方便不渗漏。 溢流管：直径30×长度500mm水槽专配型排水管，不锈钢卡扣连接，安装方便不渗漏。 储水罐：采用PP塑料材料模具一次性成型，耐强酸碱、耐有机溶剂、耐高温。
5.	学生凳	52	张	约Φ315 ×高 450-500	学生凳凳面：采用环保型PP改性塑料模具一次成型，具有较强耐老化性，尺寸≥315×30mm，凳面背后内嵌入铜螺母采用内六角螺丝与凳架托盘连接，凳面周围弧形，圆润下滑的外观设计，手感细腻圆滑，表面细纹咬花，防滑不发光。 学生凳脚架：椭圆形无缝钢管，尺寸约18×36×2.0mm，全圆满焊接完成，结构牢固，表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，具有较强的耐蚀性。 学生凳脚垫：采用PP加耐纤维质塑料内嵌式垫脚。 学生凳结构：可升降学生凳，凳面可通过旋转螺杆和螺母升降高度，可调高度5cm，旋转螺杆与凳架采用锁定装置防止凳面和凳架旋转松动。

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
智能控制系统					
1.	智能系统控制箱	1	台	约长 450 ×宽 200 ×高 900	<p>控制箱：内置 3P 总电源开关 1 组，3P 备用开关 1 组，学生总控 2P 漏电保护器一组，交流电源开关 1 组，单片机控制器及功能扩展模块 1 套，单片机保护模块 1 组，备用控制系统 1 套，急停控制系统 1 套；配有关键安全系统既长时间不操作，自动切断总电源。电源分组控制系统 1 套、照明分组控制系统 1 套、供排水分组控制系统 1 套。</p> <p>摇臂控制系统：教师通过控制箱或移动设备对全室摇臂进行单独或分组控制（上升、下降或暂停，上升或下降到底后摇臂会自动停止）。</p> <p>电源控制系统：教师通过控制箱或移动设备对全室 220V 高压及 0-30V 低压进行单独或分组控制。</p> <p>照明控制系统：教师通过控制箱或移动设备对全室照明进行单独或分组控制。</p> <p>供排水控制系统：</p> <p>1、供水系统：每个学生终端配置一组水流检测传感器，当供水时自动进行排水控制；摇臂下方配有插拔式自动锁紧供水接口，接口与学生水槽柜之间通过优质硅胶软管连接，即插即用，用完拔下收起即可。</p> <p>2、排水系统：排水由智能化控制系统集中控制，摇臂下方配有插拔式自动锁紧排水接口，接口与学生水槽柜通过具有耐酸、耐碱、耐腐蚀功能的优质硅胶软管连接，即插即用，</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					用完拔下收起即可。供排水管具有到位检测功能，水管未拔下，摇臂不能收起（防摇臂误操作收起检测系统）。
2.	智能控制屏	1	套	10寸	<p>规格：10寸高分辨率一体电脑，集中控制系统，可执行各选项控制（配一启动按钮开关和一急停开关）。</p> <p>1、摇臂控制：对全室摇臂进行单独或分组控制（上升、下降或暂停，上升或下降到底后摇臂会自动停止），具有防卡，防夹功能；</p> <p>2、电源控制：对全室220V进行单独或分组控制；</p> <p>3、照明控制：对全室照明进行单独或分组控制；</p> <p>4、供排水控制：对全室给排水进行控制。</p>
3.	APP吊装控制系统	1	套	定制	<p>1、APP登录，网络注册后进入系统，方便用户找回忘记密码，给系统升级也提供方便。</p> <p>2、APP可控制总电源的开关；可控制学生实验用低压直流电源（0-30V），学生也可自己调节；可显示当前温度、相对湿度及当前时间；同时还可控制水/电/风/灯的开启与关闭等。</p> <p>3、APP移动设备与智能控制屏可以同步操作。</p>
4.	温湿度探测系统	1	套	定制	系统控制箱内配置精密温湿度传感器，实时监测室内的温度和湿度，在液晶屏上实时显示当前环境的温度和湿度，为舒适的室内环境提供实时数据参考。
顶部集成供给系统					
1.	吊装主体	13	套		吊装主体结构架：采用标准模块化组成，整

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
	结构架				体采用 5mm、3mm、2mm 及 1mm 厚冷轧钢板，经激光雕刻机精细雕刻，数控折弯成型，表面去脂磷化后环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，单面喷涂厚度大于 0.2mm（基本工艺流程：热水除油—冷水清洗—预处理—酸洗—热磷化—酸洗—热钝化—喷粉—固化），成品后表面光滑、无折叠、无裂缝、无分层、无搭焊，具有较强的耐蚀性。
2.	吊装主体保护罩	13	套		吊装主体保护罩：流线功能动感设计，吊装主体保护罩主材：采用铝合金材料模具成型，表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，具有较强的耐蚀性；吊装主体保护罩辅材：采用 PP 改性塑料材料模具一次成型，具有较强耐老化性。保护罩采用功能卯榫连接组装，坚实牢固，方便安装、检修。能保护主体构架内的供应系统的安全、防尘。
3.	智能摇臂升降系统	13	个		摇臂接收智能控制系统信号实现远程遥控。 动力：采用直流 24V 减速低压电机； 摇臂连接杆：采用模具成型 $\geq 65 \times 61 \times 2$ mm 铝合金表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，具有较强的耐蚀性，内部水电分离； 摇臂功能模块：采用优质 ABS 塑料材料模具成型，具有较强耐老化性，形状为长方形设计，功能模块可安装高低压电源（低压电源为交直流，可以显示交直流电压）、急停开关，可选配网络及上下水模块，同时可以扩展煤气等模块。系统自带障碍物保护功能，具有防夹，防卡功能，当摇臂在运动的过程

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					中遇到障碍物时会自动停止，具有过流保护功能。
4.	集成功能模块	13	套	定制	集成功能模块：采用优质 ABS 塑料材料模具成型，具有较强耐老化性，内部采用双层设计，水电隔离设计，相互不干扰，保证设备安全可靠。模块内预留高压、低压、网络、上下水接口位置。
5.	电源供应模块	26	组	220V	接收智能化系统控制，新国标 5 孔插座。可以分组或独立控制电源供给。
		26	组	0-30V	<p>1、学生电源采用耐磨、耐腐蚀、耐高温的 PC 亮光薄膜面板，控制采用功能按钮，可以随意设置电压，准确、快捷。贴片元件生产技术，微电脑控制。</p> <p>2、直流稳压输出：0-16V，额定电流 2A；16-30V，额定电流 1A。最小调节单元 0.1V。交流电压输出：0~18V，额定电流 2A；18V-30V，额定电流 1A。最小调节单元 1V。交直流电源具有过载保护智能检测功能，显示“OVER”过载短路保护提示。采用按钮复位功能免除反复过载冲击负载，保护功能更优。</p> <p>3、电源配置 1.3 寸 128×64 OLED 屏，显示电压，电流，温度，湿度等信息；对比度优于液晶屏，角度广，更具可读性。</p> <p>4、学生低压电源都可接收主控电源发送的锁定信号，在锁定标识显示后，学生接收教师输送的设定电源电压，教师锁定时，学生自己无法操作，这样可避免学生的误操作。可以分组或独立控制。</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
		26	组	485 模块	采用 485 网络模块接口，即插即用。
6.	保险模块	26	组	定制	系统出现异常时，自动切断电源，确保实验操作时的安全性。
7.	急停装置	13	组	定制	铝合金材质，在水电系统出现故障时紧急制动，确保实验操作时的安全性。
8.	智能照明	13	套	约长 1200 ×宽 80	接收智能化控制系统控制，功能面板约 1200×80mm，配置 LED 日光灯 1 根，每根 15W，灯罩采用 PC 一次成型，设计安装磨砂透明均光板，不仅能使光线扩散均匀更能起到安全防护作用。
9.	供电线路	1	项	定制	采用 2.5mm ² 电线进行系统布线，模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。
10.	自动给排水系统	13	套		自动排水模块 1 组、水模拟量控制器 1 组、电源控制器 1 套、自动保护系统 1 组。 所有排水由智能化控制系统集中控制，三联高低位龙头处设置排水接口，接口与学生水槽柜采用优质硅胶软管（具有防酸、防碱、耐腐蚀功能）连接，接口均采用自动锁紧插拔式连接方式（拔掉时没有污水流出），用时接上，不用时可收起。当学生水槽柜量达到一定值时系统自动排水、污水经过连接管排至顶部排水管总管后流出，当水槽柜污水排净后排水系统自动关闭。控制系统设置一键排空功能，可一键将管道内所有的污水排空。
11.	给排水接口	13	套	定制	PVC 材质，具有耐酸碱，拔插轻松，不生锈；即插即用，带自动锁紧插功能，即使在供水

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					排水工作时，随时拔掉接口不会有任何滴漏现象。
12.	给水管路	1	项	定制	给水主管选用 $\phi 20-32\text{mmPP-R}$ 给水管，模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。
13.	排水管路	1	项	定制	排水管选用加厚 $\phi 50-75\text{mmPVC-U}$ 国标管（具有防酸、防碱、耐腐蚀功能），模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。
14.	吊装端头	4	个	约长 510 \times 宽 520 \times 高 240	吊装端头：整体采用优质 ABS 塑料材料模具成型，具有较强耐老化性、易清洁，顶端配置蓝色装饰条，功能卯榫连接组装、坚实牢固，能保护内部系统的安全、防尘。
15.	安装支架	1	室	定制	采用专业连接件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。
16.	系统安装 辅件	1	项	定制	采用双槽钢横梁吊装方式，减少楼板承重，防止左右晃动，可进行上下、左右的平衡调节。主要辅件有：三角构件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。
氛围装饰					
1.	铝扣天花	107	m^2		轻钢龙骨架、三八吊件、8 厘螺杆主吊、600 \times 600mm 优质铝扣天花板。
2.	窗帘盒	18	m		$\geq 15\text{mm}$ 夹板基层，面封实木饰面板，木线修边，喷涂多色环保漆。
3.	室内灯光	107	m^2		1、采用学校教室专用的 T8/36W 三基色荧光灯，节能优异、通用性强，依据《GB7793-2010 中小学校教室采光和照明卫生标准》 《GB50099-2011 中小学校设计规范》《JGJ

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					<p>310-2013 教育建筑电气设计规范》《GBT 36876-2018 中小学校普通教室照明设计安装卫生要求》的要求为标准。教室课桌面上的维持平均照度值不应低于 300lx,其照度均匀度不应低于 0.7。教室宜采用 4000K-5000K 色温的光源,光源的显色指数不宜小于 80。教室的统一眩光值不宜小于 16,荧光灯灯管汞含量应不高于 5 毫克。在维持平均照度值 300LX 的条件下,教室照明功率密度目标值应为 9W/M2。照明设计计算照度时,其维护系数应取 0.8。</p> <p>2、漏电开关 1 套,专用电箱 1 个,电线采用 BV-8 平方国标铜芯线整室布线,外套防护线管,暗装式。根据现场实际情况以及使用需求,在离地 1300mm 处设施防护开关、插座,插座开关间最大距离\leq20000mm。</p>
(10) 生物实验室设备 (52/座) 2 套					
教师演示区域					
1.	生物教师演示台	2	张	约长 2400 ×宽 700 ×高 850	<p>演示台台面:一体化台面,采用\geq12.7mm 厚,四周边缘双层加至\geq25.4mm 厚防腐蚀、耐酸碱、防静电、防火、耐磨、耐烟酌、抗污染的实芯理化板,结构加工坚固致密、机械精打磨圆滑细致,造型美观,具有优异的稳定、持久、耐水和易清洗维护等特性,台面前沿边侧呈半圆型,造型美观,经久耐用。</p> <p>演示台身:整体采用\geq1.2mm 厚优质冷轧钢板,双层中空加筋式,所有钢质件表面去脂磷化后环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					<p>理,单面喷涂厚度大于 0.2mm(基本工艺流程:热水除油—冷水清洗—预处理—酸洗—热磷化—酸洗—热钝化—喷粉—固化),成品后表面光滑、无折叠、无裂缝、无分层、无搭焊,具有较强的耐蚀性。</p> <p>演示台结构:一体化设计,左侧装有$\geq 5\text{mm}$厚 PPR 实验室水槽(规格:\geq内 $390 \times 280 \times 190\text{mm}$)与铜质表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理的防腐蚀、耐酸碱的实验室专用高压水嘴(一高二低)1套,中间抽屉装有教师演示电源及分组控制装置;台内设有储物柜及预留空间可放置电脑主机、DVD、功放、中央控制主机等电教设备,电脑主机位后端预装网络信息接口;台面可放置显示器和演示实验操作平台。整体造型豪华大方、美观实用。</p> <p>滑道:抽屉全部采用优质三节承重式滚珠滑道,开合十万次不变形。</p> <p>铰链:采用优质铰链,开合十万次不变形。</p> <p>脚垫:采用塑料模具注塑脚垫,高度$\geq 25\text{mm}$,可有效防止桌身受潮,延长设备的使用寿命。</p>
2.	教师总控电源	2	套	约长 500 \times 宽 260	<p>教师总控电源采用耐磨、耐腐蚀、耐高温($\leq 140^\circ\text{C}$)的 PC 薄膜面板,教师实验演示电源及对学生电源的控制都采用触摸键盘,贴片元件生产技术。</p> <p>1: 教师演示台配备总漏电保护和分组保护,可分组控制学生的高低电压电源,确保教师及学生实验安全方便</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					<p>2: 教师直流 0 到 24V 输出, 电流 3A, 过载自动保护, 闪灯提示, 手动复位, 具有粗调, 细调功能细调分辨率为 0.03V, 设定好电压 10 秒后, 存储此次设定值, 下次开机, 就是这次设定电压。数字电压表指示。过载后, 手动“确定”复位, 防止对负载反复冲击, 更好的保护设备, 防止有些采用廉价的自恢复电路)</p> <p>3: 教师交流 2 到 24V 输出, 电流 6A, 过载自动保护, 闪灯提示, 手动复位, 分辨率为 2V。数字电压表指示。过载后, 手动“确定”复位, 防止对负载反复冲击, 更好的保护设备, 防止有些采用廉价的自恢复电路)</p> <p>4: 9V 大电流输出 40A。8 秒断开, MCU 芯片定时控制, 时间准确。</p> <p>5: 教师“直流高压”选择, 发光管常亮, 是 240V 档, 发光管闪烁是 300 档, 熄灭则无高压输出。</p> <p>6: 控制学生低压: 根据学生需求, 按相应的档位叠加。对应的指示灯指示, 教师监视。</p> <p>7: 当要给学生桌提供 220V, 按“A 组、B 组、C 组、D 组 220V”的按键, 且对应的发光管指示。数字电压表指示, 漏电保护功能。</p> <p>8、配置 2 组 220V 交流输出为带安全门的国标五孔插座, 带有过载保护和电源指示</p> <p>9、电源的性能应符合《 JY/T 0374-2004 教学实验室设备电源系统 》中的相关要求。</p>
3.	教师椅	2	张	约长 500	椅面、靠背选用优质网布面料, 透气性强、

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
				×宽 500 ×高 800	无异味。背垫、座垫采用高密度发泡成型棉，回弹性好、不易变形，不老化，依人体坐姿特别设计，符合人体工学。艺术造型扶手，优质圆弓五星脚配活动脚轮，气压调节座位高度。
学生实验区域					
1.	学生实验桌	52	张	约长 1200 ×宽 600 ×高 780	<p>实验桌台面：采用≥ 12.7实心理化板，四周修边倒角处理，边缘光滑无锐角，整体美观协调。</p> <p>实验桌架：由上支撑架、立柱、结构梁、桌腿底座组成，均采用优质铝合金材料，表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，具有较强的耐蚀性。</p> <p>上支撑架：采用$\geq 4\text{mm}$厚的铝合金压铸一次性成型，表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，具有较强的耐蚀性，两侧弧形圆角，弧度和立柱的弧度吻合。</p> <p>立柱：采用$\geq 95 \times 40\text{mm}$壁厚$\geq 1.5\text{mm}$的优质铝合金材料，表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，具有较强的耐蚀性，横截面圆角处理，内有$\geq 1.2\text{mm}$的6条或以上加强筋，中心拥有两个m8螺丝固定孔，攻丝处理后用于连接上支撑架和桌腿底座。</p> <p>结构梁：采用壁厚$\geq 1.5\text{mm}$的优质铝合金材料，表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，具有较强的耐蚀性，横截面四周圆角，中心拥有两个m8螺丝固定孔，攻丝处理后用于连接两侧立柱。</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					<p>桌腿底座：采用$\geq 4\text{mm}$厚的铝合金压铸一次性成型，表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，具有较强的耐蚀性，两侧弧形圆角，弧度和立柱的弧度吻合。</p> <p>书包斗：厚度$\geq 6\text{mm}$，采用ABS改性塑料材料，塑料模具一次成型，具有较强耐老化性，正面设有可悬挂凳子的圆形孔，周边加厚加强，斗内有条形沙面处理的加强体块。</p> <p>多功能可调地脚：高度螺旋调节，采用高强度的尼龙材料，塑料注塑成型，内置脚轮固定孔，可加装脚轮。</p>
2.	功能柱	52	个	约长 320 ×宽 190 ×高 730	壁厚 $\geq 3.0\text{mm}$ ，采用环保型ABS工程塑料模具一次性成型。主要功能是保护学生电线电缆作用，配套于学生桌，美观大方。
3.	水槽柜	26	个	约长 450 ×宽 600 ×高 850	<p>实验室水槽：采用环保型PP塑料材料模具一次性成型，耐强酸碱、耐有机溶剂、耐高温，壁厚$\geq 4\text{mm}$，具有防溢出功能。水槽后端高出水槽两侧$\geq 50\text{mm}$防止后排学生使用时水溅到前排学生身上。</p> <p>水槽柜柜体：整体采用优质工程塑料模具一次成型，表面木纹与光面相结合处理，具有较强耐老化性。</p> <p>实验室水槽与水槽柜为榫卯连接结构并合理布局加强筋，安装时不用胶水粘结，使用产品自身力量相互连接，产品不变形，不扭曲，储物抽屉，隐藏于水槽柜检修门内，使用时打开，整体美观实用。</p>
4.	三联水嘴	26	个		鹅颈式实验室专用优质化验水嘴：要求防酸

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。
5.	学生凳	104	张	约Φ315 ×高 450-500	<p>学生凳凳面：采用环保型PP改性塑料模具一次成型，具有较强耐老化性，尺寸≥315×30mm，凳面背后内嵌入铜螺母采用内六角螺丝与凳架托盘连接，凳面周围弧形，圆润下滑的外观设计，手感细腻圆滑，表面细纹咬花，防滑不发光。</p> <p>学生凳脚架：椭圆形无缝钢管，尺寸约18×36×2.0mm，全圆满焊接完成，结构牢固，表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，具有较强的耐蚀性。</p> <p>学生凳脚垫：采用PP加耐纤维质塑料内嵌式垫脚。</p> <p>学生凳结构：可升降学生凳，凳面可通过旋转螺杆和螺母升降高度，可调高度5cm，旋转螺杆与凳架采用锁定装置防止凳面和凳架旋转松动。</p>
6.	学生安全电源	52	套		<p>1、ABS 翻转式电源盒，可放置在实验台两侧，书包盒中间，也可置于台面，实验和安装都非常方便。</p> <p>2: 学生交流 2V 到 24V 输出，电流 2A，自动过载保护，自动恢复。电压 2V 每档，由教师集中供电控制。</p> <p>3: 学生直流 2V 到 24V 输出，电流 2A，自动过</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					<p>载保护，自动恢复。由教师集中供电控制</p> <p>4: 配置 1 组 220V 国标 5 孔插座, 保险丝保护, 工作指示。具有火线关断开关。</p> <p>5: 电源具有工作, 过载状态指示, 能清楚的判断,</p> <p>6: 电源采用耐磨、耐腐蚀、耐高温 ($\leq 140^{\circ}\text{C}$) 的面板, 标识清楚。</p> <p>7: 电源的性能应符合 JY--0330 教学仪器相关标准。</p>
7.	实验光源	52	套		采用塑料材质的灯座支架, 7w 的 LED 光源; 亮度高, 光照角度可调。
给排水及供电系统					
1.	给排水系统	2	套		在教师演示台设有给水控制器对全室供水系统进行控制, 给水管选用国标 $\phi 25\text{mmUPVC}$ 管, 排水管选用加厚 $\phi 75\text{mmPVC}$ 管, 给、排水管采用专用 PVC 胶联接, 均安装在地下, 给、排水顺畅, 不易堵塞, 便于维护。
2.	全室供电系统	2	套	铜芯 24 芯, 耐压 500V	<p>主电源: 3 根 24 芯 4 平方电缆线穿 $\phi 32\text{mmPVC}$ 管埋地或采用 PVC 线槽明敷, 铜芯 24 芯, 耐压 500V。</p> <p>实验电源: 共分四路, 每路 3 根铜芯 24 芯 2.5 平方电缆线穿 $\phi 25\text{mmPVC}$ 管埋地, 连接所有实验台学生电源端, 耐压 500V。</p>
3.	地面开槽	2	套	现场施工	根据实验室给排水管、电源线管需要开槽挖凿, 满足给排水管、电源线管暗敷, 建筑垃圾清运。
4.	地面恢复	2	套	现场施工	放埋给排水管、电源线管安装后, 按照相关标准回填, 并铺设地砖或不锈钢盖板, 整齐

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					美观。
(11) 生物仪器室、准备室设备 2 间					
1.	实验准备 工作台	2	张	约长 3000 ×宽 1200 ×高 800	<p>台面:采用≥ 12.7实心理化板,四周修边倒角处理,边缘光滑无锐角,两端为直径≥ 1000mm 圆弧,整体美观协调。</p> <p>实验桌架:由上支撑架、立柱、结构梁、桌腿底座组成,均采用优质铝合金材料,表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理,具有较强的耐蚀性。</p> <p>上支撑架:采用≥ 4mm 厚的铝合金压铸一次性成型,表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理,具有较强的耐蚀性,两侧弧形圆角,弧度和立柱的弧度吻合。</p> <p>立柱:采用$\geq 95 \times 40$mm 壁厚≥ 1.5mm 的优质铝合金材料,表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理,具有较强的耐蚀性,横截面圆角处理,内有≥ 1.2mm 的 6 条或以上加强筋,中心拥有两个 m8 螺丝固定孔,攻丝处理后用于连接上支撑架和桌腿底座。</p> <p>结构梁:采用壁厚≥ 1.5mm 的优质铝合金材料,表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理,具有较强的耐蚀性,横截面四周圆角,中心拥有两个 m8 螺丝固定孔,攻丝处理后用于连接两侧立柱。</p> <p>桌腿底座:采用≥ 4mm 厚的铝合金压铸一次性成型,表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理,具有较强的耐蚀性,两侧弧形圆角,弧度和立柱的弧度吻合。</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					<p>书包斗：厚度$\geq 6\text{mm}$，采用 ABS 改性塑料材料，塑料模具一次成型，具有较强耐老化性，正面设有可悬挂凳子的圆形孔，周边加厚加强，斗内有条形沙面处理的加强体块。</p> <p>多功能可调地脚：高度螺旋调节，采用高强度的尼龙材料，塑料注塑成型，内置脚轮固定孔，可加装脚轮。</p> <p>水槽柜：规格为$\geq 500 \times 600 \times 295\text{mm}$，实验室水槽采用环保型 PP 材料一次性注塑成型，耐强酸碱、耐有机溶剂、耐高温，壁厚$\geq 4\text{mm}$，具有防溢出功能。</p>
2.	水槽柜	2	个	约长 450 \times 宽 600 \times 高 850	<p>实验室水槽：采用环保型 PP 塑料材料模具一次性成型，耐强酸碱、耐有机溶剂、耐高温，壁厚$\geq 4\text{mm}$，具有防溢出功能。水槽后端高出水槽两侧$\geq 50\text{mm}$防止后排学生使用时水溅到前排学生身上。</p> <p>水槽柜柜体：整体采用优质工程塑料模具一次成型，表面木纹与光面相结合处理，具有较强耐老化性。</p> <p>实验室水槽与水槽柜为榫卯连接结构并合理布局加强筋，安装时不用胶水粘结，使用产品自身力量相互连接，产品不变形，不扭曲，储物抽屉，隐藏于水槽柜检修门内，使用时打开，整体美观实用。</p>
3.	三联水嘴	2	套		<p>鹅颈式实验室专用优质化验水嘴：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。
4.	教师椅	2	张	约长 500 ×宽 500 ×高 800	椅面、靠背选用优质网布面料，透气性强、无异味。背垫、座垫采用高密度发泡成型棉，回弹性好、不易变形，不老化，依人体坐姿特别设计，符合人体工学。艺术造型扶手，优质圆弓五星脚配活动脚轮，气压调节座位高度。
5.	仪器储存柜	14	个	约长 1000 ×宽 500 ×高 2000	<p>塑料柜体：侧板、顶板、底板均采用增强型 PP 材料模具一次成型，具有较强耐老化、耐腐蚀性，表面做磨砂处理，结构紧密。</p> <p>上柜门：采用增强型 PP 材料模具一次成型，具有较强耐老化、耐腐蚀性，外嵌$\geq 5\text{mm}$钢化烤漆玻璃，中间玻璃做镂空处理，透明可视。</p> <p>下柜门：采用增强型 PP 材料模具一次成型，具有较强耐老化、耐腐蚀性，外嵌$\geq 5\text{mm}$钢化烤漆玻璃。</p> <p>柜层板：配三块活动层板，层板为增强型 PP 材料模具一次成型，具有较强耐老化、耐腐蚀性，层板加强筋为整体抽芯工艺，抽芯处加入两根$\geq 1.2\text{mm}$厚方管，承重不低于 20 公斤，层板可以抽取，自由组合各层空间。</p> <p>柜门把手：采用增强型 PP 材料模具一次成型，具有较强耐老化、耐腐蚀性，美观耐用。</p> <p>门铰链：用增强型 PP 材料模具一次成型，具有较强耐老化、耐腐蚀性，内嵌隐藏安装方便。</p> <p>柜体预留通风系统，可以与通风管路连接。</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
6.	药品储存柜	10	个	约长 900 ×宽 450 ×高 1800	<p>塑料柜体：侧板、顶板、底板均采用增强型 PP 材料模具一次成型，具有较强耐老化、耐腐蚀性，表面做磨砂处理，结构紧密。</p> <p>上柜门：采用增强型 PP 材料模具一次成型，具有较强耐老化、耐腐蚀性，外嵌$\geq 5\text{mm}$钢化烤漆玻璃，中间玻璃做镂空处理，透明可视。</p> <p>下柜门：采用增强型 PP 材料模具一次成型，具有较强耐老化、耐腐蚀性，外嵌$\geq 5\text{mm}$钢化烤漆玻璃。</p> <p>柜层板：配两块活动层板，层板为采用增强型 PP 材料模具一次成型，层板加强筋为整体抽芯工艺，抽芯处加入两根$\geq 1.2\text{mm}$厚方管，承重不低于 20 公斤，层板可以抽取，自由组合各层空间。</p> <p>阶梯：配一块阶梯；规格$\geq 245 \times 120 \times 800\text{mm}$，整体采用增强型 PP 材料模具一次成型（非二次焊接或者拼接），牢固耐用，一共两层，每层高度$\geq 60\text{mm}$，宽度$\geq 112\text{mm}$，同层板组成三层阶梯</p> <p>柜门把手：采用增强型 PP 材料模具一次成型，美观耐用。</p> <p>门铰链：采用增强型 PP 材料模具一次成型，内嵌隐藏安装方便，耐腐蚀、耐老化。</p> <p>柜体预留通风系统，可以与通风管路连接。</p>
7.	防腐推车	2	辆		<p>材质特点：采用 pp 材质</p> <p>高级硅胶万向脚轮，行走平稳静音无声，美观坚固耐磨。</p> <p>搬运便捷，安装简单，不沾污好擦洗，防腐</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					蚀, 韧性好, 抗冲击力强, 抗老化。
8.	准备工作台给排水	2	套		给水管选用国标 ϕ 25mmPVC管, 连接到高压三联水嘴; 排水管选用加厚 ϕ 50mmPVC管, 给、排水顺畅, 不易堵塞, 便于维护。
9.	地面开槽	2	项		根据现有场室情况, 按照给水管、排水管所需管位开槽, 满足给排水、线管暗敷。
10.	地面恢复	2	项		放埋给水管、排水管后, 按照相关标准回填, 并铺设优质不锈钢盖板。
(12) 初中生物教学仪器 1 批					
1.	灭火毯	1	件	约长 1200 \times 宽 1800	玻璃纤维材质。
2.	简易急救箱	1	个		箱内包括: 烧伤药膏, 医用酒精, 碘伏, 创可贴, 胶布, 绷带, 卫生棉签, 剪刀, 镊子, 止血带(长度 \geq 30 cm)等。
3.	实验服	60	件		可分为大中小号。
4.	护目镜	60	个		侧面完全遮挡, 耐酸碱, 抗冲击, 耐磨, 便于清洗, 符合 GB 14866 标准。
5.	乳胶手套	60	副		耐酸碱, 符合 HG/T 2888 标准。
6.	一次性 PE 手套	5	包		塑料材质。
7.	电冰箱	1	台		\geq 180 L, 符合 GB/T 8059-2016 标准。
8.	电磁炉	1	个		功率可调, 额定功率 \geq 1600 W, 符合 GB4706.22 标准。
9.	恒温水浴锅	1	台		水浴控温范围: 室温+5 $^{\circ}$ C~99.9 $^{\circ}$ C, 水温控制 \pm 0.5 $^{\circ}$ C, 不锈钢内胆, 数字显示。
10.	榨汁机	1	台		\geq 18000 r/min, \geq 1.0 L
11.	烘干箱	1	台		电热鼓风型, 功率 \geq 600 W, 1.5 级(温度均匀性为 \pm 0.03 $^{\circ}$ C, 温度波动性为 1.5 $^{\circ}$ C),

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					烘干温度 250 °C 以下，箱体内有隔板，内部容积 $\geq 350 \text{ mm} \times 350 \text{ mm} \times 350 \text{ mm}$ ，符合 GB/T 30435 标准。
12.	高压灭菌器	1	个		$\geq 30 \text{ L}$ ，立式，全自动，有超高温、超高压自动保护设置，符合 YY 1007-2010 标准。
13.	恒温培养箱	1	台		控温范围：室温+5 °C ~ 65 °C， $\pm 1 \text{ °C}$ ，符合 GB/T 32710.9-2016 标准。
14.	仪器车	1	辆	约长 600 \times 宽 400 \times 高 800	600 mm \times 400 mm \times 800 mm，不锈钢材质，至少两层，各层带可拆卸护栏，总载重 $\geq 60 \text{ kg}$
15.	整理箱	7	个		PP 材质，储存及分发试剂用。
16.	大托盘	50	个	约长 400 \times 宽 300 \times 高 60	塑料材质，放置仪器用。
17.	小托盘	50	个	约长 300 \times 宽 200 \times 高 40	塑料材质，放置仪器用。
18.	实验用品提篮	2	个	约长 490 \times 宽 360 \times 高 290	木制，配有提手。
19.	打孔器	2	套		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。
20.	打孔夹板	1	个		硬木或硬塑料制。
21.	打孔器刮刀	1	个		刮刀宜用 65 M 板制成，表面热处理，55 HRC ~ 60 HRC，总长为 $70 \text{ mm} \pm 0.5 \text{ mm}$ ，宽 $14.5 \text{ mm} \pm 0.1 \text{ mm}$ ，厚 $1.8 \text{ mm} \pm 0.5 \text{ mm}$ ；刀口角度宜为 $60^\circ \pm 5^\circ$ ，锋刃 $< 0.1 \text{ mm}$

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
22.	低压测电器	1	支		笔式，氖泡式，测电极长 ≤ 10 mm，测量范围100 V~500 V，辉光应稳定不闪烁。
23.	一字螺丝刀	1	套		$\Phi 6$ mm，长150 mm； $\Phi 3$ 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+高强性TPR注塑成型，符合GB/T 10635-2013标准。
24.	十字螺丝刀	1	套		$\Phi 6$ mm，长约150 mm； $\Phi 3$ mm，长约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+高强性TPR注塑成型，符合GB/T 10635-2013标准。
25.	钢手锯	1	把		A型（单面）约300 mm，齿数：约18（每25 mm）；可调钢锯架，前后固定销与相应孔的配合间隙 ≤ 0.3 mm；安装锯条后，锯条中心平面与锯架中心平面的平行度 ≤ 2 mm；钢锯在达到99 N拉力后经1 min，不应有永久变形，拉钉不得松动脱落。钢板制锯架在达到900 N张力时，侧弯不得超过1.8 mm，符合QB/T 1108-2015 GB/T 14764-2008标准。
26.	剥线钳	1	把		自动剥线钳， $\Phi 0.5$ mm~ $\Phi 2.5$ mm；刃口在闭合状态，刃口间隙应 ≤ 0.3 mm；刃口错位应 ≤ 0.2 mm；钳口硬度应 ≥ 65 HRA或30 HRC，符合QB/T 2207-2017标准。
27.	钢丝钳	1	把		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： $\Phi 16$ 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

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					度 $\geq 22^\circ$ ，符合 QB/T 2442.1-007 标准。
28.	钢锤	1	把		0.25 kg, 羊角锤，符合 QB/T 1290.8-2010 标准。
29.	活扳手	1	把		长约 200 mm, 活动扳口和扳体头部以及蜗杆的硬度 ≥ 40 HRC，符合 GB/T 4440 标准。
30.	砂轮片	4	片		$\Phi 20$ mm $\sim \Phi 30$ mm
31.	软尺	17	个	约长 1500	约长 1500 mm
32.	托盘天平	11	台		200 g, 0.2 g，符合 QB/T 2087-2016 标准。
33.	电子天平	11	台		200 g, 0.01 g，符合 GB/T 26497 标准。
34.	电子天平	1	台		500 g, 0.01 g，符合 GB/T 26497 标准。
35.	电子秒表	17	个		专用型, 全时段分辨力 0.01 s; 有防震、防水功能, 电池更换周期 ≥ 1.5 年，符合 GB/T22778 标准。
36.	红液温度计	45	支		0 $^\circ\text{C}$ \sim 100 $^\circ\text{C}$, 分度值 1 $^\circ\text{C}$, 示值误差 < 1.5 $^\circ\text{C}$ ，符合 JB/T 9262-1999 标准。
37.	水银温度计	5	支		0 $^\circ\text{C}$ \sim 200 $^\circ\text{C}$, 分度值 1 $^\circ\text{C}$, 示值误差 < 0.5 $^\circ\text{C}$, 有保护套，符合 JB/T 9262 -1999 标准。
38.	干湿球温度计	17	个		-25 $^\circ\text{C}$ \sim 50 $^\circ\text{C}$, 分度值 0.2 $^\circ\text{C}$; 测量湿度 0% \sim 100%，符合 GB/T 8747 标准。
39.	计数器	17	个		手持式，符合 GB/T 14482-1993 标准。
40.	解剖器	17	套		不锈钢材料, 7 件, 包括: 2 把解剖剪 (直剪、弯剪各 1)、2 个镊子 (直头、弯头各 1)、2 个解剖刀 (圆头、尖头各 1)、1 个解剖针。
41.	解剖盘	17	个	长 260 \times 宽 200 高 $\times 30$	蜡盘
42.	骨剪	1	把		不锈钢材料, 长约 130 mm，符合 YY/T

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					1135-2008 标准。
43.	普通手术剪	2	把		尖头,长约 140 mm ,符合 YY/T 0596-2006 标准。
44.	眼用手术剪	2	把		尖头,长约 100 mm ,符合 YY/T 0596-2006 标准。
45.	手术刀柄	2	把		刀柄外形轮廓应清晰,刀柄与手术刀片配合时,插卸应轻松,符合 YY 0175-2005 标准。
46.	手术刀片	2	包		刀片应平整,刃口应锋利,符合 YY 0174-2005 标准
47.	双面刀片	7	包		约长 43×宽 22mm
48.	镊子	2	把		尖头,长约 140 mm ,符合 YY/T 0686-2017 标准。
49.	镊子	2	把		弯头,长约 140 mm
50.	眼科镊	2	把		直,长约 100 mm ,符合 YY/T 0819-2010 标准。
51.	解剖针	2	把		六菱医用全钢
52.	教学支架	17	套		方形座,含铁夹、复夹、铁圈,重心稳定不晃动,夹持器内侧应有垫衬,符合 JY/T 0393 标准。
53.	三脚架	17	个		铁质,环内径约 75 mm,高 150 约 mm
54.	试管架	17	个		木质或塑料质,8 孔,孔径约 21 mm,立柱黏结牢固。
55.	量筒	22	个	10 mL	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,符合 GB/T 12804-2011 标准。
56.	量筒	22	个	50 mL	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

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					度线所容纳体积，符合 GB/T 12804-2011 标准。
57.	量筒	22	个	100 mL	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 °C 时充满量筒刻度线所容纳体积，符合 GB/T 12804-2011 标准。
58.	量筒	2	个	500 mL	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 °C 时充满量筒刻度线所容纳体积，符合 GB/T 12804-2011 标准。
59.	容量瓶	2	个	500 mL	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，符合 GB/T 12806-2011 标准。
60.	试管	45	支	约 $\Phi 12 \times 70$	透明硼硅酸盐玻璃制，符合 QB/T 2561-2002 标准。
61.	试管	90	支	约 $\Phi 15 \times 150$	透明硼硅酸盐玻璃制，符合 QB/T 2561-2002 标准。
62.	烧杯	45	个	50 mL	透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口容量应超过标称容量的 10% 或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距不应少于 10 mm，并应采用容量差值较大的一种，符合 GB/T 15724 标准。
63.	烧杯	45	个	100 mL	透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口容量应超过标称容量的 10% 或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距不应少于 10 mm，并应采用容量差值较大的一种，符合 GB/T 15724 标准。
64.	烧杯	45	个	250 mL	透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口容量应超

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					过标称容量的10%或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距不应少于10 mm，并应采用容量差值较大的一种，符合GB/T 15724标准。
65.	烧杯	45	个	500 mL	透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口容量应超过标称容量的10%或烧杯的满口容量和标称容量的两液面间距不应少于10 mm，并应采用容量差值较大的一种，符合GB/T 15724标准。
66.	锥形瓶	22	个	100 mL	透明硼硅酸盐玻璃制，放在平台上应直立不摇晃、不转动，符合GB/T 22362-2008标准。
67.	锥形瓶	45	个	250 mL	透明硼硅酸盐玻璃制，放在平台上应直立不摇晃、不转动，符合GB/T 22362-2008标准。
68.	广口瓶	90	个	125 mL	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，符合JY/T 0452标准。
69.	广口瓶	90	个	500 mL	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，符合JY/T 0452标准。
70.	细口瓶	7	个	250 mL	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，符合JY/T 0452标准。
71.	细口瓶	7	个	500 mL	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，符合JY/T 0452标准。
72.	滴瓶	112	个	30 mL	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，符合

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					JY/T 0434 标准。
73.	滴瓶	112	个	60 mL	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，开口直径约 6 mm，与滴管口套合牢固稳定，符合 JY/T 0434 标准。
74.	茶色滴瓶	112	个	30 mL	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 6mm，与滴管口套合牢固稳定，符合 JY/T 0434 标准。
75.	茶色滴瓶	112	个	60 mL	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 6mm，与滴管口套合牢固稳定，符合 JY/T 0434 标准。
76.	培养皿	90	套	60	玻璃薄厚均匀、耐高温高压，符合 GB/T 28213-2011 标准。
77.	培养皿	90	套	90	玻璃薄厚均匀、耐高温高压，符合 GB/T 28213-2011 标准。
78.	干燥器	1	个		磨口平整，密封严实，隔板大小合适，不少于 5 个圆孔，符合 GB/T 15723-1995 标准。
79.	干燥管	22	个	约 $\Phi 15$ $\times 150$	U 型，硼硅酸盐玻璃制，玻璃壁厚度适中，球体圆润，导气管长度 ≥ 2 cm，最好有防滑脱沟槽，符合 JY/T 0436 标准。
80.	漏斗	22	个	60	直径准确，锥度适中，符合 GB/T 28211-2011 标准。
81.	三通连接管	22	个		Y 形， $\Phi 7$ mm \sim $\Phi 8$ mm，连接完好，管口应作打磨或烧结处理，符合 JY/T 0427 标准。
82.	滴管	225	支	100	直形，滴管尖嘴口径约 1 mm，上端有防滑脱翻口，翻口处直径比滴管直径略多 1 mm \sim 2

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					mm，符合 JY/T 0433 标准。
83.	玻璃钟罩	2	个	约 $\Phi 150$ $\times 280$	玻璃壁厚度 > 3 mm，符合 JY/T 0425 标准。
84.	载玻片	7	盒		无色透明，平整。
85.	盖玻片	37	包		无色透明，平整，符合 JB/T 8230.4-1997 标准。
86.	酒精灯	22	个	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，符合 JY/T 0424 标准。
87.	玻璃管	1	kg		$\Phi 5$ mm \sim $\Phi 6$ mm，中性料，管口应打磨或烧结，避免划伤事故，符合 JY/T 0431 标准。
88.	玻璃弯管	0.5	kg		$\Phi 7$ mm \sim $\Phi 8$ mm，一端长度为 6 cm \sim 7 cm，一端长度约 20 cm，形状为直角和钝角两种，管口应打磨或烧结，避免划伤事故。
89.	玻璃棒	1	kg		$\Phi 3$ mm \sim $\Phi 4$ mm，粗细均匀，符合 JY/T 0431 标准。
90.	试管夹	17	把		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
91.	止水皮管夹	17	个		$\Phi 3$ mm 钢丝制成，作防锈处理，夹持角度 $\geq 60^\circ$ ，弹性好，不漏液。
92.	陶土网	17	个		功能等同于石棉网，尺寸 ≥ 125 mm \times 125 mm，耐火材料为陶土。
93.	燃烧匙	17	把		铜勺，勺约 $\Phi 18$ mm，深约 10 mm，铁柄，柄

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					长 300 mm，长柄和铜勺连接稳定结实。
94.	药匙	17	把		长度 ≥ 13 cm，带小勺，材质可选金属、牛角、塑料。
95.	橡胶塞	1	kg		000、00、0~10 号，白色，质地均匀。
96.	橡胶管	1	kg		外径约 9 mm，内径约 6 mm，乳白色，具有耐油、耐酸碱、耐压等特性。
97.	试管刷	27	个		约 $\Phi 12$ mm 手持部分顶端应为环状，顶部要有刷丝，铁丝不可外露。
98.	试管刷	27	个		约 $\Phi 18$ mm 手持部分顶端应为环状，顶部要有刷丝，铁丝不可外露。
99.	研钵	22	个		约 100 mm，瓷或玻璃制，配有研杵，内部粗糙便于研磨，外部光滑。
100.	记数载玻片（计数板）	19	片		计数区边长为约 1 mm，由 400 个小方格组成。
101.	枝剪	6	把		高碳钢，符合 QB/T 2289.4-2012 标准。
102.	水网	6	把		网口内径约 50 cm，网身长约 145 cm，网目孔径 ≤ 1 mm
103.	保温桶	3	个		1 L~2 L
104.	标记笔	17	支		双头，油性墨水。
105.	生物显微镜	29	台		双目，消色差物镜：4 \times 、10 \times 、40 \times 、100 \times ；广视场目镜：WF10 \times ；带照明光源和聚光镜，亮度连续可调；双层移动式载物台，符合 GB/T 2985-2008 标准。
106.	数码液晶显微镜 a	1	台		消色差物镜：4 \times 、10 \times 、40 \times 、100 \times ；广视场目镜：WF10 \times ；带照明光源和聚光镜，

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					双层移动式载物台；自带液晶屏（液晶屏 \geq 10.1寸，分辨率 \geq 1920 \times 1200），拍照 \geq 1400万像素，录像分辨率 \geq 1080 p/30 fps
107.	字母装片	37	片		“e”或“b”，多重染色。
108.	双目立体显微镜	29	台		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，符合GB/T 19864.1-2013标准。
109.	放大镜	29	个		手持式，有效通光孔径 \geq 40mm，5倍，符合JY/T 0378标准。
110.	洋葱鳞片叶表皮装片	37	片		细胞质着色均匀，细胞核明显，细胞界限清晰。
111.	植物细胞模型	1	件		以洋葱表皮细胞为参考材料，示细胞壁、细胞膜、细胞质、细胞核、核仁和液泡等结构，符合JY/T 0190标准。
112.	动物细胞模型	1	件		示细胞膜、细胞质、细胞核、核仁等结构。
113.	草履虫模型	1	件		草履虫纵剖模型，各部着色应协调，并能相互区分，符合JY/T 291标准。
114.	植物细胞有丝分裂切片	37	片		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，符合JY/T 0083标准。
115.	单层扁平上皮装片	37	片		取材于动物的肠系膜等，应能看清由边缘不规则而呈锯齿状的扁平细胞组成的单层上皮，符合JY/T 89标准。

