

崇明区城桥中学综合大楼开办采购项目

项目编号：SHXM-00-20230128-1015

招标文件

采购人：上海市崇明区城桥中学

代理机构：上海朗圻建设咨询有限公司

编制日期：二〇二三年一月

目录

投标人须知前附表

第一部分 招标公告

第二部分 投标人须知

第三部分 政府采购政策功能

第四部分 项目需求

第五部分 合同条款

第六部分 评标办法

第七部分 投标文件格式

第八部分 附件

投标人须知前附表

序号	内容	说明与要求
1	项目名称	崇明区城桥中学综合大楼开办采购项目
2	项目编号	SHXM-00-20230128-1015
3	预算金额	本项目预算总金额：7962671.00 元 最高限价：包 1-2161028.00 元, 包 2-5801643.00 元其中包件一：城桥中学相关功能室和舞蹈房等附属设施采购最高限价 2161028 元；包件二城桥中学相关实验室设备及废气废水处理等附属设施采购最高限价 5801643 元（注：供应商对各包件的报价不得超出最高限价。若超出，将作无效报价处理。）
4	招标概述	根据《中华人民共和国政府采购法》等有关法律、法规和规章的规定，本项目已具备采购条件，依法进行招标采购。
5	招标方式	公开招标
6	采购人	单位名称：上海市崇明区城桥中学 地 址：上海市崇明区城桥镇西门路 498 号 联 系 人：黄艳 联系电话：021-59613446
7	代理机构	机构名称：上海朗圻建设咨询有限公司 地 址：上海市徐汇区凯旋路 3131 号明申中心大厦 1808 室 联 系 人：刘汝峰 联系电话：13917897008
8	招标内容	崇明区城桥中学综合大楼开办采购项目，主要工作内容：崇明区城桥中学综合大楼开办采购项目，分为两个包件：包件 1：城桥中学相关实验室设备及废气废水处理等附属设施采购项目；城桥中学相关功能室和舞蹈房等附属设施采购项目。投标人任选包件报名，各包件中标人不为同一投标人。
9	履约期限	项目工期为50日历天
10	投标人资格要求	1、符合《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：本项目执行政府采购促进中小企业、监狱企业、福利企业发展的相关政策。本项目专门面向中小企业采购 3、本项目的特定资格要求： （1）符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条的规定 （2）未被“信用中国”(www.creditchina.gov.cn)、中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单

		<p>(3) 投标人单位负责人为同一人或者存在控股、管理关系的不同单位，不得参加同一标段投标或者未划分标段的同一招标项目投标；</p> <p>(4) 法人依法设立的分支机构以自己的名义参与投标时，应提供依法登记的相关证明材料和由法人出具的授权其分支机构在其经营范围内参加政府采购活动并承担全部民事责任的书面授权。法人与其分支机构不得同时参与同一项目的采购活动。</p> <p>(5) 本项目不允许联合投标；</p>
11	公告发布媒体	上海政府采购网 (http://www.zfcg.sh.gov.cn)
12	招标文件下载时间、地址	<p>下载时间：2023-02-01 上午 00:00:00 起至 2023-02-08 下午 23:59:00 (北京时间)</p> <p>下载地址：上海政府采购网 (http://www.zfcg.sh.gov.cn)</p>
13	现场踏勘	不组织
14	提问方式	投标人对招标活动事项有疑问的，可以向招标人提出询问。询问可以采取电话、电子邮件或书面等形式（书面提问须加盖投标人公章）
15	招标答疑会时间、地点	如有，另行通知
16	领取补充招标文件时间、地点	如有，另行通知
18	投标保证金	本项目不设置投标保证金
20	投标有效期	从投标截止之日起不少于 90 日历日
19	投标截止时间	投标截止时间：2023-02-21 09:30:00
20	开标会时间、地点	<p>开标会时间：2023-02-21 09:30:00</p> <p>地点：上海市崇明区城桥镇翠竹路 1501 号上海市崇明区采购中心（具体会议室详见当天大屏幕）</p> <p>届时请投标人的法定代表人或其授权的投标人代表持投标时所使用的 CA 证书和可以无线上网的笔记本电脑出席开标仪式</p>
21	投标文件的组成	<p>投标文件均应包括但不限于下列部分：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 投标书（投标文件格式一）； 2) 法定代表人授权委托书（投标文件格式二）； 3) 开标一览表（投标文件格式三）； 4) 报价明细表（投标文件格式四）； 5) 资格证明文件（投标文件格式五）； 6) 服务本项目的人员安排表（投标文件格式六）； 7) 货物服务报告（投标文件格式七）；