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
116.	纤维结缔组织切片	37	片		腱纵切，取材于哺乳动物或两栖动物的跟腱或尾腱，应能看清平行排列的胶原纤维束和呈不规则四边形的腱细胞，符合 JY/T 93 标准。
117.	疏松结缔组织装片	37	片		取材于哺乳动物的皮下结缔组织，应能看清纵横交错的胶原纤维和弹力纤维以及大量的成纤维细胞，符合 JY/T 94 标准。
118.	骨骼肌纵横切	37	片		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，符合 JY/T 96 标准。
119.	平滑肌分离装片	37	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，符合 JY/T 97 标准。
120.	心肌切片	37	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），符合 JY/T 98 标准。
121.	运动神经元装片	37	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，符合 JY/T 99 标准。
122.	玉米种子纵切	37	片		应显示子叶、胚芽、胚芽鞘、胚轴、胚根和胚根鞘，符合 JY/T 0342 标准。
123.	根纵剖模型	1	件		应以单子叶植物玉米的根尖为参考材料，示根尖的解剖结构，根尖中部做不同方向的纵剖面，突出维管柱，示根冠、分生区、伸长区、成熟区和原形成层等，符合 JY/T 0191 标准。
124.	植物根尖纵切	37	片		应取材于玉米根，取材部位为根冠至根毛区，应明显显示根冠、分生区、伸长区、根毛区和原形成层等，符合 JY/T 0068 标准。

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
125.	顶芽纵切	37	片		应取材于黑藻顶芽，应能看清生长锥、叶原基、幼叶、腋芽原基和芽轴，生长锥及幼叶处细胞不应有明显的“质壁分离”现象，符合 JY/T 0070 标准。
126.	桃花模型	11	件		放大的盛开状态的桃花模型，花冠的直径 330 mm±15 mm，示花柄、花托、花萼、花冠、雄蕊和雌蕊，花瓣、雌蕊可拆装，子房做纵剖，符合 JY/T 0195 标准。
127.	导管、筛管结构模型	1	件		显微结构的立体放大模型，包括环纹导管、螺纹导管、网纹导管、孔纹导管及筛管，形态结构应正确、自然，符合 JY/T 296 标准。
128.	单子叶植物茎横切	5	片		应能看清表皮、皮层、机械组织、散生维管束和薄壁组织，符合 JY/T 0072 标准。
129.	双子叶植物茎横切	5	片		取材于向日葵幼茎，应能看清表皮厚角组织、薄壁组织、髓及维管束等，符合 JY/T 233 标准。
130.	木本双子叶植物茎横切	37	片		取材于三年生椴木枝，应能看清表皮、木栓层、厚角组织、皮层、韧皮部、形成层、木质部、髓部和髓射线，符合 JY/T 0073 标准。
131.	南瓜茎纵切	37	片		应能看清皮层、机械组织、薄壁组织、双韧维管束和髓腔，在双韧维管束的纵断面上应能看清网纹导管或环纹导管或螺纹导管中的两种和筛管、筛板等结构，符合 JY/T 0071 标准。
132.	叶构造模型	1	件		以蚕豆叶为参考材料，示双子叶植物叶的构造，示上表皮、下表皮、栅栏组织、海绵组织、主脉、侧脉、木质部、韧皮部、形成层、气孔等部位，符合 JY/T 0194 标准。

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
133.	迎春叶横切	37	片		应显示叶片横断面的上下表皮、栅栏组织、海绵组织及叶脉等。
134.	人体半身模型	1	件		自然大，橡胶制，示消化系统、呼吸系统、泌尿系统，符合 JY/T 0158 标准。
135.	小肠切片	37	片		应能看清粘膜，包括绒毛、粘膜肌层和肠腺，粘膜下层、肌层和浆膜等，符合 JY/T 238 标准。
136.	喉解剖模型	1	件		应正确显示喉软骨、喉肌、喉腔、喉口等结构特征，符合 JY/T 0161 标准。
137.	肺泡模型	1	件		应正确显示细支气管、呼吸性细支气管、肺泡管、肺泡囊、肺泡、肺泡隔、肺动脉、肺静脉、肺泡毛细血管网、支气管动脉、支气管静脉、平滑肌、弹性纤维等结构特征，符合 JY/T 0162 标准。
138.	膈肌运动模拟器	1	件		高度 250 mm±15 mm，宽度或直径 220 mm±15 mm，膈的直径（或长径）≥170 mm；应模拟显示胸腔、膈、气管、支气管、肺（或肺泡）等结构，符合 JY/T 0553 标准。
139.	人血涂片	37	片		染色均匀，能看清红血细胞和白血细胞，细胞不重叠、无变形和自溶现象，符合 JY/T 95 标准。
140.	动静脉血管横切	37	片		取材于哺乳动物的腹主动脉和下腔静脉，内皮应 90%以上完整，符合 JY/T 237 标准。
141.	心脏解剖模型	1	件		三倍自然大，示上腔静脉、下腔静脉、主动脉、肺动脉、动脉韧带、左冠状动脉、右冠状动脉、冠状窦，左心房、右心房、左心室、右心室、二尖瓣、三尖瓣、主动脉瓣、肺动脉瓣、卵圆窝、冠状窦口，符合 JY/T 0160

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					标准。
142.	心脏解剖模型	11	件		自然大，示上腔静脉、下腔静脉、主动脉、肺动脉、左心房、右心房、左心室、右心室，符合 JY/T 0160 标准。
143.	血压计	11	个		汞柱式，带听诊器，符合 GB 3053 标准。
144.	电子血压计	11	个		数字式液晶显示，量程 0 mmHg~299 mmHg，分辨力 3 mmHg
145.	男性泌尿生殖系统模型	1	件		自然大，结构清晰，位置精准，比例适宜，符合 JY/T 298 标准。
146.	女性泌尿生殖系统模型	1	件		自然大，结构清晰，位置精准，比例适宜，符合 JY/T 297 标准。
147.	肾单位、肾小体模型	1	件		肾单位模型 $\geq 400\text{ mm}\times 240\text{ mm}$ ，示肾小体、肾小管和集合管等；肾小体模型直径 $\geq 100\text{ mm}$ ，半剖，示肾小球、肾小囊、入球小动脉和出球小动脉等，符合 JY/T 0319 标准。
148.	眼球解剖模型	11	件		6 倍自然大，应采用硬质热塑性塑料制作，角膜、虹膜应完整显示，两者和眼球内的晶状体、玻璃体分别可拆下，各部的肌肉、膜壁、血管和神经等的形态结构、位置、比例、颜色均应正确自然，符合 JY/T 0164 标准。
149.	眼球仪	1	件		由放大的成人眼球模型、晶状体曲度调节器、光源、矫正镜盘、视网膜成像显示屏及手持式显示屏等组成，符合 JY/T 0562 标准。
150.	耳解剖模型	1	件		6 倍自然大，应完整显示外耳道、鼓膜、听小骨、鼓室、咽鼓管、鼓膜张肌、乳突窦、前庭、骨半规管、耳蜗、前庭窗、蜗窗、前庭

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					蜗神经等结构，符合 JY/T 0165 标准。
151.	脑解剖模型	1	件		自然大，大脑做正中矢状切面，左侧脑半球经外侧沟向枕部再做水平切面，并保留完整的脑干形态，应示大脑、小脑、延髓、脑桥、上下丘、胼胝体、透明隔、嗅球、视神经、动眼神经等部位，符合 JY/T 0163 标准。
152.	脊髓横切	11	片		应能看清被膜、灰质和白质，符合 JY/T 100 标准。
153.	橡皮锤	6	把		膝跳反射用。
154.	人体骨骼模型	1	件		规格：长约 850 mm，各部分骨的形态特征，应正确清晰，富有真实感，骨缝应清楚，骨性鼻腔，眶及所有孔，管、沟、裂显示应正确自然，符合 JY/T 0159 标准。
155.	人体肌肉模型	1	件		长约 850 mm 全身，示浅层肌及部分深层肌，符合 JY/T 0357 标准。
156.	家蚕生活史标本	1	盒/块		干制或包埋，符合 JY/T 0325 标准。
157.	蝗虫生活史标本	1	盒/块		干制或包埋，符合 JY/T 150 标准。
158.	蜜蜂生活史标本	1	盒/块		干制或包埋，符合 JY/T 151 标准。
159.	菜粉蝶生活史标本	1	盒/块		干制或包埋，符合 JY/T 0320 标准。
160.	蛙发育顺序标本	1	瓶/块		浸制或包埋，符合 JY/T 148 标准。
161.	正常人染色体装片	37	片		多重染色。
162.	蛔虫标本	1	瓶/		雌、雄各一条，浸制或包埋。

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
			块		
163.	节肢动物标本	1	盒/块		常见六种以上，干制或包埋，符合 JY/T 0551 标准。
164.	昆虫标本	1	盒/块		常见六种以上，干制或包埋，符合 JY/T 0552 标准。
165.	细菌三型涂片	37	片		示球菌、杆菌、螺旋菌三种形态，符合 JY/T 78 标准。
166.	酵母菌装片	37	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，符合 JY/T 79 标准。
167.	青霉装片	37	片		应能看清分生孢子梗和顶端的扫帚枝，菌丝、孢子梗、孢子应无收缩，符合 JY/T 0076 标准。
168.	曲霉装片	37	片		应能看清营养菌丝及其上的分生孢子梗、顶囊和顶端的分生孢子，符合 JY/T 252 标准。
(13) 智能吊装物理实验考试设备 (52/座) 1 套					
教师演示区域					
1.	物理教师演示台	1	张	约长 1500 ×宽 700 ×高 900	<p>演示台面：一体化台面，采用$\geq 12.7\text{mm}$厚，四周边缘双层加至$\geq 25.4\text{mm}$厚防腐蚀、耐酸碱、防静电、防火、耐磨、耐烟酌、抗污染的实芯理化板，结构加工坚固致密、机械精打磨圆滑细致，造型美观，具有优异的稳定、持久、耐水和易清洗维护等特性，台面前沿边侧呈半圆型，造型美观，经久耐用。</p> <p>演示台身：整体采用$\geq 1.2\text{mm}$厚优质冷轧钢板，双层中空加筋式，所有钢质件表面去脂磷化后环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，单面喷涂厚度大于0.2mm(基本工艺流程：</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					<p>热水除油—冷水清洗—预处理—酸洗—热磷化—酸洗—热钝化—喷粉—固化），成品后表面光滑、无折叠、无裂缝、无分层、无搭焊，具有较强的耐蚀性。</p> <p>演示台结构：一体化设计，中间抽屉装有教师总控电源及分组控制装置；台内设有储物柜及预留空间可放置电脑主机，电脑主机位后端预装网络信息接口；台面可放置显示器和演示实验操作平台。整体造型豪华大方、美观实用。</p> <p>滑道：抽屉全部采用优质三节承重式滚珠滑道，开合十万次不变形。</p> <p>铰链：采用优质铰链，开合十万次不变形。</p> <p>脚垫：采用塑料模具注塑脚垫，高度≥ 25 mm，可有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。</p>
2.	教师总控电源	1	套		<p>装置在主控台组合柜内，采用耐磨、耐腐蚀的PVC薄膜面板，优质元器件，微电脑控制，轻触按钮开关。</p> <p>输入电压：220v$\pm 10\%$；</p> <p>教师电源：交流输出 2-24V, 2V/档，额定电流 6A，过载保护：超过 105%额定电流自动保护。</p> <p>轻触开关直选输出电压，高精度数字电压电流表显示，显示误差：交流电压 1%，交流电流 1%。</p> <p>直流输出 1-24V（极限 0-24V），精度 0.1V，键盘直选电压控制方式，额定电流 6A，过载保护：超过 105%额定电流自动保护。高精度数字电压电流表显示，显示误差：直流电压</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					0.5%，直流电流 0.5%。 2 路 5 孔插座 220V 输出。额定输出电流 10A/路。 带老师、学生 220V 过载漏电保护。 使用环境：温度 0-40℃，湿度<90%。
3.	教师椅	1	张	约长 500 ×宽 500 ×高 800	椅面、靠背选用优质网布面料，透气性强、无异味。背垫、座垫采用高密度发泡成型棉，回弹性好、不易变形，不老化，依人体坐姿特别设计，符合人体工学。艺术造型扶手，优质圆弓五星脚配活动脚轮，气压调节座位高度。
学生实验区域					
1.	学生实验台	26	张	约长 1275 ×宽 680 ×高 780	由主体框架、台面、键盘托、功能墙和侧档板组成。 台面：采用实验室专用陶瓷复合板，尺寸≥1200×600mm,总体厚度≥20mm，其陶瓷基材的厚度约 11mm,下部复合材料的厚度约 9mm,复合胶采用无毒无味干挂胶，胶合性能达到永久性粘接。陶瓷面为四面凸边阻水，侧边为陶瓷背边约 20mm 厚整体陶瓷，断面采用与釉面颜色一致的陶瓷专用色料经高温烘烤固化，陶瓷基材选用耐腐蚀釉料和高岭土基材，经特殊的生产工艺 1300 度以上高温烧制，安全抗菌环保，不含有毒有害物质，表面抗强酸强碱，耐(除氢氟酸以外)任何化学试剂腐蚀，耐污染，耐磨，耐刻刮，易清洁，防潮、无细孔、不膨胀、不龟裂、不变形、不导电、不惧明火，不褪色，便于维护，其复合工艺增强了台

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					<p>面的承重及抗冲击性，更是减轻了台面板的整体重量。</p> <p>主框架:整体全包围设计，由铝型材/铝压铸和纤维板组合构成，铝型材与铝压铸表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，具有较强的耐蚀性，纤维板表面耐腐蚀附膜处理。</p> <p>外转角采用弧形造型设计，提高使用服适性，防止碰伤。内侧设有拆卸式检修板，方便安装调试及维修。</p> <p>升降功能墙：尺寸约 1238×53×300mm。采用插板式铝型材咬合而成，铝型材表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，具有较强的耐蚀性；功能墙顶端设有学生电源，内置功能墙，功能墙可自由升降，功能墙升降范围 0-300mm,任意高度悬停，带安全急停功能。功能墙内侧为功能槽，功能槽采用加固处理，拥有高强度的稳定性，产品表面表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，具有较强的耐蚀性，可以固定多功能快锁件、挂件、收纳盒等外挂件；向立体方向拓展实验操作空间，构建局部的安全私密空间。</p> <p>侧挡板：左右两侧有磨砂亚克力挡板，配专用滑轨式机构，可进行手动升降，卡扣锁紧，阻尼式下滑。可有效保护实验操作安全、防止邻桌之间的干扰。</p> <p>键盘托：产品设有抽拉式键盘托，使用面积约 644×182mm 可同时放置无线键盘与无线鼠标，前段设有笔槽，后端拥有隐蔽式存储空</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					间尺寸约 624×254×102mm。 升降机构：采用大功率同步电机，专用滑轨，专用驱动主板等构成，能可靠响应升降操作指令。运行安全稳定、低噪音，带有急停、防错功能。
2.	电源及升降功能控制模块	26	套		位于功能墙顶部右端，箱体为模具注塑一次成型，面板与台面呈 150° 夹角，既便于读取参数又便于操作； 面板采用耐磨、耐腐蚀的 PVC 薄膜面板。微电脑控制，LED 实时显示工作状态； 设置 2 路多功能 220V 五孔交流插座，带漏电过载保护功能，操作简单，安全可靠。 设置 4 个 USB 端口，可以提供 5V 电源，和电脑通讯功能。 设置 4 个功能触摸键分别控制功能墙及显示器的升降，具有防误触以及急停等功能。 使用环境：温度 0-40℃，湿度<90%。
3.	网络模块	26	套		位于功能墙顶部左端，箱体为模具注塑一次成型，面板与台面呈 150° 夹角，便于操作，采用标准网络模块接口，即插即用。
4.	移动式储物柜	26	个	约长 1140 ×宽 405 ×高 588	主框架：整体采用 PP 塑料/铝型材/密度板组合构成，铝型材表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，具有较强的耐蚀性。 左右盖板：采用 PP 塑料材料模具一次性成型，拥有很强的抗冲击性、耐划、防潮、耐腐蚀、环保等特性 抽屉：整体配备 6 个大型抽屉，采用 PP 塑料材料模具一次性成型，拥有很强的抗冲击性、

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					<p>耐划、防潮、耐腐蚀、环保等特性：每个抽屉使用空间$\geq 440 \times 342 \times 114\text{mm}$，可以存放各类仪器，方便实验仪器管理。</p> <p>脚轮：底部配备4个2.5寸医疗脚轮，整体脚轮采用双轮片外形设计，防尘，防污，脚轮整体使用高科技聚氨酯pu进行包裹，具有耐腐蚀，耐磨损，环保，静音等特点。</p>
5.	学生凳	52	张	<p>约$\Phi 315$ ×高 450-500</p>	<p>学生凳凳面：采用环保型PP改性塑料模具一次成型，具有较强耐老化性，尺寸$\geq 315 \times 30\text{mm}$，凳面背后内嵌入铜螺母采用内六角螺丝与凳架托盘连接，凳面周围弧形，圆润下滑的外观设计，手感细腻圆滑，表面细纹咬花，防滑不发光。</p> <p>学生凳脚架：椭圆形无缝钢管，尺寸约$18 \times 36 \times 2.0\text{mm}$，全圆满焊接完成，结构牢固，表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，具有较强的耐蚀性。</p> <p>学生凳脚垫：采用PP加耐纤维质塑料内嵌式垫脚。</p> <p>学生凳结构：可升降学生凳，凳面可通过旋转螺杆和螺母升降高度，可调高度5cm，旋转螺杆与凳架采用锁定装置防止凳面和凳架旋转松动。</p>
智能控制系统					
1.	智能控制柜	1	个	<p>约长600 ×宽120 ×高1000</p>	<p>采用$\geq 1\text{mm}$厚优质钢板冷轧成型，两侧冲有散热孔，所有金属表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐腐蚀性。</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
2.	PLC 控制系统	1	套	10 寸	开关电源 1 个，26 点位 PLC 及相关配件和配套软件，控制实验室的各组电源。
3.	电源驱动系统	1	套	定制	3P+N/32A 漏电保护开关 1 个，1P/16A 保护开关,18 个，接触器继电器 16 个及相关配件和配套软件。
4.	智能控制系统	1	套	定制	远程控制系统 7 寸电容触摸屏，内置安卓系统，集中控制系统，可执行各分项分页控制； (1) 摇臂控制：控制整室摇臂收放； (2) 照明控制：分组控制整室照明； (3) 电源控制：分组控制学生 AC220V 电源； (4) 学生桌升降控制：可设置总体升降、分组升降控制。
顶部集成供给系统					
1.	吊装主体结构架	13	套		吊装主体结构架：流线型设计，承重结构框架采用方形钢管，数控折弯成型，表面去脂磷化后环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，单面喷涂厚度大于 0.2mm(基本工艺流程：热水除油—冷水清洗—预处理—酸洗—热磷化—酸洗—热钝化—喷粉—固化)，成品后表面光滑、无折叠、无裂缝、无分层、无搭焊，具有较强的耐蚀性。
2.	吊装主体保护罩	13	套		吊装主体保护罩：流线功能动感设计，吊装主体保护罩主材：外侧采用铝合金材料模具成型，两端为 $\geq 4\text{mm}$ 厚度钣金件，表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，具有较强的耐蚀性，底部造型采用 PP 改性塑料材料模具一次成型，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，美观实用。

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
3.	智能摇臂升降系统	13	个		<p>摇臂构架内置在主体构架内，收起时完全收入主体构架内，解放区域空间，保持视野通畅；放下时向下旋转 90 度，使摇臂终端接近实验桌面；含大功率步进电机、变速箱、驱动器与传动轴、400W 开关电源、总控主板及无线信号接收模块等，用于接收控制信号驱动摇臂可靠稳定地做收放动作。</p> <p>大功率步进电机：采用硅钢材料转子，输出稳定噪音低寿命长。极低转矩脉动，噪音低，运行平稳无抖动，正弦波磁场设计，动态响应好，拥有极好的低速平滑性。整体外壳采用铝制外壳，轻便坚固耐用耐磨，自动散热等特点。</p> <p>驱动器：内置微细分技术，在低细分条件下可达到高细分效果中低速运行平稳。内部集成参数自整定功能，生成高速运行参数，更好发挥电机性能，驱动器接口采用光隔离信号输入技术，拥有强大的抗干扰能力。拥有精密的电流控制技术从而有效降低电机发热，从源头上开展防过热措施。拥有静止时电流自动减半，过压过流保护等功能。整体外壳采用太空铝材质，拥有短路保护，过载保护，过流保护，过温保护，冲击保护等特点。</p> <p>变速箱：变速箱整体采用铝合金铸造成型，具有重量轻，强度高，外观精美，散热性好，使用寿命长，动作无噪音等特点。</p> <p>传动轴：数控加工中心一体加工成型，表面</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					<p>采用电镀处理拥有较强的抗腐蚀性、高硬度、耐磨耗、润滑、耐热等特点。</p> <p>摇臂由两根椭圆形铝型材组成，表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，臂内置有通风管及电源线，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能，美观实用。</p> <p>摇臂的收放采用步进电机驱动，由变速箱加传动杆保证收放旋转运行时平稳、低噪音。</p> <p>无线摇控可 0-90 度任意悬停。</p>
4.	集成功能模块	13	套	定制	集成功能模块：采用优质 ABS 塑料材料模具成型，具有较强耐老化性，保证设备安全可靠。模块内预留高压、低压、网络位置。
5.	电源供应模块	26	组	220V	<p>面板采用耐磨、耐腐蚀的 PVC 薄膜面板，电容感应按钮开关。微电脑控制，蓝色 LED 实时数码显示电压电流值；</p> <p>输入电压：220v±10%；</p> <p>设置 4 个多功能 220V 五孔交流插座，带漏电过载保护功能，操作简单，安全可靠。</p>
6.	智能照明	13	套		接收智能化控制系统控制，功能面板采用 LED 光源，灯罩采用 PC 一次成型，设计安装磨砂透明均光板，不仅能使光线扩散均匀更能起到安全防护作用。
7.	供电线路	1	项	定制	采用 2.5mm ² 电线进行系统布线，模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。
8.	安装支架	1	室	定制	采用专业连接件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。
9.	系统安装	1	项	定制	采用双槽钢横梁吊装方式，减少楼板承重，

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
	辅件				防止左右晃动，可进行上下、左右的平衡调节。主要辅件有：三角构件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。
地面工程					
1.	网络布线	1	套		<p>外径：0.50mm 绝缘外径：0.9mm 电缆外径：5.2mm；牵引时最小弯曲半径：42mm 可承受张力：78N；燃烧等级：IEC332.1 色谱：白兰/兰、白橙/橙、白绿/绿、白棕/棕超 5 类 4 对 UTP 电缆</p> <p>1. 阻燃等级：满足 YD/T 1019 中对阻燃的要求</p> <p>2. 结构特性：（1）导体直径$\geq 0.5\text{mm}$；（2）外护套材料 PVC；（3）导体线规 24AWG；（4）外护套直径约 5.2mm；（5）绝缘材料 PE；（6）外护套厚度 $\geq 0.55\text{mm}$；（7）绝缘直径 $0.88 \pm 0.02\text{mm}$；（8）结构 U/UTP</p> <p>3. 机械特性：（1）弯曲半径 $\geq 42\text{mm}$；（2）施工温度 $0 \sim 50^\circ\text{C}$；（3）使用温度 $-20 \sim 60^\circ\text{C}$；（4）每箱重量 约 10.2Kg</p> <p>4. 电气特性：（1）绝缘电阻 $\geq 5000\text{M}\Omega \cdot \text{Km}$；（2）单根导体直流电阻 $\leq 9.5 \Omega / 100\text{m}$；（3）导体间介电强度 d.c 1KV 1min a.c 02.5%</p>
2.	智慧实验台供电系统	1	套	铜芯 24 芯，耐压 500V	<p>主电源：3 根 24 芯 4 平方电缆线穿 $\phi 32\text{mm}$PVC 管埋地或采用 PVC 线槽明敷，铜芯 24 芯，耐压 500V。</p> <p>实验电源：共分四路，每路 3 根铜芯 24 芯 2.5 平方电缆线穿 $\phi 25\text{mm}$PVC 管埋地，连接所有实</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					验台学生电源端，耐压 500V。
3.	地面开槽	1	套	现场施工	根据实验室给排水管、电源线管需要开槽挖凿，满足给排水管、电源线管暗敷，建筑垃圾清运。
4.	地面恢复	1	套	现场施工	放埋给排水管、电源线管安装后，按照相关标准回填，并铺设地砖或不锈钢盖板，整齐美观。
氛围装饰					
1.	物理文化氛围	1	项		物理知识、物理学家或实验室规章制度等，突出体现物理实验室整体氛围。
2.	天花吊顶	107	m ²		采用轻钢龙骨配木方龙骨搭架，吊装经高温、挤压一次成型生态木天花，吊顶层次感、立体感强，颜色可选。
3.	窗帘盒	18	m		≥15 mm 夹板基层，面封实木饰面板，木线修边，喷涂多色环保漆。
4.	室内灯光	107	m ²		1、采用学校教室专用的 T8/36W 三基色荧光灯，节能优异、通用性强，依据《GB7793-2010 中小学校教室采光和照明卫生标准》《GB50099-2011 中小学校设计规范》《JGJ 310-2013 教育建筑电气设计规范》《GBT 36876-2018 中小学校普通教室照明设计安装卫生要求》的要求为标准。教室课桌面上的维持平均照度值不应低于 300lx，其照度均匀度不应低于 0.7。教室宜采用 4000K-5000K 色温的光源，光源的显色指数不宜小于 80。教室的统一眩光值不宜小于 16，荧光灯灯管汞含量应不高于 5 毫克。在维持平均照度值 300LX 的条件下，教室照明功率密度目标值应

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					<p>为 9W/M²。照明设计计算照度时，其维护系数应取 0.8。</p> <p>2、漏电开关 1 套，专用电箱 1 个，电线采用 BV-8 平方国标铜芯线整室布线，外套防护线管，暗装式。根据现场实际情况以及使用需求，在离地 1300mm 处设施防护开关、插座，插座开关间最大距离 ≤20000mm。</p>
(14) 智能吊装物理实验室设备 (52/座) 1 套					
教师演示区域					
1.	物理教师演示台	1	张	约长 2400 ×宽 700 ×高 850	<p>演示台台面：整体采用 ≥25mm 厚（不加边）耐腐蚀、耐酸碱、防静电、防火、耐磨、耐烟酌、抗污染、物理性能好的金属树脂理化板。</p> <p>演示台身：整体采用 ≥1.2mm 厚优质冷轧钢板，双层中空加筋式，所有钢质件表面去脂磷化后环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，单面喷涂厚度大于 0.2mm（基本工艺流程：热水除油—冷水清洗—预处理—酸洗—热磷化—酸洗—热钝化—喷粉—固化），成品后表面光滑、无折叠、无裂缝、无分层、无搭焊，具有较强的耐蚀性。</p> <p>演示台结构：一体化设计，中间抽屉装有教师演示电源及分组控制装置；台内设有储物柜及预留空间可放置电脑主机、DVD、功放、中央控制主机等电教设备，电脑主机位后端预装网络信息接口；台面可放置显示器和演示实验操作平台，整体造型豪华大方、美观实用。</p> <p>滑道：抽屉全部采用优质三节承重式滚珠滑</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					道，开合十万次不变形。 铰链：采用优质铰链，开合十万次不变形。 脚垫：采用塑料模具注塑脚垫，高度 ≥ 25 mm，可有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。
2.	教师总控电源	1	台	约长 500 ×宽 260	<p>教师总控电源采用耐磨、耐腐蚀、耐高温（$\leq 140^{\circ}\text{C}$）的 PC 薄膜面板，教师实验演示电源及对学生电源的控制都采用数字键盘，贴片元件生产技术，微电脑控制。教师控制台控制区采用轻触按钮操作方式。</p> <p>1、数码显示教师交直流设定电压，学生设定电压。</p> <p>2、分 4 组向学生实验桌输出 220V 交流电源，具备漏电及过载保护功能、指示灯指示。</p> <p>3、教师自用低压交流电源电压为 0-24V/4A，分辨率为 1V。具备自动过载保护功能。（过载后，手动“确定”复位，防止对负载反复冲击，更好的保护设备。）</p> <p>4、教师自用低压直流电源电压为 0-24V/3A，分辨率为 0.1V。具备自动过载保护功能。（过载后，手动“确定”复位，防止对负载反复冲击，更好的保护设备。）</p> <p>5、大电流短时输出电流值为 40A。8 秒自动关断。</p> <p>6、教师“直流高压”分为 240V、300V 两档，点亮表示高压输出，熄灭则无高压输出。</p> <p>7、学生低压交流电源，电压为 0-24V 由教师集中控制，分辨率为 1V。</p> <p>8、220V 交流输出为两位带安全门的国标五孔</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					插座。 9、电源性能应符合《JY/T 0374-2004 教学实验室设备电源系统》要求。
3.	教师椅	1	张	约长 500 ×宽 500 ×高 800	椅面、靠背选用优质网布面料，透气性强、无异味。背垫、座垫采用高密度发泡成型棉，回弹性好、不易变形，不老化，依人体坐姿特别设计，符合人体工学。艺术造型扶手，优质圆弓五星脚配活动脚轮，气压调节座位高度。
学生实验区域					
1.	学生实验桌	26	张	约长 1200 ×宽 600 ×高 780	<p>实验桌面：采用$\geq 16\text{mm}$厚一体实芯黑色胚体实验室工业陶瓷台面，四周带一体阻水边（非二次制作而成），阻水边高度$\geq 4\text{mm}$，宽度约40mm。表面为耐腐蚀专业釉面，釉面和黑色胚体经高温烧结而成，釉面与胚体结合后永久不脱落、不脱层，具有耐腐蚀、耐酸碱、防静电、防火、耐磨、耐刻划、耐烟灼、抗污染、抗冲击的新型功能实验室台面。</p> <p>实验桌架：由上支撑架、立柱、结构梁、桌腿底座组成，均采用优质铝合金材料，表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，具有较强的耐蚀性。</p> <p>上支撑架：采用$\geq 4\text{mm}$厚的铝合金压铸一次性成型，表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，具有较强的耐蚀性，两侧弧形圆角，弧度和立柱的弧度吻合。</p> <p>立柱：采用$\geq 95 \times 40\text{mm}$壁厚$\geq 1.5\text{mm}$的优质铝合金材料，表面环氧树脂粉末静电喷涂高</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					<p>温固化处理，具有较强的耐蚀性，横截面圆角处理，内有$\geq 1.2\text{mm}$的6条或以上加强筋，中心拥有两个 m8 螺丝固定孔，攻丝处理后用于连接上支撑架和桌腿底座。</p> <p>结构梁：采用壁厚$\geq 1.5\text{mm}$的优质铝合金材料，表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，具有较强的耐蚀性，横截面四周圆角，中心拥有两个 m8 螺丝固定孔，攻丝处理后用于连接两侧立柱。</p> <p>桌腿底座：采用$\geq 4\text{mm}$厚的铝合金压铸一次性成型，表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，具有较强的耐蚀性，两侧弧形圆角，弧度和立柱的弧度吻合。</p> <p>书包斗：厚度$\geq 6\text{mm}$，采用 ABS 改性塑料材料，塑料模具一次成型，具有较强耐老化性，正面设有可悬挂凳子的圆形孔，周边加厚加强，斗内有条形沙面处理的加强体块。</p> <p>▲投标文件提供“书包斗”依据</p> <p>GB/T16422.3-2014 “塑料件耐紫外灯老化性”（检验时间 1000h 以上）的第三方检验机构出具的检验报告扫描件或复印件，且需由检验报告委托单位或生产厂家盖公章。</p> <p>多功能可调地脚：高度螺旋调节，采用高强度的尼龙材料，塑料注塑成型，内置脚轮固定孔，可加装脚轮。</p>
2.	学生凳	52	张	约 $\Phi 315$ \times 高 450-500	<p>学生凳凳面：采用环保型 PP 改性塑料模具一次成型，具有较强耐老化性，规格$\geq 315 \times 30\text{mm}$，凳面背后内嵌入铜螺母采用内六角螺</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					<p>丝与凳架托盘连接，凳面周围弧形，圆润下滑的外观设计，手感细腻圆滑，表面细纹咬花，防滑不发光。</p> <p>学生凳脚架：椭圆形无缝钢管，规格约 18×36×2.0mm，全圆满焊接完成，结构牢固，表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，具有较强的耐蚀性。</p> <p>学生凳脚垫：采用 PP 加耐纤维质塑料内嵌式垫脚。</p> <p>学生凳结构：可升降学生凳，凳面可通过旋转螺杆和螺母升降高度，可调高度 5cm，旋转螺杆与凳架采用锁定装置防止凳面和凳架旋转松动。</p>
智能控制系统					
1.	智能系统控制箱	1	台	约长 450 ×宽 200 ×高 900	<p>控制箱：内置 3P 总电源开关 1 组，3P 备用开关 1 组，学生总控 2P 漏电保护器一组，交流电源开关 1 组，单片机控制器及功能扩展模块 1 套，单片机保护模块 1 组，备用控制系统 1 套，急停控制系统 1 套；配有关键安全系统既长时间不操作，自动切断总电源。电源分组控制系统 1 套、照明分组控制系统 1 套。</p> <p>摇臂控制系统：教师通过控制箱或移动设备对全室摇臂进行单独或分组控制（上升、下降或暂停，上升或下降到底后摇臂会自动停止）。</p> <p>电源控制系统：教师通过控制箱或移动设备对全室 220V 高压及 0-30V 低压进行单独或分组控制；</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					照明控制系统：教师通过控制箱或移动设备对全室照明进行单独或分组控制。
2.	智能控制屏	1	套	10寸	规格：10寸高分辨率一体电脑，集中控制系统，可执行各选项控制（配一启动按钮开关和一急停开关）。 1、摇臂控制：对全室摇臂进行单独或分组控制（上升、下降或暂停，上升或下降到底后摇臂会自动停止），具有防卡，防夹功能。 2、电源控制：对全室220V进行单独或分组控制。 3、照明控制：对全室照明进行单独或分组控制。
3.	APP吊装控制系统	1	套	定制	1、APP登录，网络注册后进入系统，方便用户找回忘记密码，给系统升级也提供方便。 2、APP可控制总电源的开关；可控制学生实验用低压直流电源（0-30V），学生也可自己调节；可显示当前温度、相对湿度及当前时间，可控制水/电/风/灯的开启与关闭等。 3、APP移动设备与智能控制屏可以同步操作。
4.	温湿度探测系统	1	套	定制	系统控制箱内配置精密温湿度传感器，实时监测室内的温度和湿度，在液晶屏上实时显示当前环境的温度和湿度，为舒适的室内环境提供实时数据参考。
顶部集成供给系统					
1.	吊装主体结构架	13	套		吊装主体结构架：采用标准模块化组成，整体采用5mm、3mm、2mm及1mm厚冷轧钢板，经激光雕刻机精细雕刻，数控折弯成型，表面去脂磷化后环氧树脂粉末静电喷涂高温固

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					化处理，单面喷涂厚度大于 0.2mm（基本工艺流程：热水除油—冷水清洗—预处理—酸洗—热磷化—酸洗—热钝化—喷粉—固化），成品后表面光滑、无折叠、无裂缝、无分层、无搭焊，具有较强的耐蚀性。
2.	吊装主体保护罩	13	套		吊装主体保护罩：流线功能动感设计，吊装主体保护罩主材：采用铝合金材料模具成型，表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，具有较强的耐蚀性；吊装主体保护罩辅材：采用 PP 改性塑料材料模具一次成型，具有较强耐老化性。保护罩采用功能卯榫连接组装、坚实牢固，方便安装、检修。能保护主体构架内的供应系统的安全、防尘。
3.	智能摇臂升降系统	13	个		摇臂接收智能控制系统信号实现远程遥控。 动力：采用直流 24V 减速低压电机； 摇臂连接杆：采用模具成型 $\geq 65 \times 61 \times 2\text{mm}$ 铝合金表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，具有较强的耐蚀性，内部水电分离； 摇臂功能模块：采用优质 ABS 塑料材料模具成型，具有较强耐老化性，形状为长方形设计，功能模块可安装高低压电源（低压电源为交直流，可以显示交直流电压）、急停开关，可选配网络及上下水模块，同时可以扩展煤气等模块。系统自带障碍物保护功能，具有防夹，防卡功能，当摇臂在运动的过程中遇到障碍物时会自动停止，具有过流保护功能。
4.	集成功能	13	套	定制	集成功能模块：采用优质 ABS 塑料材料模具

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
	模块				成型，具有较强耐老化性，内部采用双层设计，水电隔离设计，相互不干扰，保证设备安全可靠。模块内预留高压、低压、网络、上下水接口位置。
5.	电源供应模块	26	组	220V	接收智能化系统控制，新国标 5 孔插座。可以分组或独立控制电源供给。
		26	组	0-30V	<p>1、学生电源采用耐磨、耐腐蚀、耐高温的 PC 亮光薄膜面板，控制采用功能按钮，可以随意设置电压，准确、快捷。贴片元件生产技术，微电脑控制。</p> <p>2、直流稳压输出：0-16V，额定电流 2A；16-30V，额定电流 1A。最小调节单元 0.1V。交流电压输出：0~18V，额定电流 2A；18V-30V，额定电流 1A。最小调节单元 1V。交直流电源具有过载保护智能检测功能，显示“OVER”过载短路保护提示。采用按钮复位功能免除反复过载冲击负载，保护功能更优。</p> <p>3、电源配置 1.3 寸 128×64 OLED 屏，显示电压，电流，温度，湿度等信息；对比度优于液晶屏，角度广，更具可读性。</p> <p>4、学生低压电源都可接收主控电源发送的锁定信号，在锁定标识显示后，学生接收教师输送的设定电源电压，教师锁定时，学生自己无法操作，这样可避免学生的误操作。可以分组或独立控制。</p>
		26	组	485 模块	采用 485 网络模块接口，即插即用。
6.	保险模块	26	组	定制	系统出现异常时，自动切断电源，确保实验操作时的安全性。

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
7.	急停装置	13	组	定制	铝合金材质，在水电系统出现故障时紧急制动，确保实验操作时的安全性。
8.	智能照明	13	套	约长 1200 ×宽 80	接收智能化控制系统控制，功能面板约 1200×80mm，配置 LED 日光灯 1 根，每根 15W，灯罩采用 PC 一次成型，设计安装磨砂透明均光板，不仅能使光线扩散均匀更能起到安全防护作用。
9.	供电线路	1	项	定制	采用 2.5mm ² 电线进行系统布线，模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。
10.	吊装端头	4	个	约长 510 ×宽 520 ×高 240	吊装端头：整体采用优质 ABS 塑料材料模具成型，具有较强耐老化性、易清洁，顶端配置蓝色装饰条，功能卯榫连接组装、坚实牢固，能保护内部系统的安全、防尘。
11.	安装支架	1	室	定制	采用专业连接件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。
12.	系统安装辅件	1	项	定制	采用双槽钢横梁吊装方式，减少楼板承重，防止左右晃动，可进行上下、左右的平衡调节。主要辅件有：三角构件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。
氛围装饰					
1.	铝扣天花	107	m ²		轻钢龙骨架、三八吊件、8 厘螺杆主吊、600×600mm 优质铝扣天花板。
2.	窗帘盒	18	m		≥15 mm 夹板基层，面封实木饰面板，木线修边，喷涂多色环保漆。
3.	室内灯光	107	m ²		1、采用学校教室专用的 T8/36W 三基色荧光灯，节能优异、通用性强，依据《GB7793-2010 中小学校教室采光和照明卫生标准》

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					<p>《GB50099-2011 中小学校设计规范》《JGJ 310-2013 教育建筑电气设计规范》《GBT 36876-2018 中小学校普通教室照明设计安装卫生要求》的要求为标准。教室课桌面上的维持平均照度值不应低于 300lx, 其照度均匀度不应低于 0.7。教室宜采用 4000K-5000K 色温的光源, 光源的显色指数不宜小于 80。教室的统一眩光值不宜小于 16, 荧光灯灯管汞含量应不高于 5 毫克。在维持平均照度值 300LX 的条件下, 教室照明功率密度目标值应为 9W/M2。照明设计计算照度时, 其维护系数应取 0.8。</p> <p>2、漏电开关 1 套, 专用电箱 1 个, 电线采用 BV-8 平方国标铜芯线整室布线, 外套防护线管, 暗装式。根据现场实际情况以及使用需求, 在离地 1300mm 处设施防护开关、插座, 插座开关间最大距离\leq20000mm。</p>
(15) 物理光学实验室设备 (52/座) 1 套					
教师演示区域					
1.	物理教师演示台	1	张	约长 2400 ×宽 700 ×高 850	<p>演示台台面: 一体化台面, 采用\geq12.7mm 厚, 四周边缘双层加至\geq25.4mm 厚防腐蚀、耐酸碱、防静电、防火、耐磨、耐烟酌、抗污染的实芯理化板, 结构加工坚固致密、机械精打磨圆滑细致, 造型美观, 具有优异的稳定、持久、耐水和易清洗维护等特性, 台面前沿边侧呈半圆型, 造型美观, 经久耐用。</p> <p>演示台身: 整体采用\geq1.2mm 厚优质冷轧钢板, 双层中空加筋式, 所有钢质件表面去脂</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					<p>磷化后环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理,单面喷涂厚度大于0.2mm(基本工艺流程:热水除油—冷水清洗—预处理—酸洗—热磷化—酸洗—热钝化—喷粉—固化),成品后表面光滑、无折叠、无裂缝、无分层、无搭焊,具有较强的耐蚀性。</p> <p>演示台结构:一体化设计,中间抽屉装有教师演示电源及分组控制装置;台内设有储物柜及预留空间可放置电脑主机、DVD、功放、中央控制主机等电教设备,电脑主机位后端预装网络信息接口;台面可放置显示器和演示实验操作平台。整体造型豪华大方、美观实用。</p> <p>滑道:抽屉全部采用优质三节承重式滚珠滑道,开合十万次不变形。</p> <p>铰链:采用优质铰链,开合十万次不变形。</p> <p>脚垫:采用塑料模具注塑脚垫,高度≥ 25 mm,可有效防止桌身受潮,延长设备的使用寿命。</p>
2.	教师椅	1	张	约长 500 ×宽 500 ×高 800	<p>椅面、靠背选用优质网布面料,透气性强、无异味。背垫、座垫采用高密度发泡成型棉,回弹性好、不易变形,不老化,依人体坐姿特别设计,符合人体工学。艺术造型扶手,优质圆弓五星脚配活动脚轮,气压调节座位高度。</p>
3.	教师电源	1	个	约长 500 ×宽 330 ×高 190	<p>教师电源总控采用耐磨、耐腐蚀、耐高温($\leq 140^{\circ}\text{C}$)的PC薄膜面板,教师实验演示电源及对学生电源的控制都采用触摸键盘,贴片元件生产技术。</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					<p>1: 教师演示台配备总漏电保护和分组保护, 可分组控制学生的高低电压源, 确保教师及学生实验安全方便</p> <p>2: 教师直流 0 到 24V 输出, 电流 3A, 过载自动保护, 闪灯提示, 手动复位, 具有粗调, 细调功能细调分辨率为 0.03V, 设定好电压 10 秒后, 存储此次设定值, 下次开机, 就是这次设定电压。数字电压表指示。过载后, 手动“确定”复位, 防止对负载反复冲击, 更好的保护设备, 防止有些采用廉价的自恢复电路)</p> <p>3: 教师交流 2 到 24V 输出, 电流 6A, 过载自动保护, 闪灯提示, 手动复位, 分辨率为 2V。数字电压表指示。过载后, 手动“确定”复位, 防止对负载反复冲击, 更好的保护设备, 防止有些采用廉价的自恢复电路)</p> <p>4: 9V 大电流输出 40A。8 秒断开, MCU 芯片定时控制, 时间准确。</p> <p>5: 教师“直流高压”选择, 发光管常亮, 是 240V 档, 发光管闪烁是 300 档, 熄灭则无高压输出。</p> <p>6: 控制学生低压: 根据学生需求, 按相应的档位叠加。对应的指示灯指示, 教师监视。</p> <p>7: 当要给学生桌提供 220V, 按“A 组、B 组、C 组、D 组 220V”的按键, 且对应的发光管指示。数字电压表指示, 漏电保护功能。</p> <p>8、配置 2 组 220V 交流输出为带安全门的国标五孔插座, 带有过载保护和电源指示</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					9、电源的性能应符合《JY/T 0374-2004 教学实验室设备电源系统》中的相关要求。
学生实验区域					
1.	学生实验桌	26	张	约长 1200 ×宽 600 ×高 780	<p>实验桌台面：采用≥ 12.7实心理化板，四周修边倒角处理，边缘光滑无锐角，整体美观协调。</p> <p>实验桌架：由上支撑架、立柱、结构梁、桌腿底座组成，均采用优质铝合金材料，表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，具有较强的耐蚀性。</p> <p>上支撑架：采用$\geq 4\text{mm}$厚的铝合金压铸一次性成型，表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，具有较强的耐蚀性，两侧弧形圆角，弧度和立柱的弧度吻合。</p> <p>立柱：采用$\geq 95 \times 40\text{mm}$壁厚$\geq 1.5\text{mm}$的优质铝合金材料，表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，具有较强的耐蚀性，横截面圆角处理，内有$\geq 1.2\text{mm}$的6条或以上加强筋，中心拥有两个m8螺丝固定孔，攻丝处理后用于连接上支撑架和桌腿底座。</p> <p>结构梁：采用壁厚$\geq 1.5\text{mm}$的优质铝合金材料，表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，具有较强的耐蚀性，横截面四周圆角，中心拥有两个m8螺丝固定孔，攻丝处理后用于连接两侧立柱。</p> <p>桌腿底座：采用$\geq 4\text{mm}$厚的铝合金压铸一次性成型，表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，具有较强的耐蚀性，两侧弧形圆角，</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					<p>弧度和立柱的弧度吻合。</p> <p>书包斗：厚度$\geq 6\text{mm}$，采用 ABS 改性塑料材料，塑料模具一次成型，具有较强耐老化性，正面设有可悬挂凳子的圆形孔，周边加厚加强，斗内有条形沙面处理的加强体块。</p> <p>多功能可调地脚：高度螺旋调节，采用高强度的尼龙材料，塑料注塑成型，内置脚轮固定孔，可加装脚轮。</p>
2.	功能柱	26	个	约长 320 ×宽 190 ×高 730	壁厚 $\geq 3.0\text{mm}$ ，采用环保型 ABS 工程塑料模具一次性成型。主要功能是保护学生电线电缆作用，配套于学生桌，美观大方。
3.	学生凳	52	张	约 $\Phi 315$ ×高 450-500	<p>学生凳凳面：采用环保型 PP 改性塑料模具一次成型，具有较强耐老化性，规格$\geq 315 \times 30\text{mm}$，凳面背后内嵌入铜螺母采用内六角螺丝与凳架托盘连接，凳面周围弧形，圆润下滑的外观设计，手感细腻圆滑，表面细纹咬花，防滑不发光。</p> <p>学生凳脚架：椭圆形无缝钢管，规格约 $18 \times 36 \times 2.0\text{mm}$，全圆满焊接完成，结构牢固，表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，具有较强的耐蚀性。</p> <p>学生凳脚垫：采用 PP 加耐纤维质塑料内嵌式垫脚。</p> <p>学生凳结构：可升降学生凳，凳面可通过旋转螺杆和螺母升降高度，可调高度 5cm，旋转螺杆与凳架采用锁定装置防止凳面和凳架旋转松动。</p>
4.	学生电源	26	套		1、ABS 翻转式电源盒，可放置在实验台两侧，

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					<p>书包盒中间，也可置于台面，实验和安装都非常方便。</p> <p>2、学生交流 2V 到 24V 输出，电流 2A，自动过载保护，自动恢复。电压 2V 每档，由教师集中供电控制。</p> <p>3、学生直流 1.25V 到 24V 连续可调输出，配有直流指针显示电压表。电流 2A，自动过载保护，自动恢复。由教师集中供电控制。</p> <p>4、配置 1 组 220V 国标 5 孔插座，保险丝保护，工作指示。</p> <p>5、电源具有工作，过载状态指示，能清楚的判断。</p> <p>6、电源采用耐磨、耐腐蚀、耐高温 ($\leq 140^{\circ}\text{C}$) 的面板，标识清楚。</p> <p>7、电源的性能应符合 JY--0330 教学仪器相关标准。</p>
供电系统					
1.	全室供电系统	1	套	铜芯 24 芯，耐压 500V	<p>主电源：3 根 24 芯 4 平方电缆线穿 $\phi 32\text{mm}$PVC 管埋地或采用 PVC 线槽明敷，铜芯 24 芯，耐压 500V。</p> <p>实验电源：共分四路，每路 3 根铜芯 24 芯 2.5 平方电缆线穿 $\phi 25\text{mm}$PVC 管埋地，连接所有实验台学生电源端，耐压 500V。</p>
2.	地面开槽	1	套	现场施工	根据实验室电源线管需要开槽挖凿，满足电源线管暗敷，建筑垃圾清运。
3.	地面恢复	1	套	现场施工	放埋电源线管安装后，按照相关标准回填，并铺设地砖或不锈钢盖板，整齐美观。
(16) 物理力学实验室设备 (52/座) 1 套					

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
教师演示区域					
1.	物理教师演示台	1	张	约长 2400 ×宽 700 ×高 850	<p>演示台台面：一体化台面，采用$\geq 12.7\text{mm}$厚，四周边缘双层加至$\geq 25.4\text{mm}$厚防腐蚀、耐酸碱、防静电、防火、耐磨、耐烟酌、抗污染的实芯理化板，结构加工坚固致密、机械精打磨圆滑细致，造型美观，具有优异的稳定、持久、耐水和易清洗维护等特性，台面前沿边侧呈半圆型，造型美观，经久耐用。</p> <p>演示台身：整体采用$\geq 1.2\text{mm}$厚优质冷轧钢板，双层中空加筋式，所有钢质件表面去脂磷化后环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，单面喷涂厚度大于0.2mm(基本工艺流程：热水除油—冷水清洗—预处理—酸洗—热磷化—酸洗—热钝化—喷粉—固化)，成品后表面光滑、无折叠、无裂缝、无分层、无搭焊，具有较强的耐蚀性。</p> <p>演示台结构：一体化设计，中间抽屉装有教师演示电源及分组控制装置；台内设有储物柜及预留空间可放置电脑主机、DVD、功放、中央控制主机等电教设备，电脑主机位后端预装网络信息接口；台面可放置显示器和演示实验操作平台。整体造型豪华大方、美观实用。</p> <p>滑道：抽屉全部采用优质三节承重式滚珠滑道，开合十万次不变形。</p> <p>铰链：采用优质铰链，开合十万次不变形。</p> <p>脚垫：采用塑料模具注塑脚垫，高度$\geq 25\text{mm}$，可有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
2.	教师椅	1	张	约长 500 ×宽 500 ×高 800	椅面、靠背选用优质网布面料，透气性强、无异味。背垫、座垫采用高密度发泡成型棉，回弹性好、不易变形，不老化，依人体坐姿特别设计，符合人体工学。艺术造型扶手，优质圆弓五星脚配活动脚轮，气压调节座位高度。
3.	教师电源	1	个	约长 500 ×宽 330 ×高 190	<p>教师电源总控采用耐磨、耐腐蚀、耐高温（≤140℃）的 PC 薄膜面板，教师实验演示电源及对学生电源的控制都采用触摸键盘，贴片元件生产技术。</p> <p>1：教师演示台配备总漏电保护和分组保护，可分组控制学生的高低电压电源，确保教师及学生实验安全方便</p> <p>2：教师直流 0 到 24V 输出，电流 3A，过载自动保护，闪灯提示，手动复位，具有粗调，细调功能细调分辨率为 0.03V，设定好电压 10 秒后，存储此次设定值，下次开机，就是这次设定电压。数字电压表指示。过载后，手动“确定”复位，防止对负载反复冲击，更好的保护设备，防止有些采用廉价的自恢复电路）</p> <p>3：教师交流 2 到 24V 输出，电流 6A，过载自动保护，闪灯提示，手动复位，分辨率为 2V。数字电压表指示。过载后，手动“确定”复位，防止对负载反复冲击，更好的保护设备，防止有些采用廉价的自恢复电路）</p> <p>4：9V 大电流输出 40A。8 秒断开，MCU 芯片定时控制，时间准确。</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					<p>5: 教师“直流高压”选择, 发光管常亮, 是240V档, 发光管闪烁是300档, 熄灭则无高压输出。</p> <p>6: 控制学生低压: 根据学生需求, 按相应的档位叠加。对应的指示灯指示, 教师监视。</p> <p>7: 当要给学生桌提供220V, 按“A组、B组、C组、D组220V”的按键, 且对应的发光管指示。数字电压表指示, 漏电保护功能。</p> <p>8、配置2组220V交流输出为带安全门的国标五孔插座, 带有过载保护和电源指示</p> <p>9、电源的性能应符合《JY/T 0374-2004 教学实验室设备电源系统》中的相关要求。</p>
学生实验区域					
1.	学生实验桌	26	张	约长1200 ×宽600 ×高780	<p>实验桌台面: 采用≥ 12.7实心理化板, 四周修边倒角处理, 边缘光滑无锐角, 整体美观协调。</p> <p>实验桌架: 由上支撑架、立柱、结构梁、桌腿底座组成, 均采用优质铝合金材料, 表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理, 具有较强的耐蚀性。</p> <p>上支撑架: 采用≥ 4mm厚的铝合金压铸一次性成型, 表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理, 具有较强的耐蚀性, 两侧弧形圆角, 弧度和立柱的弧度吻合。</p> <p>立柱: 采用$\geq 95 \times 40$mm壁厚≥ 1.5mm的优质铝合金材料, 表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理, 具有较强的耐蚀性, 横截面圆角处理, 内有≥ 1.2mm的6条或以上加强筋,</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					<p>中心拥有两个 m8 螺丝固定孔，攻丝处理后用于连接上支撑架和桌腿底座。</p> <p>结构梁：采用壁厚$\geq 1.5\text{mm}$的优质铝合金材料，表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，具有较强的耐蚀性，横截面四周圆角，中心拥有两个 m8 螺丝固定孔，攻丝处理后用于连接两侧立柱。</p> <p>桌腿底座：采用$\geq 4\text{mm}$厚的铝合金压铸一次性成型，表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，具有较强的耐蚀性，两侧弧形圆角，弧度和立柱的弧度吻合。</p> <p>书包斗：厚度$\geq 6\text{mm}$，采用 ABS 改性塑料材料，塑料模具一次成型，具有较强耐老化性，正面设有可悬挂凳子的圆形孔，周边加厚加强，斗内有条形沙面处理的加强体块。</p> <p>多功能可调地脚：高度螺旋调节，采用高强度的尼龙材料，塑料注塑成型，内置脚轮固定孔，可加装脚轮。</p>
2.	功能柱	26	个	约长 320 ×宽 190 ×高 730	壁厚 $\geq 3.0\text{mm}$ ，采用环保型 ABS 工程塑料模具一次性成型。主要功能是保护学生电线电缆作用，配套于学生桌，美观大方。
3.	学生凳	52	张	约 $\Phi 315$ ×高 450-500	<p>学生凳凳面：采用环保型 PP 改性塑料模具一次成型，具有较强耐老化性，规格$\geq 315 \times 30\text{mm}$，凳面背后内嵌入铜螺母采用内六角螺丝与凳架托盘连接，凳面周围弧形，圆润下滑的外观设计，手感细腻圆滑，表面细纹咬花，防滑不发光。</p> <p>学生凳脚架：椭圆形无缝钢管，规格约 $18 \times$</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					<p>36×2.0mm，全圆满焊接完成，结构牢固，表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，具有较强的耐蚀性。</p> <p>学生凳脚垫：采用PP加耐纤维质塑料内嵌式垫脚。</p> <p>学生凳结构：可升降学生凳，凳面可通过旋转螺杆和螺母升降高度，可调高度5cm，旋转螺杆与凳架采用锁定装置防止凳面和凳架旋转松动。</p>
4.	学生电源	26	套		<p>1、ABS 翻转式电源盒，可放置在实验台两侧，书包盒中间，也可置于台面，实验和安装都非常方便。</p> <p>2、学生交流 2V 到 24V 输出，电流 2A，自动过载保护，自动恢复。电压 2V 每档，由教师集中供电控制。</p> <p>3、学生直流 1.25V 到 24V 连续可调输出，配有直流指针显示电压表。电流 2A，自动过载保护，自动恢复。由教师集中供电控制。</p> <p>4、配置 1 组 220V 国标 5 孔插座，保险丝保护，工作指示。</p> <p>5、电源具有工作，过载状态指示，能清楚的判断。</p> <p>6、电源采用耐磨、耐腐蚀、耐高温（≤140℃）的面板，标识清楚。</p> <p>7、电源的性能应符合 JY--0330 教学仪器相关标准。</p>
供电系统					
1.	全室供电	1	套	铜芯 24	主电源：3 根 24 芯 4 平方电缆线穿 φ 32mmPVC

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
	系统			芯, 耐压 500V	管理地或采用 PVC 线槽明敷, 铜芯 24 芯, 耐压 500V。 实验电源: 共分四路, 每路 3 根铜芯 24 芯 2.5 平方电缆线穿 $\phi 25\text{mm}$ PVC 管理地, 连接所有实验台学生电源端, 耐压 500V。
2.	地面开槽	1	套	现场施工	根据实验室电源线管需要开槽挖凿, 满足电源线管暗敷, 建筑垃圾清运。
3.	地面恢复	1	套	现场施工	放埋电源线管安装后, 按照相关标准回填, 并铺设地砖或不锈钢盖板, 整齐美观。
(17) 物理电学实验室设备 (52/座) 1 套					
教师演示区域					
1.	物理教师 演示台	1	张	约长 2400 ×宽 700 ×高 850	<p>演示台台面: 一体化台面采用 $\geq 12.7\text{mm}$ 厚, 四周边缘双层加至 $\geq 25.4\text{mm}$ 厚防腐蚀、耐酸碱、防静电、防火、耐磨、耐烟灼、抗污染的实芯理化板, 结构加工坚固致密、机械精打磨圆滑细致, 造型美观, 具有优异的稳定、持久、耐水和易清洗维护等特性, 台面前沿边侧呈半圆型, 造型美观, 经久耐用。</p> <p>演示台身: 整体采用 $\geq 1.2\text{mm}$ 厚优质冷轧钢板, 双层中空加筋式, 所有钢质件表面去脂磷化后环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理, 单面喷涂厚度大于 0.2mm (基本工艺流程: 热水除油—冷水清洗—预处理—酸洗—热磷化—酸洗—热钝化—喷粉—固化), 成品后表面光滑、无折叠、无裂缝、无分层、无搭焊, 具有较强的耐蚀性。</p> <p>演示台结构: 一体化设计, 中间抽屉装有教师演示电源及分组控制装置; 台内设有储物</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					<p>柜及预留空间可放置电脑主机、DVD、功放、中央控制主机等电教设备，电脑主机位后端预装网络信息接口；台面可放置显示器和演示实验操作平台。整体造型豪华大方、美观实用。</p> <p>滑道：抽屉全部采用优质三节承重式滚珠滑道，开合十万次不变形。</p> <p>铰链：采用优质铰链，开合十万次不变形。</p> <p>脚垫：采用塑料模具注塑脚垫，高度≥ 25 mm，可有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。</p>
2.	教师椅	1	张	约长 500 ×宽 500 ×高 800	<p>椅面、靠背选用优质网布面料，透气性强、无异味。背垫、座垫采用高密度发泡成型棉，回弹性好、不易变形，不老化，依人体坐姿特别设计，符合人体工学。艺术造型扶手，优质圆弓五星脚配活动脚轮，气压调节座位高度。</p>
3.	教师电源	1	个	约长 500 ×宽 330 ×高 190	<p>教师电源总控采用耐磨、耐腐蚀、耐高温（$\leq 140^{\circ}\text{C}$）的PC薄膜面板，教师实验演示电源及对学生电源的控制都采用触屏数字键盘，贴片元件生产技术，微电脑控制。</p> <p>教师控制台控制区采用7寸触摸屏操作方式。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、采用密码开机管理。 2、具有年月日，时分秒，定时自动关机功能。 3、定时关机时间可以教师据任务要求按需设定。 4、采用7寸触摸屏控制、显示教师和学生交直流电压，电流。 5、分4组向学生实验桌输出安全的220V交

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					<p>流电源，具备漏电及过载保护功能。</p> <p>6、教师可远程控制和锁定学生电源的低压交、直流电压。控制交流 0V - 30V，分辨率为 1V；直流 0V - 30.0V，分辨率为 0.1V。分 4 组控制。</p> <p>7、教师自用低压交流电源电压为 0V-18V/8A、19V-30V/4A，分辨率为 1V。具备自动过载保护功能。过载后，手动“确定”复位，防止对负载反复冲击，更好的保护设备</p> <p>8、教师自用低压直流电源电压为 0V-18.0V/6A、18.1V-30.0V/3A，分辨率为 0.1V。具备自动过载保护功能。重点是教师的直流电源过载方式：</p> <p style="padding-left: 2em;">A: 截流保护功能：超过电流值，就截止输出，闪烁提示</p> <p style="padding-left: 2em;">B: 限流保护功能：由教师设定电流值，（1A，2A，3A）设定 1A，零欧负载（短路输出测试），要显示电流输出 1A。设定 3A 就限流输出 3A，零欧负载（短路输出测试）要显示电流输出为 3A，要测试 1.2V 到零 V 的电压应 0.1V 可调。</p> <p>9、大电流短时输出电流值为 40A。8 秒自动关断。</p> <p>10、220V 交流输出为两位带安全门的国标五孔插座，带有过载保护和电源指示</p> <p>11、电源的性能应符合《 JY/T 0374-2004 教学实验室设备电源系统 》中的相关要求。</p>
学生实验区域					

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
1.	学生实验桌	26	张	约长 1200 ×宽 600 ×高 780	<p>实验桌台面：采用≥ 12.7实心理化板，四周修边倒角处理，边缘光滑无锐角，整体美观协调。</p> <p>实验桌架：由上支撑架、立柱、结构梁、桌腿底座组成，均采用优质铝合金材料，表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，具有较强的耐蚀性。</p> <p>上支撑架：采用$\geq 4\text{mm}$厚的铝合金压铸一次性成型，表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，具有较强的耐蚀性，两侧弧形圆角，弧度和立柱的弧度吻合。</p> <p>立柱：采用$\geq 95 \times 40\text{mm}$壁厚$\geq 1.5\text{mm}$的优质铝合金材料，表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，具有较强的耐蚀性，横截面圆角处理，内有$\geq 1.2\text{mm}$的6条或以上加强筋，中心拥有两个m8螺丝固定孔，攻丝处理后用于连接上支撑架和桌腿底座。</p> <p>结构梁：采用壁厚$\geq 1.5\text{mm}$的优质铝合金材料，表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，具有较强的耐蚀性，横截面四周圆角，中心拥有两个m8螺丝固定孔，攻丝处理后用于连接两侧立柱。</p> <p>桌腿底座：采用$\geq 4\text{mm}$厚的铝合金压铸一次性成型，表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，具有较强的耐蚀性，两侧弧形圆角，弧度和立柱的弧度吻合。</p> <p>书包斗：厚度$\geq 6\text{mm}$，采用ABS改性塑料材料，塑料模具一次成型，具有较强耐老化性，正</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					面设有可悬挂凳子的圆形孔，周边加厚加强，斗内有条形沙面处理的加强体块。 多功能可调地脚：高度螺旋调节，采用高强度的尼龙材料，塑料注塑成型，内置脚轮固定孔，可加装脚轮。
2.	功能柱	26	个	约长 320 ×宽 190 ×高 730	壁厚≥3.0mm，采用环保型 ABS 工程塑料模具一次性成型。主要功能是保护学生电线电缆作用，配套于学生桌，美观大方。
3.	学生凳	52	张	约Φ315 ×高 450-500	学生凳凳面：采用环保型 PP 改性塑料模具一次成型，具有较强耐老化性，规格≥315×30mm，凳面背后内嵌入铜螺母采用内六角螺丝与凳架托盘连接，凳面周围弧形，圆润下滑的外观设计，手感细腻圆滑，表面细纹咬花，防滑不发光。 学生凳脚架：椭圆形无缝钢管，规格约 18×36×2.0mm，全圆满焊接完成，结构牢固，表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，具有较强的耐蚀性。 学生凳脚垫：采用 PP 加耐纤维质塑料内嵌式垫脚。 学生凳结构：可升降学生凳，凳面可通过旋转螺杆和螺母升降高度，可调高度 5cm，旋转螺杆与凳架采用锁定装置防止凳面和凳架旋转松动。
4.	学生电源	26	套		学生电源的控制都采用触摸数字键盘，贴片元件生产技术，微电脑控制制。高亮度的数码显示，使用时间长，设定电压值，操作简单。

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					<p>1、学生电源应采用独立变压器的嵌入式受控电源。</p> <p>2、数码显示交直流电压。学生电源既能独立操作，也能被教师控制。</p> <p>3、学生低压交流电源电压为 0V-30V/2.5A 分辨率为 1V。具备自动过载保护功能。（过载后，手动“确定”复位，防止对负载反复冲击，更好保护设备。</p> <p>4、学生低压直流电源电压为 0V-30V/2.5A，分辨率为 0.1V。具备自动过载保护功能。（过载后，手动“确定”复位，防止对负载反复冲击，更好保护设备。</p> <p>学生具有截流保护，限流保护由教师控制。</p> <p>5、学生电源被教师控制及锁定后，不能被操作。</p> <p>6、学生电压设定必须是数字键盘设置方式。数显交流，直流电流。</p> <p>7、配一组 2.5 级指针式的测试表。禁止采用表与桌面的角度小于 70 度的外壳，因指针表需垂直桌面，才不影响表的精度。</p> <p>8、220V 交流输出为带安全门的国标五孔插座，带有过载保护和电源指示。电源的性能应符合《JY/T0374-2004 教学实验室设备电源系统》中的相关要求。</p>
供电系统					
1.	全室供电系统	1	套	铜芯 24 芯，耐压 500V	主电源：3 根 24 芯 4 平方电缆线穿 Φ 32mmPVC 管埋地或采用 PVC 线槽明敷，铜芯 24 芯，耐压 500V。

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					实验电源：共分四路，每路3根铜芯24芯2.5平方电缆线穿 Φ 25mmPVC管埋地，连接所有实验台学生电源端，耐压500V。
2.	地面开槽	1	套	现场施工	根据实验室电源线管需要开槽挖凿，满足电源线管暗敷，建筑垃圾清运。
3.	地面恢复	1	套	现场施工	放埋电源线管安装后，按照相关标准回填，并铺设地砖或不锈钢盖板，整齐美观。
(18) 物理通用实验室设备 (52/座) 1套					
教师演示区域					
1.	物理教师演示台	1	张	约长 2400 ×宽 700 ×高 850	<p>演示台台面：一体化台面，采用$\geq 12.7\text{mm}$厚，四周边缘双层加至$\geq 25.4\text{mm}$厚防腐蚀、耐酸碱、防静电、防火、耐磨、耐烟灼、抗污染的实芯理化板，结构加工坚固致密、机械精打磨圆滑细致，造型美观，具有优异的稳定、持久、耐水和易清洗维护等特性，台面前沿边侧呈半圆型，造型美观，经久耐用。</p> <p>演示台身：整体采用$\geq 1.2\text{mm}$厚优质冷轧钢板，双层中空加筋式，所有钢质件表面去脂磷化后环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，单面喷涂厚度大于0.2mm(基本工艺流程：热水除油—冷水清洗—预处理—酸洗—热磷化—酸洗—热钝化—喷粉—固化)，成品后表面光滑、无折叠、无裂缝、无分层、无搭焊，具有较强的耐蚀性。</p> <p>演示台结构：一体化设计，中间抽屉装有教师演示电源及分组控制装置；台内设有储物柜及预留空间可放置电脑主机、DVD、功放、中央控制主机等电教设备，电脑主机位后端</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					<p>预装网络信息接口；台面可放置显示器和演示实验操作平台。整体造型豪华大方、美观实用。</p> <p>滑道：抽屉全部采用优质三节承重式滚珠滑道，开合十万次不变形。</p> <p>铰链：采用优质铰链，开合十万次不变形。</p> <p>脚垫：采用塑料模具注塑脚垫，高度≥ 25 mm，可有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。</p>
2.	教师椅	1	张	约长 500 ×宽 500 ×高 800	<p>椅面、靠背选用优质网布面料，透气性强、无异味。背垫、座垫采用高密度发泡成型棉，回弹性好、不易变形，不老化，依人体坐姿特别设计，符合人体工学。艺术造型扶手，优质圆弓五星脚配活动脚轮，气压调节座位高度。</p>
3.	教师电源	1	个	约长 500 ×宽 330 ×高 190	<p>教师电源总控采用耐磨、耐腐蚀、耐高温（$\leq 140^{\circ}\text{C}$）的 PC 薄膜面板，教师实验演示电源及对学生电源的控制都采用触摸键盘，贴片元件生产技术。</p> <p>1：教师演示台配备总漏电保护和分组保护，可分组控制学生的高低电压电源，确保教师及学生实验安全方便</p> <p>2：教师直流 0 到 24V 输出，电流 3A，过载自动保护，闪灯提示，手动复位，具有粗调，细调功能细调分辨率为 0.03V，设定好电压 10 秒后，存储此次设定值，下次开机，就是这次设定电压。数字电压表指示。过载后，手动“确定”复位，防止对负载反复冲击，更好的保护设备。</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					<p>3: 教师交流 2 到 24V 输出, 电流 6A, 过载自动保护, 闪灯提示, 手动复位, 分辨率为 2V。数字电压表指示。过载后, 手动“确定”复位, 防止对负载反复冲击, 更好的保护设备, 防止有些采用廉价的自恢复电路</p> <p>4: 9V 大电流输出 40A。8 秒断开, MCU 芯片定时控制, 时间准确。</p> <p>5: 教师“直流高压”选择, 发光管常亮, 是 240V 档, 发光管闪烁是 300 档, 熄灭则无高压输出。</p> <p>6: 控制学生低压: 根据学生需求, 按相应的档位叠加。对应的指示灯指示, 教师监视。</p> <p>7: 当要给学生桌提供 220V, 按“A 组、B 组、C 组、D 组 220V”的按键, 且对应的发光管指示。数字电压表指示, 漏电保护功能。</p> <p>8、配置 2 组 220V 交流输出为带安全门的国标五孔插座, 带有过载保护和电源指示</p> <p>9、电源的性能应符合《 JY/T 0374-2004 教学实验室设备电源系统 》中的相关要求。</p>
学生实验区域					
1.	学生实验桌	26	张	约长 1200 ×宽 600 ×高 780	<p>实验桌台面: 采用≥ 12.7 实心理化板, 四周修边倒角处理, 边缘光滑无锐角, 整体美观协调。</p> <p>实验桌架: 由上支撑架、立柱、结构梁、桌腿底座组成, 均采用优质铝合金材料, 表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理, 具有较强的耐蚀性。</p> <p>上支撑架: 采用$\geq 4\text{mm}$ 厚的铝合金压铸一次性</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					<p>成型，表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，具有较强的耐蚀性，两侧弧形圆角，弧度和立柱的弧度吻合。</p> <p>立柱：采用$\geq 95 \times 40$mm 壁厚≥ 1.5mm 的优质铝合金材料，表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，具有较强的耐蚀性，横截面圆角处理，内有≥ 1.2mm 的 6 条或以上加强筋，中心拥有两个 m8 螺丝固定孔，攻丝处理后用于连接上支撑架和桌腿底座。</p> <p>结构梁：采用壁厚≥ 1.5mm 的优质铝合金材料，表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，具有较强的耐蚀性，横截面四周圆角，中心拥有两个 m8 螺丝固定孔，攻丝处理后用于连接两侧立柱。</p> <p>桌腿底座：采用≥ 4mm 厚的铝合金压铸一次性成型，表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，具有较强的耐蚀性，两侧弧形圆角，弧度和立柱的弧度吻合。</p> <p>书包斗：厚度≥ 6mm，采用 ABS 改性塑料材料，塑料模具一次成型，具有较强耐老化性，正面设有可悬挂凳子的圆形孔，周边加厚加强，斗内有条形沙面处理的加强体块。</p> <p>多功能可调地脚：高度螺旋调节，采用高强度的尼龙材料，塑料注塑成型，内置脚轮固定孔，可加装脚轮。</p>
2.	功能柱	26	个	约长 320 ×宽 190 ×高 730	壁厚 ≥ 3.0 mm，采用环保型 ABS 工程塑料模具一次性成型。主要功能是保护学生电线电缆作用，配套于学生桌，美观大方。

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
3.	学生凳	52	张	约Φ315 ×高 450-500	<p>学生凳凳面：采用环保型 PP 改性塑料模具一次成型，具有较强耐老化性，规格$\geq 315 \times 30\text{mm}$，凳面背后内嵌入铜螺母采用内六角螺丝与凳架托盘连接，凳面周围弧形，圆润下滑的外观设计，手感细腻圆滑，表面细纹咬花，防滑不发光。</p> <p>学生凳脚架：椭圆形无缝钢管，规格约 $18 \times 36 \times 2.0\text{mm}$，全圆满焊接完成，结构牢固，表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，具有较强的耐蚀性。</p> <p>学生凳脚垫：采用 PP 加耐纤维质塑料内嵌式垫脚。</p> <p>学生凳结构：可升降学生凳，凳面可通过旋转螺杆和螺母升降高度，可调高度 5cm，旋转螺杆与凳架采用锁定装置防止凳面和凳架旋转松动。</p>
4.	学生电源	26	套		<p>1、ABS 翻转式电源盒，可放置在实验台两侧，书包盒中间，也可置于台面，实验和安装都非常方便。</p> <p>2、学生交流 2V 到 24V 输出，电流 2A，自动过载保护，自动恢复。电压 2V 每档，由教师集中供电控制。</p> <p>3、学生直流 1.25V 到 24V 连续可调输出，配有直流指针显示电压表。电流 2A，自动过载保护，自动恢复。由教师集中供电控制。</p> <p>4、配置 1 组 220V 国标 5 孔插座，保险丝保护，工作指示。</p> <p>5、电源具有工作，过载状态指示，能清楚的</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					判断。 6、电源采用耐磨、耐腐蚀、耐高温($\leq 140^{\circ}\text{C}$)的面板,标识清楚。 7、电源的性能应符合 JY--0330 教学仪器相关标准。
供电系统					
1.	全室供电系统	1	套	铜芯 24 芯, 耐压 500V	主电源: 3 根 24 芯 4 平方电缆线穿 $\phi 32\text{mm}$ PVC 管埋地或采用 PVC 线槽明敷, 铜芯 24 芯, 耐压 500V。 实验电源: 共分四路, 每路 3 根铜芯 24 芯 2.5 平方电缆线穿 $\phi 25\text{mm}$ PVC 管埋地, 连接所有实验台学生电源端, 耐压 500V。
2.	地面开槽	1	套	现场施工	根据实验室电源线管需要开槽挖凿, 满足电源线管暗敷, 建筑垃圾清运。
3.	地面恢复	1	套	现场施工	放埋电源线管安装后, 按照相关标准回填, 并铺设地砖或不锈钢盖板, 整齐美观。
(19) 物理仪器室、准备室设备 3 间					
1.	实验准备工作台	3	张	约长 2400 \times 宽 1200 \times 高 800	台面: 采用 ≥ 12.7 实心理化板, 四周修边倒角处理, 边缘光滑无锐角, 两端为直径 $\geq 1000\text{mm}$ 圆弧。整体美观协调。 实验桌架: 由上支撑架、立柱、结构梁、桌腿底座组成, 均采用优质铝合金材料, 表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理, 具有较强的耐蚀性。 上支撑架: 采用 $\geq 4\text{mm}$ 厚的铝合金压铸一次性成型, 表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理, 具有较强的耐蚀性, 两侧弧形圆角, 弧度和立柱的弧度吻合。

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					<p>立柱：采用$\geq 95 \times 40$mm 壁厚≥ 1.5mm 的优质铝合金材料，表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，具有较强的耐蚀性，横截面圆角处理，内有≥ 1.2mm 的6条或以上加强筋，中心拥有两个 m8 螺丝固定孔，攻丝处理后用于连接上支撑架和桌腿底座。</p> <p>结构梁：采用壁厚≥ 1.5mm 的优质铝合金材料，表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，具有较强的耐蚀性，横截面四周圆角，中心拥有两个 m8 螺丝固定孔，攻丝处理后用于连接两侧立柱。</p> <p>桌腿底座：采用≥ 4mm 厚的铝合金压铸一次性成型，表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，具有较强的耐蚀性，两侧弧形圆角，弧度和立柱的弧度吻合。</p> <p>书包斗：厚度≥ 6mm，采用 ABS 改性塑料材料，塑料模具一次成型，具有较强耐老化性，正面设有可悬挂凳子的圆形孔，周边加厚加强，斗内有条形沙面处理的加强体块。</p> <p>多功能可调地脚：高度螺旋调节，采用高强度的尼龙材料，塑料注塑成型，内置脚轮固定孔，可加装脚轮。</p>
2.	教师椅	3	张	约长 500 ×宽 500 ×高 800	<p>椅面、靠背选用优质网布面料，透气性强、无异味。背垫、座垫采用高密度发泡成型棉，回弹性好、不易变形，不老化，依人体坐姿特别设计，符合人体工学。艺术造型扶手，优质圆弓五星脚配活动脚轮，气压调节座位高度。</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
3.	仪器储存柜	15	个	约长 1000 ×宽 500 ×高 2000	<p>塑料柜体：侧板、顶板、底板均采用增强型 PP 材料模具一次成型，具有较强耐老化、耐腐蚀性，表面做磨砂处理，结构紧密。</p> <p>上柜门：采用增强型 PP 材料模具一次成型，具有较强耐老化、耐腐蚀性，外嵌$\geq 5\text{mm}$钢化烤漆玻璃，中间玻璃做镂空处理，透明可视。</p> <p>下柜门：采用增强型 PP 材料模具一次成型，具有较强耐老化、耐腐蚀性，外嵌$\geq 5\text{mm}$钢化烤漆玻璃。</p> <p>柜层板：配三块活动层板，层板为增强型 PP 材料模具一次成型，具有较强耐老化、耐腐蚀性，层板加强筋为整体抽芯工艺，抽芯处加入两根$\geq 1.2\text{mm}$厚方管，承重不低于 20 公斤，层板可以抽取，自由组合各层空间。</p> <p>柜门把手：采用增强型 PP 材料模具一次成型，具有较强耐老化、耐腐蚀性，美观耐用。</p> <p>门铰链：用增强型 PP 材料模具一次成型，具有较强耐老化、耐腐蚀性，内嵌隐藏安装方便。</p> <p>柜体预留通风系统，可以与通风管路连接。</p>
4.	仪器储存柜（大）	18	个	约长 1080 ×宽 540 ×高 2100	<p>塑料柜体：侧板、顶板、底板均采用增强型 PP 材料模具一次成型，具有较强耐老化、耐腐蚀性，表面做磨砂处理，结构紧密。</p> <p>上柜门：采用增强型 PP 材料模具一次成型，具有较强耐老化、耐腐蚀性，外嵌$\geq 5\text{mm}$钢化烤漆玻璃，中间玻璃做镂空处理，透明可视。</p> <p>下柜门：采用增强型 PP 材料模具一次成型，具有较强耐老化、耐腐蚀性，外嵌$\geq 5\text{mm}$钢化</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					<p>烤漆玻璃。</p> <p>柜层板：配三块活动层板，层板为增强型 PP 材料模具一次成型，具有较强耐老化、耐腐蚀性，层板加强筋为整体抽芯工艺，抽芯处加入两根$\geq 1.2\text{mm}$厚方管，承重不低于 20 公斤，层板可以抽取，自由组合各层空间。</p> <p>柜门把手：采用增强型 PP 材料模具一次成型，具有较强耐老化、耐腐蚀性，美观耐用。</p> <p>门铰链：用增强型 PP 材料模具一次成型，具有较强耐老化、耐腐蚀性，内嵌隐藏安装方便。</p> <p>柜体预留通风系统，可以与通风管路连接。</p>
5.	防腐推车	3	辆		<p>材质特点：采用 pp 材质</p> <p>高级硅胶万向脚轮，行走平稳静音无声，美观坚固耐磨。</p> <p>搬运便捷，安装简单，不沾污好擦洗，耐腐蚀，韧性好，抗冲击力强，抗老化。</p>
(20) 初中物理教学仪器 1 批					
1.	工作服	60	件		棉
2.	机械危害防护手套	60	双		符合 GB 24541 标准。
3.	套袖	60	双		棉
4.	激光防护镜	60	个		激光类实验用，符合 GB 30863 标准。
5.	护目镜	60	个		防机械冲击，符合 GB 14866 标准。
6.	简易急救箱	1	个		箱内包括：烧伤药膏，医用酒精，碘伏，创可贴，胶布，绷带，卫生棉签，剪刀，镊子，止血带（长度 $\geq 30\text{ cm}$ ）等。

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
7.	吹风机	1	个		功率 \geq 1000 W
8.	仪器车	1	辆	约长 600 ×宽 400 ×高 800	车轮约 Φ 75 mm, 厚约 25mm; 一轮带刹车, 车轮固定, 车架扭动量(上部) \leq 20 mm; 钢材制作, 载重 \geq 60 kg。
9.	小托盘	50	套	约长 200 ×宽 300 ×高 60	塑料材质, 放置仪器用。
10.	大托盘	50	套	约长 250 ×宽 400 ×高 80	塑料材质, 放置仪器用。
11.	提盒	50	个		承重大于 3 kg
12.	一字螺丝刀	1	套		Φ 6 mm, 长约 150 mm; Φ 3 mm, 长约 75 mm; 工作部带磁性, 硬度不低于 HRC48; 旋杆采用铬钒钢, 长度不小于 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, 符合 GB/T 10635—2013 标准。
13.	十字螺丝刀	1	套		Φ 6 mm, 长约 150mm; Φ 3 mm, 长约 75mm; 工作部带磁性, 硬度不低于 HRC48; 旋杆采用铬钒钢, 长度不小于 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, 符合 GB/T 10635—2013 标准。
14.	剥线钳	1	把		Φ 0.5 mm~2.5 mm; 刃口闭合状态间隙应不大于 0.3mm, 刃口错位应不大于 0.2mm; 钳口硬度不低于 HRA65 或 HRC30, 符合 QB/T 2207—2017 标准。
15.	钢丝钳	1	把		160 mm, 抗弯强度 1120 N, 扭力矩 15 N·m, 15°; 剪切性能 Φ 16 mm 钢丝, 580 N; 夹持面硬度不低于 44HRC; PVC 环保手柄, 在不大

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					于 18 N 的力作用下撑开角度不小于 22°，符合 QB/T2442.1—2007 标准。
16.	尖嘴钳	1	把		160mm，抗弯强度 710N，剪切性能 Φ 1.6mm 钢丝，570 N；在不大于 18 N 的力作用下撑开角度不小于 22°，硬度不低于 44HRC，PVC 手柄，符合 QB/T2442.3—2007 标准。
17.	平口钳	1	把		普通机用平口钳；钳口宽度 100 mm，最大张开度 100 mm，符合 JB/T 9937—2011 标准。
18.	斜口钳	1	把		长约 125 mm，双刃刀，符合 QB/T 3004—2008 标准。
19.	砂纸	60	张		干磨砂纸，P36~P50、P150~P220、P1000~P2000
20.	民用剪刀	1	把		长约 170 mm，用于剪布，符合 QB/T 1966—1994 标准。
21.	电烙铁套装	1	套		20 W 内热式，橡胶线，含烙铁架，符合 GB/T 7157—2008 标准。
22.	电烙铁套装	1	套		80 W 内热式，橡胶线，含烙铁架，符合 GB/T 7157—2008 标准。
23.	焊锡膏	1	盒		中性
24.	焊锡丝	100	g		无铅
25.	松香	50	g		助焊
26.	打孔器	1	套		齿口式，不锈钢材质，每组 4 支，外径分别为 5.0 mm、6.5 mm、8 mm、9.5 mm；附通棒。
27.	打孔夹板	1	个		硬木或硬塑料。
28.	锥子	1	个		锥头长约 77 mm，锥杆直径渐变。
29.	镊子	1	个		304 不锈钢，平头，长约 125mm，钢板厚约 1.2mm，镊子前部应有防滑脱锯齿状，符合 YY/T 0596 标准。

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
30.	水准器	1	个		气泡水准器,符合 GB/T 1146 —2009 标准。
31.	红液温度计	50	支		量程-20 ℃~100 ℃,分度值 1 ℃,示值误差<±1.5 ℃,符合 JJG130—2011 标准。
32.	数字温度计	1	支		量程-30 ℃~200 ℃,分辨力 0.1 ℃,误差 < ±1.5 ℃; 不接电脑,可独立运行,自带显示屏,表盘尺寸≥180 mm×90 mm
33.	湿度计	1	个		指针式
34.	蒸发皿	13	个		瓷,约Φ60 mm,符合 QB/T 1992 —2014 标准。
35.	橡胶塞	19	套		0~4 号,应选用白色胶塞,质地均匀。
36.	试管	30	支	约Φ15×150	透明,硼硅酸盐玻璃制,符合 QB/T 2561 —2002 标准。
37.	试管	3	支	约Φ30×200	透明,硼硅酸盐玻璃制,符合 QB/T 2561 —2002 标准。
38.	烧瓶	3	个		圆、长,500mL 透明,硼硅酸盐玻璃制,符合 GB/T 22362—2008 标准。
39.	烧瓶	3	个		平、长,250mL 透明,硼硅酸盐玻璃制,符合 GB/T 22362—2008 标准。
40.	烧杯	45	个		100 mL 透明,硼硅酸盐玻璃制,刻度应清晰耐久,应在容量标志下有记号面积,符合 GB/T 15724—2008 标准。
41.	酒精灯	3	个		150 mL,采用透明钠钙玻璃制造,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,表面无气泡,无疵点,无裂纹,无碰损缺口,酒精灯应配置与灯口孔径相适应的整齐完整的棉线灯芯,符合 JY/T 0424 标准。

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
42.	漏斗	3	个		漏斗口径约 90 mm，斗颈长约 90 mm，下口磨成 45°角，斜口边口倒角或熔光，耐水性 HGB3 级，符合 GB/T 28211—2011 标准。
43.	烧杯用电 加热器	2	台		0 W~250 W，可调；密封式，符合 GB 4706.22 标准。
44.	注射器	19	个		100 mL，分度值 10 mL，刻度清晰。加帽或塞，密闭性好，防止液体泄漏，清晰度高，符合 GB 15810 标准。
45.	三通连接 管	19	个		T 形符合 JY/T 0427 标准。
46.	陶土网	19	个		功能同石棉网，陶土材质，尺寸不小 125×125 mm，约 0.8 mm 钢丝制成。
47.	两用气筒	1	个		活塞胶垫，气嘴外径 8 mm±0.1 mm，长度 15 mm，台阶口；抽气压强达到 6.7 kPa 时，放置 30s，漏气引起的压强变化应≤2.6kPa；充气压强达到 290 kPa 时，放置 30 s，漏气引起的压强变化应≤9.8kPa
48.	方座支架	19	套		由方形座、立杆、烧瓶夹、大小铁环、垂直夹（2 只）、平行夹、吊杆等组成；立杆长约 600 mm，方形座长约 210 mm，宽约 135 mm，烧瓶夹夹口内壁有耐热不低于 120 °C 的缓压层，符合 JY/T 0393 标准。
49.	多功能实 验支架	1	套		组合座架 1 个，最小组合支承面积应不小于 560mm×10mm；滑块式垂直夹 5 个、烧瓶夹 1 个、万向夹 1 个、大铁环 1 个、方托盘 1 个、绝缘环 2 个、吊钩 4 个，符合 JY/T 0393 标准。
50.	升降台	1	台		不锈钢台面，上台面有效面积不小 140×140

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					mm, 下台面有效面积不小于 160×160mm, 厚度不低于 1mm; 升降范围 85mm~ 235 mm, 连续可调; 上下台面的平面度误差应≤2 mm, 升降过程中任一位置的平行度误差≤3 mm; 额定载重量≥10 kg, 符合 JY/T 0419 标准。
51.	碘升华凝华管	2	个		碘密封于碘锤内, 无色透明硼硅酸盐玻璃制管约Φ28×34 mm, 两端面应为凹面, 热冲击应不低于 200 °C, 符合 JY/T 0448 标准。
52.	磁悬浮原理实验器	19	套		包括 2 个小圆柱形磁体、配套试管等。
53.	托盘天平	19	台		200 g, 0.2 g 单杠杆等臂式双盘天平, 配 6 级 (M2 级) 砝码: 100 g、50 g、10 g、5 g 各 1 个, 20 g 2 个, 钢制镊子, 符合 QB/T 2087—2016 标准。
54.	电子天平	12	台		量程 0 g~1 kg, 分辨力 0.1 g, 带标准砝码, 符合 GB/T 26497 标准。
55.	圆柱体组	19	套		包括纯铜、铝 (或铝合金) 和铁 (钢) 等 3 种材质圆柱体; 圆柱体直径 20mm, 高 32mm; 每个圆柱体配网兜 (质量小于 0.01 g), 符合 JY/T 0394 标准。
56.	立方体组	19	套		包括黄铜、铁、铝、木 4 种材料的 5 个立方体, 其中铝材 2 个, 黄铜 (边长约 20 mm)、铁 (边长约 20mm)、铝 (边长约 25mm)、铝 (边长约 30mm)、木材 (边长 50mm) 各 1 个, 带不锈钢挂钩, 符合 JY/T 0513 标准。
57.	量筒	55	个		100 mL, 1mL 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 °C 时充满量筒刻度线所容纳体积, 符合 GB/T 12804

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					—2011 标准。
58.	放大镜	19	个		手持式，5×，焦距 50 mm，符合 JY/T 0378 标准。
59.	望远镜	1	个		双筒，7×35。
60.	内聚力演示器	1	个		由 2 个铅圆柱体、旋转式刮削器、挤压器和 2 根扳杆组成；圆柱体尺寸约 $\Phi 20\text{mm} \times 50\text{mm}$ ，铅柱镶铁部分长度约为铅圆柱长度的 1/2，挤压架应采用铁质结构，2 个铅圆柱体应能装入挤压器中，通过螺旋实现挤压；挤压器螺旋挤压的最大和最小距离差应 $\geq 35\text{mm}$ ，挤压器装入铅圆柱挤压至人力不能继续挤压时，在挤压方向的形变应 $\leq 0.25\text{mm}$ ；刮削器由转柄、刀片和刀轴组成，削平的两铅圆柱体端面压在一起后，承受轴向拉力应 $\geq 60\text{N}$ ，符合 JY/T 0417 标准。
61.	食用色素	10	mL		红色
62.	钢直尺	19	把		1000 mm，1 mm 0mm~50mm 分度值 0.5mm，其余分度值为 1mm；材料为 1Cr18Ni9、1Cr13 或其他类似性能材料，硬度应不低于 342HV；刻度面平面度误差应 $\leq 0.25\text{ mm}$ ，允许误差应 $\leq \pm 0.15\text{ mm}$ ；需有计量器具制造许可证标志，符合 GB/T 9056 —2004 标准。
63.	机械秒表	19	块		分度值 0.1 s，一等，符合 GB/T 22773—2008 标准。
64.	电子秒表	12	块		专用型，全时段分辨力 0.01 s；有防震、防水功能，电池更换周期不小于 1.5 年，符合 GB/T22778 标准。
65.	斜面小车	19	套		包括斜面、小车、摩擦块、支撑杆、砝码桶

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					和摩擦材料等，与教学支架配套使用；斜面板 $\geq 915\text{mm} \times 100\text{mm} \times 20\text{mm}$ ，一端应有滑轮、缓冲或捕获小车的装置；斜面板工作面平面度误差应小于 2 mm；附摩擦材料丁晴橡胶、砂纸、棉布等，有摩擦材料的固定夹。
66.	螺旋弹簧组	19	组		由拉力极限分别为 4.9 N、2.94 N、1.96 N、0.98 N 和 0.49 N 的 5 种弹簧构成；各弹簧带长 50 mm 挂钩（有指针），两端应为圆拉环，附标度板，符合 JY/T 0411 标准。
67.	演示测力计	1	个		平板式；量程 0 N~2 N，分度值 0.1 N；示值误差 $\leq 1/4$ 分度，升降示差 $\leq 1/2$ 分度，重复性偏差 $\leq 1/4$ 分度。
68.	条形盒测力计	19	个		量程 0 N~1 N，分度值 0.02 N；示值误差 $\leq 1/2$ 分度，升降示差 $\leq 1/2$ 分度，重复性偏差 $\leq 1/4$ 分度。
69.	条形盒测力计	19	个		量程 0 N~2.5 N，分度值 0.05 N；示值误差 $\leq 1/4$ 分度，升降示差 $\leq 1/2$ 分度，重复性偏差 $\leq 1/4$ 分度。
70.	条形盒测力计	19	个		量程 0 N~5 N，分度值 0.1 N；示值误差 $\leq 1/4$ 分度，升降示差 $\leq 1/2$ 分度，重复性偏差 $\leq 1/4$ 分度。
71.	条形盒测力计	19	个		量程 0 N~10 N，分度值 0.2 N；示值误差 $\leq 1/4$ 分度，升降示差 $\leq 1/2$ 分度，重复性偏差 $\leq 1/4$ 分度。
72.	数字测力计	19	个		量程 0N~20N，误差 $\leq \pm 1.0\%FS \pm 1$ 字，采样频率应不低于 100 次/秒，可测拉力和压力，不接电脑能独立运行，显示屏尺寸不小于 30 mm \times 40 mm。

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
73.	重锤	1	个		300 g
74.	金属钩码	19	套		10 g (Φ22 mm) ×1, 20 g (Φ26 mm) ×2, 50g (Φ30mm) ×2, 200g (Φ48mm) ×1, 允许误差: 10g±0.1g, 20g±0.2g, 50g±0.5 g, 200 g±2.0 g
75.	摩擦力实验器	19	套		由摩擦板、摩擦块、摩擦材料、匀速电机、定滑轮、测力计、测力计支架、细绳、钩码等组成。提供同一种材料3种不同粗糙程度的摩擦面,同种材料、相同粗糙程度的不同面积的摩擦面。摩擦板不小于800mm×100mm×10 mm,平面度误差不大于0.6 mm,质地坚硬,表面均匀。摩擦块尺寸不小于110×50×35 mm,两摩擦面平面度误差应不大于0.1mm,侧面有挂钩。电机拉动速度0~5 cm/s,可调节,可显示。匀速运动速度误差≤±5%。
76.	运动和力实验器	1	套		包括小车(车轮直径≥2 cm)、平面板、过渡片、斜面板、挡板、支架、3个小球及空盒、3种不同阻力的平面等;平面板长度不小于800mm,宽度不小于120mm;斜面与平面连接平滑,不铺摩擦材料与铺摩擦材料的情况下,小车运动距离相差应不小于80 mm;铺两种不同的摩擦材料,小车运动距离相差应不小于40 mm。
77.	惯性演示器	1	套		观察的物体应能收回,成功率不小于98%。
78.	阿基米德原理实验	19	套		包括筒、圆柱体、溢液杯、低重心浮筒、低重心浮筒配重等。

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
	器				
79.	浮力原理演示器	1	套		由透明的大水箱、小水箱、排气管、浮体、连通管(A、B)、控制阀和支架组成。连通管A中部装有阀门,浮体放在小水箱上口,从周围缓缓加入水,浮体不浮起;打开阀门,使水面从小水箱中向浮体底部缓缓上升,当接触浮体底部时浮体上浮,符合JY/T 0408标准。
80.	气体浮力演示器	1	套		抽气式
81.	压力和压强演示器	1	套		压强小桌,尺寸 $\geq 200 \times 100 \times 100\text{mm}$;配套多孔弹性材料,尺寸 $\geq 220 \times 120 \times 50\text{mm}$ 。
82.	压力作用效果演示器	1	套		由3组规格相同的长方体金属块、带刻度的透明长方体容器、硬海绵块组成;跟金属块的3个面积对应的3块海绵应受力形变均匀;透明塑料盒带刻度,金属块和海绵方便取出。
83.	液体内部压强实验器	12	套		由承压盒、支杆、过渡接头、硅橡胶管、硅橡胶膜组成;承压盒内径 $\Phi 36\text{mm} \sim \Phi 38\text{mm}$,硅橡胶膜厚 0.5mm ,支杆长度不小于 300mm ,有手动转动机构,有标尺,符合JY/T 0420标准。
84.	微小压强计	12	台		由U形管、标度板、三通连接管、硅橡胶管、弹簧止水夹和连有塑料管的注射器组成;U形管外径 6mm ,高不小于 380mm ,能沿标度方向移动不小于 10mm ,能固定;标尺长 300mm ,0分度在中间,最小分度线为 5mm ;系统气密性好,符合JY/T 0415标准。
85.	透明盛液	12	个		高 $300\text{mm} \pm 5\text{mm}$,筒底外径 $\geq 110\text{mm}$,壁厚 \geq

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
	筒				1.5mm。筒身有深度标尺，标尺长 ≥ 250 mm，分度值1mm，透光率应 $\geq 90\%$ ，符合JY/T 0514标准。
86.	液体对器壁压强演示器	1	台		透明圆筒壁同一直线上不同高度处应有3个喷嘴，对面应有1个喷嘴；配4个喷嘴塞或盖，有表示深度的标尺。
87.	连通器	1	个		由粗直管、细直管、细弯折管、细带球管等组成，尺寸约210mm \times 210mm \times 120mm，底座应平稳；粗管外径约30mm，细管外径约12mm，无色透明材料透光率 $\geq 90\%$ 。
88.	乳胶管	6	m		外径约9mm、内径约6mm，拉伸强度 ≥ 21 MPa，扯断伸长率 $\geq 700\%$ ，符合GB 4491标准。
89.	乳胶管	6	m		外径约6mm、内径约4mm，拉伸强度 ≥ 21 MPa，扯断伸长率 $\geq 700\%$ ，符合GB 4491标准。
90.	马德堡半球	1	套		由半球、拉手、气嘴、阀门、橡胶管2根以及底座等组成；球体外径应 ≥ 80 mm，气嘴外径8mm。
91.	空盒气压计	1	台		DYM3型，量程870hPa \sim 1050hPa，整10hPa点示值误差不应超过 ± 0.7 hPa，符合QX/T26—2004标准。
92.	流体压强与流速关系演示器	1	套		气体式，由气体流动管道、气体接入部件、压强观测部件组成，应带气源。
93.	流体压强与流速关系演示器	1	套		液体式，由液体流动管道、液体接入部件、液体回收部件、压强观测部件4部分组成。
94.	流体压强与流速关	1	套		气体/液体两用式。

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
	系演示器				
95.	飞机升力原理演示器	1	套		由机翼模型（或飞机模型，硬质塑料制成）、平行风源风机、底座、滑杆等组成，机翼下表面水平；若有调速电位器的II类电器，金属外壳（以及与金属外壳相连的螺母）不应露在外。
96.	杠杆	19	套		由杠杆、轴、调平装置和6个挂钩组成，挂钩在标尺上能连续移动，杠杆长 ≥ 500 mm，木杠杆尺端需包头加固。
97.	演示滑轮组	1	组		由单滑轮2件、三并滑轮2件、三串滑轮2件、支杆滑轮2件组成，附滑轮绳；额定负荷：单滑轮9.8 N，串及并滑轮为19.6 N，支杆滑轮为9.8 N；满负荷时，单、支杆滑轮的效率不应低于90%，并、串滑轮的效率不应低于75%，符合JY/T 0416标准。
98.	滑轮组	19	组		由单滑轮4件、二并滑轮2件、二串滑轮2件、支杆滑轮2件构成，每个滑轮组中至少有1个可止动滑轮，附滑轮绳；额定负荷：单滑轮9.8 N，串及并滑轮为19.6 N，支杆滑轮为9.8 N；满负荷时，单、支杆滑轮的效率不应低于90%，并、串滑轮的效率不应低于75%，符合JY/T 0416标准。
99.	音叉	12	套		256 Hz ± 0.3 Hz；由音叉、共鸣箱、音叉槌等组成；松木共鸣箱，尺寸约300 \times 80 \times 40 mm；在环境噪声不大于30 dB的室内，用音叉槌敲击音叉，距音叉1000 mm处声强应不小于90 dB，符合JY/T 0395标准。
100.	音叉	12	套		512 Hz ± 0.4 Hz；由音叉、共鸣箱、音叉槌

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					等组成;松木共鸣箱,尺寸约140×80×40 mm;在环境噪声不大于30 dB的室内,用音叉槌敲击音叉,距音叉1000 mm处声强应不小于90 dB,符合JY/T 0395标准。
101.	电铃	1	个		在15 m范围内铃声清晰。
102.	声传播演示器	1	套		由透明可密封容器、音频发生器、扬声器(含放大器)、传声棒、连接皮管等组成;可密封容器密封性好,能将容器内气压抽到低于-0.085 MPa,并在10 s内保持气压低于-0.080 MPa;可演示声音在气体、液体、固体中的传播以及真空不能传声等实验,符合JY/T 0371标准。
103.	旋片真空泵	1	台		单相,油封旋片式直联泵2XZ-0.5型,底座采用约2.5mm厚的钢板,铝合金机壳;进气口应为台阶口,外径约8 mm,配有内径6.3mm±0.75 mm、长约2.0 m的压缩空气用橡胶管。电气安全要求:I类电器必须使用三极插头,外壳接保护接地线,电源与外壳抗电强度1500 V;II类电器必须使用二极插头,电源与外壳抗电强度3000 V,符合JB/T 6533—2017标准。
104.	抽气盘	1	套		由底盘、橡胶管接口、阀门、橡胶密封圈、钟罩、发声装置和橡胶管等构成;抽气口接口外径约8mm,钟罩内配有可悬挂的发声装置。 密封性能:当压强达到 -9.8×10^{-2} MPa后停止抽气,关闭阀门,保持10min后钟罩内气压应不高于 -9.0×10^{-2} MPa。实验效果:

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					未装入钟罩的发声装置发出的声强，在距发声装置 0.5 m 处应不低于 90 dB，装入钟罩后抽气前的声强应不低于 75 dB，抽气后的声强应不大于 45 dB。
105.	发音齿轮	1	个		包括 3 片齿板、转轴、振动片等；齿板齿数分别为 80、40、20，半圆形齿；齿板为金属材质，转动轴应采用碳钢或不锈钢材料，振动片应采用聚苯乙烯塑料，符合 JY/T 0407 标准。
106.	手摇离心转台	1	台		由机座、主动轮（带手柄）、从动轮、支杆等组成；从动轮与主动轮的转速比不低于 6 的整数倍，支杆直径约 10 mm，全长约 140 mm，支杆装配中心与从动轮轴的距离为 140 mm±1 mm；从动轮轴孔上段为圆柱孔，下段为圆锥孔，锥度为 1:20，大端直径 10 mm，上偏差允许+0.15 mm；深度不小于 45 mm，符合 JY/T 0414 标准。
107.	电动离心转台	1	台		180 r/min~720 r/min 转速连续可调；支杆直径 10 mm，全长 140 mm，支杆装配中心与从动轮轴的距离为 140 mm±1 mm；从动轮轴孔上段为圆柱孔，下段为圆锥孔，锥度为 1:20，大端直径 10mm，上偏差允许+0.15mm；深度不小于 45 mm。
108.	教学示波器	1	套		DC~2 MHz，I 类电器，电源端与信号输出端抗电强度 3000 V，符合 JY/T 0011 标准。
109.	示波器	1	套		数字式，10MHz，不小于 18cm（7 英寸）屏，有贮存功能，I 类电器，电源端与信号输出端抗电强度 3000 V。

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
110.	凹面镜	1	块		直径约 100 mm，焦距 65 mm，镜片为玻璃基质镀反射膜，配支架和镜座，符合 JY/T 138 标准。
111.	凸面镜	1	块		直径约 100 mm，焦距-65 mm，镜片为玻璃基质镀反射膜，配支架和镜座，符合 JY/T 138 标准。
112.	光的传播、反射、折射实验器。	19	台		纵向、横向，包括能显示光路的透明材料制成的半圆玻砖、角度板、2 个条形玻砖、2 个半导体激光光源（不加扩束镜，1 个为入射光源，1 个提供法线）等，表盘直径 ≥ 300 mm。
113.	平面镜成像实验器	19	套		镀半透膜的无色透明有机玻璃，厚约 5 mm，尺寸不小于 150 \times 100mm，镜片边缘倒边倒角，镀膜面有标志；支架 2 个；宜采用黑色物体，印有白色左右对称标志 F；有机玻璃装上支架放在平面上，与平面的角度为 $90^{\circ} \pm 1'$ ，成像清晰无叠影。
114.	平面镜成像实验器	19	套		由水平底座、镀半透膜的超薄塑料平面镜（厚度 ≤ 1 mm）等组成；平面镜镀膜面有标志，倾角宜能连续微调；宜采用黑色物体，印有白色左右对称标志 F；角度不可调平面镜固定后与水平面的角度为 $90^{\circ} \pm 1'$ ，成像清晰无叠影。
115.	透明水槽	1	个	约长 250 \times 宽 180 \times 高 100mm	透明塑料制，透光率 $\geq 85\%$ ，壁厚 ≥ 2 mm。
116.	透明水槽	1	个	约 $\Phi 200$ $\times 100$ mm	透明塑料制，透光率 $\geq 85\%$ ，壁厚 ≥ 2 mm。

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
117.	透镜及其应用实验器	12	盒		简单测量凸透镜的焦距，用凸透镜和凹透镜做望远镜，用凸透镜做投影、照相的原理等。
118.	白光的色散与合成演示器	1	套		由光源、三棱镜、三棱镜台、光屏、支承系统等组成；两块棱镜应配对，用 ZF3 玻璃制，其折射率之差不大于 0.003，中部色散之差不大于 0.0004。实验效果：做白光的色散实验时，可见光区域内光谱连续清晰；能把白光色散后的七色光谱带还原成白光，符合 JY/T 0310 标准。
119.	光的三原色合成实验器	19	套		可单独显示红、绿、蓝三原色，也可显示双色光混合色和三色光混合色。
120.	光具盘	1	套		分离型、磁吸附式。矩形光盘长 ≥ 650 mm，宽 ≥ 240 mm；圆形光盘直径 ≥ 250 mm。盘面分四个象限，以一条直径为始边，分别刻有 $0^{\circ} \sim 90^{\circ}$ 刻度。半导体激光光源，可显示 5 条平行光。光学零件：梯形玻砖 1 件，等腰直角棱镜 1 件，半圆柱透镜 1 件，小双凹柱透镜 1 件，小双凸柱透镜 1 件，双凸透镜 1 件，大双凸柱透镜 1 件，平面镜 1 件，凹凸柱面镜 1 件，正三棱镜 2 件，符合 JY/T 0033 标准。
121.	激光光学演示仪	1	套		含演示屏、圆形光盘、光源、分束器、光学零部件（扩束透镜、双凸柱面透镜、半圆柱面透镜、平凸柱面透镜、平凹柱面透镜、凹凸柱面反光镜、平面镜、漫反射镜、等边棱镜、等腰直角棱镜、光纤、光具架、移动尺）

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					等。演示屏长度 ≥ 350 mm, 宽度 ≥ 280 mm; 圆形光盘直径 ≥ 160 mm。光盘面分为四个象限, 分别刻有 $0^\circ \sim 90^\circ$ 刻度。激光束经分束器在演示屏上呈现的三条光束基本相同, 符合 JY/T 0350 标准。
122.	光具座	19	套		导轨长 1000 mm, 导轨和滑块均为金属件, 滑块在导轨上应滑行自如, 无阻滞现象。金属标尺刻度 900mm, 分度值 1mm。光源出口处照度应 $\geq 5001x$, 500mm 处照度 $\geq 3001x$ 。附件包括双凸透镜 2 件, 平凸透镜 1 件, 双凹透镜 1 件, “1” 字屏 1 件, 白屏 1 件, 插杆 5 根, 带支架毛玻璃屏 1 件, 烛台 1 件。各器件易于装配、固定及拆卸, 符合 JY/T 0034 标准。
123.	光具组	19	套		包括双凸透镜 2 件, 平凸透镜 1 件, 双凹透镜 1 件, “1” 字屏 1 件, 白光屏 1 件, 毛玻璃光屏 1 件, 烛台 1 件(能调节焰心的高度)。光源出口照度 ≥ 500 lx, 0.5 m 处照度不小于出口照度的 3/5。支承机构应能使光路上元件的光心基本等高, 符合 JY/T 0047 标准。
124.	擦镜纸	60	张	约长 200 ×宽 150	纸纹细密。
125.	玻棒(附 丝绸)	12	对		或有机玻棒(附丝绸), 丝绸面积 ≥ 350 mm \times 350 mm。在规定工作条件下, 用丝绸裹住玻棒(或有机玻棒), 做一次快速拉出, 棒上所带的电荷用 D-YDQ-Z-100 型指针验电器检验张角 $\geq 30^\circ$ ($\geq 50^\circ$)
126.	胶棒(附	12	对		或聚碳酸酯棒(附毛皮), 毛皮面积 ≥ 150 mm

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
	毛皮)				×150 mm。在规定工作条件下,用毛皮裹胶棒(或聚碳酸脂棒),做一次快速拉出,棒上所带的电荷用D-YDQ-Z-100型指针验电器检验张角 $\geq 30^\circ$ ($\geq 45^\circ$)。
127.	电磁实验用旋转架	25	对		由底座、转轴和转台等组成。转台应采用静电绝缘材料制成,转台内应有一凹槽;凹槽宽度应 $\geq 15\text{mm}$,凹槽深度应 $\geq 8\text{mm}$,凹槽长度应 $\geq 35\text{mm}$;转台应能作 360° 旋转。
128.	验电器连接杆	1	个		含导电杆、绝缘手柄等。导电杆直径 $\geq 2\text{mm}$,长度 $\geq 250\text{mm}$;绝缘柄直径 $\geq 10\text{mm}$,长度 $\geq 150\text{mm}$ 。
129.	箔片验电器	1	对		由外壳、圆盘、导电杆、绝缘子、箔片、中位卡、接线柱和底座等组成。外壳应由不能带静电的材料制成,观察面应采用透明材料,透明材料透光率 $\geq 90\%$;箔片长度 $\geq 25\text{mm}$ 。性能要求:相对湿度 $\leq 65\%$ 环境,圆盘上面加 8kV 直流高压,箔片张开与中位片角度应 $\geq 45^\circ$;移去高压后,箔片张开角度保持 30° 以上的时间 $\geq 10\text{min}$ 。
130.	指针验电器	1	对		由外壳、圆球、法拉第圆筒、导电杆、绝缘子、指针、指针架、接地线柱等构成。外壳应由不能带静电的材料制成,外壳上观察面应采用透明材料(透光率 $\geq 90\%$);指针用非磁性材料,长度 $\geq 100\text{mm}$ 。性能要求:相对湿度 $\leq 65\%$ 环境,圆球加 9kV 直流高压,指针张开角度在 $45^\circ \sim 50^\circ$;移去高压后,指针保持 30° 以上的时间 $\geq 20\text{min}$ 。
131.	感应起电	1	台		由起电盘、底座、莱顿瓶、集电杆、放电杆、

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
	机				电刷、电刷杆、皮带轮、连接片等组成。起电盘上导电膜应采用铝箔和纸箔交替分布；莱顿瓶应采用塑料制成，电容量应 ≥ 30 pF，击穿电压应 ≥ 42 kV；集电杆采用直径不低于4 mm的冷拉圆钢制成，电梳应由针状金属杆或束状裸铜线制成，与起电盘距离不应小于6mm；放电杆采用直径为3mm的冷拉圆钢制成，表面镀铬，绝缘手柄长度应 ≥ 80 mm，体积电阻率 $\geq 10^{16}$ $\Omega \cdot m$ ；电刷应采用束状磷铜线；导电膜与起电盘的90°剥离强度应 ≥ 8 N。性能要求：在温度为20℃、相对湿度为65%±5%的环境中，摇柄转速120 r/min，火花放电距离应 ≥ 55 mm；在温度为5℃~30℃范围，相对湿度为85%±5%的条件下，仪器应正常工作，火花放电距离应 ≥ 30 mm
132.	条形磁铁	19	对		D-CG-LT-180，表面磁感应强度 ≥ 0.07 T，符合JY/T 0057标准。
133.	蹄形磁铁	19	个		D-CG-LU-100，表面磁感应强度 ≥ 0.055 T符合JY/T 0057标准。
134.	翼形磁针	3	组		2支，针体140mm×8mm，座 $\Phi 71 \times 112$ mm，磁针体中间铆接铜轴承套，内嵌玻璃轴承，平均磁感应强度 ≥ 9 mT，符合JY/T 0012标准。
135.	菱形小磁针	19	组		16支，磁针28mm×8mm，座 $\Phi 25 \times 25$ mm，磁针体中间铆接铜轴承套，内嵌玻璃轴承，平均磁感应强度 ≥ 5 mT，符合JY/T 0012标准。
136.	磁感线演示器	1	套		无色透明塑料外壳，油封铁粉式，仪器尺寸不小于200mm×120mm；环境温度大于10℃时，摇匀铁粉时间每次 ≤ 20 s符合JY/T0397

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					标准。
137.	立体磁感线演示器	1	套		永磁、电磁场。
138.	磁感线演示板	1	套		每块板上有 130 以上个空穴，内含自由活动小铁棒符合 JY/T0397 标准。
139.	稳压直流电源	19	台		数显，双路稳压；0 V~15 V 连续可调，每路额定电流 1.5 A，两路可串联使用；直流稳压负载电流达到 1.6A~1.7A 时电源限流保护，输出电流恒定在最大电流，过载消除自动恢复；电压稳定度 0.5%，加 10 mV；负载稳定度 0.5%，加 10 mV；安全要求：电源端与外壳抗电强度 1500 V（有保护接地线）或 3000 V（无保护接地线），电源端与低压输出抗电强度 3000 V。
140.	学生电源	19	台		直流稳压输出 1.5V~9V，每 1.5V 为一档，共 6 档；额定电流 1.5A；电压偏调 $\leq\pm(2\%U_{\text{标}}+0.1V)$ ，电压稳定度 $\leq 2\%U_{\text{标}}+0.1V$ ，负载稳定度 $\leq 2\%U_{\text{标}}+0.1V$ ，满载时纹波电压 $\leq 0.1\%U_{\text{标}}$ ；过载保护 1.05~1.5 倍，延时 1 s；电源输入与低压输出端子间抗电强度 3000 V；电源输入与外壳间抗电强度 I 类电器 1500 V，II 类电器 3000 V，符合 JY/T 0361 标准。
141.	教学电源	1	台		交流 2 V~12 V，5 A，每 2 V 为一档；直流 1.5V~12V，2A，分为 1.5V、3V、4.5V、6 V、9 V、12 V，共 6 档；40 A、8 s 自动关断，延时 1 s；各档空载电压应 $\leq 1.05U_{\text{标}}+0.3V$ ，各档满载电压应 $\geq 0.95U_{\text{标}}-0.3V$ ，直流输出

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					时电压偏调±(2%U标+0.1V),符合JY/T 0361标准。
142.	电流磁场演示器	1	套		直流导线、圆线圈、螺线管的磁场分布。
143.	蹄形电磁铁	1	个		磁路总长度不小于220mm,两磁极面中心距离不小于40mm,线圈骨架两端有接线柱、焊片及垫圈,工作电流≤1A,工作电压≤6V,连续工作20min后线圈温升应不大于75℃,吸力≥49N,剩余磁力≤5.88N,符合JY/T 0013标准。
144.	原副线圈	19	套		原线圈:0.56mmQZ型漆包线310~330匝,线圈架内径11mm,绕线宽度57mm;副线圈:0.25mmQZ型漆包线670~680匝,线圈架内径24mm,绕线宽度52mm。
145.	螺线管	19	组		透明底板,纯铜漆包线,单层绕线,线圈绕向清晰可见,宜附带手柄磁针。
146.	充磁器	1	台		有充磁时间自动控制功能,外壳为非铁磁性材料,线圈轴向长度不小于80mm,能充两极间距大于28mm、磁极截面积小于42×24mm的U形磁铁以及截面积小于42×24mm的条形磁铁,电源与线圈骨架以及外壳金属件之间抗电强度3000V,符合JY/T 0396标准。
147.	演示电磁继电器	1	个		包括电磁线圈、铁芯、轭铁、衔铁、常开触点、常闭触点、弹簧、底座等。电磁铁额定工作电压直流9V,工作电流100mA±15mA,吸合电流≤70mA,释放电流20mA~40mA。触点常闭电阻≤1Ω,常开电阻≤0.5Ω,开距≥2mm。

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
148.	方形线圈	19	套		非金属材料正方形框架；线圈应由直径约 Φ 0.41 mm QZ 型漆包线绕 150 匝以上制成，线圈边长为 63 mm \pm 3 mm；线圈引线为截面积为 0.20 mm ² ~0.25 mm ² 、长约 320 mm 的多股软线，线端接线叉；接线棒由绝缘材料制成，长度 150 mm~160 mm，安装红、黑接插两用接线柱，两接线柱的间距等于线圈宽度；接线棒固定端外径约 10 mm，能固定在方座支架的垂直夹上。
149.	手摇交直流发电机	1	个		包括定子、转子、整流器、集流环、电刷、灯座（带灯泡）、手摇驱动机构和底板等部分。定子应由永磁体和极靴组成，转子应由转轴、两极电枢铁芯、电枢线圈以及整流器和集流环组成。整流器在任何位置不应将两电刷短路，电刷与整流器和集流环应使用弹性接触，转动灵活。转子转速为 1600 r/min 空载时，输出端交流和直流电压均应 \geq 8 V；接 16 Ω 电阻负载时，输出端交流和直流电压均应 \geq 5V；不带皮带轮用作电动机使用时启动电压应 \leq 4 V，电流应 \leq 0.4 A，符合 JY/T 0021 标准。
150.	滚摆	1	个		包括摆体（摆轮和摆轴）、悬线和支架等。摆轮采用金属材质，直径约 125 mm；摆轴采用钢材制作，直径约 8 mm，长约 160 mm；支架高约 460mm，横梁长约 300mm；摆体质量为 0.6kg~0.8 kg。摆体前 10 次的回升累计递减量应 \leq 65 mm，符合 JY/T 0392 标准。
151.	气体做功	1	套		由气体做功部分和温度测量部分组成，做功

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
	内能减少 演示器				部分应由贮气筒、安全阀、压力表、活塞及活塞筒、进气阀、出气阀等组成，固定在底座上。测量部分应由温度传感器、数显温度表等组成。电压 6 V，电流 ≤ 50 mA。
152.	气体做功 内能减少 演示器	1	套		10k Ω 的 NTC 热敏电阻封在 100mL 注射器内，同时可演示内能减少和内能增大，热响应时间 ≤ 1 s。
153.	空气压缩 引火仪	1	个		由气缸、底座、端盖、活塞等部分组成。气缸用透明有机玻璃制作，内径约 $\Phi 10$ mm，外径约 $\Phi 25$ mm，长约 130 mm，底座约 $\Phi 65$ mm，手柄约 $\Phi 40$ mm，活塞杆 $\Phi 8$ mm。活塞体应使用弹性材料制成，活塞与气缸气密性应良好，连续压缩引火 100 次后密封圈性能不变。应能引燃脱脂棉，不应使用硝化棉，符合 JY/T 137 标准。
154.	汽油机模 型	1	个		四冲程，单缸，示结构原理。由进气管、进气阀、排气管、排气阀、气缸、活塞、连杆、曲轴、火花塞、齿轮凸轮总成、飞轮、挺杆等组成。手动转动，活塞运动压缩比 6:1~8:1，整体高不小于 300 mm。
155.	柴油机模 型	1	个		四冲程，单缸，示结构原理。由进气管、进气阀、排气管、排气阀、气缸、活塞、连杆、曲轴、喷油嘴、齿轮凸轮总成、飞轮、挺杆组成。手动转动，活塞运动压缩比 14:1~16:1，整体高不小于 300 mm。
156.	演示电表	1	只		2.5 级，直流电流：200 μ A、0.5A、2.5A，直流电压：2.5V、10V，检流：-100 μ A~100 μ A，电压灵敏度：5 k Ω /V，符合 JY/T

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					0330 标准。
157.	数字演示电表	1	只		4-1/2 位, 双面显示, 同一物理量能自动转换量程。直流电流: 200 μ A、2mA、20mA、200 mA、2 A、20 A, 不确定度 0.2%; 直流电压: 2 V、20 V、200 V, 不确定度 0.1%; 电阻: 200 Ω 、2 k Ω 、20 k Ω 、200 k Ω 、2M Ω 、20M Ω , 不确定度 0.2%; 交流电压: 2 V、20V、200 V、700 V, 不确定度 0.5%; 交流电流: 2 mA、20 mA、200 mA、2 A, 不确定度 1.0%。2A、20A 自动过载保护, 故障排除自动恢复。交流供电, 采用 II 类变压器。
158.	直流电流表	12	只		0.6 A、3 A 双量程, 2.5 级, 基本误差、升降变差、平衡误差不超过量程上限的 2.5%, 符合 JY/T 0330 标准。
159.	直流电压表	37	只		3V、15V 双量程, 2.5 级, 基本误差、升降变差、平衡误差不超过量程上限的 2.5%, 符合 JY/T 0330 标准。
160.	多用电表	1	只		指针式, 不低于 2.5 级, 符合 JB/T9283-1999 标准。
161.	多用电表	1	只		数字式, 4-1/2 位, 电压、电流、电阻、电容、二极管、温度、频率测试, 符合 GB/T 13978-2008 标准。
162.	灵敏电流计	19	只		300 μ A, G0 档表头内阻 80 Ω ~125 Ω , G 档表头内阻 2400 Ω ~3000 Ω , 符合 JY/T 0330 标准。
163.	教学用 E10 螺口灯座	38	个		由底座、接线柱和灯座等组成。底座应采用硬质绝缘材料制成, 最高工作电压应为 36V, 最大工作电流应为 2.5 A。灯座口圈应采用厚

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					0.4mm~0.5mm的黄铜材料制作，中心触点应采用厚0.3mm~0.4mm的磷铜材料制作。两接线柱之间绝缘电阻应 $\geq 2\text{ M}\Omega$ 。
164.	电珠(小灯泡)	75	个		1.5 V、0.3 A
165.	电珠(小灯泡)	75	个		2.5 V、0.3 A
166.	电珠(小灯泡)	75	个		3.8 V、0.3 A
167.	电珠(小灯泡)	75	个		6 V、0.15 A
168.	单刀开关	75	个		最高工作电压36 V，额定工作电流6 A。开关闸刀、接线柱、垫片均为铜质。闸刀宽度 $\geq 7\text{ mm}$ ，闸刀厚度 $\geq 0.7\text{ mm}$ 。接线柱直径为4 mm，有效行程 $\geq 4\text{ mm}$ 。通额定电流，导电部分允许温升 $\leq 35\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，操作手柄允许温升，符合JY/T 0117标准。
169.	滑动变阻器	2	个		5 Ω ，3 A 误差应 $< \pm 10\%$ ；滑杆应采用正六边形、正四边形或正三角形截面，不应采用圆形截面；电阻丝采用康铜丝，接线柱应有防松动装置；额定电流工作30 min 温升 $\leq 300\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，符合JY/T 0028标准。
170.	滑动变阻器	31	个		20 Ω ，2 A 误差应 $< \pm 10\%$ ；滑杆应采用正六边形、正四边形或正三角形截面，不应采用圆形截面；电阻丝采用康铜丝，接线柱应有防松动装置；额定电流工作30 min 温升 $\leq 300\text{ }^{\circ}\text{C}$ ，符合JY/T 0028标准。
171.	滑动变阻	6	个		50 Ω ，1.5 A 误差应 $< \pm 10\%$ ；滑杆应采用正

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
	器				六边形、正四边形或正三角形截面，不应采用圆形截面；电阻丝采用康铜丝，接线柱应有防松动装置；额定电流工作 30 min 温升 ≤ 300 °C，符合 JY/T 0028 标准。
172.	电阻圈	19	组		包括 5 Ω 、1.5 A，10 Ω 、1.0 A，15 Ω 、0.6 A 共 3 种规格，阻值误差 $\leq \pm 1\%$ ；电阻丝应采用锰铜线或康铜线绕制；按额定电流连续工作 15 min 后，5 Ω 、1.5 A，10 Ω 、1.0 A，15 Ω 、0.6 A 电阻圈外壳两侧温升分别不应高于 60 K、60 K 和 45 K；按额定电流连续工作 2 h 后外壳不应出现焦灼、熔化变形、冒烟现象；加热后电阻值变化应在 1% 以内，符合 JY/T 0029 标准。
173.	电阻定律演示器	1	台		由底板、2 种金属导线（康铜、镍铬）、接线柱、连接片、支撑架等组成；康铜导线 2 根（长约 1000 mm，直径分别为约 0.5 mm、0.3 mm）；镍铬线 2 根（长分别为约 1000 mm、500 mm，直径约 0.3 mm）。
174.	插头导线	120	套		长度分别为约 200 mm、300 mm、400 mm；单芯 4 mm 纯铜插头，纯铜导线；宜用不同线色。
175.	接线夹导线	120	套		长度分别为约 200 mm、300 mm、400 mm；单芯 4 mm 纯铜接线夹，纯铜导线；宜用不同线色。
176.	接线叉导线	120	套		长度分别为约 200 mm、300 mm、400 mm；单芯 4mm 纯铜接线叉，接线叉开口约 5.9mm，纯铜导线；宜用不同线色。
177.	组合接头导线	120	套		长度分别为约 200 mm、300 mm、400 mm；一头为单芯 4mm 纯铜接线叉，一头为接线夹，

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					接线叉开口约 5.9 mm, 纯铜导线; 宜用不同线色。
178.	焦耳定律演示器	1	套		液体式, 同一产品上数字温度计误差不大于 $\pm 0.5\text{ }^{\circ}\text{C}$, 透明贮液筒不少于 3 个, 底座不少于 3 个, 电阻圈不少于 3 个。
179.	低压测电器	2	支		笔式, 氖泡式, 测电极长度不少于 10mm, 100 V~500 V, 辉光应稳定不闪烁, 符合 QB/T 5162—2017 标准。
180.	低压测电器	2	支		螺钉旋具式, 测量范围 100 V~500 V, 起辉电压 50V~90V, 起辉后辉光应稳定不闪烁; 绝缘电阻: 常态 $\geq 20\text{M}\Omega$, 潮态 $\geq 2\text{M}\Omega$; 电气强度: 常态 2500V, 潮态 2000V; 兼作螺钉旋具的旋杆端部硬度测 3 点, 至少 2 点不低于 HRC48, 符合 QB/T 5162—2017 标准。
181.	家庭电路示教板	1	套		配电部分: 三线 10A 插头与电网连接, 开启式闸刀开关、铅熔断器(保险丝)盒、单相机械式有功电能表(2.0 级, 5 A)。负荷部分: 三极和二极插座、三极和二极插头、螺口灯座(E27) 1 个、插口灯座(E27) 1 个、倒扳开关、拉线开关、白炽灯泡(E27 卡口或 E27LED 螺口灯泡)、卡口—螺口转换器(有卡口灯座时配)。插座、开关均为明装式, 软导线(截面积 0.5mm^2)。火线用红色, 零线用蓝色, 保护地线用黄绿双色。示教板应能竖立在桌上。开关电极应为左面是零线, 右面是火线, 三极插座上面是保护接地线。底板可用木板或塑料板。
182.	家庭电路	1	套		配电部分: 三线 10A 插头与电网连接, 带剩

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
	示教板				余电流保护器的过电流保护器（空气开关）、单相静止式有功电能表（2.0级，5A）。负荷部分：三极和二极插座、三极和二极插头、螺口灯座（E27）1个、插口灯座（E27）1个、E27LED螺口灯泡、卡口—螺口转换器（有卡口灯座时配）、倒扳开关、拉线开关、宜有声控开关和光控开关。火线用红色，零线用蓝色，保护地线用黄绿双色。示教板应能竖立在桌上。开关电极应为左面是零线，右面是火线，三极插座上面是保护接地线。底板可用木板或塑料板。
183.	安全用电示教板	1	套		12V供电，能演示以下模式：一手接触火线，经脚和大地触电；一手接触火线，不经脚和大地安全（脚下绝缘）；二手分别接触火线和零线触电（脚站在地面或绝缘）；一手接触漏电（连接火线）的设备（例如电动机），经脚和大地触电；跨步电压触电。
184.	保险丝作用演示器	1	套		保险丝：1A、2A、3A、5A；单芯铜导线 $\Phi \geq 0.5\text{mm}$ ，长度 $\geq 80\text{mm}$ ，10根以上；绝缘实验导线 3A，长度 $\geq 290\text{mm}$ ，30根以上；单芯裸实验导线 $\Phi \geq 0.7\text{mm}$ ，长度 $\geq 285\text{mm}$ ，10根以上；多芯短路导线长度 $\geq 150\text{mm}$ ，两端有接线夹；灯泡：12V、50W 不少于4个，12V、10W 不少于2个；指示电表：交流，2.5级；在保险丝接线柱上接铜导线，接入产品规定的最大负载，通电5min，然后将负载短路，保持5min，关闭电源，重新开启电源后应能正常工作；安全要求：变压器一次绕组与铁

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					芯间抗电强度 1500 V，一次绕组与二次绕组间抗电强度 3000 V，二次绕组与保护接地线不连通，符合 JY/T 0364 标准。
(21) 数字化地理室设备 (54/座) 1 套					
1.	多媒体超半球互动球幕投影演示仪	1	套		<p>硬件要求：</p> <p>1.1、设备组成：包括无缝背投球形幕、专用投影镜头、投影底座、遥控器；</p> <p>1.2、单体 360 度内投技术，方便组装、易于使用；</p> <p>1.3、球幕直径 640mm（允许误差±5mm），一体成型无拼缝；内有特殊涂层，保证亮度均匀，防眩光、辐射；</p> <p>1.4、投影镜头：长：175mm（允许误差±5mm）；直径：97mm（允许误差±5mm）；视场角 180 度。</p> <p>1.5、投影系统：亮度为 4500lm；分辨率为 1024×768；</p> <p>1.6、可移动底座：台面直径：750mm，高 1162mm（允许误差±5mm）；一体式内置电动升降平台，装有可遥控电动升降机，升降机高度行程约 1000mm；投影系统底座与遥控电动升降机一体成型，能够有效避免升降操作过程中投影底座可能偏转而造成损害等隐患。装有滑轮，可移动教学。外面金属烤漆，圆棱木质台面。</p> <p>1.7、专用电脑：CPU: 不低于 i5，内存：不低于 4G，硬盘：不低于 1T，显卡：不低于 2G 独立显卡；</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					<p>二、 软件要求：</p> <p>2.1、经过控制软件和硬件系统的配合，能够将二维图像显示为球形屏幕上的 360 度三维图像，逼真模拟各种天体、星体和球体。在球形屏幕上显示三维动画，模拟演示各种动态过程；</p> <p>2.2、作为产品的驱动程序，负责如星球动画的三维处理，并在产品的球幕上显示出来；</p> <p>2.3、作为产品的控制程序，控制产品的动画、旋转、翻转两极等各种动作；</p> <p>2.4、作为产品的内容管理程序，支持用户增加自己的演示内容；</p> <p>2.5、作为产品的设置管理程序，对产品的各种参数进行设置。</p> <p>三、 课程资源：</p> <p>3.1、所提供课程包应包含符合初高中地理课程标准。满足教师教学和学生自主学习和探究性学习的双重需要，除地理学科内容，应该包括科普和环境教育的有关内容。初中课程包含：C01 地球和地球仪，C02 地球的自转，C03 地球的公转，C04 地形图的判读，C05 陆地和海洋，C06 天气与气候，C07 人口与人种，C08 世界的语言和宗教，C09 发展与合作，C10 我们生活的亚洲，C11 日本，C12 中东，C13 撒哈拉以南非洲，C14 极地地区；高中课程包含：G01 宇宙中的地球，G02 太阳对地球的影响，G03 地球自转及影响，G04 地球的公转及影响，G05 气压带和风带，G06 气压带风带对</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					<p>气候的影响, G07 全球气候变化, G08 常见的天气系统, G09 自然界的水循环, G10 大规模的海水运动, G11 山地的形成, G12 地理环境的差异性, G13 人口的数量变化, G14 城市化, G15 以种植业为主的农业地域类型, G16 以畜牧业为主的农业地域类型, G17 传统工业与新兴工业, G18 厄尔尼诺和拉尼娜现象。</p> <p>天文演示课程资源: 1、海洋之心 2、火星 3、星际 4、星座 5、宇宙大爆炸 6、超新星 7、大爆炸 8、行星 9、黑洞 10、恒星 11、太阳系 12、卫星 13、星系 14、与麦哲伦同行 15、认星星 16、美丽的宇宙 17、梦游太阳系 18、奇妙的星空 19、星空音乐会 20、宇航员 21、进击的航母 22、月球反击战 23、月球反击战 24、汽车智造 25、探月圆梦</p>
2.	天文穹顶	1	套	约Φ3000 ×高 500	<p>1. 规格: 约Φ3000×高 500mm 半球天幕成型球体, 表面白色亚光优质涂料, 整体钢结构固定。</p> <p>2. 功能: 可以和球幕投影演示仪配合使用, 用于天象、星空等内容的教学。可播放多媒体球幕投影演示仪配套的系列穹幕电影, 可以实现声音图文并现, 专业解说, 包括星系、恒星、太阳系、黑洞、大爆炸、行星、大卫星和超新星等内容。</p>
3.	VR 地质地貌探究系统	2	套		<p>硬件参数:</p> <p>显示尺寸: 5.5 寸 FastLCD (2560×1440)</p> <p>处理器: CPU:10nm 工艺, 大核最高频率 2.4GHz, 小核最高频率 1.6GHz</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					<p>GPU: 不低于 Adreno615, 最高频率 780MHz</p> <p>电池 4000Amh, 视频播放续航超过 5 个小时, 待机 30 天</p> <p>支持耳机接口, 触摸板</p> <p>接口 USB2.0 ,3.5mm 音频接口, Mic</p> <p>瞳距适用 54mm-74mm 自适应调节</p> <p>视场角 100°</p> <p>蓝牙最高支持蓝牙 4.2</p> <p>传感器重力传感器/指南针/陀螺仪</p> <p>WIFI 支持 WIFI2.4G/5G 双频、支持 802.11 a/b/g/n/ac 协议</p> <p>内存/存储规格: 6G+128G</p> <p>软件功能:</p> <p>支持教师服务端与学生端 VR 一体机实现网络互连, 实现远程关闭学生端地质地貌 VR 软件; 支持控制学生端与教师服务端的同屏展示, 实现教师端对学生端进行全控制、自由视角、全自由三个不同权限控制;</p> <p>软件配备相应的 3D 漫游课程及典型地貌的全景图, 3D 场景具有语音解说及场景内知识点的讲解, 教师服务端可以控制 3D 漫游场景的暂停与播放;</p> <p>课程资源包:</p> <p>一、冰川地貌</p> <p>1 珠穆朗玛峰冰川地貌、2 格陵兰岛冰川、3 贾斯珀国家公园、4 班夫国家公园、5 美国冰川国家公园、6 大提顿国家公园、7 阿根廷莫雷诺冰川、8 瓦特纳冰川国家公园、9 南极洲</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					冰川、10 挪威峡湾、11 新西兰峡湾国家公园、 12 四川海螺沟冰舌石河、13 庐山世界地质公 园 二、冰碛地貌 1 阿尔卑斯山冰碛 三、流水地貌 1 流水地貌、2 峡谷地貌、3 橘子洲河流堆积 地貌、4 雅鲁藏布大峡谷、5 长江三峡、6 虎 跳峡、7 科罗拉多大峡谷、8 鲍威尔湖河流阶 地 四、丹霞地貌 1 张掖丹霞、2 广东丹霞山世界地质公园、3 湖南崀山、4 羚羊峡谷、5 布莱斯峡谷国家公 园 五、黄土地貌 1 黄土高原、2 陕西洛川黄土 六、喀斯特地貌 1 溶洞、2 石林、3 盲谷、4 天坑、5 桂林喀斯 特地貌、6 黄龙五彩池、7 云南石林地质公园、 8 贝马拉哈国家公园、9 下龙湾 七、湖泊地貌 1 长白山天池、2 阿尔山天池、3 纳木错、4 鄱阳湖、5 青海湖、6 日月潭、7 莫诺湖、8 乌尤尼盐沼、9 贝加尔湖、10 盘锦湿地、11 扎龙湿地、12 白洋淀湿地 八、海岸侵蚀地貌 1 海岸侵蚀地貌、2 台湾野柳地质公园、3 好 望角岬角地貌景观、4 十二门徒石、5 英吉利

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					<p>海峡七姐妹岩、6 新西兰圆形巨石</p> <p>九、海岸堆积地貌</p> <p>1 海岸堆积地貌、2 潟湖、3 鼓浪屿滨海地貌景观、4 库尔斯沙嘴、5 马尔代夫群岛、6 威基基海滩、7 澳大利亚黄金海岸</p> <p>十、生物海岸地貌</p> <p>1 红树林海岸、2 大堡礁、3 东寨港红树林</p> <p>十一、构造地貌</p> <p>1 圣安德烈斯断层、2 褶皱、3 单斜、4 水平构造、5 冰岛裂谷、6 嵩山构造地层地质公园、7 秦岭终南山地质公园、8 九寨沟、9 罗赖马山、10 德拉肯斯堡巨龙山脉、11 阿尔卑斯山脉、12 死亡谷国家公园</p> <p>十二、火山地貌</p> <p>1 火山地貌、2 五大连池地质公园、3 富士山、4 婆罗摩火山、5 尔塔阿雷火山、6 拉森火山国家公园、7 夏威夷火山国家公园、8 乞力马扎罗山、9 勘察加火山</p> <p>十三、岩类地貌</p> <p>1 玄武岩石柱林、2 石英砂岩峰林、3 张家界武陵源峰林、4 天涯海角花岗岩地貌、5 黄山花岗岩地貌、6 三清山花岗岩地貌、7 崂山花岗岩地貌、8 华山花岗岩地貌、9 约塞米蒂国家公园、10 雁荡山世界地质公园、11 云台山石灰岩层、12 恶土国家公园沉积岩、13 英吉利海峡七姐妹岩石、14 卡帕多西亚斑点岩、15 北爱尔兰巨人之路、16 瓦特纳冰川国家公园</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					十四、风积地貌 1 风积地貌、2 塔克拉玛干沙漠、3 敦煌鸣沙山、4 白沙国家公园、5 拉克依斯马拉赫塞斯、6 纳米比沙漠、7 阿塔卡玛沙漠 十五、风蚀地貌 1 雅丹、2 敦煌雅丹地质公园、3 新疆魔鬼城、4 石浪、5 拱门公园、6 波浪岩、7 国会礁公园 十六、重力地貌 1 重力地貌 十七、人为地貌 1 三峡水库、2 杭州千岛湖、3 元阳梯田 十八、其他地貌 1 陨石坑、2 戈壁
4.	多媒体讲台	1	套	约长 1200 ×宽 750 ×高 970	1、讲台采用上下分体、组合结构，运输方便、安装快捷。 2、主体材料厚度为 $\geq 1.0\text{mm}$ 的优质精装马钢冷轧钢板，经剪板、冲压、折边、激光切割全套数控设备加工，二氧化碳焊接而成，经久耐用。柜体边缘及拐角均采用 45° 圆弧平滑过渡设计，有效防止碰撞。柜体底部预留走线槽，方便设备连接，背部预留维护门及设备散热孔，下柜体标准机架设计，同时能安放可调式活动层板，增大空间利用率。 3、台面及两侧扶手选用优质实木，美观耐用，背后配备实木装饰板，美观大方。桌面使用玻璃显示罩，支持 17-21 寸显示器安装使用，右侧可选配实物展台或在桌面加装功能面

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					<p>板，操作轻松，管理方便。</p> <p>4、金属外表经酸洗除油、磷化镀膜、静电喷涂、高温固化处理而成，其中静电喷涂选用优质树脂粉末，不含溶剂，塑面持久耐用，安全环保。</p> <p>5、适用范围：置放电脑显示器、主机、笔记本、中控、快拍仪、视频展台、DVD、音响等，适用多种多媒体设备高度兼容集成。</p> <p>6、锁具：所有开门部位均加“WT”锁，一把钥匙控制所有部分，可选配电子锁。</p>
5.	绿色屋顶	1	套	约长 600 ×宽 450	<p>采用高分子有机材质，高强度装饰木板模型复合而成绿色屋顶也称种植屋面、屋顶绿化等，根据种植基质深度和景观复杂程度，绿色屋顶又分为简单式和花园式，基质深度根据植物需求及屋顶荷载确定，简单式绿色屋顶的基质深度一般不大于 150mm，花园式绿色屋顶在种植乔木时基质深度可超过 600mm。</p> <p>适用性：绿色屋顶适用于符合屋顶荷载、防水等条件的平屋顶建筑和坡度$\leq 15^\circ$的坡屋顶建筑。</p> <p>主要结构：植被层、种植层、过滤层、蓄排水层、保湿层、防渗漏层、屋顶结构层。</p>
6.	植草沟模型	1	套	约长 600 ×宽 450	<p>采用高分子有机材质，高强度装饰木板模型复合而成。</p> <p>植草沟指种有植被的地表沟渠，可收集、输送和排放径流雨水，并具有一定的雨水净化作用，可用于衔接其他各单项设施、城市雨水管渠系统和超标雨水径流排放系统。除转</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					<p>输型植草沟外，还包括渗透型的干式植草沟及常有水的湿式植草沟，可分别提高径流总量和径流污染控制效果。</p> <p>适用性：适用于建筑与小区内道路，广场、停车场等不透水面的周边，城市道路及城市绿地等区域，也可作为生物滞留设施、湿塘等低影响开发设施的预处理设施。植草沟也可与雨水管渠联合应用，场地竖向允许且不影响安全的情况下也可代替雨水管渠。</p> <p>主要结构：蓄水层、覆盖层、种植土壤层、砂层、砾石层、溢流管、渗排管。</p>
7.	透水铺装	1	套	约长 600 ×宽 450	<p>采用高分子有机材质，高强度装饰木板模型复合而成。</p> <p>透水铺装按照面层材料不同可分为透水砖铺装、透水水泥混凝土铺装和透水沥青混凝土铺装，嵌草砖、园林铺装中的鹅卵石、碎石铺装等也属于渗透铺装。</p> <p>适用性：透水铺装主要适用于广场、停车场、人行道以及车流量和荷载较小的道路，如建筑与小区道路、市政道路的非机动车道等，透水沥青混凝土路面还可用于机动车道。</p> <p>主要结构：透水面层、透水找平层、透水基层、透水底基层、土基。</p>
8.	下沉式绿地	1	套	约长 600 ×宽 450	<p>采用高分子有机材质，高强度装饰木板模型复合而成。</p> <p>下沉式绿地具有狭义和广义之分，狭义的是指低于周边铺砌地面或道路在 200mm 以内的绿地；广义的泛指具有一定的调蓄容积，且</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					<p>可用于调蓄和净化径流雨水的绿地，包括生物滞留设施、渗透塘、湿塘、雨水湿地、调节塘等。</p> <p>适用性：广泛应用于城市建筑与小区、道路、绿地和广场内。对于径流污染严重、设施底部渗透面距离季节性最高地下水位或岩石层小于1m及距离建筑物基础小于3m(水平距离)的区域，应采取必要的措施防止次生灾害的发生。</p> <p>主要结构：透水层、雨水收集管、种植土、雨水收集口、挡水堰。</p>
9.	辐射渗井	1	套	约长 600 ×宽 450	<p>采用高分子有机材质复合而成。</p> <p>渗井是指通过井壁和井底进行雨水下渗的设施，为增大渗透效果，可在渗井周围设置水平渗排管，并在渗排管周围铺设砾石，形成辐射渗井。</p> <p>适用性：主要适用于建筑与小区内建筑、道路及停车场的周边绿地内。渗井应用于径流污染严重、设施底部距离季节性最高地下水位或岩石层小于1m及距离建筑物基础小于3m（水平距离）的区域时，应采取必要的措施防止发生次生灾害。</p> <p>主要结构：出水管、进水管、渗水管、井盖、砂层、卵石层。</p>
10.	平面地形地球仪	1	套		<p>直径：≥32cm</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 产品由球体和支架等组成。 2. 平面比例尺 1:40000000 3. 符合 JY58—80 《地球仪技术条件》的有关

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					规定。 4. 符合 JY0001—2004《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。
11.	平面政区地球仪	1	套		直径： $\geq 32\text{cm}$ 1. 产品由球体和支架等组成。 2. 平面比例尺 1:60000000 3. 符合 JY58—80《地球仪技术条件》的有关规定。 4. 符合 JY0001—2003《教学仪器设备产品一般质量要求》的有关规定。
12.	地球内部构造模型	1	套		直径 $\geq 32\text{cm}$ 产品有支架、立体球体组成，球体从四分之一剖面切开，观察地球内部构造，还可以把剖面合上，是一个立体地球仪。
13.	日晷	1	套		古代利用日影测得时刻的一种计时仪器。其原理就是利用太阳投射的影子来测定并划分时刻。
14.	指南针	1	套		手持式
15.	八大行星模型	1	套		约 600mm, 演示太阳系中太阳和八大行星等主要天体的相对位置、大小以及太阳系的结构关系。
16.	土壤标本	1	套		包含：砖红壤、红壤土、紫色土、黑钙土、水稻土。
17.	知识灯箱	1	套	约长 600 ×宽 800	灯箱 2 块，可开启式超薄铝合金成型灯箱， $\geq 30\text{mm}$ 边框、表面静电喷涂、颜色为闪光银，Led 光源。灯片 10 块，尺寸： $\geq 600 \times 600\text{mm}$ ，灯箱片要求：1440dpi 高清晰度灯箱片，覆亮膜，包含（40 张）：人口分布，人种分布，

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					语言种类分布,宗教的分布,小麦和水稻的分布,中国气压,中国人口,世界石油分布,中国农业区域分布等。
18.	地理学生桌	9	张	约Φ1300 ×高740	<p>台面：采用新型、环保$\geq 12.7\text{mm}$实心理化板台面，台面尺寸为直径≥ 1300圆桌，台面上有中国地图或世界地图，地图与台面一体成型，非后续印刷，清晰，耐磨，不可擦洗磨灭。</p> <p>台身架构：台身所有部件采用高分子环保ABS结构（整桌无木质材料），组合而成，两个组位之间采用榫卯连接结构，牢固易安装。可接触面部件需做圆弧或R角处理。</p> <p>台身颜色：采用白色，蓝色组位交替组合搭配，整体漂亮多变。</p> <p>台身功能：台身采用ABS注塑件相互连接，整体牢固，防水，防霉，坚固耐用，桌身内含学生书包斗，下部位是综合功能柜。整体尺寸比例经过人体工程学设计，方便舒适。美观大方。</p>
19.	学生凳	54	张	约Φ315 ×高 450-500	<p>学生凳凳面：采用环保型PP改性塑料模具一次成型，具有较强耐老化性，规格$\geq 315 \times 30\text{mm}$，凳面背后内嵌入铜螺母采用内六角螺丝与凳架托盘连接，凳面周围弧形，圆润下滑的外观设计，手感细腻圆滑，表面细纹咬花，防滑不发光。</p> <p>学生凳脚架：椭圆形无缝钢管，规格约$18 \times 36 \times 2.0\text{mm}$，全圆满焊接完成，结构牢固，表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，具</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					有较强的耐蚀性。 学生凳脚垫：采用 PP 加耐纤维质塑料内嵌式垫脚。 结构：可升降学生凳，凳面可通过旋转螺杆和螺母升降高度，可调高度 5cm，旋转螺杆与凳架采用锁定装置防止凳面和凳架旋转松动。
20.	地理氛围 吊顶	152	m ²		采用轻钢龙骨配木方龙骨造型搭架，面封艾特板、优质环保夹板做风格造型。
21.	窗帘盒	18	m		≥15 mm 夹板基层，面封实木饰面板，木线修边，喷涂多色环保漆。
22.	吊顶扇灰	152	m ²		室内腻子刮两遍，手工打磨。
23.	吊顶油漆 处理	152	m ²		环保工程漆，手工滚涂两遍，蓝天白云或星空星座喷绘。
24.	墙面扇灰	131	m ²		室内腻子刮两遍，手工打磨。
25.	墙面油漆 处理	131	m ²		环保工程漆，手工滚涂两遍。
26.	窗帘	38	m ²		地理知识卷帘。
27.	模型展示 柜	6	个	约长 760 ×宽 550 ×高 1000	下部采用 ≥15 里生态板制作，胶条封边，对开门设计，可储存模型，上部采用采用 ≥5mm 钢化玻璃制作，导角，磨边，可用于模型展示。
28.	室内灯光	113	m ²		优质照明灯具，满足功能室平均照度的要求。
29.	供电系统	1	室		主电箱配漏电开关、空气开关，主线采用 10 平方铜芯线穿 PVC 难燃线管，空调专线采用 4 平方铜芯线穿 PVC 难燃线管，支线采用 2.5 平方铜芯线穿 PVC 难燃线管，按电工标准安装分组控制，配大面板双控开关和 2 个空调

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					空气开关及电扇插座和预留插座安装在采购人指定位置。
(22) 地理室设备 (54/座) 1 套					
1.	多媒体讲台	1	套	约长 1200 ×宽 750 ×高 970	<p>1、讲台采用上下分体、组合结构，运输方便、安装快捷。</p> <p>2、主体材料厚度为$\geq 1.0\text{mm}$的优质精装马钢冷轧钢板，经剪板、冲压、折边、激光切割全套数控设备加工，二氧化碳焊接而成，经久耐用。柜体边缘及拐角均采用45°圆弧平滑过渡设计，有效防止碰撞。柜体底部预留走线槽，方便设备连接，背部预留维护门及设备散热孔，下柜体标准机架设计，同时能安放可调式活动层板，增大空间利用率。</p> <p>3、台面及两侧扶手选用优质实木，美观耐用，背后配备实木装饰板，美观大方。桌面使用玻璃显示罩，支持17-21寸显示器安装使用，右侧可选配实物展台或在桌面加装功能面板，操作轻松，管理方便。</p> <p>4、金属外表经酸洗除油、磷化镀膜、静电喷涂、高温固化处理而成，其中静电喷涂选用优质树脂粉末，不含溶剂，塑面持久耐用，安全环保。</p> <p>5、适用范围：置放电脑显示器、主机、笔记本、中控、快拍仪、视频展台、DVD、音响等，适用多种多媒体设备高度兼容集成。</p> <p>6、锁具：所有开门部位均加“WT”锁，一把钥匙控制所有部分，可选配电子锁。</p>
2.	地理学生	9	张	约 $\Phi 1300$	台面：采用新型、环保 $\geq 12.7\text{mm}$ 实心理化板

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
	桌			×高 740	<p>台面，台面尺寸为直径≥ 1300圆桌，台面上有中国地图或世界地图，地图与台面一体成型，非后续印刷，清晰，耐磨，不可擦洗磨灭。</p> <p>台身架构：台身所有部件采用高分子环保 ABS 结构（整桌无木质材料），组合而成，两个组位之间采用榫卯连接结构，牢固易安装。可接触面部件需做圆弧或 R 角处理。</p> <p>台身颜色：采用白色，蓝色组位交替组合搭配，整体漂亮多变。</p> <p>台身功能：台身采用 ABS 注塑件相互连接，整体牢固，防水，防霉，坚固耐用，桌身内含学生书包斗，下部位是综合功能柜。整体尺寸比例经过人体工程学设计，方便舒适。美观大方。</p>
3.	学生凳	54	张	约 $\Phi 315$ ×高 450-500	<p>学生凳凳面：采用环保型 PP 改性塑料模具一次成型，具有较强耐老化性，规格$\geq 315 \times 30$mm，凳面背后内嵌入铜螺母采用内六角螺丝与凳架托盘连接，凳面周围弧形，圆润下滑的外观设计，手感细腻圆滑，表面细纹咬花，防滑不发光。</p> <p>学生凳脚架：椭圆形无缝钢管，规格约$18 \times 36 \times 2.0$mm，全圆满焊接完成，结构牢固，表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，具有较强的耐蚀性。</p> <p>学生凳脚垫：采用 PP 加耐纤维质塑料内嵌式垫脚。</p> <p>结构：可升降学生凳，凳面可通过旋转螺杆</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					和螺母升降高度,可调高度 5cm,旋转螺杆与凳架采用锁定装置防止凳面和凳架旋转松动。
4.	中国语音 立体地形 图	1	套	约长 2280 ×宽 1680	<p>1、地图比例尺: 立体模型水平比例尺为 1:300 万;采用 PVC 材料用模具热压而成,符合环保要求;政区图、地形图合二为一,达到地图出版精度,经由专业地图出版社出版;支持汉语、蒙语、藏语、维语及朝鲜语多种民族语言。</p> <p>2、具有电子点读功能: 提供无线点读教鞭,电子教鞭装有特殊摄像头、具有光学图像识别功能,可识别隐形底码;配套音箱上的无线接收器收到无线教鞭发送来的码值信息后,根据程序预先设置好的码值与语音的对应关系,把相应的语音播放出来,对相应内容进行解说。语音内容存放在无线音箱的存储卡中。存储卡使用的是现在通用的 SD 存储卡,容量大,并可以随时更新语音内容。</p> <p>3、主要内容: 中国地级以上城市和大部分县,省级行政区划和国界线、高速公路等交通要素;主要的河流、湖泊、山脉、沙漠、盆地及相关要素;标注地级以上城市和县(密度大时可删除部分县)名称,主要的河流、湖泊、山脉、沙漠、盆地、海洋、岛屿名称;突出表示三大阶地、四大高原、四大盆地、三大平原自然地理形态,综合表达中国地形的起伏形态和地理特点。</p>
5.	世界语音	1	套	约长 2280	1、地图比例尺: 立体模型水平比例尺为 1:

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
	立体地形图			×宽 1680	<p>1600 万；采用 PVC 材料用模具热压而成，符合环保要求；政区图、地形图合二为一，达到地图出版精度，经由专门地图出版社出版；支持汉语、蒙语、藏语、维语及朝鲜语多种民族语言。</p> <p>2、具有电子点读功能：提供无线点读教鞭，电子教鞭装有特殊摄像头、具有光学图像识别功能，可识别隐形底码；配套音箱上的无线接收器收到无线教鞭发送来的码值信息后，根据程序预先设置好的码值与语音的对应关系，把相应的语音播放出来，对相应内容进行解说。语音内容存放在无线音箱的存储卡中。存储卡使用的是现在通用的 SD 存储卡，容量大，并可以随时更新语音内容。</p> <p>3、主要内容：世界各国和地区的名称、范围、国界线、高速公路等交通要素；主要河流、湖泊、山脉、沙漠、盆地、海洋、岛屿并标注地理名称；各国家和地区的面积和人口；突出显示七大洲、四大洋自然地理形态和特点。</p>
6.	黄土地貌模型	1	套	约长 600 ×宽 400	<p>采用高分子材料精制而成。</p> <p>包括：冲沟、河谷、黄土梁、黄土茆、川、窑洞及人工改造的平原、梯地（在茆上有同心园梯地）。</p> <p>仿真微缩内容完整充实、紧扣教材手机扫描模型二维码，可以链接到云平台能在线实时查看模型的文字、图片、视频的功能介绍。</p>
7.	冰川地貌	1	套	约长 600	采用高分子材料精制而成。

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
	模型			×宽 400	包括：U形谷、冰碛、冰碛湖、冰碛垅、冰斗、角峰、刃脊、漂砾、悬谷，可演示冰川不断侵蚀岩石和岩壁形成的冰斗和角峰。 仿真微缩内容完整充实、紧扣教材手机扫描模型二维码，可以链接到云平台能在线实时查看模型的文字、图片、视频的功能介绍。
8.	海蚀地貌模型	1	套	约长 600 ×宽 400	采用高分子材料精制而成。 包括：海蚀凹形崖、海蚀洞、海蚀柱、海蚀拱石、海蚀平台。 仿真微缩内容完整充实、紧扣教材手机扫描模型二维码，可以链接到云平台能在线实时查看模型的文字、图片、视频的功能介绍。
9.	丹霞地貌模型	1	套	约长 600 ×宽 400	采用高分子材料精制而成。 包括：巨红色的几乎呈水平状的砂砾岩层、垂直节理发育形成丹崖、齐峰，有直立状、堡状、宝塔状，形成巨大陡崖、石墙、石窗、石桥、巷谷具。 仿真微缩内容完整充实、紧扣教材手机扫描模型二维码，可以链接到云平台能在线实时查看模型的文字、图片、视频的功能介绍。
10.	流水地貌	1	套	约长 600 ×宽 400	采用高分子材料精制而成。 包括：上游的“V”形谷地及树枝状水系，出山口的冲积扇，中游的泛滥平原、牛轭湖、三角洲。 仿真微缩内容完整充实、紧扣教材。
11.	重力地貌	1	套	约长 600 ×宽 400	采用高分子材料精制而成。 包括：滑坡、塌崩、泥石流及它们对地表建筑物的破坏。

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					仿真微缩内容完整充实、紧扣教材。
12.	喀斯特地貌	1	套	约长 600 ×宽 400	采用高分子材料精制而成。 包括：石林、落水洞、峰林、地面河、地下河、溶洞、钟乳石、石笋。 仿真微缩内容完整充实、紧扣教材。
13.	科罗拉多大峡谷模型	1	套	约长 600 ×宽 400	采用高分子材料精制而成。 表现：在水平地层上，在剖面图上绘制元古宙到新生代完整的地质年代。 仿真微缩内容完整充实、紧扣教材。
14.	火山熔岩地貌	1	套	约长 600 ×宽 400	采用高分子材料精制而成。 包括：典型火山的剖面（火山口、火山通道、岩浆）的两大熔岩流，熔岩丘、堰寒湖。 仿真微缩内容完整充实、紧扣教材。
15.	断层褶皱地貌	1	套	约长 600 ×宽 400	采用高分子材料精制而成。 包括：断层带陡崖、地垒、地堑、背斜山、向斜谷逆向地貌的向斜成山，背斜成谷。断块山、单斜山。 仿真微缩内容完整充实、紧扣教材。
16.	温室效应后果之一	1	套	约长 600 ×宽 400	采用高分子材料精制而成。 反映：20 年前某海港的环境-城市、道路、码头。20 年后的环境污染，城市被迫内迁，建防海大堤，旧城部分房屋被海水浸没，码头、港口被淹。 仿真微缩内容完整充实、紧扣教材。
17.	风成地貌	1	套	约长 600 ×宽 400	采用高分子材料精制而成。 包括：风蚀：风蚀城堡，风蚀蘑菇，风蚀洞穴，风蚀洼地，风蚀柱，风积：新月形沙丘，戈壁。

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					仿真微缩内容完整充实、紧扣教材。
18.	地下水模型	1	套	约长 600 ×宽 400	采用高分子材料精制而成。 包括：承压水层、潜水层、自流井、潜水井、承压水井。 仿真微缩内容完整充实、紧扣教材。
19.	五种地形模型	1	套	约长 600 ×宽 400	采用高分子材料精制而成。 表现：按合理的水平、垂直比例尺反映高原、山地、平原、丘陵和盆地。 仿真微缩内容完整充实、紧扣教材。
20.	地震模型	1	套	约长 600 ×宽 400	采用高分子材料精制而成。 表现：震源、震中、震源深度、震中距不同对地表建筑物的破坏程度不同，遭破坏的房屋等。 仿真微缩内容完整充实、紧扣教材。
21.	煤矿、油田	1	套	约长 600 ×宽 400	采用高分子材料精制而成。 表现：煤矿地质构造、煤层分布、坑道、采煤作业面、露田煤矿作业；石油矿的含油层、天然气层分布、地面输煤线、储油罐、煤矿堆场等。 仿真微缩内容完整充实、紧扣教材。
22.	地上河模型	1	套	约长 600 ×宽 400	采用高分子材料精制而成。 反映：郑州以东，菏泽以西段，黄河地上河最主要的特征。平原及地上河、开封铁塔、船只、菏泽附近的南水北调穿黄河工程。 仿真微缩内容完整充实、紧扣教材。
23.	等高线模型	1	套	约长 600 ×宽 400	采用高分子材料精制而成。 包括：山头、鞍部、陡坡、缓坡、峡谷、陡崖，并有剖面图。

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					仿真微缩内容完整充实、紧扣教材。
24.	模型展示柜	18	个	约长 760 ×宽 550 ×高 1000	下部采用 ≥ 15 厘生态板制作，胶条封边，对开门设计，可储存模型，上部采用采用 $\geq 5\text{mm}$ 钢化玻璃制作，导角，磨边，可用于模型展示。
(23) 地理器材室设备 1 间					
1.	准备工作台	1	张	约长 2000 ×宽 1000 ×高 800	<p>台面：一体化台面采用$\geq 12.7\text{mm}$ 厚，四周边缘双层加至$\geq 25.4\text{mm}$ 厚防腐蚀、耐酸碱、防静电、防火、耐磨、耐烟酌、抗污染的实芯理化板，结构加工坚固致密、机械精打磨圆滑细致，造型美观，具有优异的稳定、持久、耐水和易清洗维护等特性，台面前沿边侧呈半圆型，造型美观，经久耐用。</p> <p>台身：采用耐腐蚀、防潮湿、防白蚁的塑料模具成型立柱和横挡及“ABS 组装连接件”组装成“塑料桌架”（▲投标文件提供“塑料桌架”塑料件耐紫外灯老化性（检验时间 1000h 以上）的第三方检验机构出具的检验报告扫描件或复印件，且需由检验报告委托单位或生产厂家盖公章），结合（厚度$\geq 16\text{mm}$）饰面中纤板，其截面由“PVC 封边带”利用机械高温热熔胶封边，密封性好，外形美观，经久耐用。</p> <p>脚垫：轿车形塑料模具成型地脚，具有防滑减震和高低可调功能，并配有暗藏式固定地板设计，坚固实用、美观大方。</p>
2.	教师转椅	1	张	约长 500 ×宽 500	椅面、靠背选用优质网布面料，透气性强、无异味。背垫、座垫采用高密度发泡成型棉，

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
				×高 800	回弹性好、不易变形，不老化，依人体坐姿特别设计，符合人体工学。艺术造型扶手，优质圆弓五星脚配活动脚轮，气压调节座位高度。
3.	仪器储存柜	10	个	约长 1000 ×宽 500 ×高 2000	<p>框架：采用模具成型高级铝合金型材，表面 EPOXY 粉末喷涂高温处理，具有耐腐蚀、防潮、防白蚁、附着力强，配合“ABS 组装连接件” [▲投标文件提供“ABS 组装连接件”依据 GB/T16422.3-2014 “塑料件耐紫外灯老化性”（检验时间 1000h 以上）的第三方检验机构出具的检验报告扫描件或复印件，且需由检验报告委托单位或生产厂家盖公章] 组装成铝合金柜子框架。</p> <p>板材：采用≥16mm 饰面中纤板，含水率≤8%，经防潮、防虫、防腐处理，抗弯力强、持久不变形，其截面由“PVC 封边带”（▲投标文件提供“PVC 封边带”依据 GB/T16422.3-2014 “塑料件耐紫外灯老化性”（检验时间 1000h 以上）的第三方检验机构出具的检验报告扫描件或复印件，且需由检验报告委托单位或生产厂家盖公章）利用机械高温热熔胶封边，密封性好，四角采用 PP 改性材料，包边，曲面弧形造型，有效避免碰撞对人体产生的伤害。</p> <p>结构：高级铝木结构，且注重人性化设计；正面直线设计，下部开门式橱柜，上部带框架玻璃双开门式，内部分三层，更有效储存仪器，整体结构科学合理、造型美观。</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					脚垫：ABS 塑料地脚，具有防滑减震和高低可调功能，可有效防止桌身受潮，延长柜子的使用寿命。
4.	仪器车	1	辆	约长 800 ×宽 500 ×高 800	三层，采用≥1.0mm 厚不锈钢制作
(24) 数字化历史室设备 (52/座) 1 套					
1.	数字历史沿革演播系统	1	套		<p>数字历史沿革系统以时间轴为主线，内容涵盖从父系社会到今天的典型中国历史和世界历史朝代沿革、包含历史变迁、历史文物、历史上的今天、历史专题、历史事件、历史人物、历史文化、历史小故事等模块，历史沿革包含地图模式、文字模式两种不同浏览模式，系统硬件部分采用了新型的激光投影技术、红外集成触控技术以及独具创新的硬件和软件应用设计，以人类社会发展的趋势为导向、以重大历史事件、过程、意义等为主线，具有图、文、声、视功能，四位一体地展示中外历发展的文明，既能满足初高中课程标准中的教学中普及性、基础性和发展性的需要，也能实现初高中课程标准中的拓展性和加强型的课程要求。</p> <p>一、硬件参数：</p> <p>1、投影系统：纯激光光源（非混合光源），亮度：3800lm，对比度：13000:1，分辨率：1920×720，宽高比：16: 6，显示技术：DLP 技术，光源寿命：20000 小时以上，投射比：0.25:1。</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					<p>2、投影白板一体机：</p> <p>一、整机要求：</p> <p>1、整机尺寸≥ 155寸，整机尺寸$\geq 3706.7\text{MM} \times 1368.5\text{MM}$；投影比例 16:6。</p> <p>2、整机除投影机外，将白板，红外感应电子白板，功放，音箱，实物展台，网络中控，无线 MIC，NFC 感应开关，校园广播，网络路由器等采用一体化设计，除喇叭/中控开关面板/实物展台/前置接口外，所有其它部件隐藏于设备后部，且所有部件间无任何外接连线。</p> <p>3、为达到更好的声音效果，要求采用左右两声道立体声，音箱位于设备组装完成后的左侧和右侧，不得放置于单侧。</p> <p>4、设备需提供顶部向上的投影机连接所必须的接口包括至少一路电源，1 路 RS232 控制接口，一路 VGA 及一路 HDMI 接口，便于投影机的连接及安装。</p> <p>二、材质要求：</p> <p>1、整机采用铝合金拉丝边框，面板采用银灰色亚光书写板，既可投影也可采用普通水笔书写，涂层具有防腐、抗污、耐磨、韧性好、擦拭无痕等综合性能。</p> <p>2、为保证学生安全，产品安装完成后的四边四角均需要采用安全圆角处理，圆角半径不小于 R15。</p> <p>3、书写面板及后背板基材为优质镀锌钢板，厚度$\geq 0.35\text{mm}$，书写板书面光泽度应不大于</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					<p>40%，不应有板本身的原因产生眩光，板面内部垫层为铝蜂窝板，不因空气湿度变化翘曲变形、发霉、结露、生锈。</p> <p>三、电子白板功能要求：</p> <p>1、采用红外线感应技术，支持 10 点触摸，书写流畅，反应无延迟。</p> <p>2、提供两侧快捷按钮，每侧 22 个物理快捷按钮，并可直接通过物理快捷键实现对 PPT 的批注、擦除与翻页；。</p> <p>3、有效感应尺寸不小于 3706.7MM×1268.2MM，投影显示尺寸不小于 3382MM×1268.2 MM，投影比例 16：6。</p> <p>4、产品结构：产品结构采用模块化设计，电子白板感应电路板部件需可现场插拔更换红外模组，易于拆装、维护。</p> <p>5、采用 USB 接口与 PC 连接，无需外接电源，采用 HID 无驱式模式，无需安装任何驱动程序即可工作，老师外接电脑后也无需较准及安装驱动程序，要求首点小于 8ms，连续（书写）小于 4ms，书写响应速度≤25ms。</p> <p>6、整机具备抗光干扰功能，在触摸屏局部被遮挡后，其他部分功能正常，还能继续书写。</p> <p>7、提供硬件检测功能，快速判定故障位置</p> <p>8、产品电磁辐射兼容性测试符合 EMC 安全要求。</p> <p>四、声音功能：</p> <p>1、随机配送 2.4G 麦克风，要求整机提供内置无线麦克风接收模块，开机后自动进入对</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					<p>频状态，对频成功后自动开启发射，发射功率：10dbm,有效使用距离\geq15M。</p> <p>2、无线麦克风接收模块内置于机器内部，在设备顶部设有接收天线，发射器采用便携式设计，配有挂绳等配件。</p> <p>3、设备内置功放扩音，音箱位于整个产品两侧，非一侧单侧音箱功率不低于 30W，两侧共不低于 60W。且要求功放内置于设备内。</p> <p>4、提供外接音源输入接口，便于其它设备接入。</p> <p>5、音箱提供校园广播接口，在有校园广播信号时，自动选择并优先播放校园广播内容。</p> <p>五、内置电脑：</p> <p>1、采用模块化电脑设计，当电脑出现故障时可通过插拔式电脑进行维护。</p> <p>2、为保证兼容性，电脑模块采用标准的 OPS-C 结构，并用标准 80 芯 OPS 接口与其它设备连接，电脑模块位于右侧板面后部。</p> <p>3、主机配置要求：不低于英特 I5CPU，H81 芯片组，双通道内存 8G，不低于 500G 硬盘，独立显卡，网卡。需配备 VGA OUT,AUDIO OUT,HDMI,MIC,USB 3.0,RJ-45,内置 WIFI 等。</p> <p>4、当老师外接笔记本时，设备能自动识别并切换到对应视频信号通道，且断开后能回到内置电脑通道，无需手工调整。</p> <p>六、实物展台：</p> <p>1、采用前置隐藏式折叠式高清数影仪，数影仪及托盘隐藏于电子白板前框里面，并有配</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					<p>备物理锁保护，配套钥匙，需使用时拉出数影仪，打开托盘。</p> <p>2、展台托盘需承重能力超过 15KG，可做为键盘支架使用。</p> <p>3、数影仪采用不低于 500 万像素 CMOS 感应器，具备自动聚焦及补光功能。</p> <p>4、采用配套电子白板可调取数影仪影像，并可进行放大缩小，截图等控制。</p> <p>七、中控及集控：</p> <p>1、整机应具备中控和集控功能。</p> <p>2、支持 NFC 刷卡开关机功能。</p> <p>3、支持一键开关投影机功能，投影机信源选择及音量加减功能。</p> <p>4、支持网络控制远程开机，关机，设备运行状态数据获取，统一切换信号通道，文字推送，图片推送，打铃功能。</p> <p>八、外部接口：</p> <p>1、除 OPS 电脑自带的接口外，设备侧面提供不低于 3 路的 USB 接口，至少 1 路 HDMI 及一路 VGA，一路 USB TOUCH 接口。</p> <p>2、设备顶部提供不低于一路 AC 220V 电源输出接口，2 路 RS232 控制接口，一路 HDMI 及一路 VGA+AUDIO 音视频输出接口用于投影机的连接。</p> <p>3、顶部提供不低于一路 USB 3.0. 一路 USB 2.0 接口。</p> <p>九、其它功能：</p> <p>1、设备自带 WIFI 热点，及有线路由器，提</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					<p>供一路 RJ45 网络输入接口及至少 2 路 RJ45 网络输出接口。</p> <p>2、具备一键开关功能，可一键打开及关闭包括投影机在内的整套设备。</p> <p>二、软件功能：</p> <p>1、软件支持视频播放，图片查看，3D 模型查看、事件节点分段浏览，软件资源格式包括 3D 模型资源、文字资源、视频资源；软件资源包括：历史变迁、历史人物、历史文物、专题、历史上的今天五大功能模块。</p> <p>2、以时间轴方式及文字列表模式查看历史事件、人物、文物等历史内容，显示多样，生动直观。</p> <p>3、通过历史事件、人物、文化、历史小故事等详细历史内容来丰富历史变迁、历史人物不同时代的历史知识点。</p> <p>4、3D 历史文物的内容，以文字加 3D 模型方式，全方位的展示历史文物，历史文物不低于 100 个，可以对 3D 模型进行旋转、放大、缩小、平移、重置等多方位的操作。</p> <p>5、点击历史上的今天，可以查看当前时间历史上的事件和人物。</p> <p>6、历史内容涵盖公元前 3000 年到公元 2008 年的相关历史内容。</p> <p>三、软件资源：</p> <p>1、中国历史：</p> <p>中国历史主要包括：远古时代、夏朝、商朝、西周、春秋、战国、秦朝、西汉、东汉、三</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					<p>国、魏晋南北朝、隋朝、唐朝、五代十国、北宋、南宋、元朝、明朝、清朝、民国、中华人民共和国不同朝代时期的历史事件、历史人物、历史文化及历史小故事；历史事件内容不少于 200 个，历史人物内容不少于 150 个，历史文化内容不少于 100 个，历史小故事不少于 100 个。</p> <p>2、世界历史： 世界历史主要包括：史前时期、萌芽时代、古典时代、中东时代、殖民时代、帝国时代、战争时代、冷战时期、多元时代等不同时代时期的历史事件、历史人物、历史小故事等；历史事件内容不少于 140 个，历史人物内容不少于 140 个，历史小故事不少于 50 个。</p> <p>3、3D 历史模型： 远古时代：骨针、元谋人的牙齿、山顶洞人头骨、骨鱼镖、肿骨鹿下颌骨、骨梭、北京人头部复原图、卷龙、虎头、镂空陶器座、玉凤、点眉纹双耳彩陶罐、陶鹰鼎、舞蹈彩纹陶、石耘田器、八角星纹彩陶豆、交叉三角纹彩陶瓶、破土石器、石镰、黑陶高柄杯、陶纺轮、人面鱼纹彩陶、玉龙、鸛鱼石斧图彩陶缸。</p> <p>夏：陶鼎、陶盃、铜爵。</p> <p>商：玉熊、四羊方尊、三星堆铜人头、铃首铜刀、后母戊鼎、虎纹石磬。</p> <p>西周：溧伯卣、青铜钟、原始瓷豆、鸭尊。</p> <p>春秋：铜剑、嵌铜兽纹豆、孔子石像。</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					<p>战国：龙首纹璜、“齐造邦长大刀”刀币、武士斗兽纹铜镜。</p> <p>秦：半两、铁秤锤、陶俑、大瓦当、阳陵虎符。</p> <p>汉：玻璃杯、漏壶、国宝金匱值万、牛形铜饰、击鼓说唱陶俑、长信宫灯、马踏飞燕、陶鹤、双羊铜饰、陶仓。</p> <p>三国：青瓷羊形烛台、大泉五千。</p> <p>晋：青瓷猪圈、黑釉鸡首瓷壶。</p> <p>南北朝：太夏真兴、贴金石雕佛头像、陶镇墓兽。</p> <p>隋朝：金扣玉杯、白瓷双腹龙柄传瓶、青瓷八系刻花罐、白瓷鸡首壶。</p> <p>唐：三彩“腾”字陶盘、花釉瓷壶、白瓷砚、开元通宝。</p> <p>五代十国：渣斗、青瓷六系罐、白瓷枕。</p> <p>宋：钧窑玫瑰紫大花盆、鱼莲巾环、官窑粉青釉三足瓷炉、司南、浑天仪、景德镇窑青白釉注子温碗。</p> <p>元：溪山雨意图、忽必烈像、龙泉窑粉青釉划莲花撇口碗。</p> <p>明：象牙算盘、青花夔龙纹罐、阿拉伯文带座铜炉、北京天坛。</p> <p>清：白玉诗句佩、黄地素三彩双龙戏珠纹折沿盘、清政府颁赐的金瓶。</p> <p>近代：袁世凯头像洪宪纪元金币、谭嗣同楷书酬宋燕生七言律诗扇面。</p> <p>现当代：国民党广州大本营特别出入证、中</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					<p>华人民共和国中央人民政府之印。</p> <p>4、历史专题： 中国历史的农民起义、古代中国的科学技术和发明创造、两次世界大战、三次工业革命、儒家思想的演变、中国历史上的改革、中国古代的经济、中国历史上的太平盛世。</p>
2.	VR 临境漫游学习系统-先秦	2	套		<p>硬件参数：</p> <p>显示尺寸：5.5 寸 FastLCD (2560×1440)</p> <p>处理器：CPU:10nm 工艺，大核最高频率 2.4GHz，小核最高频率 1.6GHz</p> <p>GPU: 不低于 Adreno615，最高频率 780MHz</p> <p>电池 4000Amh, 视频播放续航超过 5 个小时，待机 30 天</p> <p>支持耳机接口，触摸板</p> <p>接口 USB2.0 ,3.5mm 音频接口，Mic</p> <p>瞳距适用 54mm-74mm 自适应调节</p> <p>视场角 100°</p> <p>蓝牙最高支持蓝牙 4.2</p> <p>传感器重力传感器/指南针/陀螺仪</p> <p>WIFI 支持 WIFI2.4G/5G 双频、支持 802.11 a/b/g/n/ac 协议</p> <p>内存/存储规格：6G+128G</p> <p>软件功能：</p> <p>1、漫游控制：触摸遥控器控制人物的行进及前进速度，同时可以用转动头部的方式转动视角和前进方向。</p> <p>2、找寻文物：按照漫游场景下面的方向箭头，找寻文物特征点</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					<p>3、文物选取：用遥控器的确定按钮点击文物特征点，文物会放大展示并播放语音；在展示文物的过程中，点击遥控器的方向控制圆盘可以使文物自动旋转。</p> <p>资源内容：</p> <p>1、半坡文化遗址复原场景及其包含的文物模型：半坡尖底瓶、彩陶鲵鱼纹瓶、彩陶双连壶、船形彩陶壶、骨珠项链、人面鱼纹彩陶盆、鱼纹彩陶盆</p> <p>2、河姆渡文化遗址复原场景及其包含的文物模型：朱漆碗、骨耜、骨镰、骨针、石斧、土陶猪、稻谷标本、陶灶</p> <p>3、二里头文化遗址复原场景及其包含的文物模型：方格纹铜鼎、黑陶酒觚、红陶鬶、灰陶蟾蜍塑、卜骨、绿松石镶嵌青铜兽面、七孔玉刀、青铜管流爵、青铜酒爵、玉戚</p> <p>4、商文化遗址复原场景及其包含的文物模型：大玉戈、妇好铜钺、妇好鸮尊、青玉簋、商后母戊鼎、商亚夫方罍、龙形玦、殷王武丁贞问妇、患疾刻辞卜甲、青铜兽面、玉人</p> <p>5、西周文化遗址复原场景及其包含的文物模型：大克鼎、大盂鼎、害夫簋、何尊、晋侯鸟尊、速盘、利簋、毛公鼎、散氏盘、原始青瓷尊</p>
3.	殷墟甲骨文模型	1	套		一甲一骨，高度仿真制作，盒装。
4.	汉竹木简模型	1	套		高度仿真，盒装。

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
5.	地动仪模型	1	套		小型，根据实物仿制。
6.	人面鱼纹陶瓷盆模型	1	套	约Φ385 ×高160	
7.	四羊方尊模型	1	套	约长420 ×宽420 ×高580	材质：高分子材料。
8.	司母戊鼎	1	套	约长100 ×宽75× 高130	材质：锌铜合金。
9.	货币模型	1	套		秦统一八枚、合金。
10.	曲辕犁	1	套	约长660 ×宽405 ×高95	材质：木质。
11.	古钱币模型	1	套		合金，盒尺寸约210×195×35mm
12.	中国古代、现代展板	2	套	约宽800 ×高1200	根据多位历史专家提供专业内容制作并认可，与最新教课书配套。版面由专业设计人员设计，美观实用。雪弗板打底，经久不起泡，仿古艺术包边。
13.	世界古代、现代展板	2	套	约宽800 ×高1200	根据多位历史专家提供专业内容制作并认可，与最新教课书配套。版面由专业设计人员设计，美观实用。雪弗板打底，经久不起泡，仿古艺术包边。
14.	仿古教师讲台	1	张	约长1800 ×宽700 ×高800	采用实木精制喷原漆，八仙条桌仿古造型，所有组装采用木工榫头连接，整体豪华大方、坚固耐用。

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					结构：台面两侧上翘，面板下沉。
15.	仿古教师椅	1	张		采用实木精制喷原漆，仿古太师椅造型，所有组装采用木工榫头连接，整体豪华大方、坚固耐用。
16.	仿古学生桌	26	张	约长 1200 ×宽 500 ×高 780	采用实木精制喷原漆，八仙条桌仿古造型，所有组装采用木工榫头连接，整体豪华大方、坚固耐用。 结构：台面两侧上翘，面板下沉。
17.	圆鼓凳	52	张	约Φ300 ×高 400	采用实木精制喷原漆，圆鼓造型，所有组装采用木工榫头连接，整体豪华大方、坚固耐用。
18.	历史氛围吊顶	152	m ²		采用轻钢龙骨配木方龙骨造型搭架，面封艾特板、优质环保夹板做风格造型。
19.	通花格背景造型	23	m ²		≥9 厘板打底外贴实木仿古中式造型通花格。
20.	窗帘盒	18	m		≥15 mm 夹板基层，面封实木饰面板，木线修边，喷涂多色环保漆。
21.	吊顶扇灰	152	m ²		室内腻子刮两遍，手工打磨。
22.	吊顶油漆处理	152	m ²		环保工程漆，手工滚涂两遍。
23.	墙面扇灰	131	m ²		室内腻子刮两遍，手工打磨。
24.	墙面油漆处理	131	m ²		环保工程漆，手工滚涂两遍。
25.	窗帘	38	m ²		仿古造型竹帘。
26.	历史模型展柜	10	个	约长 760 ×宽 550 ×高 1000	下部采用 ≥15mm 生态板制作，胶条封边，对开门设计，可储存模型，上部采用采用 ≥5mm 钢化玻璃制作，导角，磨边，可用于模型展示。

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
27.	室内灯光	113	m ²		优质照明灯具，满足功能室平均照度的要求。
28.	吊灯	8	盏		仿古艺术造型设计，增添课室历史感。
29.	供电系统	1	室		主电箱配漏电开关、空气开关，主线采用 10 平方铜芯线穿 PVC 难燃线管，空调专线采用 4 平方铜芯线穿 PVC 难燃线管，支线采用 2.5 平方铜芯线穿 PVC 难燃线管，按电工标准安装分组控制，配大面板双控开关和 2 个空调空气开关及电扇插座和预留插座安装在采购人指定位置。
(25) 历史室设备 (52/座) 1 套					
1.	历史教师讲台	1	张	约长 1800 ×宽 700 ×高 800	采用≥16mm 饰面中纤板，含水率≤8%，经防潮、防虫、防腐处理，抗弯力强、持久不变形，其截面由“PVC 封边带”利用机械高温热熔胶封边，密封性好。 投标文件提供“历史教师讲台”的第三方检验机构出具的检验报告扫描件或复印件，且需由检验报告委托单位或生产厂家盖公章。
2.	历史教师椅	1	张		采用实木精制喷原漆，所有组装采用木工榫头连接，整体豪华大方、坚固耐用。
3.	历史学生桌	26	张	约长 1200 ×宽 500 ×高 780	采用≥16mm 饰面中纤板，含水率≤8%，经防潮、防虫、防腐处理，抗弯力强、持久不变形，其截面由“PVC 封边带”利用机械高温热熔胶封边，密封性好。 投标文件提供“历史学生桌”的第三方检验机构出具的检验报告扫描件或复印件，且需由检验报告委托单位或生产厂家盖公章。
4.	精制五脚实木凳	52	张	约Φ290 ×高 445	圆形五脚硬实木精制喷原漆结构，凳面Φ290mm 厚 32mm，圆形出线下部裙边设计、五

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					只硬实木脚落地的“五脚凳子”，总高约 445mm 所有组装采用木工榫头连接，整体豪华大方、 坚固耐用。 投标文件提供“精制五脚实木凳”的第三方 检验机构出具的检验报告扫描件或复印件， 且需由检验报告委托单位或生产厂家盖公 章。
5.	唐三彩载 乐俑	1	套	约长 320 ×高 190 ×厚 100	材质：陶瓷，5 人驼。
6.	历代木犁	1	套	约长 600 ×宽 400 ×高 95	材质：木质。
7.	磨制石器 模型	1	套		材质：高分子材料。
8.	兵马俑	1	套		材质：高分子材料，规格：高 280mm
9.	铜车马	1	套		材质：合金，高仿；尺寸约 250×230×150mm
10.	马踏飞燕	1	套		材质：青铜，高仿。
11.	十二字砖	1	套		材质：pvc 材质，高仿。
12.	编钟	1	套		材质：合金 尺寸约 385×55×230mm
13.	清明上河 图	1	套	约长 5890 ×宽 250	绢质 张择端版，小镶裱锦绫镶裱。
(26) 心理辅导室设备 1 套					
办公接待区					
1.	办公桌	1	张	约长 1200 ×宽 760 ×高 780	台面：采用≥25mm 饰面中纤板，造型美观、 耐用。 台身：侧板及背板采用≥16mm 三聚氰胺贴面 板，其截面采用“PVC 封边带”利用机械高温

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					热熔胶封边，密封性好。结构：左边为一个抽屉及主机柜，右边为三个抽屉，注重人性化设计。脚垫：采用特制模具 ABS 注塑脚垫，高度可调，可有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。
2.	教师转椅	1	张	约长 500 ×宽 500 ×高 800	椅面、靠背选用优质网布面料，透气性强、无异味。背垫、座垫采用高密度发泡成型棉，回弹性好、不易变形，不老化，依人体坐姿特别设计，符合人体工学。艺术造型扶手，优质圆弓五星脚配活动脚轮，气压调节座位高度。
3.	档案柜	1	个	约长 800 ×宽 400 ×高 1800	材质：采用 $\geq 16\text{mm}$ 三聚氰胺板，其截面采用“PVC 封边带”利用机械高温热熔胶封边，密封性好，采用新工艺 ABS 组装连接件、耐腐蚀五金件组装，外形美观，经久耐用。 结构：木结构，且注重人性化设计；正面直线设计，下部开门式橱柜，上部玻璃双开门式，内部分三层，造型美观。 脚垫：ABS 塑料地脚，具有防滑减震和高低可调功能，可有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。
4.	期刊架	1	个	约长 630 ×宽 340 ×高 1000	铝合金,报刊、杂志专用架。
5.	心理书籍	300	本		1、适合于阅读的心理學、教育學圖書和雜誌； 2、适合于心理教师阅读的比较专业的心理学、教育学图书和杂志； 3、适合于一般教师阅读的通俗的心理学、教

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					育学图书和杂志。
6.	书架	1	个	约长 800 ×宽 400 ×高 1800	<p>材质：采用≥16mm 三聚氰胺板，其截面采用“PVC 封边带”利用机械高温热熔胶封边，密封性好，采用新工艺 ABS 组装连接件、耐腐蚀五金件组装，外形美观，经久耐用。</p> <p>结构：木结构，且注重人性化设计；正面直线设计，下部开门式橱柜，上部玻璃双开门式，内部分三层，造型美观。</p> <p>脚垫：ABS 塑料地脚，具有防滑减震和高低可调功能，可有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。</p>
7.	沙发	1	张		面料：超柔绒布。布艺沙发、颜色：军绿色 实木框架 海绵, 面料：超柔绒布。布艺沙发、颜色：军绿色。 时尚、简约。
8.	挂钟	1	个		静音挂钟
9.	茶几	1	张		<p>台面：采用≥16mm 厚三聚氰胺贴面板，其截面采用“PVC 封边带”利用机械高温热熔胶封边，密封性好。</p> <p>脚架：金属烤漆。</p>
10.	心理学挂图	1	套	约宽 450 ×高 600mm	<p>材质：KT 版材质 16 副一套。</p> <p>心理挂图包含：可能图形、两歧图形、错觉图形、心理趣味图形等多种主题；根据应用类型，可划分为心理知识类、心理放松类、心理暗示类、心理大师类、心理错觉类、艺术风景类等多个种类，心理挂图的画质清晰，色彩明丽，色调柔和，有很好的装饰空间的视觉效果。</p>
个别辅导室					

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
1.	单人沙发	2	个		面料：超柔绒布。布艺沙发、颜色：军绿色 实木框架 海绵,面料：超柔绒布。布艺沙发、 颜色：绿色。 时尚、简约。
2.	茶几	1	个		台面：采用 $\geq 16\text{mm}$ 厚三聚氰胺贴面板，其截 面采用“PVC封边带”利用机械高温热熔胶封 边，密封性好。 脚架：金属烤漆。
3.	垃圾桶	1	个		塑料外壳不锈钢内胆。
4.	挂钟	1	个		静音挂钟。
音乐放松室					
1.	音乐按摩 椅	1	台		<p>1. 椅子伸展状态约：长 1880mm，宽 820mm； 收缩状态约：高 1160mm，长 1500mm，宽 810mm。</p> <p>2. 360 度全身健康按摩：3D 机械手，有振动、 气囊、滚轮按摩多种形式，按摩力度、强度、 按摩姿势上升、下仰可自行调节。S 型超长曲 轨、按摩覆盖面积大，足部至头部全身按摩， 太空舱式体验，零重力倾斜 164 度，扶手连 动设置，并带有智能呼吸灯。</p> <p>3. 智能形体检测：宽中窄三挡宽度调节，智 能核心、自助进行身高、体型、骨骼、体重 检测身形，根据不同身形匹配按摩位置，自 动定制按摩体验，腿部可伸展拉长，自主舒 展。</p> <p>4. 多种按摩手法：细腻揉捏，舒畅身体；强 劲指压，对穴位按压；轻柔拍颤，节奏性拍 打；真人推拿，拉伸背部。</p> <p>5. 腰腿部加热功能：腰部、腿部可热敷按摩， 结合腰部推拿，足部滚轮刮痧。</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					<p>全身气囊按摩：肩部蝴蝶气囊，挤压肩部，手臂凸点气囊，臀部、腿部、脚底挤压气囊按摩。</p> <p>6. 触摸屏播放系统：9.6 寸触摸屏播放器，安卓系统，四核处理器，纠错处理器主频：1.3GHz；系统内存：2GB；内存类型 DDR3；存储容量 16GB；存储介质 eMMC；存储扩展支持 Micro SD (TF) 卡，最大支持 128GB；显卡芯片不低于 Mali-T720；屏幕分辨率 HD1280×800，屏幕描述电容式触摸屏，多点式触摸屏，支持任意格式音乐、心理文章，心理图片、心理电影播放，可连接 WiFi，可下载相关心理游戏等。</p> <p>7. 音乐放松管理系统：分为心理影音、心理训练、心理助手、用户管理四大模块。</p> <p>7-1 心理影音包括大量心理图片，其中风景放松图不少于 88 张、光学错觉图不少于 110 张、几何错觉图不少于 100 张，视觉动态图不少于 200 张，心理错觉图不少于 300 张；心理电影及讲座不少于 20 个；心理百科内含不少于 60 张心理放松图片，通过卡通漫画配以文字介绍，通俗易懂，简单直观地让用户了解日常释压食物及放松方法，从而达到快速排解心理压力，其中图片包括 7 大类体育运动，6 种心理放松疗法，7 种心理减压组合餐推荐，15 种释压的水果、花草及茶点，30 多种肢体放松行为；心理音乐有 10 大音乐处方（不少于 400 首放</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					<p>松音乐)，包括：</p> <p>(1) 改善失眠、促进睡眠治疗处方：脑波音乐、深度睡眠音乐，音乐催眠放松音乐等。</p> <p>(2) 消除寂寞、减少失落感处方：心灵音乐馆之-谣风、池清凉、唱遍山月、春芽等。</p> <p>(3) 消除悲伤、抚慰心灵治疗处方：α脑波音乐。</p> <p>(4) 消除愤怒、消除心灵淤塞治疗处方：纯音乐之-你的笑颜、夕阳箫鼓、小霓裳等。</p> <p>(5) 消除浮躁、促进内心平静治疗处方：大自然背景声（小桥流水、鸟语花香、荷塘月色、寂静山林等）。</p> <p>(6) 消除紧张，焦虑治疗处方：自信训练（减压音乐等）。</p> <p>(7) 消除自卑，提升自信治疗处方：（冥想合放松音乐）。</p> <p>(8) 缓解身心疲劳、身体疼痛治疗处方：（天韵五行音乐等）。</p> <p>(9) 接触忧郁、抑郁情绪治疗处方：（嘎达梅林、假日海滩、云水禅心等）。</p> <p>(10) 陶冶心情、醒脑提神治疗处方：（旺盛的自愈力、自律与决心、释放压力、内在调和等）。</p> <p>7-2 心理训练包括三大真人放松训练、社交投射训练（共分为爱心、鼓励、问候、笑脸、谢谢 5 大类别，由不少于 20 个学生运用语言、行为传递积极向上的正能量，从而潜移默化达到提升用户社交能力、增强自我自信品质</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					<p>效果)。趣味测试内不少于 10 个趣味量表测试，通过趣味诙谐的语言和正面肯定的模式让用户增进用户自我自信心。</p> <p>7-3 心理助手包括呼吸助手与催眠训练助手，呼吸助手按舒缓、稍快两种训练模式，通过动画将语音提示形象展现，用户根据语音提示的节奏进行模仿训练，可有效地缓解压力，预防心肺问题，适合所有人群，尤指运动极少，轻度焦虑者；催眠训练助手内置 36 种场景音乐，8 种不同播放时长选择，用户可根据需求选择相应的场景音乐及播放时长进行想象放松，缓解躯体紧张，帮助大脑放松。</p> <p>7-4 用户管理：可直接查询用户注册相关信息，及以用户使用该系统整体记录。</p> <p>8. 存储系统：配置 16G 存储空间，可无限扩充，支持 SD 卡及 USB 存储设备等。</p> <p>9. 包括四大治疗应用，包括儿童领域（智力障碍，听觉障碍，语言交流障碍，儿童孤独症，学习障碍）；精神科疾病领域（精神症，精神分裂症，情感性精神病，精神科领域）；老年性疾病（脑中风音乐治疗，老年痴呆及阿尔茨海默症，老年性疾病治疗，临终关怀）；综合医院应用（生理需要，心理需要，疼痛的评估）理论指导。</p>
2.	音乐放松椅	1	套		<p>尺寸约： 长 1050×宽 900×高 1050mm(椅背收起) 长 1700×宽 900×高 600mm（椅背展开） 最大承载量约：100KG；</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					<p>电源：220V（50Hz）</p> <p>产品系统组成：</p> <p>1. 独立电动控制系统：音乐椅靠背、腿部电动控制设计，靠背约 100 度-170 度，腿部约 90 度-170 度任意调节。</p> <p>2. 触摸屏播放系统：9.6 寸触摸屏播放器，安卓系统，四核处理器，纠错处理器主频：1.3GHz；系统内存：2GB；内存类型 DDR3；存储容量 16GB；存储介质 eMMC；存储扩展支持 Micro SD（TF）卡，最大支持 128GB；显卡芯片不低于 Mali-T720；屏幕分辨率 HD1280×800，屏幕描述电容式触摸屏，多点式触摸屏，支持任意格式音乐、心理文章，心理图片、心理电影播放，可连接 WiFi，可下载相关心理游戏等。</p> <p>3. 音乐放松管理系统：分为心理影音、心理训练、心理助手、用户管理四大模块。</p> <p>3-1 心理影音包括大量心理图片，其中风景放松图不少于 88 张、光学错觉图不少于 110 张、几何错觉图不少于 100 张，视觉动态图不少于 200 张，心理错觉图不少于 300 张；心理电影及讲座不少于 20 个；心理百科内含不少于 60 张心理放松图片，通过卡通漫画配以文字介绍，通俗易懂，简单直观地让用户了解日常释压食物及放松方法，从而达到快速排解心理压力，其中图片包括 7 大类体育运动，6 种心理放松疗法，7 种心理减压组合餐推荐，15 种释压的水果、花</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					<p>草及茶点，30多种肢体放松行为；</p> <p>心理音乐有10大音乐处方（不少于400首放松音乐），包括：</p> <p>（1）改善失眠、促进睡眠治疗处方：脑波音乐、深度睡眠音乐，音乐催眠放松音乐等。</p> <p>（2）消除寂寞、减少失落感处方：心灵音乐馆之-谣風、池清凉、唱遍山月、春芽等。</p> <p>（3）消除悲伤、抚慰心灵治疗处方：α脑波音乐。</p> <p>（4）消除愤怒、消除心灵淤塞治疗处方：纯音乐之-你的笑颜、夕阳箫鼓、小霓裳等。</p> <p>（5）消除浮躁、促进内心平静治疗处方：大自然背景声（小桥流水、鸟语花香、荷塘月色、寂静山林等）。</p> <p>（6）消除紧张，焦虑治疗处方：自信训练。减压音乐等）。</p> <p>（7）消除自卑，提升自信治疗处方：（冥想合放松音乐）。</p> <p>（8）缓解身心疲劳、身体疼痛治疗处方：（天韵五行音乐等）。</p> <p>（9）接触忧郁、抑郁情绪治疗处方：（嘎达梅林、假日海滩、云水禅心等）。</p> <p>（10）陶冶心情、醒脑提神治疗处方：（旺盛的自愈力、自律与决心、释放压力、内在调和等）。</p> <p>3-2 心理训练包括三大真人放松训练、社交投射训练（共分为爱心、鼓励、问候、笑脸、谢谢5大类别，由不少于20个学生运用语言、</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					<p>行为传递积极向上的正能量，从而潜移默化达到提升用户社交能力、增强自我自信品质效果)。趣味测试内不少于 10 个趣味量表测试，通过趣味诙谐的语言和正面肯定的模式让用户增进用户自我自信心。</p> <p>3-3 心理助手包括呼吸助手与催眠训练助手，呼吸助手按舒缓、稍快两种训练模式，通过动画将语音提示形象展现，用户根据语音提示的节奏进行模仿训练，可有效地缓解压力，预防心肺问题，适合所有人群，尤指运动极少，轻度焦虑者；催眠训练助手内置 36 种场景音乐，8 种不同播放时长选择，用户可根据需求选择相应的场景音乐及播放时长进行想象放松，缓解躯体紧张，帮助大脑放松。</p> <p>3-4 用户管理：可直接查询用户注册相关信息，及以用户使用该系统整体记录。</p> <p>4. 播音系统：内置高品质音响，公放尺寸约 200×180mm，质流线型手工箱体设计，喇叭外露式设计环绕，音箱尺寸约 150×100mm，功率：10W+10W、低音功率：25W、标准阻抗：4 欧姆、灵敏度：85dB、频率范围：80Hz~18KHz、电源输入：220v~50Hz。内置蓝牙，带有模拟音频信号输入接口、USB 输入接口，支持电脑、手机、平板等按需切换无线/有线模式，更多应用场景。</p> <p>5. 存储系统：配置 16G 存储空间，可无限扩充，支持 SD 卡及 USB 存储设备等。</p> <p>6. 头等舱设计开发的小牛皮座椅。</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					<p>7. 包括四大治疗应用，包括儿童领域（智力障碍,听觉障碍, 语言交流障碍, 儿童孤独症, 学习障碍）；精神科疾病领域（精神症, 精神分裂症, 情感性精神病, 精神科领域）；老年性疾病（脑中风音乐治疗, 老年痴呆及阿尔茨海默症, 老年性疾病治疗, 临终关怀）；综合医院应用（生理需要, 心理需要, 疼痛的评估）理论指导。</p> <p>8. 三大真人放松训练视频光盘 1 张（鼻腔放松, 肌肉放松, 呼吸放松）。</p>
3.	哈哈镜	1	套		4 个为一套, 外壳采用环保塑料一次成型, 内镶表面凸凹不平镜面。
心理宣泄室					
1.	立式宣泄柱	1	套		沙袋高约 800mm, 直径约 300mm, 底座高约 700mm, 直径约 480mm, 特点: 产品不需挂吊, 具有缓冲性, 安装简单, 只需加水(或沙)即可在室内进行训练。上部与下部采用螺丝连接在一起, 保证每次击打能迅速复位, 上部击打部分由优质皮革细密缝制而成, 内部为硬质海绵及 PVC 材料。下部底座为 ABS 材料一次成型, 可装水或沙子. 使沙袋放在地上稳固。
2.	耐用 2 型宣泄人	1	套		<p>1、约 165cm 硅胶宣泄人 1 个, 底座尺寸约: 直径 60cm, 高度 55cm (真人发声设计)。</p> <p>2、立式宣泄球 1 个 (立式不倒, 外层高级仿皮材料, 高度可调节)。</p> <p>3、摔打型宣泄球 4 个 (橡胶) 。</p> <p>4、宣泄手套 2 对 (可有效的缓冲打击时的撞</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					<p>击，采用了轻型耐用材料)。</p> <p>5、宣泄挂图 4 张(高清晰画质、永不退色)。</p> <p>6、宣泄室制度 1 张(高清晰画质、永不退色)。</p> <p>7、宣泄脸谱 4 张 (布艺丝印，经久耐用)。</p> <p>8、宣泄背心 2 件(强弹力棉纺织)。</p> <p>9、注水水管 1 根。</p>
3.	多维运动减压系统	1	台		<p>1、硬件设备：骑行专用单车产品 1 套</p> <p>1) 满足人体工学要求，专业竞技级车身设计；</p> <p>2) 支持底座水平调节、扶手高低调节、车座双向维度调节，适应不同身高人群；</p> <p>3) 配置安全防滑脚踏、紧急刹车模式、阻力调节器、移动滚轮、超静音皮带。</p> <p>4) 与心理骑行软件相关联，手把左右按键控制虚拟人物左右方向，骑行控制人物速度，根据游戏场景坡度变化阻力，实现双向智能交互。</p> <p>5) 展开尺寸约：1120×580×1460mm，使用者最大负荷重量约：180kg</p> <p>2、12.1 寸触摸一体机 1 套；</p> <p>1) 12.1 寸高清 LED 液晶屏，分辨率:1024×768，高触摸精度，可以绘制非常圆滑细腻的曲线；响应速度快，触摸手写无延时。</p> <p>2) 工程级 1080P/2160P 液晶面板和先进的视频处理芯片，从专业角度提升图像的显示效果，高性能多维运动系统处理器平台。</p> <p>3) 全金属外壳，无尖锐棱角；LED 冷光源技术，可连续 24 小时使用，低功耗、低辐射，超长使用寿命。</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					<p>4) 丰富的视频接口，采用全内置式的触摸单元，实现了触摸、显示的一体化。</p> <p>5) 液晶显示器表面的高透光玻璃保护层，防刮擦、防尘、防汗水、指甲等硬物的损伤，触摸屏表面操作物件可多样化，显示器表面不受损坏，对画面清晰度无影响。</p> <p>3、心理骑行软件系统 1 套：</p> <p>1) 用户注册后有离线与在线两种应用模式，在线模式通过网络直接调取更应用资源。</p> <p>2) 内置多项功能区包括运动减压、心理舒展、呐喊宣泄、档案管理等四个区域，每个区域内分别为不同的内容。</p> <p>3) 运动减压包括多款运动游戏，可通过与智体开发的智能动感单车结合使用，主画面感知游戏坡度变化、转弯、力度等，缩略图显示运动进程，直观地体验运动竞技带来的减压感受，消除身体和心理的紧张和焦虑情绪。</p> <p>4) 心理舒展包括音乐及图片欣赏，舒缓的轻音乐排解负面心理情绪，自然风情的图片让人仿佛置身于大自然，呼吸新鲜的自由空气，从而达到身心健康。</p> <p>5) 呐喊宣泄有 2 款运动游戏，障碍酷跑和砸金蛋，感受骑行的速度，达到宣泄的目的，实时运动数据让直观地体现运动后对身心的改观效果。</p> <p>6) 档案管理区为你平时的运动数据存储，如训练反馈报告含用户信息、周报表、月报表、年报表、运动卡路里、运动时长、公里数、</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					速度、心率、完成情况等。可外接设备导出打印，使用者的运动情况了然于胸。
心理测量室					
1.	办公桌	1	张	约长 1200 ×宽 760 ×高 780	<p>台面：采用$\geq 25\text{mm}$饰面中纤板，造型美观、耐用。</p> <p>台身：侧板及背板采用≥ 16厘三聚氰胺贴面板，其截面采用“PVC封边带”利用机械高温热熔胶封边，密封性好。结构：左边为一个抽屉及主机柜，右边为三个抽屉，注重人性化设计。脚垫：采用特制模具ABS注塑脚垫，高度可调，可有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。</p>
2.	教师转椅	1	张	约长 500 ×宽 500 ×高 800	<p>椅面、靠背选用优质网布面料，透气性强、无异味。背垫、座垫采用高密度发泡成型棉，回弹性好、不易变形，不老化，依人体坐姿特别设计，符合人体工学。艺术造型扶手，优质圆弓五星脚配活动脚轮，气压调节座位高度。</p>
3.	档案柜	1	个	约长 800 ×宽 400 ×高 1800	<p>材质：采用$\geq 16\text{mm}$三聚氰胺板，其截面采用“PVC封边带”利用机械高温热熔胶封边，密封性好，采用新工艺ABS组装连接件、耐腐蚀五金件组装，外形美观，经久耐用。</p> <p>结构：木结构，且注重人性化设计；正面直线设计，下部开门式橱柜，上部玻璃双开门式，内部分三层，造型美观。</p> <p>脚垫：ABS塑料地脚，具有防滑减震和高低可调功能，可有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
4.	心理健康 教育管理 平台	1	套		<p>作用：专业心理量表，帮助心理老师对使用者进行人格、智力、学习、人际交往、情绪、认知等各方面的测评；提供测评报告供心理老师进行参考；建立来访者测评档案帮助心理老师对来访者近行管理；专业的测评量表能对测评结果异常者进行预警，便于心理老师对该类人群的管理，对问题者进行及早治疗和干预，问卷调查功能便于在使用单位内部进行调研和数据收集；网站建立功能便于用户单位打造一个属于自己的心理健康测评平台。</p> <p>1、列表丰富：系统内置多个国际国内通用心理列表，列表范围涵盖认知、情绪、人格、学习、心理健康、职业兴趣等多方面，可有效实现心理特征的全方位扫描。</p> <p>2、自主管理测评列表：系统包含心理健康、情绪、学习、人格、智力、社交、生活、职业测评等多类型的上百个列表（根据版本不一样，列表数量会有区别）。支持自主管理列表，可由管理员自由的管理测评列表，如果管理员暂时不想开放这个列表，可以选择禁用列表，后续又可以恢复列表。</p> <p>3、测评报告自动生成：测验完成后，系统自动生成报告，报告以图文并茂的形式，丰富多样。报告内容包括图形、各项因子得分、结果分析语、指导建议等。同时，报告还可以根据老师的要求进行个性化的添加心理咨询指导建议等。管理员与学生均能查阅测</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					<p>评报告，而学生只能查阅管理员开放的量表报告，避免敏感性的结果在学生群体中造成不良的影响。</p> <p>4、智能预警功能：危机预警系统可迅速地将测试者心理健康水平进行筛选、分类，生成严重程度的学生群体预警报表，为个案咨询、团体辅导、危机干预等心理辅导工作提供参考依据。</p> <p>5、快速预约功能：学生、家长、老师可以在电脑上或者手机上随时实现预约，并查看相关结果。</p> <p>6、建站功能：系统不仅具有测评功能，还具有学生档案管理功能，支持用户自定义文章，图片，测试，视频等模块。系统集测评、心理知识普及、心理网站等功能于一体，每个功能模块用户可以自由更改模块名称与自由添加模块。</p> <p>7、问卷调查功能：系统集问卷设计，问卷发布，数据收集等功能于一体。管理员可以根据实际需要发布相关调查问卷并收集相关问卷结果。</p> <p>8、系统可自定义分级，针对不同区域、不同学校、不同部门进行由上至下的分级管理要求，系统可设置多个管理员参与管理，最高可设置 99 级管理级别，智能地控制每级管理员的查询数据范围和操作权限。</p> <p>9、手机 APP 功能，支持微信接口，可无缝与微信平台对接，用户通过微信扫码即可下载</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					<p>客户端，做到随时随地进行心理测评、查看测评报告，随时预约，随时学习的功能。</p> <p>10、档案管理功能：系统自动为每位学生建立心理测评档案，包括学生基本情况、历次测评的报告、咨询情况记录、在线答疑的问题等内容，并且能方便快捷查询这些档案内容。</p>
5.	心理自助宣教平台	1	台		<p>心理自助宣教平台一般放置在用户单位的公共区域，通过自助系统里面认、知、学、听、读、测等多种方式普及提高心理知识载体，同时也是展示用户单位风采的最佳平台。</p> <p>硬件参数：32寸，采用全新LCD液晶屏，电阻式触摸屏，屏幕比例4:3，分辨率1280×1024/60Hz，</p> <p>显示色彩16.7M，信号输入接口LVDS接口，显示亮度500cd/m²，触摸感应力度75g（笔尖或指触），触摸次数>3500万次，触摸方式压力感应，响应时间5ms，</p> <p>外壳尺寸50×33.9×147.6cm，采用八核CPU，搭载安卓系统，主频高达2.0GHz，采用超高性能GPU，一流的2D、3D图片和视频处理能，支持远程、SD卡/TF卡、电脑等多种升级方式，采用12V的直流电源供电，双声道，立体声环绕功放系统，机身为金属冷扎板。</p> <p>系统介绍：</p> <p>1、系统稳定：采用安卓系统，不受断电干扰，原数据不易丢失，适用于公共区域使用。</p> <p>2、强大后台管理：管理员与用户两级模式，</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					<p>用户可自行注册，也可以管理员添加用户，管理员系统默认。</p> <p>可在系统后台设置用户空闲多长时间系统进入中心简介、多长时间退出至登陆页面、设置每天自动关机时间、备份及恢复数据。</p> <p>中心简介模块进行编辑用户单位介绍或呈现方近期活动宣传及新闻通知等，以视频或图片+文字形式二选一进行展示。</p> <p>管理员可在后台查看、删除、添加用户，并查询用户相关使用记录，可根据时间、姓名、编号、性别进行查询，用户的相关测评结果可导出，全面掌握来访者的测试情况。</p> <p>管理员可在后台对咨询师信息：添加 / 删除心理咨询师，修改编辑咨询师信息可编辑内容有(如姓名、各种联系方式、头像及咨询师个人介绍等)</p> <p>管理员可在后台的趣味测评模块删除或添加趣味测评内容，对内置相关专业测评量表可进行删除或添加，可对心理文章、音乐、电影等内容根据需要进行编辑。</p> <p>3、心理知识学习平台：内置丰富的心理文章、脑波音乐、纯音乐、五行音乐等心理音乐、大量心理图片、三大真人放松视频（鼻腔放松真人视频、肌肉放松真人视频、呼吸放松真人视频）、以及经典励志心理电影等，来访者可自主选择内容，全面地了解心理学相关知识。</p> <p>4、趣味性与专业性兼备：来访者通过内置的</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					<p>趣味测评工具可自主进行测评，有效增加来访者对心理咨询的兴趣；另外通过专业测评工具中的量表测试，系统可自动给出测评结果及相关指导意见，为咨询师提供专业参考。</p> <p>5、自助式咨询预约功能：来访者可直接查看咨询师的介绍及联系方式，根据自己的喜好自助在线预约留言心理咨询师，让来访者与咨询师之间实现良好互动。</p> <p>6、多种心理训练：捉黑桃A、舒尔特方格、圈数字等5种训练能力游戏，有效提升来访者的注意力、专注度、反应力、观察力等能力。</p>
心理阅览室					
1.	阅览桌	2	张	约长 2000 ×宽 1000 ×高 750	<p>结 构：长方形设计，采用$\geq 25\text{mm}$ 颜色板制作，四角圆滑过渡，整块面板色彩和谐，外形高档，美观实用。</p> <p>桌 体：采用$\geq 50 \times 50\text{mm}$ 型钢打架造型表面粉末喷涂高温处理，外形美观，经久耐用。</p> <p>结 构：高级钢木结构，且注重人性化设计，组合造型。</p> <p>脚 垫：不锈钢与高强尼龙组合地脚，具有防滑减震和高低可调功能，可有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。</p>
2.	阅览椅	12	张		<p>1. 椅架：采用$\geq 12\text{mm}$ 实心钢筋；</p> <p>2. 椅面：采用 PP 工程塑料，可加软包，颜色可选；以上表面处理经酸洗、磷化、脱脂，电镀防锈处理。</p>
3.	书架	1	个	约长 800	材质：采用 $\geq 16\text{mm}$ 三聚氰胺板，其截面采用

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
				×宽 400 ×高 1800	“PVC 封边带”利用机械高温热熔胶封边，密封性好，采用新工艺 ABS 组装连接件、耐腐蚀五金件组装，外形美观，经久耐用。 结构：木结构，且注重人性化设计；正面直线设计，下部开门式橱柜，上部玻璃双开门式，内部分三层，造型美观。 脚垫：ABS 塑料地脚，具有防滑减震和高低可调功能，可有效防止桌身受潮，延长设备的使用寿命。
4.	期刊架	1	个	约长 630 ×宽 340 ×高 1000	铝合金，报刊、杂志专用架。
团体活动室					
1.	座垫	20	个	约Φ440 ×高 60	圆形，藤制座面，无纺棉椰棕内芯。
2.	户外团体活动箱	1	套		适用于户外团体活动使用，产品包括活动道具、说明书、包装袋等。 游戏包括管理七巧板、急速 60 秒、穿越雷阵、同心击鼓、摸石过河、盲目方阵、神笔马良、不倒森林、能量传输、蛟龙出海等。游戏包括管理七巧板：开发智力和想象力，可拼成多种图拼。 1、急速 60 秒：在一个圈内放置了 30 张未知的数字信息卡片，要求在 60 秒的时间内把 1—30 的数字信息卡片按照依次全部的要求交给培训师。培训目标：1. 体验高速度的配合，体验团队成功的喜悦。2. 团队内合理分工、有效计划、强执行力。

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					<p>2、穿越雷阵：有利于团体之前的沟通，以及增强逻辑思维能力。</p> <p>3、同心击鼓：充分激发团体的运动激情，挖掘潜力。</p> <p>4、摸石过河：a、向前放置砖头的距离不能大于手臂长度，一般和手臂长度相等即可，这样容易放和拿；b、三块砖头要放着在一条直线上，或者接近一条直线；c、每次向前跨不同的脚，不要在砖头上换脚，身体的朝向必须是一左一右，这样速度快。</p> <p>5、盲目方阵：增强团队合作精神。</p> <p>6、神笔马良：考验团体合作能力以及卸料能力。</p> <p>7、不倒森林：需团队协作一起完成任务，考验团体能力与协作。</p> <p>8、能量传输：考验团体协作能力与平衡能力。</p> <p>9、蛟龙出海：考验团体合作能力。</p>
3.	艺术团体活动箱	1	套		<p>1、旋律乐器 2 种，无旋律乐器；</p> <p>2、美术心理辅导器具：绘画类用品，串珠类用品，美术辅助用品；</p> <p>3、舞动心理辅导器具：器具类，球类，绳索类，丝绸类，舞动辅助用品；</p> <p>4、配套书籍 4 本；</p> <p>产品适合学校、社区、青少年宫等进行团体活动使用。</p>
心理活动辅导课专用教室					
1.	心理课专用桌	12	张	约长 700 ×宽 500	<p>1、台架：采用$\geq 1.5\text{mm}$厚优质冷轧钢管；</p> <p>2、横梁：采用$\geq 1.2\text{mm}$厚优质冷轧钢管；</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
				×高 750	3、书网：采用≥1.0mm 优质冷轧钢管；以上表面处理经酸洗、磷化、脱脂，高温静电喷涂防锈处理； 4、台面采用≥25mm 厚 E1 级中纤板基材暖白色三胺板，颜色可选配； 5、前挡板采用≥15mm 厚 E1 级中纤板基材果绿色或橘红色，也可选其他颜色。
2.	心理课专用椅	24	张		1. 椅架：采用≥1.5mm 厚优质冷轧钢管； 2. 椅面：采用 PP 工程塑料加玻纤，可加软包，颜色可选；以上表面处理经酸洗、磷化、脱脂，高温静电喷涂防锈处理。
3.	座垫	20	个	约Φ440 ×高 60	圆形，藤制座面，无纺棉椰棕内芯。
4.	团体辅导箱	1	套		活动包尺寸约：450×380×200mm，各类型的活动器材几百件，适合 30—50 个人同时使用，适用于公司、社区、企事业单位、学校、监狱、部队等所有进行团体活动的部门。 活动主题：自我探索，亲情联接，人际互动，团体熔炼，学会学习，潜能开发，领导管理，开拓创新，价值选择，社会责任。 1、自我探索：成长五部曲、心灵之舞、我的“角落”、左右脚、20 个“自我”、自画像、背上留言、生命线、盲人与“拐杖”求生抉择。 2、亲情联接：家庭大事记、找变化、清扫亲情“垃圾”、给……的一封信、My Birthday party、父母亲的剪影、感恩父母、原生家庭、再选你的父母、我的家庭树。

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					<p>3、人际互动：身体认字、说句奉承话、快枪手、爱在指尖、你说我画、心有千千结、巧过地雷阵、朋友大拍卖、最少的脚、多元排队。</p> <p>4、团队熔炼：背背佳、七手八脚、食指神功、气球桥梁、啄木鸟行动、创意搭档、风中奇遇、横渡硫酸河、信任之旅、珍珠岛救援大行动。</p> <p>5、学会学习：撕纸条、疯狂一分钟、我是钟、出谋划策、职业畅想发布会、没有你，我怎么办、神奇大变身、叫醒你的N种思维、fashion show、enjoy your feeling。</p> <p>6、潜能开发：突出重围、举手礼、穿绳游戏、优点坐椅、三只小猪“造房子”、随机应变、传球游戏、沧海一舟、创意剪纸、穿越A4纸。</p> <p>7、领导管理：勇于面对、今天我当家、老鹰抓小鸡、缺失的一角、真的还是假的、贩卖希望、你来说，我来做、合作方块、穿越障碍、勇闯夺命岛。</p> <p>8、开拓创新：九点连线、一笔变新字、如何卖木梳给和尚、敢想敢画、从A到B、万能的口香糖、一张让你叫绝的A4纸、分苹果、创意积木大比拼、玩具创意设计。</p> <p>9、价值选择：找零钱、早操大表态、取绰号、超级一比一、艺术插花、我的“VIT”、海上求生、价值拍卖、红黑游戏、沉船游戏。</p> <p>10、社会责任：承担责任、歌唱祖国、家乡美、我说我知道、放飞我心、职业生涯探索、</p>

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					中国地图、共建未来城、家乡拼图、拯救阳光城。 配套：指导书籍 1 本、团体活动视频剪辑光盘 1 张。
5.	沙盘游戏	1	套		<p>一、2 个实木沙盘：沙盘尺寸约：长 720mm×宽 570mm×深 70mm(内径尺寸)，沙盘架高约 700mm。专用三底两面环保漆；内侧底与边框、底部为蓝色，外部为实木色，表面光滑不伤手、防水、耐磨不掉色。</p> <p>二 2 个实木沙具架，沙具架规格：1500mm×300mm×1000mm（±3cm），柜体采用 5 层 8 阶设计，既美观又便于分类摆放选取沙具。</p> <p>三、1000 个沙具种类：18 大类（宗教类、风车、灯塔等标志类、公共标识类、交通工具类、公共建筑类、桥栅栏类、日月等自然物类、贝壳山石类、现实中人物类、空想人物类虚拟人物、恐龙怪兽类、家具、日用品类、水生动物、野生动物类、家禽家畜类、草坪类、植物类、军队类）。</p> <p>四、沙盘游戏治疗指导书籍 1 本（详细介绍沙盘疗法，案例及操作说明）</p> <p>五、精选原色水洗砂不少于 20 公斤，颗粒光滑、大小均匀、高温消毒。</p> <p>六、沙具选取框 1 套（L:沙具选取框 2 个，M:清理刷 2 个）。</p>
材料部分					
1.	油漆处理	454	m ²		环保漆，手工滚涂两遍，颜色鲜艳明亮。
2.	墙面氛围	8	项		采用 PVC 材料，艺术设计图文并茂，艺术感

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					强，色彩、层次档次高。
3.	供电系统	1	室		主电箱配漏电开关、空气开关，主线采用 10 平方铜芯线穿 PVC 难燃线管，空调专线采用 4 平方铜芯线穿 PVC 难燃线管，支线采用 2.5 平方铜芯线穿 PVC 难燃线管，按电工标准安装分组控制，配大面板双控开关和 2 个空调空气开关及电扇插座和预留插座安装在采购人指定位置。
(27) 考试设备 3 套					
1.	考场整体 监控器 (含云 台)	6	个		1080P 或以上全高清摄像头广角或超广角 100/1000M 以太网端口 支持 ONVIF 协议 提供 JAVA 开发 SDK
2.	网络图像 采集器 NVR (NVR)	6	台		兼容 ONVIF、PSIA、RTSP 等标准 支持 H. 265、H. 264 等前端自适应接入 支持 2 个 HDMI 和 2 个 VGA 同时输出 支持 4K 高清分辨率输出 支持标签定义、查询、回放视频文件 内置 2TB 硬盘，支持硬盘实时录制 支持 RAID0、RAID1、RAID10 和 RAID5 支持 MPEG4AVC/H. 264，MPEG-2 压缩格式 支持硬盘文件提取导出 双千兆网卡，支持双网络 IP 设定等应用 支持同时输入至少 24 路网络视
3.	考生实验 考试操作 终端系统	84	套		1. 200 万星光级 1/2.7" CMOS ICR 红外阵列筒型网络摄像机。 2. 最小照度 0.002Lux @(F1.2, AGC ON), 0 Lux with IR

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
					<p>3. 快门 1/3 秒至 1/100,000 秒。</p> <p>4. 镜头 4mm, 水平视场角 90.3° (6mm, 8mm, 12mm 可选)。</p> <p>5. 镜头接口类型: M12</p> <p>6. 日夜转换模式: ICR 红外滤片式。</p> <p>7. 3D 数字降噪。</p> <p>8. 宽动态范围 120dB 50Hz: 25fps (1920×1080, 1280×960, 1280×720)</p> <p>9. ROI 支持三码流分别设置 1 个固定区域。高强度</p> <p>10. PVC 材质, 体积小, 坚固耐用。机盒面安装活动的摄像头支架, 机盒内隐藏放置 POE 分离器、内置小型 5 口交换机、电源插板、网线、电源线等。</p> <p>11. 可移动的摄像头支架平台, 用于替换普通摄像头支架。采用可移动摄像头盒及支架后, 则无需再用普通摄像头支架, 到达 360 度旋转或随意调高低。</p>
4.	高拍仪	3	台		<p>1000 万像素</p> <p>支持最大 A4 纸画幅</p> <p>USB 接口</p> <p>提供 TWAIN 接口或 JAVA 开发 SDK</p>
5.	硬件平台标准接入费	3	项		通过调用市实验考试平台的标准 SDK 工具包 (API) 进行硬件对接, 实现市实验考试系统功能。
6.	技术安装服务	3	室		实验室网络安装、视频监控安装、考试评分系统和视频监控系统的对接安装、摄像头支架和线管安装 (包括 2 个网口和 2 个电源口到每台试验桌的安装与布线等)
7.	无线路由	3	台		支持 2. 4G/5G 网络

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
	器				支持并发客户端 30 个以上 MIMO 10/100/1000 以太网端口 802.11 b/g/n/ac 支持 WPA/WPA2 TKIP/AES 无线加密
8.	移动硬盘	6	块		2TB 容量，USB3.0 外部输出接口。
9.	平板（考生端）	42	台		操作系统：Android 处理器：四核 系统内存：3G 分辨率：1280x800 尺寸：9.6 英寸以上
10.	配套工作站	3	台		实验考试设备功能配套工作站，对考试数据记录存储，数据处理分析、导出，可连接互联网。
11.	交换机 1	3	台		48 口 100/1000M 以太网端口 48 口 POE 供电 2 口千兆上行
12.	交换机 2	3	台		24 口 100/1000M 以太网端口 24 口 POE 供电 2 口千兆上行
13.	标签打印机	3	台		标签打印机：热敏不干胶标签打印机 支持纸张规格：70mm*50mm
14.	网络施工	3	项		环境改造施工：地面开槽、布置网线、安装接口等。

第三部分 投标人须知

投标人须知一览表

序号	项 目	主 要 内 容																																	
1	采购预算	大写：人民币柒佰捌拾玖万伍仟伍佰捌拾玖元整 小写：¥7,895,589.00																																	
2	最高限价	大写：人民币柒佰捌拾玖万伍仟伍佰捌拾玖元整 小写：¥7,895,589.00																																	
3	投标保证金	¥70,000.00																																	
4	投标保证金支付	详见附件：投标保证金递交须知																																	
5	中标服务费	<p>中标人应按本招标文件中的要求和规定的金额在收到中标通知3日内向采购代理机构交纳中标服务费。中标人中标后根据采购代理机构发出的《中标服务费收费通知书》要求支付中标服务费。</p> <p>中标服务费币种为人民币。收费按《招标代理服务收费管理暂行办法》[2002]（1980）（货物类）标准8折进行计算。</p> <p>（1）以中标通知书中确定的中标总金额作为收费的计算基数，按差额定率累进法计算；</p> <p>（2）《招标代理服务收费管理暂行办法》[2002]（1980）收费标准如下：</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto; border-collapse: collapse; text-align: center;"> <thead> <tr> <th style="text-align: left;">费率 中标金额</th> <th>货物招标</th> <th>服务招标</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>100万元以下</td><td>1.5%</td><td>1.5%</td></tr> <tr><td>100~500万元</td><td>1.1%</td><td>0.8%</td></tr> <tr><td>500~1000万元</td><td>0.8%</td><td>0.45%</td></tr> <tr><td>1000~5000万元</td><td>0.5%</td><td>0.25%</td></tr> <tr><td>5000万元~1亿元</td><td>0.25%</td><td>0.1%</td></tr> <tr><td>1~5亿元</td><td>0.05%</td><td>0.05%</td></tr> <tr><td>5~10亿元</td><td>0.035%</td><td>0.035%</td></tr> <tr><td>10~50亿元</td><td>0.008%</td><td>0.008%</td></tr> <tr><td>50~100亿元</td><td>0.006%</td><td>0.006%</td></tr> <tr><td>100亿元以上</td><td>0.004%</td><td>0.004%</td></tr> </tbody> </table> <p>注：中标人应按本采购文件中的要求和规定的金额在收到中标通知3日内向采购代理机构交纳中标服务费。中标人中标后根据采购代理机构发出的《中标服务费收费通知书》要求支付中标服务费。凭中标服</p>	费率 中标金额	货物招标	服务招标	100万元以下	1.5%	1.5%	100~500万元	1.1%	0.8%	500~1000万元	0.8%	0.45%	1000~5000万元	0.5%	0.25%	5000万元~1亿元	0.25%	0.1%	1~5亿元	0.05%	0.05%	5~10亿元	0.035%	0.035%	10~50亿元	0.008%	0.008%	50~100亿元	0.006%	0.006%	100亿元以上	0.004%	0.004%
费率 中标金额	货物招标	服务招标																																	
100万元以下	1.5%	1.5%																																	
100~500万元	1.1%	0.8%																																	
500~1000万元	0.8%	0.45%																																	
1000~5000万元	0.5%	0.25%																																	
5000万元~1亿元	0.25%	0.1%																																	
1~5亿元	0.05%	0.05%																																	
5~10亿元	0.035%	0.035%																																	
10~50亿元	0.008%	0.008%																																	
50~100亿元	0.006%	0.006%																																	
100亿元以上	0.004%	0.004%																																	

		<p>务费发票或缴款证明材料到采购代理机构指定地点领取《中标通知书》。</p> <p>(3) 以上标准计算得出的金额为本项目的中标服务费金额。</p>
6	中标服务费支付方式	中标服务费以转账形式缴交。
7	投标有效期	提交投标文件的截止之日起 90 天。中标人的投标有效期延续到合同终止日。
8	现场考察或者开标前答疑会	本项目不组织现场考察或者召开开标前答疑会。
9	投标文件数量	<p>投标文件-资格审查部分一式五份（其中，正本一份和副本四份），投标文件一式五份（其中，正本一份和副本四份），开标一览表一份，电子光盘或 U 盘一份（内容应与投标文件-资格审查部分、投标文件正本内容一致。不留密码，无病毒，不压缩。除提供的图片及相关扫描文件为图片格式或 PDF 格式外，其他内容应保留 EXCEL 格式或 WORD 文档等可编辑格式文件。如投标人中标，部分内容将用于结果公告公布，电子文件与纸质文件内容不同，以盖章的纸质文件正本为准）。投标文件-资格审查部分、投标文件的每份文件必须分别固定装订成册（不得采用活页形式），并在文件封面上清楚地标明“正本”或“副本”字样。</p>
10	递交投标文件时间	2021 年 月 日 时 分至 时 分（北京时间）
11	现场考察或者开标前答疑会	本项目不组织现场考察或者召开开标前答疑会。
12	中标公告中投标文件可公开的内容	<p>根据有关规定，投标人必须在投标文件中相应确认知悉，及承诺对应公示的内容真实：</p> <p>1. 确认知悉违反政府采购活动相关法律法规规定应承担的违法责任。</p> <p>2. 确认知悉中标人的投标文件公示信息内容包括：营业执照、资质证书、项目业绩、检验检测报告、履约验收报告及评价、社保证明、设备发票、职称、各种证件（身份证除外）、</p>

		<p>货物的规格型号及配置参数等。法定代表人证明书、投标文件签署授权委托书、组织实施方案、售后服务方案不属于应公示的投标文件信息。并承诺对上述应公示的内容是真实的，且确认不涉及任何个人隐私、商业秘密和其他不可公开的内容，如若中标，同意采购人或其委托的代理机构将上述应公示的内容予以公开。</p> <p>上述相关公示内容由采购人或其委托的政府采购代理机构，在佛山市公共资源交易中心南海分中心“交易信息”网页发布中标公告的同时一并公示，接受社会公众监督。</p>
--	--	---

一、说明

1. 适用范围

1.1. 本招标文件适用于投标邀请函中所述项目的政府采购。

2. 定义

2.1. “采购人”是指：佛山市南海区桂城街道办事处。

2.2. “监管部门”是指：佛山市南海区桂城街道公共资源交易管理委员会办公室。

2.3. “采购代理机构”是指：广东宏正工程咨询有限公司。

2.4. “招标采购单位”是指：采购人。

2.5. 合格的投标人

符合采购公告规定的资格要求。

其中，《政府采购法》第二十二条规定是指：

“投标人参加政府采购活动应当具备下列条件：

（一）具有独立承担民事责任的能力；

（二）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；

（三）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；

（四）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；

（五）参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录；

（六）法律、行政法规规定的其他条件。”

2.6. “中标人”是指经法定程序确定并授予合同的投标人。

3. 合格的货物和服务

3.1 “货物”是指投标人制造或组织符合采购文件要求的货物等。采购文件中没有提及招标货物来源地的，根据《政府采购法》的相关规定均应是本国货物，综合考虑节能、节水、环保、循环、低碳、再生、有机等因素。投标的货物必须是其合法生产的符合国家有关标准要求的货物，并满足本采购文件规定的规格、参数、质量、价格、有效期、售后服务等要求。

3.2 “服务”是指除货物和工程以外的其他采购对象，“合格的服务”是指投标人按

招标文件的规定，依据中华人民共和国的相关法律、法规、规章以及相关国家标准、行业标准或地方（或企业）标准（如有）的规定或规范要求，向采购人提供的满足招标文件规定的需求或特定目标的服务。

3.3 投标人须保证，采购人在中华人民共和国接受和使用投标人所提供服务的全部或任何一部分时，或者在享有合同的全部或部分权益时，免受第三方以侵犯其合法权益（例如侵犯其专利权、商标权、著作权或其它知识产权等）而提出的任何求偿责任起诉。否则，投标人须承担采购人与此相关的一切损失（包括且不限于：诉讼费、律师费、经裁定由采购人承担的任何费用、导致采购人需重新采购所产生的一切费用及时间费用损失等）。

4. 投标费用

4.1. 投标人应承担所有与准备和参加投标有关的费用。不论投标的结果如何，采购代理机构和采购人均无义务和责任承担这些费用。

4.2. 中标人必须按规定向采购代理机构交纳中标服务费。中标服务费金额缴交方式及时间详见“投标人须知一览表”内容。

二、招标文件

5. 招标文件的构成

5.1. 招标文件由下列文件以及在招标过程中发出的修正和补充文件组成：

- (1) 投标邀请函
- (2) 采购项目内容
- (3) 投标人须知
- (4) 合同书格式
- (5) 投标文件格式
- (6) 评审细则

5.2. 投标人应认真阅读、并充分理解招标文件的全部内容（包括所有的补充、修改内容、重要事项、格式、条款和技术规范、参数及要求等）。投标人没有按照招标文件要求提交全部资料，或者投标没有对招标文件在各方面都做出实质性响应是投标人的风险，有可能导致其投标被拒绝，或被认定为无效投标或被确定为投标无效。

5.3. 本招标文件是编制投标文件、评标、定标及中标后签订合同的重要依据。

6. 招标文件的现场考察、答疑

6.1. 采购人或者采购代理机构可以在招标文件提供期限截止后，组织已获取招标文件的潜在投标人现场考察或者召开开标前答疑会。

6.2. 关于本项目是否组织现场考察或者召开开标前答疑会的情况详见《投标人须知一览表》的“现场考察或者开标前答疑会”内容。

6.3. 任何要求对招标文件进行答疑的投标人，均应以书面形式在公示期间或者自公示期满之日起七个工作日内通知广东宏正工程咨询有限公司。广东宏正工程咨询有限公司将组织采购人对投标人所要求答疑的内容均以网上公告形式予以答复。必要时，将组织相关专家召开开标前答疑会，并将会议内容以网上公告的形式发布（答复中不包括问题的来源）。

6.4. 投标人在规定的时间内未对招标文件提出疑问的，将被视其为无异议。对招标文件中描述有歧义或前后不一致的地方，评标委员会有权进行评判，但对同一条款的评判应适用于每个投标人。

7. 招标文件的澄清或者修改

7.1. 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，澄清或者修改内容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。

7.2. 澄清或者修改的内容可能影响招标文件编制的，采购人或者采购代理机构在投标截止时间至少 15 日前，以书面形式通知所有获取招标文件的潜在投标人；不足 15 日的，采购人或者采购代理机构顺延提交投标文件的截止时间。

三、投标文件的编制和数量

8. 投标的语言

8.1. 投标人提交的投标文件以及投标人与采购人就有关投标的所有来往函电均应使用中文。投标人提交的支持文件或印刷的资料可以用另一种语言，但相应内容应附有中文翻译本，在解释投标文件的修改内容时以中文翻译本为准。对中文翻译有异议的，以权威机构的译本为准。

9. 投标文件编制

9.1. 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。

- 9.2. 投标人对其投标文件的编制应按要求装订和封装。对未经装订的投标文件可能发生的文件散落或缺损，由此产生的后果由投标人承担。
- 9.3. 投标人应完整、真实、准确的填写招标文件中规定的所有内容。
- 9.4. 投标人必须对投标文件所提供的全部资料的真实性承担法律责任，并无条件接受采购人及政府采购监督管理部门等对其中任何资料进行核实的要求。
- 9.5. 如果因为投标人投标文件填报的内容不详，或没有提供招标文件中所要求的全部资料及数据，由此造成的后果，其责任由投标人承担。
- 9.6. 投标报价是以投标人可独立履行项目合同义务，通过合理预测与准确核算后，可达致预期设计功能和常规使用效果，满足约定的验收标准和符合自身合法利益的前提下所作出的综合性合理报价，对在投标文件和合同书中未有明确列述、投标方案遗漏失误、市场剧变因素、应预见和不可预见的费用等均视为已完全考虑到并包括在投标总价之内。
- 9.7. 投标人应预见其超出常规、具有特别意义、会引起竞争非议、有可能影响产品质量或者不能诚信履约的报价会对其投标有效性造成不良影响。投标人应自觉对其作出特别说明并提供相关证明材料以证明该报价的合理性。
- 9.8. 除非招标文件另有规定或许可，投标人提供的货物及服务均以人民币进行报价。
- 9.9. 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。
- 9.10. 在评标过程中发现投标人有上述情形的，评标委员会认定其投标无效，并书面报告本级财政部门。
- 9.11. 投标人根据招标文件的规定和采购项目的实际情况，拟在中标后将中标项目的非主体、非关键性工作分包的，应当在投标文件中载明分包承担主体，分包承担主体应当具备相应资质条件且不得再次分包。
- 9.12. 根据有关规定，投标人必须在投标文件中相应确认知悉，及承诺对应公示的内容真实：
 1. 确认知悉违反政府采购活动相关法律法规规定应承担的违法责任。
 2. 确认知悉中标人的投标文件公示信息内容包括：营业执照、资质证书、项目业绩、检验检测报告、履约验收报告及评价、社保证明、设备发票、职称、各种证件（身份证除外）、货物的规格型号及配置参数等。法定代表人证明书、投标文件

签署授权委托书、组织实施方案、售后服务方案不属于应公示的投标文件信息。并承诺对上述应公示的内容是真实的，且确认不涉及任何个人隐私、商业秘密和其他不可公开的内容，如若中标，同意采购人或其委托的代理机构将上述应公示的内容予以公开。

上述相关公示内容由采购人或其委托的政府采购代理机构，在佛山市公共资源交易中心南海分中心“交易信息”网页发布中标公告的同时一并公示，接受社会公众监督。

10. 投标要求

10.1. 本项目只允许投标人有一个投标方案，每个投标人只能有一个报价。投标报价不得超过招标文件中规定的预算金额或者最高限价。

11. 本项目不接受联合体投标。

12. 投标人资格证明文件

12.1. 投标人应按招标文件的要求，提交证明其有资格参加投标和中标后有履行合同能力的文件，并作为其投标文件的组成部分。资格证明文件必须真实有效，复印件必须加盖单位公章。

13. 投标有效期

13.1. 投标有效期从提交投标文件的截止之日起算，具体单位时间详见《投标人须知一览表》的“投标有效期”内容。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。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。

14. 投标保证金

14.1. 投标保证金应从投标人账户中汇出到招标文件中指定的账户，细节详见附件《采购项目投标保证金递交须知》。投标人应按招标文件规定的金额、方式和期限交纳投标保证金，投标保证金作为投标文件的组成部分。**开标时应携带投标保证金入账单据以供备查。**投标保证金的币种为人民币。

14.2. 凡未按规定交纳投标保证金的投标，为无效投标。

14.3. 有下列情形之一的，没收投标保证金：

- (1) 已递交投标文件，并在截止时间之后，投标有效期内投标人撤销投标文件的；
- (2) 投标文件中提供伪造、虚假的材料或信息；

- (3) 在评标期间，使用不正当手段试图影响、改变评标结果；
- (4) 恶意串通或捏造事实，对其竞争对手进行诋毁、排挤、攻击；
- (5) 不按期签订合同，或拒绝、拖延、没有完全履行投标承诺和合同义务；
- (6) 擅自将合同项目或主体关键性内容分包转让他人；
- (7) 获中标候选人资格通知或公告后，无法如期按采购人要求履行承诺并提供合法有效的重要证明材料；
- (8) 违反政府采购法规，违反了诚实信用、公平竞争和如实告知原则，扰乱了采购程序；
- (9) 提供虚假、恶意质疑投诉材料或在一年内有三次以上查无实据的质疑投诉记录。

15. 投标文件的数量和签署

- 15.1. 投标人应编制**投标文件-资格审查部分一式五份（其中，正本一份和副本四份），投标文件一式五份（其中，正本一份和副本四份），开标一览表一份，电子光盘或U盘一份。**
- 15.2. 投标文件的正本需打印或用不褪色墨水书写，并由法定代表人/负责人或经其正式授权的代表签字。授权代表须出具书面授权证明，其《法定代表人/负责人授权委托书》应附在投标文件中。
- 15.3. 投标文件中的任何重要的插字、涂改和增删，必须由法定代表人/负责人或经其正式授权的代表在旁边签章或签字才有效。

四、投标文件的递交

16. 投标的截止期

- 16.1. 提交投标文件的截止时间详见采购公告。
- 16.2. 投标人应当在招标文件要求提交投标文件的截止时间前，将投标文件密封送达投标地点。采购人或者采购代理机构收到投标文件后，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。

17. 投标文件的密封和标记

- 17.1. 为方便开标时唱标，投标人应将《开标一览表》一份单独密封提交，并在信封

上清晰标明“开标一览表”字样。若此《开标一览表》与投标文件中的《开标一览表》内容不一致，以投标文件正本为准。

- 17.2. 投标文件-资格审查部分、投标文件的每份文件必须分别固定装订成册（不得采用活页形式），并在文件封面上清楚地标明“正本”或“副本”字样。副本内容可以是正本内容的复印件。若副本与正本不一致，以正本为准。建议投标人将投标文件正本和所有的副本密封包装在同一个密封袋内。
- 17.3. 电子光盘或U盘一份单独密封提交，并在信封上清晰标明“投标文件电子版”字样。
- 17.4. 信封或投标文件外包装上应当注明采购项目名称、采购项目编号和“在2021年 月 日 时 分之前不得启封”的字样(可参考《附件三 外包装封面参考格式》)，封口处应加盖投标人印章或密封章。
- 17.5. 逾期送达或者未按照招标文件要求密封的投标文件，采购人、采购代理机构将拒收。投标人所提交的投标文件在评标结束后，无论中标与否都不退还。

18. 投标文件的补充、修改或者撤回

- 18.1. 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。
- 18.2. 投标人在投标截止时间前撤回已提交的投标文件的，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。

五、开标、评标定标（详见后附《评审细则》）

六、确定评审结果

19. 中标通知

- 19.1. 中标结果将在指定媒体上公告，并向中标人签发《中标通知书》，不在中标名单之列者即默认为落标，对中标与落标原因不作任何解释。
- 19.2. 在未取得合法理由而获批复前，中标人擅自放弃中标资格，则须承担相应的违约处罚责任，并赔偿采购人由此所造成的一切经济损失。

20. 合同签订与跟踪

- 20.1. 中标人须于中标通知书发出之日起 30 日内与采购人签订采购合同。采购合同须经采购代理机构鉴证，如对抗或拖延履行签订合同责任和义务时，将没收其投标保证金。合同标的、规格型号、数量、金额、服务承诺、履约方式等必须与采购文件和中标人的投标文件保持一致。采购人或代理机构不得在采购文件未约定的情况下向中标人提出不合理要求。
- 20.2. 采购合同履行中，采购人追加与合同标的相同的服务的采购金额不得超过原合同采购金额 10%，即内容只能是增加原合同规定的服务的数量，不能改变原合同其他条款，并应当在确保有采购资金支付的前提下方可与供应商签订补充合同。
- 20.3. 招标文件、中标人的投标文件及相关澄清材料，均作为合同订立的依据。对投标文件及澄清复件中出现歧义、不确定的内容等解释均以本项目评审专家的理解确认为准。
- 20.4. 合同生效后一切行为均适用于有关法律法规，履约期间有违约过错的一方，须承担相应的责任。

七、其他

21. 质疑与处理

- 21.1. 投标人认为采购文件、采购过程、中标或者成交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（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，应当在采购文件公告期限届满之日起 7 个工作日内提出。）以实名书面形式向政府采购代理机构或采购人提交质疑申诉，质疑内容不得含有虚假、恶意成份。依照谁主张谁举证的原则，提出质疑者必须同时提交相关确凿的证据材料和注明事实的确切来源，对捏造事实、滥用维权扰乱采购秩序的恶意质疑者或举证不全查无实据被驳回次数在一年内达三次以上，将纳入不良行为记录并承担相应的法律责任。若对采购方案中存有倾向性、歧视性等影响公平竞争的内容提出质疑的，应在公示期间或者自期满之日起七个工作日内以书面形式直接向委托采购代理机构提出，同时知会采购人。
- 21.2. 对中标候选人或投标人之间的投标行为提出质疑时，被质疑者对举证材料须给予书面澄清回复，其投标文件内容须公开接受任何形式的审查核实。

21.3. 对出现有违公平竞争、对中标候选人提出的质疑而未获有效解决等情况时，可由相关责任归属部门组织会审，或提请评委会内的部分主要专家成员进行复审，复审时各相关当事人须同时列席并就质疑内容进行举证和接受质询，评委会最终的表决意见报经财政管理部门批复后即作为复审结果，各当事人均予以尊重服从。

21.4. 质疑函范本

一、质疑供应商基本信息：

质疑供应商：_____

地址：_____ 邮编：_____

联系电话：_____

授权代表：_____

联系电话：_____

地址：_____ 邮编：_____

二、质疑项目基本情况：

质疑项目的名称：_____

质疑项目的编号：_____ 包号：_____

采购人名称：_____

采购文件获取日期：_____

三、质疑事项具体内容：

质疑事项 1：_____

事实依据：_____

法律依据：_____

质疑事项 2：

.....

四、与质疑事项相关的质疑请求：

请求：_____

签字(签章)：_____ 公章：_____

日期：_____

质疑函制作说明：

1. 供应商提出质疑时，应提交质疑函和必要的证明材料。

2. 质疑供应商若委托代理人进行质疑的，质疑函应按要求列明“授权代表”的有关内容，并在附件中提交由质疑供应商签署的授权委托书。授权委托书应载明代理人的姓名或者名称、代理事项、具体权限、期限和相关事项。

3. 质疑供应商若对项目的某一分包进行质疑，质疑函中应列明具体分包号。

4. 质疑函的质疑事项应具体、明确，并有必要的事实依据和法律依据。

5. 质疑函的质疑请求应与质疑事项相关。

6. 质疑供应商为自然人的，质疑函应由本人签字；质疑供应商为法人或者其他组织的，质疑函应由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。

21.5. 质疑受理机构联系方式

质疑受理机构名称：广东宏正工程咨询有限公司

质疑受理机构地址：佛山市南海区桂城街道海五路6号城智大厦1幢10层

质疑受理联系人：黄小姐

质疑受理机构电话：0757-81237291（工作/接收时间：8：30-17：00）

质疑受理机构传真：0757-86368680 邮箱：nhhongzheng@126.com

22. 投诉

22.1. 质疑供应商对采购人、采购代理机构的质疑答复不满意或者采购人、采购代理机构未在规定的时间内作出答复的，可以在质疑答复期满后15个工作日内向同级政府采购监督管理部门投诉。政府采购监督管理部门在收到投诉后30个工作日内，对投诉事项作出处理，并以书面形式通知投诉人和投诉事项有关的当事人；投诉应当有明确的请求和必要的证明材料，供应商投诉的事项不得超出已质疑的事项的范围；政府采购监督管理部门必要时可以进行调查取证或者组织质证，对依法进行调查取证的，投诉供应商与投诉有关的当事人应当如实反应情况，并提供相关材料；捏造事实、提供虚假材料或者以非法手段取得证明材料进行投诉的，应当予以驳回，并承担法律责任。

22.2. 投诉书格式必须严格按照以下格式和有关投诉的规定进行。

投诉书

投诉人：_____ 法定代表人：_____

地址：_____ 电话：_____ 邮编：_____

电子邮箱：_____ 传真：_____

委托代理人姓名：_____ 职业：_____

住址：_____ 联系电话：_____

被投诉人：_____ 法定代表人：_____

地址：_____ 电话：_____ 邮编：_____

电子邮箱：_____ 传真：_____

我公司参加了_____年__月__日被投诉人组织的（采购人）（项目名称）（项目编号）的采购活动，我认为该项目的（采购文件、采购过程、中标（成交）结果）损害了我公司权益，对此，我公司于年月日向（政府采购代理机构或采购人）提出了质疑，

（其于_____年__月__日作出书面答复，因对其作出的答复不满意）/（被质疑人未在法定期限内予以答复，按照政府采购有关规定），现向贵机关提起投诉：

1. 具体的投诉事项及事实依据；
2. 质疑和质疑答复情况的简要描述；
3. 投诉请求；

本投诉书正本两份，副本（ ）份并附电子文档。

附件：质疑函、质疑答复函、证据材料及相关证明材料(复印件)___份，共___页。

投诉投标人：（盖章）_____

法定代表人：（签字）_____

_____年__月__日

23. 终止招标

23.1. 如发生终止招标的情况，采购人或者采购代理机构将及时在原公告发布媒体上发布终止公告，以书面形式通知已经获取招标文件的潜在投标人，并将项目实施情况和采购任务取消原因报告本级财政部门。已经收取招标文件费用或者投标保证金的，将在终止采购活动后5个工作日内，退还所收取的招标文件费用和所收取的投标保证金及其在银行产生的孳息。

第四部分 合同书格式

合同书

采购编号：FS2021(NH01)XZ0002

项目名称：灯湖中学功能室设备采购项目

（附注：本合同为合同的参考文本，合同签订前可根据项目的具体要求进行修订。本合同所有条款均在签订合同时编制，确定合同内容依据为招标文件和投标文件及相关确认文件。项目重要内容可作为附件。）

甲 方：佛山市南海区桂城街道办事处
电 话：0757-86770001 传 真：
地 址：佛山市南海区桂城街道南港路 10 号

乙 方：_____
电 话： 传 真：
地 址：

根据灯湖中学功能室设备采购项目的采购结果，按照《中华人民共和国政府采购法》等有关法律法规的规定，经双方协商，本着平等互利和诚实信用的原则，一致同意签订本合同如下。

一、合同金额

1、本项目合同总价金额为（大写）人民币_____（¥_____元）

2、合同金额包含货物及零配件、运输费、装卸费、保险费、安装费、设备安装及运行过程中水电的布管布线等费用、调试费、材料费、技术服务费（含联络费、培训费）、相关部门验收、临时雇员费用、各项税费及合同实施过程中的应预见和不可预见费用等完成合同规定责任和义务、达到合同目的的一切费用及企业利润；

3、为实现功能室的功能目标，投标人可根据实际对清单进行补充调整，调整后的报价不得超过采购预算，若投标人没有补充则视为报价清单已包含实验室所有功能项目，甲方不再另行支付。

4、设备实验室里面的供电、供水、排水、排风、送风等，土建总包只预留到室内的一个接入点，如未能满足设备安装、调试与运行需求的，需二次供电、供水、排水、排风、送风等连接工作内容由投标人自行施工，所产生的费用含在投标报价里，不再另行计算费用，投标人报价时需自行考虑。

5、投标人必须自行考虑本项目在实施期间的一切可能产生的费用。在合同执行过程中，甲方将不再另行支付与本项目相关的任何费用（非本项目要求的其它内容除外）。

6、中标单位须向灯湖中学项目总承包单位支付合同总价的 1.5%作为总承包管理费。

二、交货期及交货地点

1、交货期：自合同签订生效且接到甲方书面进场通知之日起计算 50 天内设备交

货并完成安装调试。

2、交货地点：甲方指定的地点

三、付款方式

- 1、签订合同生效之日起 30 天内支付合同总金额的 30%作为预付款。
- 2、全部货物到货、安装及调试完成后 30 天内支付合同总金额的 40%。
- 3、验收合格之日（即交付之日）起 30 天内支付合同总金额的 30%。
- 4、乙方向甲方请款时，须提供下列证明材料：

（1）乙方开具的正式等额有效发票；

（2）请款申请、验收报告、合同复印件（所有复印件均须加盖乙方公章。）

5、由于财政拨款特殊性，合同金额的支付时间以财政拨款支付日期为准。

四、履约保证金

1、乙方必须在合同签订前以支票、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合同金额 10%的履约保证金，如未能按时交纳履约保证金的，视作自动放弃中标，甲方有权取消其乙方资格。

2、如乙方发生未经甲方书面同意擅自将服务项目整体或部分发包或转包的情况，甲方有权终止合同并对履约保证金进行没收处置。

3、如因乙方违约或过失导致甲方产生损失时，甲方以履约保证金形式作为赔偿，扣罚处置后乙方需在五个工作日内补足履约保证金。如该履约保证金不足以赔偿甲方损失时，甲方还有权继续对乙方进行追讨。

4、项目验收合格之日起满一年后，甲方在 30 天内无息退回履约保证金。

五、采购项目技术要求

（一）供货要求

1、投标人必须承诺提供制造商原装、全新的、符合国家及用户提出的有关质量标准及设备或软件；

2、乙方所供货物必须具备出厂合格证，无表面划损、无任何缺陷的全新产品且无任何的侵权行为，完全符合合同规定的质量、规格和性能的要求，乙方提供的货物在正确安装、正确使用和保养条件下，在其标称的使用寿命期内应具有满意的性能。在乙方承诺的质量保证期限内，乙方应对由于设计、工艺或材料的缺陷及伴随服务而造成的任何不足或故障负责。根据甲方按检验标准自行检验的结果或本地质量技术监督部门的检验结果，或者在质量保证期内，如果货物的数量、质量或规格与合同不

符或证实货物是有缺陷的，包括潜在缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方有权以书面形式通知乙方并提出索赔；

3、乙方应承诺，甲方在使用该货物或货物软件的任何一部分时，免受第三方提出的侵犯其专利权、商标权、工业设计权、侵犯所有权和工业产权、著作权（版权）等知识产权的起诉；

4、因产品的质量问题的发生争议，由本地质量技术监督部门鉴定。产品符合质量标准的，鉴定费由甲方承担；产品不符合质量标准的，鉴定费由乙方承担。

（二）包装、运输、保管及保险

1、设备的包装必须与运输方式相适应，考虑到运输和储存中的各种情况（如暴露于恶劣气候等），包装必须足以满足运输、转运、装卸、露天储存的需要。

2、包装方式的确定由乙方负责，由于不适当的包装而造成的对设备的任何损坏均由乙方负责。

3、专用工具及备品备件应分别包装，并在包装箱外显眼处注明其用处。

4、包装费、运费、卸车费、设备保管费、保险费已包含在合同总价内；自设备从制造厂至交货地点，期间所需办理的所有手续由乙方自行办理，甲方不提供任何文件及协助，且所需费用由乙方负责。

5、货物保管由乙方负责，直至安装、调试和验收完毕。由于甲方项目实施地点还处于施工阶段，建议乙方自行提供集中仓储，以便甲方能对货物进行集中清点确认。

6、货物的保管与保险在竣工验收合格前由乙方负责。

7、乙方负责其派出的现场所有人员人身意外保险及相关工程一切险。

（三）安装调试

1、乙方必须提供设备安装、集成及调测服务，并确保设备正常运行。

2、安装所需工具设施物料由乙方自备、自费运到现场，完工后自费搬走。

3、设备的安装，应符合国家设备安装要求执行，安装费用包含在投标总价内。

4、乙方负责派遣有经验、有能力的工程师对货物进行调试，并负责解决在调试过程中出现的配置和质量问题。调试按国家相关验收规范进行，调试的原始记录须经双方签字后作为验收的文件之一。

（四）交货及风险转移

1、乙方在本合同签订后，乙方应根据甲方的工期计划，将所需设备运输到甲方指定的交货地点。

2、现场开箱检验：设备运抵交货地点以后，甲乙双方需马上派出代表前往现场，由甲方组织按照供货通知单约定的交货范围及设备的质量要求进行开箱检验，并做好有缺陷的零部件及缺件的记录。如果设备不符合合同要求或因包装不适当导致设备受损的，则甲方有权拒收或要求退货，由此产生的费用由乙方负责，且交货期不予顺延。

3、所有的设备及相关货物在竣工验收合格前均由乙方保管，保管期间发生的设备毁损、灭失的风险均由乙方承担。

4、乙方应将以下单证原件在交货的同时交给甲方，其副本（或复印件）则应在交货前三天交给甲方：

①装箱单一式二份，注明合同号、装运标志、设备内容、每件包装尺码及重量；

②乙方出具的质量及数量证明书一式一份。

5、乙方必须充分考虑现场的安装难度及安全性，做好施工现场的安全防护、文明施工工作。安装过程中发生的一切责任及费用由乙方负责，如对其他物品或结构造成损坏必须照价赔偿。

6、所有货物、系统安装及相关功能实验室施工前各方应对房屋前工序进行交换验收，乙方应负责因自身安装造成的对房屋前工序损坏的修复工作（包括但不限于道路、梯间、外墙、结构、室内装饰、机电安装等）

（五）项目验收

1、甲方组成验收小组按国家有关规定、规范进行验收，验收由甲方按国家颁发的现行有关验收标准和验收规范进行评定。必要时邀请相关的专业人员或机构参与验收。验收完毕由甲方及乙方在验收报告上签名确认。

2、乙方所供货物必须是在中国范围内合法销售，原装、全新、并完全符合合同规定的规格和性能的要求，具备出厂合格证等质量证明文件。

3、乙方应将设备的有关单证资料及配备件、随机工具等交付给甲方，使用操作及安全须知等重要资料应附有中文说明。

4、货物的设计、工艺、制作、材料均应达到甲方的要求，并能通过甲方有关部门的验收。

5、项目内容涉及工程施工部分的，按现行的《工程施工质量验收规范》标准，达到“合格”。

6、仪器设备一般要求：

（1）外观清洁，标记编号以及盘面显示等字体清晰，明确。

(2) 对于影响仪器设备正常工作的必要组成部分，无论在技术规范中指出与否，投标人都应提供在投标文件中明确列出。

(3) 乙方所提供的仪器设备如在实际供货时已经停产，则乙方必须向甲方提供该产品制造商的最新产品，其性能指标不得低于所投仪器设备，并且价格不变。乙方更换设备时须先向甲方报备，待甲方确认后才能进行供货。

(4) 乙方应提供包括但不限于满足货物安装、使用和维护的技术文件，如设备和附件箱清单、质量合格检验证明文件、保修服务卡。

(5) 技术资料：乙方应于验收后向用户提供项目验收报告和有关技术资料，包括但不限于产品说明书（中文）、操作手册及产品资料彩页图片、系统软件操作简介等。

7、家具一般要求：

(1) 投标人应提供绿色环保家具，所使用的主辅货物应符合国家环保标准及防火标准。

(2) 投标人须使用优质五金件，并提供保证正常使用所必需的配件，并在投标文件中列出清单，提供五金件名称、用途和制造厂，其价格应含在总报价中。

(3) 家具应有隐藏布线结构。

(4) 项目总体验收。

项目总体验收：在所有产品安装调试、验收资料交接完成且场地清理完毕后由乙方向甲方提出书面验收申请，由乙方、甲方或甲方授权的第三方共同验收并出具验收确认书，验收交付前的保管安全责任由乙方承担。

1) 甲方按照合同规定的技术、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。

2) 在安装各环节阶段必须对家具进行环保检测（且乙方提供的第三方检测机构必须取得甲方认可）。所有由乙方支付的环保检测费用已含在家具报价中，甲方不另作支付。

序号	家具检测环节	检测项目	检测费用付款方	检测机构	备注
1	货物出厂前	各项环保指标	乙方	第三方检测机构	

2	货物安装完成后	安装场所（甲方指定具体场室）	乙方	第三方检测机构	
---	---------	----------------	----	---------	--

3) 项目验收依次序对照执行标准：

符合中华人民共和国国家和履约地相关安全质量标准、行业技术规范标准、环保节能标准，主要包括：

序号	标准编码	标准名称
1	GB/T3324-2008	木家具通用技术条件
2	GB/T3325-2008	金属家具通用技术条件
3	GB/T3326-1997	《家具桌、椅、凳类主要尺寸》
4	GB/T3327—1997	《家具 柜类主要尺寸》
5	GB/T3328—1997	《家具 床类主要尺寸》
6	QB/T1951.1-2010	木家具 质量检验及质量评定
7	QB/T1951.2-1994	金属家具质量检验及质量标准
8	QB/T1952.1—1994	软体家具 沙发质量检验及分等综合评定
9	QB/T3661.1—1999	软体家具沙发
10	GB/T9846-2004	《胶合板》
11	GB/T 4897.1-2003	《刨花板》
12	GB/T10802-2006	通用软质聚醚型聚安脂泡沫塑料检验标准
13	GB/T6343-2009	泡沫塑料和橡胶表观（体积）密度的测定检验标准
14	GB/T15115-2009	压铸铝合金检验标准
15	QB/T3826-1999	轻工产品金属镀层和化学处理层的耐腐蚀试验方法中性盐雾试验（NSS）法检验标准
16	GB18580-2001	《室内装饰装修材料 人造板及其制品中甲醛释放限量》
17	GB18581-2001	《室内装饰装修材料 溶剂型木器涂料中有害物质限量》
18	GB18583-2008	《室内装饰装修材料 胶粘剂中有害物质限量》
19	GB18584-2001	《室内装饰装修材料 木家具中有害物质限量》
20	GB18580-2001	《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛放限量》
21	GB/T18883-2002	室内空气质量标准

如上述标准有更新的，按最新标准执行。

8、乙方须在交货时提供产品质量合格证书、测试报告、甲醛释放量检测报告和主要货物材料的原产地证书。

9、甲方按乙方提供的供货清单检验产品是否完整无损。并应对设备的质量、规格、性能、数量进行详细和全面的检查，并出具检验证明，如有损坏、缺件等情况，乙方应马上更换、补齐或退货。

10、所供货品须满足或优于清单技术需求，技术清单中的尺寸仅供参考，投标人中标后需进行实地量定并根据甲方要求等进行细化设计方案，再进行制作、安装。本次采购的所有货物必须按甲方指定的具体位置进行配套施工安装，所有家具安装时都需与现场装修收口，且处理美观，所需费用包含在投标报价中，甲方不再另行支付任何费用。乙方在正式制作本项目所有家具前，应测量安装现场实际尺寸，以书面形式提交甲方确认。乙方要变更设计方案，最终要经甲方确认。若乙方在货物生产或采购前，未与甲方再次确认所采购的全部货物的相关要素而提前生产或采购的，甲方有权不予验收，由此造成双方的一切损失由乙方独自承担。

11、因货物质量问题发生争议时，由本地质量技术监督部门鉴定。货物符合质量技术标准的，鉴定费由甲方承担，否则鉴定费由乙方承担。

12、按国家有关规定实行三包，保修期内如物品非因招标的人为原因而出现的质量问题由乙方负责包修、包换或包退，并承担修理、调换或退货的实际费用。乙方不能修理或不能调换，均按不通过验收处理。

13、交付验收标准依次序对照适用标准为：符合中华人民共和国国家和履约地相关安全质量标准、行业技术规范标准、环保节能标准；符合招标文件和投标承诺中各方共同认可的合理最佳配置、参数规格及各项要求；符合货物来源国官方颁布标准；所有标准与法规必须是有关官方机构最新发布的现行标准版本。

（六）质量保证期及售后服务

1、质量保证期：自项目最终验收交付之日起，整体项目质保期一年，质保期内免费保修。投标人可根据自身实力提出更长的质保期，保修期自项目总体验收合格之日起计算。（若国家和/或生产厂家对本项目所涉及货物的质量保证期的规定高于本项目的要求，应按国家和/或生产厂家的规定执行）具体由乙方在响应文件中承诺；

2、乙方应设有固定售后维护点，包括拥有相应的设备和人员，有稳定的售后服务

体系，能提供良好的售后服务。在保修期内，乙方须在接到甲方的维护通知后，不迟于一个工作日内安排上门维修及检测；

3、质保期内，货物制造质量出现问题，乙方负责提供三包（包修、包换、包退）服务。

4、质保期内甲方所购设备各部件发生非人为故障，乙方应免费上门更换同种品牌规格型号的新部件。质保期内发生的质量问题，由乙方负责免费解决（因甲方使用不当或其他人为因素造成的故障除外）；

5、任何时候，乙方均不能免除因设备及系统软件本身的缺陷所应负的责任，乙方有义务对所提供的设备及系统软件实行终生维护和对设备进行定期的检测和维修；

6、乙方免费提供货物安装、调试、培训使用服务和提供系统软件免费软件维护、故障处理等保修服务；工作日8小时免费提供技术支持；免费提供电话技术指导和咨询服务；质保期内非人为原因而出现产品质量及安装问题，由乙方负责包修、包换或包退，并承担因此而产生的一切费用。所有的保修服务方式均为乙方上门保修，即由乙方派人员到设备使用现场维修，由此产生的一切费用均由乙方承担。若主要设备的故障在12小时内仍未处理完毕，乙方必须免费提供相同档次的设备予甲方临时使用或采取应急措施解决，不得影响甲方的正常工作业务；

7、质保期内须提供周期上门免费服务：周期为每3个月一次；形式为：预约上门，服务内容为周期保养检修、检测系统运行状况、处理使用过程中出现的问题等；

8、对于质量缺陷有争议的，甲方、乙方双方均可委托甲方所在地权威部门（中心）进行鉴定，如经鉴定属于乙方责任，则所有鉴定费用由乙方承担，乙方仍应继续履行更换或维修义务，同时应就延迟更换或维修向甲方承担违约责任，每迟延一日，乙方应向甲方支付人民币2000元作为违约金，并赔偿甲方相应损失。

9、因合同解除而导致乙方中途停止供货的，对合同解除前所供的设备及系统软件，乙方仍应按照原合同中质量保修责任条款之约定承担质量保修责任。

（七）技术服务

1、技术文件

①乙方应在交货的同时向甲方提供有关合同执行的技术文件。如果工程必须而本合同又未作规定的技术文件，乙方也应及时向甲方提供。技术文件可以是手册、图纸或其它形式的文件资料。

②上述技术文件应包含保证甲方能正确进行操作、检查、维护、测试和调试需要

的所有内容；甲方按照乙方所提供技术文件的指导进行的任何操作、检查、维护、测试、调试所引起的系统设备或其部件的损坏由乙方承担责任。

③上述技术文件乙方应在交货的同时向甲方提供。

2、技术培训

①乙方派技术人员在现场对甲方的设备操作人员进行操作性专职培训，保证其能够熟练掌握各种设备和软件等常规使用方法。培训内容包括产品特性、构造、工作原理、相关功能的运用操作、日常保养及维护等进行全程示范。

②质量保证期内，乙方须派技术人员进行上门跟踪指导技术服务，及时解决使用中遇到的疑难问题，确保设备使用操作正常。

③乙方必须及时对产品进行技术升级，确保甲方享受厂家所提供的新科技成果，并负责技术指导、培训。

④乙方须按甲方要求提供上门技术培训服务，具体实施的时间由甲方确定，以上技术服务培训已包含在预算内，甲方不再另行支付。

3、设备安装和安装指导

①乙方应按合同要求负责提供安装指导，乙方应保证在接到甲方通知后3天内有相关专业技术人员进驻现场，并且在设备安装期间每天有最少一名专业技术人员在现场提供安装技术指导（甲方认可的情形除外）。

②乙方必须提供相关技术人员配合甲方的现场施工、设备调试以及人员培训，否则甲方有权追究乙方违约责任或解除合同。

（八）违约责任

1、乙方提供的货物不符合招标文件、投标文件或本合同规定的，甲方有权拒收，并根据不符合要求的货物的合同价格的30%向甲方支付违约金，且须重新提供符合招标文件、投标文件或本合同规定的货物，如在规定时间内不能提供的，甲方有权自行购买该货物，费用由乙方支付，由此造成甲方的经济损失由乙方承担。

2、乙方未按要求履行合同，逾期交付货物，乙方从逾期之日起按2000元/天向甲方支付违约金；逾期15日以上时，甲方有权终止合同，由此造成甲方的经济损失由乙方承担。违约金不足以弥补损失的，乙方应按全额赔偿。

3、甲方凡发现乙方采用不合格品的、对甲方认可的清单故意拖延不确认、不按照甲方最终认可的样板及清单进行制作及安装、有以次充好行为的，发现以上任何一项均由乙方立即更换或由甲方安排其他单位进行制作安装或更换，所产生的费用将按实

际发生额从乙方的合同款项中扣除，情节严重的甲方有权单方终止合同，并由乙方承担相应的责任。

4、乙方未能按时、按要求向甲方出具履约保函的，甲方有权解除本合同，停止与乙方合作，由此造成甲方的经济损失由乙方承担。

5、质量保证期内，若经乙方维修【2】次仍不能保证货物持续正常使用的，甲方有权选择采取下列措施：（1）要求乙方更换同种型号的同类新产品，相关一切费用由乙方承担；或（2）要求退货退款，所涉相关费用（如运输费、税费等）由乙方承担。无论甲方采取何措施，乙方均应按每件不能正常使用货物价格的【30】%向甲方支付违约金，并赔偿甲方损失。

6、乙方须保证其产品不得侵犯第三方知识产权，如因乙方提供的产品侵犯第三方知识产权或任何第三方向甲方提出的侵权诉讼或索赔，概由乙方承担一切处理、应诉和赔偿等法律责任，由此给甲方造成损失的，甲方有权向乙方追究责任并要求赔偿，且甲方有权单方面解除合同、拒付合同余款。

7、质保期内，如乙方不能依合同按时履行保修维护服务项目，甲方有权动用履约保证金，对须维修保养的合同货物进行维修保养，并追究乙方的违约责任。

8、乙方拒绝或拖延履行售后服务义务的，由乙方承担相关违约责任，甲方有权拒付合同价款余额，合同价款余额不足以弥补甲方实际损失的，乙方仍应承担赔偿责任。

（九）其他

对于本项目中小部分内容，国家要求具备相应资质但乙方不具备该项资质的，应委托具备相关资质的单位实施。进场安装或提供服务、施工前，应向甲方提供受托单位的相关资质证明。由此可能增加的费用由乙方支付。

（十）采购需求清单

按乙方响应为准。

六、争议的解决

合同执行过程中发生的任何争议，如双方不能通过友好协商解决，向甲方所在地人民法院提起诉讼。受理期间，双方应继续执行合同其余部分。

七、不可抗力：

任何一方由于不可抗力原因不能履行合同时，应在不可抗力事件结束后1日内向对方通报，以减轻可能给对方造成的损失，在取得有关机构的不可抗力证明或双方谅

解确认后，允许延期履行或修订合同，并根据情况可部分或全部免于承担违约责任。

八、税费

在中国境内、外发生的与本合同执行有关的一切税费均由乙方负担。

九、合同生效

本合同在甲乙双方代表或其授权代表签字盖章后生效。

十、其它

1、合同文件组成及优先顺序为(1)本合同，(2)本合同相关补充协议，(3)本合同所有附件，(4)招标文件，(5)投标文件及其附件（含评标期间的澄清文件和补充资料），(6)中标通知书。上述文件具有同等法律效力。在执行本合同的过程中，所有经双方签署确认的文件（包括会议纪要、补充协议、往来信函）即成为本合同的有效组成部分。

2、如一方地址、电话、传真号码有变更，应在变更当日内书面通知对方，否则，应承担相应责任。

3、未经甲方书面同意，乙方不得擅自向第三方转让其应履行的合同项下的义务。

4、本合同一式 份，甲方执 份、乙方执 份，其他：鉴证单位执一份。

5、本合同共计 页 A4 纸张，缺页之合同为无效合同。

6、本合同签约履约地点：佛山市南海区桂城。

（此行以下无正文）

甲方（盖章）：佛山市南海区桂城街道办事处 乙方（盖章）：
处

授权代理人（签字）： 法定代表人或授权代理人（签字）：

地址：佛山市南海区桂城街道南港路 10 号 地址：

电话：0757-86770001

传真：

日期：2021 年 月 日

电话：

传真：

日期：2021 年 月 日

收款专户如下

开户名称：

银行帐号：

开 户 行：

鉴证单位：广东宏正工程咨询有限公司（盖章）

鉴证意见：与采购文件确定的事项相符

盖章日期： 年 月 日

第五部分 投标文件格式

投标文件-资格审查部分

(正本/副本)

采购项目编号：FS2021(NH01)XZ0002

项目名称：灯湖中学功能室设备采购项目

投标人名称：_____

日期：_____年_____月_____日

关于资格的声明函

致佛山市南海区桂城街道办事处：

关于贵方灯湖中学功能室设备采购项目投标邀请，本签字人愿意参加投标，如有欺诈、隐瞒事实违法行为，愿接受相关部门的依法处理。

一、我方对《政府采购法》第二十二条规定的条件及其他相关要求作以下承诺：

1. 我方(填“具有”/“不具有”)独立承担民事责任的能力；
2. 我方(填“具有”/“不具有”)良好的商业信誉和健全的财务会计制度；
3. 我方(填“具有”/“不具有”)履行合同所必需的设备和专业技术能力；
4. 我方(填“有”/“无”)依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；
5. 我方参加政府采购活动前三年内，在经营活动中(填“有”或“无”)严重违法记录；
6. 我方(填“符合”/“不符合”)法律、行政法规规定的其他条件。
7. 我方(填“没有”/“有”)被列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单。
8. 我方(填“有”/“没有”)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。
9. 我方(填“有”/“没有”)单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，参加本项目的采购活动。

(注：投标人应未被列入“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)“记录失信被执行人或重大税收违法案件当事人名单或政府采购严重违法失信行为”记录名单；不处于中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)“政府采购严重违法失信行为记录”中的禁止参加政府采购活动期间。(以资格审查期间查询投标人在“信用中国”网站和中国政府采购网相关主体信用记录结果为准。如相关失信记录已失效，投标人需在资格审查资料中附相关证明资料。))

二、我方按下表要求在本表后附所需资格证明资料(注：复印件/打印件均加盖投标人公章)，并承诺所提交资料和说明是准确和真实的。

序号	必须提交的资料	资料所在页码
1	营业执照副本，或其他组织等证明文件的复印件。	
2	履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料：投标人可提供但不限于以下举例的证明材料(如经营场所、所拥有的设备、资源等图片描述或材料复印件)或提供具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的说明或声明。	
3	财务状况报告。提供下列材料复印件之一即可：	

	<p>(1)经审计的 2019 年度的财务报告(要求：由第三方会计师事务所出具并加盖其公章，且能反映审计结论)；</p> <p>(2)基本开户银行出具的资信证明（要求：投标截止之日前 6 个月内出具且在有效期内的，能够清晰反映供应商的商业信誉情况，如成立时间不足 6 个月的，按成立时间提供，如资信证明不能体现基本开户账户的，应另附开户许可证，或银行开具的《基本存款账户信息》或其他相关证明资料。</p> <p>(3)财政部门认可的政府采购专业担保机构出具的投标担保函。</p>	
4	<p>依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料：</p> <p>1. 税务登记证(地税或国税)复印件（如无，须提供相关证明材料。已按工商部门相关规定，取得“一照一码”营业执照的，则无需提供。）</p> <p>2. 2020 年内任一月份或任一季度缴纳税收和社会保险的凭证复印件。</p> <p>如依法免税或不需要缴纳社会保障资金的，应提供相应文件证明。</p>	

三、资格审查时，以《投标文件-资格审查部分》的资料内容为评审依据，《投标文件-资格审查部分》中所提供的资料不符合资格审查要求的，视为不通过资格审查。投标人应仔细检查所提交的资料，因资料错放或缺失等所造成的不良后果，由投标人自行承担。

投标人名称(加盖公章)： _____

投标人法定代表人/负责人（或法定代表人/负责人授权代表）签字： _____

地址： _____

电话： _____

传真： _____

投标文件

(正本/副本)

采购项目编号：FS2021(NH01)XZ0002

项目名称：灯湖中学功能室设备采购项目

投标人名称：_____

日期：_____年_____月_____日

符合性自查表

评审内容		招标文件要求	自查结论	证明资料
符合性 检查	投标函	按对应格式文件填写、签署、盖章 (原件)	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不通过	见投标文件第 页
	法定代表人/负责人授权委托书	按对应格式文件签署、盖章(原件)	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不通过	见投标文件第 页
	保证金	详见《投标保证金递交要求》	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不通过	-----
	技术要求	实质性响应招标文件中的技术要求	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不通过	见投标文件第 页
	商务要求	实质性响应招标文件中的商务要求	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不通过	见投标文件第 页
	投标要求	本项目只允许投标人有一个投标方案，每个投标人只能有一个报价。投标报价不得超过招标文件中规定的预算金额或者最高限价。	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不通过	见投标文件第 页
其他	法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。	<input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不通过	-----	

备注：以上材料将作为投标人合格性和有效性审核的重要内容之一，投标人按照要求在投标文件中对应如实提供，在对应的□打“☑”。

技术部分自评表

评审内容	内容	评审因素	单项满分	自评分	证明文件
技术部分 得分 (__分)					见投标文件第 页
					见投标文件第 页
					见投标文件第 页
					见投标文件第 页
					见投标文件第 页
					见投标文件第 页

商务部分自评表

评审内容	内容	评审因素	单项满分	自评分	证明文件
商务部分 得分 (__分)					见投标文件第 页
					见投标文件第 页
					见投标文件第 页
					见投标文件第 页
					见投标文件第 页

以上自评表可根据《技术部分评分标准》、《商务部分评分标准》内容自行填写，自行评价，仅为方便评委查阅，不作为实质性响应条款。

投标资料目录

序号	投标内容	资料所在页码
1		见投标文件第 页
2		见投标文件第 页
3		见投标文件第 页
4		见投标文件第 页
5		见投标文件第 页
6		见投标文件第 页
7		见投标文件第 页
8		见投标文件第 页
.....		

注：投标人可根据评审项目自行设定表格，本表格只作参考。

投标人情况介绍表

单位名称						
地址						
开户银行						
银行账户						
纳税人识别号						
主管部门		法定代表人		职务		
经济类型		授权代表		职务		
邮编		电话		传真		
单位简介及机构设置						
单位优势及特长						
单位概况	注册资本	万元	占地面积			
	职工总数	人	建筑面积			
	资产情况	净资产	万元	固定资产原值	万元	
		负债	万元	固定资产净值	万元	
财务状况	年度	主营收入 (万元)	收入总额 (万元)	利润总额 (万元)	净利润 (万元)	资产负债率
投标人属于以下情形的打“√”，否则打“×”： 投标人属于小型企业。() 投标人属于微型企业。() 投标人属于监狱企业。() 投标人属于残疾人福利性单位。()						

注：1、根据本表内容相应进行文字描述，如单位性质、发展历程、经营规模及服务理念、主营业务、技术力量等。

2、如投标人此表数据或材料有虚假，一经查实，自行承担相关责任。

3、投标人如不属于以上小型企业、微型企业、残疾人福利性单位，投标文件格式中的《中小企业声明函》、《残疾人福利性单位声明函》可以无需盖章。

投标函

佛山市南海区桂城街道办事处：

依据贵方灯湖中学功能室设备采购项目的采购服务的投标邀请，我方代表（姓名、职务）经正式授权并代表（投标人名称、地址）提交投标文件正本一份，副本四份。

在此，我方声明如下：

1. 同意并接受招标文件的各项要求，遵守招标文件中的各项规定，按招标文件的要求提供报价。

2. 投标有效期为从提交投标文件的截止之日起 90 天，中标人的投标有效期延续到合同终止日。

3. 我方已经详细地阅读了全部招标文件及其附件，包括澄清及参考文件(如果有的话)。我方已完全清晰理解招标文件的要求，不存在任何含糊不清和误解之处，同意放弃对这些文件所提出的异议和质疑的权利。

4. 我方已毫无保留地向贵方提供一切所需的证明材料。

5. 我方承诺在本次投标文件中提供的一切文件，无论是原件还是复印件均为真实和准确的，绝无任何虚假、伪造和夸大的成份，否则，愿承担相应的后果和法律责任。

6. 我方完全服从和尊重评委会所作的评定结果，同时清楚理解到报价最低并非意味着必定获得中标资格。

7. 我方同意按招标文件规定向采购代理机构缴纳中标服务费。

8. 我方确认知悉违反政府采购活动相关法律法规规定应承担的法律责任。

9. 我方确认知悉中标人的投标文件公示信息内容包括：营业执照、资质证书、项目业绩、检验检测报告、履约验收报告及评价、社保证明、设备发票、职称、各种证件（身份证除外）、货物的规格型号及配置参数等。法定代表人证明书、投标文件签署授权委托书、组织实施方案、售后服务方案不属于应公示的投标文件信息。并承诺对上述应公示的内容是真实的，且确认不涉及任何个人隐私、商业秘密和其他不可公开的内容，如若中标，同意采购人或其委托的代理机构将上述应公示的内容予以公开。

投标人名称(加盖公章)： _____

投标人法定代表人/负责人（或法定代表人/负责人授权代表）签字： _____

地址： _____

电话： _____ 传真： _____ 电子邮件： _____

开户银行： _____

帐号： _____

日期： _____

法定代表人/负责人资格证明书

致佛山市南海区桂城街道办事处：

_____同志，现任我单位_____职务，为法定代表人/负责人，特此证明。

签发日期：_____ 单位：_____ (盖章)
附：法定代表人/负责人的性别：_____ 年龄：_____ 身份证号码：_____
联系电话：_____
营业执照号码：_____ 经济性质：_____
主营(产)：_____
兼营(产)：_____

说明：1. 法定代表人/负责人为企业事业单位、国家机关、社会团体的主要行政负责人。
2. 内容必须填写真实、清楚、涂改无效，不得转让、买卖。
3. 将此证明书提交对方作为合同附件。

(为避免废标，请供应商务必提供本附件)

身份证复印件相片一面

身份证复印件国徽一面

法定代表人/负责人授权委托书

致佛山市南海区桂城街道办事处：

兹授权_____同志，为我方签订经济合同及办理其他事务代理人，其权限是：_____。

授权单位：_____（盖章） 法定代表人/负责人_____（签名或盖私章）

有效期限：至_____年_____月_____日 签发日期：

附：法定代表人/负责人授权代表的性别：_____ 年龄：_____ 职务：

身份证号码：

联系电话：

营业执照号码：_____ 经济性质：

主营（产）：

兼营（产）：

说明：1. 法定代表人/负责人为企业事业单位、国家机关、社会团体的主要行政负责人。

2. 内容必须填写真实、清楚、涂改无效，不得转让、买卖。

3. 将此证明书提交对方作为合同附件。

4. 授权权限：全权代表本公司参与上述采购项目的投标响应，负责提供与签署确认一切文书资料，以及向贵方递交的任何补充承诺。

5. 有效期限：与本公司投标文件中标注的投标有效期相同，自本单位盖公章之日起生效。

6. 投标签字代表为法定代表人/负责人，则本表不适用。

（为避免废标，请供应商务必提供本附件）

身份证复印件相片一面

身份证复印件国徽一面

开标一览表

采购项目编号：FS2021(NH01)XZ0002

采购项目名称：灯湖中学功能室设备采购项目

投标总价	(大写) 人民币_____元 (小写) ¥_____元
备注：其明细报价内容详见《投标明细报价表》。	

- 注：1. 投标报价大写金额用中文汉字，如壹、贰、叁、肆、伍、陆、柒、捌、玖、拾、佰、仟、万、亿、元、角、分、零、整（正）等。
2. 投标报价小写金额的小数点后保留两位有效数。
3. 本表除了附在投标文件中外，还须另外多制作一份，单独密封提交。

投标人法定代表人/负责人（或法定代表人/负责人授权代表）签字：

投标人名称(加盖公章)：

日期： 年 月 日

投标明细报价表

采购项目编号：FS2021(NH01)XZ0002

采购项目名称：灯湖中学功能室设备采购项目

(格式自拟)

投标人法定代表人/负责人（或法定代表人/负责人授权代表）签字：

投标人名称(加盖公章)：

日期： 年 月 日

货物说明一览表

采购项目名称：

货物名称	产地和品牌/材质/规格/ 详细参数	数量	单位	单价 (元)	合价 (元)	交货期	备注

注：1、投标人按招标文件“三、采购项目技术要求”采购清单中的货物要求及投标方案的内容详细填写本表。

2、本表后附相关资料：如货物清单(包括材料、备品备件、专用工具)、货物参数说明和有关资料、彩图、技术证明资料等的复印件。“备注”栏中应标明货物对应证明材料所在页码。

3、如本表格式内容不能满足需要，投标人可根据本表格格式自行划表填写，但必须体现以上内容。

投标人法定代表人/负责人（或法定代表人/负责人授权代表）签字：

投标人名称(加盖公章)：

日期： 年 月 日

小型和微型企业服务及节能产品环境标志产品价格统计表

投标人属于《政府采购促进中小企业发展暂行办法》、《三部门联合发布关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》及《关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》中规定的小型、微型企业，且以小型、微型企业产品投标的；属于《广东省转发财政部 发展改革委 生态环境部 市场监管总局关于调整优化节能产品环境标志产品政府采购执行机制的通知》规定优先采购的产品的，请按下表要求如实填写。

项目名称： 灯湖中学功能室设备采购项目

一	《货物说明一览表》对应序号	产品名称	产品价格(元)	产品品牌和型号	产品制造企业名称	产品制造企业是否为小微企业	产品是否属于节能产品环境标志产品
二	小型和微型企业产品的价格合计		_____元	注：本栏填写“一”栏目中所有小微企业产品价格的合计。			
三	节能产品环境标志产品的价格合计		_____元	注：本栏填写“一”栏目中所有节能产品环境标志产品价格合计。			
四	小型和微型企业产品规定价格扣除比例		<u>6</u> %	注：本栏填写招标文件规定的小微企业产品价格扣除比例。			
	节能产品环境标志产品规定价格扣除比例		<u>1</u> %	注：本栏填写招标文件规定的节能产品环境标志产品扣除比例。			
五	小型和微型企业产品相应价格扣除金额		_____元	注：小型和微型企业产品相应价格扣除金额=小型和微型企业产品的价格合计×规定价格扣除比例。			
	节能产品环境标志产品相应价格扣除金额		_____元	注：节能产品环境标志产品相应价格扣除金额=节能产品环境标志产品的价格合计×规定价格扣除比例。			
六	投标总价		_____元				
七	评标价格		_____元	评标价格=投标总价-小型和微型企业产品的价格×小型和微型企业产品规定价格扣除比例-优先采购节能产品环境标志产品的价格×节能产品环境标志产品规定价格扣除比例			

注：1、投标人应详细填写本表，如此表内容不能详细反映详细情况，可自行增加附表。
2、计算时四舍五入取小数点后两位。

3、投标人所填“评标价格”仅供评委参考，最终评标价格以评委最终核实的金额为准。

4、投标人按所属类型提供以下要求的资料，不提供或不满足要求的，不享受政策。投标人不重复享受政策。

属于小型、微型企业须提供符合《政府采购促进中小企业发展暂行办法》规定的《中小企业声明函》。

监狱企业视同小型、微型企业。监狱企业须提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。

残疾人福利性单位视同小型、微型企业。残疾人福利性单位须提供《三部门联合发布关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》规定的《残疾人福利性单位声明函》。

5、属于《广东省转发财政部 发展改革委 生态环境部 市场监管总局关于调整优化节能产品环境标志产品政府采购执行机制的通知》规定优先采购的产品的，须附上该产品处于有效期内的节能产品认证证书或环境标志产品认证证书复印件并加盖公章。招标文件中没有要求优先采购的产品的，相应栏目的金额填0。

6、非小型及微型企业、监狱企业、残疾人福利性单位的，《小型和微型企业服务及节能产品环境标志产品价格统计表》、《中小企业声明函》及《残疾人福利性单位声明函》无需填写，可保留表格格式。以及招标文件中要求优先采购的产品，投标人没有附上该产品处于有效期内的节能产品认证证书或环境标志产品认证证书复印件并加盖公章的。其评标价格即为投标总价。

中小企业声明函（货物）

本公司（联合体）郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的规定，本公司（联合体）参加（单位名称）的（项目名称）采购活动，提供的货物全部由符合政策要求的中小企业制造。相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

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

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

.....

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

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：

日期：

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

注：本项目不接受联合体参与磋商，上述有关联合体的相关内容不适用。

残疾人福利性单位声明函

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〔2019〕141号）的规定，本单位为符合条件的残疾人福利性单位，且本单位参加佛山市南海区桂城街道办事处灯湖中学功能室设备采购项目采购活动提供本单位制造的货物（由本单位承担工程/提供服务），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

单位名称（盖章）：

日期：

注：（1）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〔2019〕141号）的规定，享受政府采购支持政策的残疾人福利性单位应当同时满足以下条件：①安置的残疾人占本单位在职职工人数的比例不低于25%（含25%），并且安置的残疾人人数不少于10人（含10人）；②依法与安置的每位残疾人签订了一年以上（含一年）的劳动合同或服务协议；③为安置的每位残疾人按月足额缴纳了基本养老保险、基本医疗保险、失业保险、工伤保险和生育保险等社会保险费；④通过银行等金融机构向安置的每位残疾人，按月支付了不低于单位所在区县适用的经省级人民政府批准的月最低工资标准的工资；⑤提供本单位制造的货物、承担的工程或者服务（以下简称产品），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）。

（2）在政府采购活动中，残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受预留份额、评审中价格扣除等促进中小企业发展的政府采购政策。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。残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。

商务响应、偏离说明表

采购项目名称：灯湖中学功能室设备采购项目

序号	招标文件商务条款	投标文件商务条款	是否响应	差异说明

注：上表中所引用的顺序和编号应与采购文件“第二部分 采购项目内容”的“二、采购项目商务要求”的要求相一致。投标人在具体的投标内容中应逐条进行回应，可以增加说明或描述性文字。投标文件对采购文件未提出异议的条款，均被视为接受和同意。如投标人完全响应，在“是否响应”栏内填“是”，如投标人提供的条款优于招标要求，则填写“正偏离”，如投标人提供的条款低于招标要求，则填写“负偏离”。投标文件与采购文件的任何差异之处，均应按本表格式在“差异说明”栏中逐一说明，优于招标要求的，可提供相关证明资料。不响应、填写不足、不详或不实、属于负偏离的，可导致投标无效。

投标人法定代表人/负责人（或法定代表人/负责人授权代表）签字：_____

投标人名称(加盖公章)：_____

日期： 年 月 日

技术响应、偏离说明表

采购项目名称：灯湖中学功能室设备采购项目

一、技术条款响应情况		
序号	技术条款	是否响应
1	完全理解并接受对合格投标人合格的技术、服务要求	
2	完全理解并接受技术条款要求，全部技术条款均能完全响应	
3	同意接受采购方发布的补充通知中各项技术要求（如有）	
4	同意采购方以任何形式对我方投标文件技术部分的内容真实性和有效性进行审查、验证	
二、技术参数偏离情况说明（对采购文件第二部分“采购项目技术要求”（包括：非“★”项、非“▲”项），如有偏离应逐一描述，未填写视为完全响应）：		
序号	采购文件技术条款	偏离情况说明
1		
...		
三、不同意公开的技术部分内容（如有）（★法律法规规定必须公开的信息，不得作为不同意公开的内容，否则视为实质性条款不响应，作无效投标处理）：		

填表要求：

1. 投标人应对上表内容一一予以响应，该栏未填写的视为不响应。若存在偏离，请在“技术条款偏离情况说明”栏中扼要说明正偏离或负偏离情况。

2. 若上述技术条款内容与“采购项目技术要求”列述不一致时，均以“采购项目技术要求”详细内容为准。

投标人法定代表人/负责人（或法定代表人/负责人授权代表）签字：_____

投标人名称(加盖公章)：_____

日期： 年 月 日

"▲"号不可负偏离的技术条款响应表

序号	招标规格/要求	资料对应页码	偏离简述
1	▲投标文件提供“学生凳脚架”依据 GB/T 10125-2012 “耐中性盐雾”（检验时间 1000h 以上）的第三方检验机构出具的检验报告扫描件或复印件，且需由检验报告委托单位或生产厂家盖公章。		
2	▲投标文件提供“实验桌架（上支撑架、立柱、结构梁、桌腿底座）”依据 GB/T10125-2012 “耐中性盐雾”（检验时间 1000h 以上）的第三方检验机构出具的检验报告扫描件或复印件，且需由检验报告委托单位或生产厂家盖公章。		
3	▲投标文件提供“水槽柜柜体”依据 GB/T16422.3-2014 “塑料件耐紫外灯老化性”（检验时间 1000h 以上）的第三方检验机构出具的检验报告扫描件或复印件，且需由检验报告委托单位或生产厂家盖公章。		
4	▲投标文件提供“吊装主体保护罩”依据 GB/T10125-2012 “耐中性盐雾”（检验时间 1000h 以上）的第三方检验机构出具的检验报告扫描件或复印件，且需由检验报告委托单位或生产厂家盖公章。		
5	▲投标文件提供“摇臂连接杆”依据 GB/T10125-2012 “耐中性盐雾”（检验时间 1000h 以上）的第三方检验机构出具的检验报告扫描件或复印件，且需由检验报告委托单位或生产厂家盖公章。		
6	▲投标文件提供“风机外壳、叶轮”依据 GB/T16422.3-2014 “塑料件耐紫外灯老化性”（检验时间 1000h 以上）的第三方检验机构出具的检验报告扫描件或复印件，且需由检验报告委托单位或生产厂家盖公章。		
7	▲投标文件提供“塑料柜体”依据 GB/T16422.3-2014 “塑料件耐紫外灯老化性”（检验时间 1000h 以上）的第三方检验机构出具的检验报告扫描件或复印件，且需由检验报告委托单位或生产厂家盖公章。		

8	▲投标文件提供“一体化反应槽、药剂槽”依据 GB/T 11547-2008 塑料耐液体化学试剂能的测定（至少检测有硫酸溶液、硝酸溶液、氢氧化钠溶液、汽油等；检验时间 600h 或以上）第三方检验机构出具的实验室水槽检验报告扫描件或复印件，且需由检验报告委托单位或生产厂家盖公章。		
9	▲投标文件提供“演示台身”依据 GB/T10125-2012 “耐中性盐雾”（检验时间 1000h 以上）的第三方检验机构出具的检验报告扫描件或复印件，且需由检验报告委托单位或生产厂家盖公章。		
10	▲投标文件提供“学生凳凳面”依据 GB/T16422.3-2014 “塑料件耐紫外灯老化性”（检验时间 1000h 以上）的第三方检验机构出具的检验报告扫描件或复印件，且需由检验报告委托单位或生产厂家盖公章。		
11	▲投标文件提供“书包斗”依据 GB/T16422.3-2014 “塑料件耐紫外灯老化性”（检验时间 1000h 以上）的第三方检验机构出具的检验报告扫描件或复印件，且需由检验报告委托单位或生产厂家盖公章。		
12	▲投标文件提供“塑料桌架”塑料件耐紫外灯老化性（检验时间 1000h 以上）的第三方检验机构出具的检验报告扫描件或复印件，且需由检验报告委托单位或生产厂家盖公章。		
13	▲投标文件提供“ABS 组装连接件”依据 GB/T16422.3-2014 “塑料件耐紫外灯老化性”（检验时间 1000h 以上）的第三方检验机构出具的检验报告扫描件或复印件，且需由检验报告委托单位或生产厂家盖公章。		
14	▲投标文件提供“PVC 封边带”依据 GB/T16422.3-2014 “塑料件耐紫外灯老化性”（检验时间 1000h 以上）的第三方检验机构出具的检验报告扫描件或复印件，且需由检验报告委托单位或生产厂家盖公章。		

投标人法定代表人/负责人（或法定代表人/负责人授权代表）签字：_____

投标人名称(加盖公章)：_____

日期： 年 月 日

业绩汇总表

序号	客户名称	项目名称	合同金额(万元)	合同签订时间	证明材料所在页码
1					
2					
3					
...					

注：1. 填写商务部分评分要求的项目业绩。

2. 根据本表中的业绩项目顺序，单独填列以下《单项业绩情况表》。

单项业绩情况表(序号：)

1	项目名称	
2	客户名称	
3	合同金额（万元）	
4	合同签订时间	
5	联系人及电话	

注：根据评审要求，本表后附业绩所要求的证明材料，复印件(打印件)加盖投标人公章。

评分所需或其他投标人认为须提交的资料

- 1、认证证书
- 2、投标人信誉
- 3、投标人售后服务方案

注：所提交的复印件/打印件必须加盖投标人公章。

技术方案

技术方案根据技术部分评分的顺序及相应内容，结合投标人实际能力进行编制。

技术方案必须科学合理、真实可行，能充分体现出自身专业优势。

- 1、整体技术方案及质量水平

附件一 采购项目投标保证金递交须知

一、本采购项目名称简称为灯湖中学功能室，投标保证金金额为人民币柒万元整(¥70,000.00元)(以元为单位，精确到小数点后两位)。投标人应在投标截止时间前，将上述投标保证金经由投标人的银行存款账户，采用实时大额支付系统或行内电子划汇的转账方式(禁止采用现金、通存通兑等汇款方式)一次性汇入采购文件指定的账户。投标保证金的到账截止日期为投标截止时间，未能按时达账的则投标无效。

二、投标保证金由佛山市南海区桂城街道公共资源交易所(以下简称镇交易所)开设统一账户，实行专账管理。投标人必须在采购文件规定的时间内，按要求将投标保证金一次性汇入以下账户：

户名：佛山市南海区桂城街道公共资源交易所

账号：8002 0000 0038 88651

开户银行：南海农商银行平洲富景支行(网银汇入选择南海农商银行平洲支行)

提示：

- 1、投标人不得将同一笔保证金分开转入不同账户。
- 2、投标人在填写银行汇款凭证时，必须注明以下信息：项目编号、项目名称。
- 3、投标人在汇款时，必须要求银行工作人员在用途(或摘要、附言)栏输入以下信息：项目编号、项目名称。
- 4、投标保证金的交款人与投标人的名称必须一致，非投标人缴纳的投标保证金无效。
- 5、若因投标人未按上述要求缴纳投标保证金而导致投标无效或不能参加投标，其后果由投标人自负。
- 6、投标保证金的退还：

(1) 未中标的投标人的投标保证金，佛山市南海区桂城街道公共资源交易所将于定标后5个工作日内通过电子汇兑方式直接将投标人的保证金（不计利息）划转回其原汇款账户内，各投标人请自行查收。

(2) 中标人与采购人签订合同后，凭《保证金退款证明》到佛山市南海区桂城街道公共资源交易所办理投标保证金退回手续（不计利息）。佛山市南海区桂城街道公共资源交易所通过电子汇兑方式直接将投标人的保证金划转回其原汇款账户内，投标人请自行查收。

保证金退款证明

佛山市南海区桂城街道公共资源交易所：

兹有采购人（采购人名称）的（项目名称）项目，于 年 月 日在贵交易所开标，中标人为（中标人名称）。中标人（中标人名称）与采购人（采购人名称）已签订合同并缴交履约保证金（如有）。请贵所退汇中标人（中标人名称）交易保证金人民币（大写）（¥ 元）。

特此证明。

（采购人名称）

（盖章）

年 月 日

（此为保证金退款证明样版，仅供参考）

附件二 评审细则

评审细则

采购项目编号：FS2021(NH01)XZ0002

项目名称：灯湖中学功能室设备采购项目

一. 说明

1. 概述

根据《中华人民共和国政府采购法》、《评标委员会和评标方法暂行规定》和国家及地方采购有关文件精神，在保证灯湖中学功能室设备采购项目（以下简称项目）公开招标、公平、公正的基础上，结合项目的服务和商务需求，制定本评审细则，内容包括本次评标的评审过程和方法。

2. 定义

采购人：佛山市南海区桂城街道办事处。

采购代理机构：广东宏正工程咨询有限公司。

3. 评标委员会组成

评标由采购代理机构依政府采购法律、法规、规章、政策的规定组建的评标委员会负责。评标委员会成员由采购人代表和（技术、经济等）方面的评审专家组成，采购人代表人数、专家人数及专业构成按政府采购规定确定。评标委员会专家成员依法从政府采购专家库中随机抽取。

二. 评标须知

1. 关于评标纪律

（1）评标委员会成员不得与任何投标人或者与招标结果有利害关系的人进行私下接触，不得收受投标人、中介人、其他利害关系人的财物或者其他好处；

（2）评委应本着客观、公正的原则独立给出评价意见；

（3）评委之间不得相互串通进行评分；

（4）评委不得试图影响其他评委的评价意见。

2. 关于评标责任

（1）评委应在其书面评审意见上签字确认；

（2）评委对其所提出的评审意见承担个人责任。

（3）评标委员会成员不得参加开标活动。

3. 关于回避

有下列情形之一的，不得担任评标委员会成员，如事先不知情的，应在宣读投标人名单及评标纪律后主动提出回避：

- (1) 是投标人或者投标人主要负责人的近亲属；
- (2) 是该投标人的项目主管部门或是该投标人的行政监督部门的人员；
- (3) 与投标人有经济利益关系，可能影响对投标公正评审的；
- (4) 曾因在招标、评标以及其他与招标投标有关活动中从事违法行为而受过行政处罚或刑事处罚的。

4. 关于保密

评标委员会成员和与评标活动有关的工作人员不得透露对投标文件的评审和比较、中标候选人的推荐情况以及评标有关的其他情况。

前款所称与评标活动有关的工作人员，是指评标委员会成员以外的因参与评标监督工作或者事务性工作而知悉有关评标情况的所有人员。

三. 评标原则

评标工作应依据《中华人民共和国政府采购法》、以及《评标委员会和评标方法暂行规定》和地方政府关于政府采购的有关规定，遵循“公平、公正、科学、择优”的原则。

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。

四. 开标

1. 递交投标文件时间截止后，采购代理机构或采购人查询投标保证金的到帐情况。
2. 采购人在《投标邀请函》中规定的日期、时间和地点组织公开开标。开标由采购人或者采购代理机构主持，邀请投标人参加。
3. 开标时，经确认投标文件的密封情况后，由采购人或者采购代理机构工作人员当众拆封，宣布投标人名称、投标价格和招标文件规定的需要宣布的其他内容。
4. 投标人不足3家的，不开标，且将密封投标文件退还给投标人。
5. 开标过程由采购人或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招标文件一并存档。

6. 投标人代表对开标过程和开标记录有疑义，可在中标公告发出之日起向采购人或者采购代理机构提出询问。投标人代表认为采购人、采购代理机构相关工作人员有需要回避的情形的，应当在递交投标文件时提出回避申请，采购人、采购代理机构应当及时处理。

7. 因疫情防控需要，投标人代表不对开标记录进行签名确认，未参加开标视同认可开标结果。

8. 投标人代表递交投标文件后不出席开标全程。在评审过程中评标委员会认为如有必要，投标人代表必须按规定时间和要求内到达评审现场处理投标相关事宜，其现场签署确认的文件均代表投标人的真实意愿和决定，并作为投标文件的补充内容具有不可撤消更改的法律效力。

五. 资格审查

依据《政府采购货物和服务招标投标管理办法》（财政部第 87 号令），公开招标采购项目开标结束后，采购人或采购代理机构应当依法对投标人的资格进行审查。采购人或采购代理机构主要审查投标人资格是否符合招标文件要求，若合格的投标人不足 3 家的，不再进行下一阶段的评审工作。参与资格性审查的采购人代表或采购代理机构代表，不得参与下一阶段的评审工作。资格审查标准详见《附件 1 资格审查标准》。

六. 符合性检查

1. 评标委员会对符合资格的投标人的投标文件进行符合性审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求。符合性审查标准详见《附件 2 符合性审查标准》。

2. 投标人存在下列情况之一的，投标无效：

- ① 未按照招标文件的规定提交投标保证金的；
- ② 投标文件未按招标文件要求签署、盖章的；
- ③ 报价超过招标文件中规定的预算金额或者最高限价的；
- ④ 投标文件含有采购人不能接受的附加条件的；
- ⑤ 法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

3. 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，应当要求投标人在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。

4. 在评标过程中发现投标人有下列情形之一的，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。

5. 对于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。

6. 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。

7. 投标文件报价出现前后不一致的，除招标文件另有规定外，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。修正后的报价按照前款的规定经投标人确认后产生约束力，投标人不确认的，其投标无效。

8. 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。

七、综合比较与评价

1. 本次招标的评标方法采用综合评分法。
2. 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服务评估，综合比较与评价。
3. 评标时，评标委员会各成员应当独立对每个投标人的投标文件进行评价，并汇总每个投标人的得分。
4. 评分应考虑到投标文件与招标文件之间的细微偏差。细微偏差是指投标文件在实质上响应招标文件要求，但在个别地方存在漏项或者提供了不完整的技术信息和数据等情况，并且补正这些遗漏或者不完整不会对其他投标人造成不公平的结果。细微偏差不影响投标文件的有效性。在详细评审时对细微偏差作不利于该投标人的量化。

服务、商务、价格评分应分别考虑下列因素(计算得分均保留小数点后2位，第3位四舍五入)：

评分项目	技术部分	商务部分	价格部分
分数分配	53	17	30

(1) 服务评分（评审因素内容详见《附件3 技术部分评分标准》）

计算公式：技术部分得分=各评委评分总和÷评委人数

(2) 商务评分（评审因素内容详见《附件4 商务部分评分标准》）

计算公式：商务部分得分=各评委评分总和÷评委人数

(3) 价格评分

依照相关政府采购政策的规定，对符合要求的有效投标人，按照比例给予相应的价格扣除后，采用低价优先法计算，具体计算规则详见《价格部分评分标准》。

综合得分=技术部分得分+商务部分得分+价格部分得分

5. 评标结果按评审后综合得分由高到低顺序排列。综合得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列。综合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中标候选人。本项目只设一名中标候选人。中标候选人并列的，采取随机抽取的方式确定。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，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。

6. 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。

投标人对本条第一款情形提出质疑的，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。

7. 评标委员会发现招标文件存在歧义、重大缺陷导致评标工作无法进行，或者招标文件内容违反国家有关强制性规定的，应当停止评标工作，与采购人或者采购代理机构沟通并作书面记录。采购人或者采购代理机构确认后，应当修改招标文件，重新组织采购活动。

八. 定标和授标

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。

2. 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。

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。

4. 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，招标文件应当随中标结果同时公告。根据有关通知，对投标文件公示信息内容有关规定进行公示，实际公示内容在规定的范围内按招标文件评审要求的资料进行公示。

九. 附件

- 附件1 资格审查标准
- 附件2 符合性审查标准
- 附件3 技术部分评分标准

附件 4 商务部分评分标准

附件 5 价格部分评分标准

附件 1 资格审查标准

评审内容	招标文件要求
<p style="text-align: center;">投标人资格</p>	<p>1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；</p> <p>2. 落实政府采购政策需满足的资格要求： 投标人应未被列入“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)“记录失信被执行人或重大税收违法案件当事人名单或政府采购严重失信行为”记录名单；不处于中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)“政府采购严重违法失信行为记录”中的禁止参加政府采购活动期间。（以资格审查期间查询供应商在“信用中国”网站和中国政府采购网相关主体信用记录结果为准。如相关失信记录已失效，投标人需在资格审查资料中附相关证明资料。）</p> <p>3. 本项目的特定资格要求： 3.1 本项目不接受联合体投标。 3.2 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一合同项下的政府采购活动。 3.3 为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加该采购项目（包组）的其他采购活动。</p>

注：所提交的资格证明材料必须满足“关于资格的声明函”的要求。

附件 2 符合性审查标准

评审内容	招标文件要求
投标函	按对应格式文件填写、签署、盖章(原件)
法定代表人/负责人授权委托书	按对应格式文件签署、盖章(原件)
保证金	符合“投标人须知一览表”的“投标保证金递交要求”
技术要求	实质性响应招标文件中的技术要求
商务要求	实质性响应招标文件中的商务要求
投标要求	本项目只允许投标人有一个投标方案，每个投标人只能有一个报价。投标报价不得超过招标文件中规定的预算金额或者最高限价。
其他	法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

附件 3 技术部分评分标准

评审内容	内容	评审因素	单项满分
技术部分 53分	技术响应情况	根据投标人所投产品技术的响应情况，全部满足采购需求得 35 分，采购需求中标识▲的主要技术要求不满足一项扣 3 分，其他技术要求不满足一项扣 1 分，扣完为止。 注：要求提供相关证明文件的条款须按要求提供证明文件，原件现场核查，否则按不满足扣分。	35
	整体技术方案及质量水平	根据投标人提供的整体技术方案进行评审： 整体技术方案科学合理、具体完善及前瞻性强，提供的实施计划、供货安装进度计划、验收方案、质量保障措施详细、合理且可行性强，有利于项目的实施，得 9 分； 整体技术方案科学较合理、具体完善及前瞻性较强，提供的实施计划、供货安装进度计划、验收方案、质量保障措施一般、合理且可行性，有利于项目的实施，得 6 分； 整体技术方案科学较合理，缺乏前瞻性，提供的实施计划、供货安装进度计划、验收方案、质量保障措施一般、合理且可行性，有利于项目的实施，得 3 分； 整体技术方案科学较合理、提供的实施计划、供货安装进度计划、验收方案、质量保障措施一般，得 1 分； 无得 0 分。	9
	投标样品	根据投标人所提供的样品（详见附件样品清单）技术参数、性能、工艺、美观、实用性、质量及款式进行对比： 1、提供的样品齐全且完全满足技术参数、最为美观、性能、工艺、实用性、质量最好及款式最新得 9 分； 2、提供样品齐全且基本满足技术参数、较为美观、性能、工艺、实用性、质量较好及款式较新得 5 分； 3、提供样品齐全仅部分满足技术参数、美观普通、性能、工艺、实用性、质量普通及款式普通得 1 分； 4、提供样品不全或不满足技术参数、不美观，性能、工艺、实用性、质量较差及款式较旧得 0 分。	9

注：以上要求提供的复印件/打印件必须加盖投标人公章，不提供注明材料或注明材料不满足评审因素要求，或证明材料不清晰以致不能清晰辨认出其具体内容的，均不能计入核算范围。

附件 4 商务部分评分标准

评审内容	内容	评审因素	单项满分
商务部分 17分	同类项目业绩	依据 2017 年以来投标人完成的同类项目中标通知书、合同关键页（有项目名称、双方盖章页）及业主满意或以上评价，进行评审每提供一个项目业绩，得 1 分，最高得 6 分。投标人严格按照要求提交相关证明的复印件，资料提供不全不得分。原件现场核查，无提供原件不得分。	6
	认证证书	投标人具有有效的以下证书，每提供一个得 1 分，最高得 6 分，每其余情况不得分： 1、质量管理体系认证证书； 2、环境管理体系认证证书； 3、职业健康管理体系认证证书。 （以上证书需提供证书复印件以及在全国认证认可信息公共服务平台上 http://cx.cnca.cn 查询结果的截图，证书状态必须为“有效”）。	3
	投标人信誉	投标人具有有效的 AAA 级标准化或以上等级认证证书的得 2 分；没有得 0 分。 （须提供证书复印件并加盖公章。）	2
	投标人售后服务方案	根据投标人的售后服务承诺、应急措施、实施周期、保修期、培训方案完整性和效果等指标进行综合评价： 售后服务方案、应急措施及培训方案完整合理、可行性强，得 6 分； 售后服务方案、应急措施及培训方案完整、可行性一般，得 3 分； 售后服务方案及培训方案不完整、可行性较差，得 1 分； 未提供对应方案的不得分。	6

注：以上要求提供的复印件/打印件必须加盖投标人公章，不提供注明材料或注明材料不满足评审因素要求，或证明材料不清晰以致不能清晰辨认出其具体内容的，均不能计入核算范围。

附件 5 价格部分评分标准

价格评审占 30 分。

(1) 依照《政府采购促进中小企业发展暂行办法》、《三部门联合发布关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》、《关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》及《广东省转发财政部 发展改革委 生态环境部 市场监管总局关于调整优化节能产品环境标志产品政府采购执行机制的通知》的规定，对符合要求的有效投标人，按照以下比例给予相应的价格扣除：

序号	类型	情形	价格扣除比例	计算公式
1	企业状况	非联合体投标人（投标人为中小企业）	对小型和微型企业产品的价格扣除6%	评标价格=投标总价-小型和微型企业产品的价格×6%
2				

注：①中型企业不享受以上优惠；②小型和微型企业产品包括货物及其提供的服务与工程；③属于小型、微型企业须提供符合《政府采购促进中小企业发展暂行办法》规定的《中小企业声明函》。监狱企业视同小型、微型企业。监狱企业须提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。残疾人福利性单位视同小型、微型企业。残疾人福利性单位须提供《三部门联合发布关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》规定的《残疾人福利性单位声明函》。④属于《节能产品政府采购品目清单》/《环境标志产品政府采购品目清单》中优先采购节能产品/环境标志产品的设备应提供《节能产品认证证书》/《环境标志产品认证证书》；⑤提供《小型和微型企业服务及节能产品环境标志产品价格统计表》。⑥如投标人未能提供③、④、⑤的资料，或填写、提供资料不完整的，将不能享受相应的价格扣减。⑦投标人提供的《小型和微型企业服务及节能产品环境标志产品价格统计表》中所填“评标价格”仅供评委参考，最终评标价格以评委最终核实的金额为准。

(2) 经评委会审核，满足招标文件要求且进行了政策性价格扣除后，以评标价格的最低价者定为评标基准价，其价格分为满分。

其他投标人的价格得分 = (评标基准价/评标价格) × 30

附件三 外包装封面参考格式

投标文件-资格审查部分
/ 投标文件
/ 开标一览表
/ 投标文件电子版

采购项目编号：FS2021(NH01)XZ0002

采购项目名称：灯湖中学功能室设备采购项目

投标人名称：_____

投标人地址：_____

联系电话：_____

在 2021 年 月 日 时 分之前不得启封

注：以上“投标文件-资格审查部分/投标文件/开标一览表/投标文件电子版”标记的位置，根据“投标文件-资格审查部分”、“投标文件”、“开标一览表”、“投标文件电子版”实际内容分别标记于不同信封或文件袋中。

附件四 样品清单

序号	货物名称	数量	单位	规格(mm)	技术参数说明
1.	学生实验桌	1	张	约长 1200 ×宽 600 ×高 780	<p>实验桌台面：采用$\geq 16\text{mm}$厚一体实芯黑色胚体实验室工业陶瓷台面，四周带一体阻水边（非二次制作而成），阻水边高度$\geq 4\text{mm}$，宽度约40mm。表面为耐腐蚀专业釉面，釉面和黑色胚体经高温烧结而成，并带有化学元素周期表图案，图案清晰，釉面与胚体结合后永久不脱落、不脱层，具有耐腐蚀、耐酸碱、防静电、防火、耐磨、耐刻划、耐烟灼、抗污染、抗冲击的新型功能实验室台面。</p> <p>实验桌架：由上支撑架、立柱、结构梁、桌腿底座组成，均采用优质铝合金材料，表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，具有较强的耐蚀性。</p> <p>上支撑架：采用$\geq 4\text{mm}$厚的铝合金压铸一次性成型，表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，具有较强的耐蚀性，两侧弧形圆角，弧度和立柱的弧度吻合。</p> <p>立柱：采用$\geq 95 \times 40\text{mm}$壁厚$\geq 1.5\text{mm}$的优质铝合金材料，表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，具有较强的耐蚀性，横截面圆角处理，内有$\geq 1.2\text{mm}$的6条或以上加强筋，中心拥有两个$\text{m}8$螺丝固定孔，攻丝处理后用于连接上支撑架和桌腿底座。</p> <p>结构梁：采用壁厚$\geq 1.5\text{mm}$的优质铝合金材料，表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，具有较强的耐蚀性，横截面四周圆角，中心拥有两个$\text{m}8$螺丝固定孔，攻丝处理后用于连接两侧立柱。</p> <p>桌腿底座：采用$\geq 4\text{mm}$厚的铝合金压铸一次性成型，表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，具有较强的耐蚀性，两侧弧形圆角，弧度和立柱的弧度吻合。</p> <p>书包斗：厚度$\geq 6\text{mm}$，采用ABS改性塑料材料，塑料模具一次成型，具有较强耐老化性，正面设有可悬挂凳子的圆形孔，周边加厚加强，</p>

					斗内有条形沙面处理的加强体块。 多功能可调地脚：高度螺旋调节，采用高强度的尼龙材料，塑料注塑成型，内置脚轮固定孔，可加装脚轮。
2.	学生凳	1	张	约Φ315 ×高 450-500	学生凳凳面：采用环保型PP改性塑料模具一次成型，具有较强耐老化性，尺寸≥315×30mm，凳面背后内嵌入铜螺母采用内六角螺丝与凳架托盘连接，凳面周围弧形，圆润下滑的外观设计，手感细腻圆滑，表面细纹咬花，防滑不发光。 学生凳脚架：椭圆形无缝钢管，尺寸约18×36×2.0mm，全圆满焊接完成，结构牢固，表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，具有较强的耐蚀性。 学生凳脚垫：采用PP加耐纤维质塑料内嵌式垫脚。 学生凳结构：可升降学生凳，凳面可通过旋转螺杆和螺母升降高度，可调高度5cm，旋转螺杆与凳架采用锁定装置防止凳面和凳架旋转松动。
3.	吊装主体结构架	1	套	长1200以上	吊装主体结构架：采用标准模块化组成，整体采用5mm、3mm、2mm及1mm厚冷轧钢板，经激光雕刻机精细雕刻，数控折弯成型，表面去脂磷化后环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，单面喷涂厚度大于0.2mm（基本工艺流程：热水除油—冷水清洗—预处理—酸洗—热磷化—酸洗—热钝化—喷粉—固化），成品后表面光滑、无折叠、无裂缝、无分层、无搭焊，具有较强的耐蚀性。
4.	吊装主体保护罩	1	套	长1200以上	吊装主体保护罩：流线功能动感设计，吊装主体保护罩主材：采用铝合金材料模具成型，表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，具有较强的耐蚀性；吊装主体保护罩辅材：采用PP改性塑料材料模具一次成型，具有较强耐老化性。保护罩采用功能卯榫连接组装，坚实牢固，方便安装、检修。能保护主体构架内的供应系统的安全、防尘。
5.	智能摇臂	1	个		摇臂接收智能控制系统信号实现远程遥控。

	升降系统				<p>动力：采用直流 24V 减速低压电机；</p> <p>摇臂连接杆：采用模具成型约 65×61×2mm 铝合金表面环氧树脂粉末静电喷涂高温固化处理，具有较强的耐蚀性，内部水电分离；</p> <p>摇臂功能模块：采用优质 ABS 塑料材料模具成型，具有较强耐老化性，形状为长方形设计，功能模块可安装高低压电源（低压电源为交直流，可以显示交直流电压）、急停开关，可选配网络及上下水模块，同时可以扩展煤气等模块。系统自带障碍物保护功能，具有防夹，防卡功能，当摇臂在运动的过程中遇到障碍物时会自动停止，具有过流保护功能。</p>
--	------	--	--	--	--

注：每件样品须注明投标产品名称，投标人名称，格式不限。中标人材料样品将作为验收依据。

样品必须与投标文件分开独立提交，每件样品的材料、结构等必须符合招标文件相应要求，其各项技术质量指标标准应符合本项目需求书中对于所投货物材料质量的相关规定。

不提交样品，或提供的样品不符合参数要求，或提交样品不齐的，该项评分为零分。招标人及招标代理机构对投标人所递交样品的包装污损不负任何责任。

定标后，中标人的样品由招标人封存，作为验收的重要依据。如中标人实际供货时提供的货物质量劣于样品质量，招标人有权退货，中标人必须重新提供符合要求的货物。中标人的样品在验收合格后退回给投标人。未中标的投标人在招标结果公布后自行取回投标样品。不取回样品的，则视为自动放弃样品的所有权，招标人有权自行处置相关样品。