		8) 近三年类似业绩一览表（投标文件格式八）； 供应商还应按照评分细则编制相应的服务方案等，对招标人的技术需求全面完整地作出响应，以证明其投标的服务符合招标文件规定。
22	投标文件格式	投标人应按招标文件中提供的投标文件格式要求及上海市政府采购云平台的要求，制作投标文件进行投标，招标文件要求的投标文件格式请详见本文件的第七部分。
23	投标文件份数	本项目为电子招标，投标人应在上海市政府采购云平台中正确上传电子投标文件。建议开标时提供纸质投标文件 5 份。
24	评标方法	综合评分法（详见招标文件第六部分）
25	如发生此列情况之一，投标人的投标将被拒绝	1) 投标人名称与报名时不一致的； 2) 未在投标截止时间前在上海市政府采购云平台上递交投标文件的；
26	签署	上海市政府采购云平台中要求投标人进行签章的及本招标文件中明确要求进行签字或盖章处（招标文件中字体标“●”表示），投标人应在其上传的投标文件中满足规定，否则将导致投标无效。
27	采购代理服务费用	本项目的采购代理服务费由中标供应商支付。代理服务费参照国家计委计价格〔2002〕1980 号文关于印发《招标代理服务收费管理暂行办法》的通知收费标准规定收取；专家费按规定计取。
28	接收质疑的方式及联系方式	投标人应在法定质疑期内一次性提出针对同一采购程序环节的质疑，质疑函应以书面形式递交至招标代理公司（须由法定代表人、授权代表签字或者盖章，并加盖投标人公章）联系方式详见本表第 7 项

第一章 招标公告

崇明区城桥中学综合大楼开办采购项目的潜在投标人应在上海市政府采购网获取招标文件，并于 2023-02-21 09:30:00（北京时间）前递交投标文件。

一、项目基本情况

项目编号：SHXM-00-20230128-1015

项目名称：崇明区城桥中学综合大楼开办采购项目

预算金额（元）：7962671.00 元

最高限价（元）：包 1-2161028.00 元,包 2-5801643.00 元

采购需求：

包名称：崇明区城桥中学综合大楼开办采购项目

数量：1

预算金额（元）：7962671.00 元

简要规格描述或项目基本概况介绍、用途：崇明区城桥中学综合大楼开办采购项目，分为两个包件：包件 1：城桥中学相关实验室设备及废气废水处理等附属设施采购项目；城桥中学相关功能室和舞蹈房等附属设施采购项目。投标人任选包件报名，各包件中标人不为同一投标人。

合同履行期限：50 日历天

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：本项目执行政府采购促进中小企业、监狱企业、福利企业发展的相关政策。根据财库[2020]46 号文，本项目专门面向中小企业采购

3、本项目的特定资格要求：

(1) 符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条的规定

(2) 未被“信用中国”（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单

(3) 投标人单位负责人为同一人或者存在控股、管理关系的不同单位，不得参加同一标段

投标或者未划分标段的同一招标项目投标；

(4) 法人依法设立的分支机构以自己的名义参与投标时，应提供依法登记的相关证明材料和由法人出具的授权其分支机构在其经营范围内参加政府采购活动并承担全部民事责任的书面授权。法人与其分支机构不得同时参与同一项目的采购活动。

(5) 本项目不接受联合体投标

三、获取招标文件

时间：2023-02-01 至 2023-02-08 上午 00:00:00~12:00:00，下午 12:00:00~23:59:59（节假日除外）。

地点：上海市政府采购网

方式：网上获取

售价（元）：0

四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

提交投标文件截止时间：2023-02-21 09:30:00

投标地点：<http://www.zfcg.sh.gov.cn>

开标时间：2023-02-21 09:30:00

开标地点：上海市崇明区城桥镇翠竹路 1501 号上海市崇明区采购中心（具体会议室详见当天大屏幕）。

届时请投标人的法定代表人或其授权的投标人代表持投标时所使用的 CA 证书和可以无线上网的笔记本电脑、无线网卡出席开标仪式。建议提供响应文件五份（纸质文件）并密封，须与上传的电子响应文件内容一致，纸质文件仅作备查使用。

五、公告期限

自本公告发布之日起 5 个工作日。

六、其他补充事宜

1. 根据上海市财政局《关于上海市政府采购信息管理平台招投标系统正式运行的通知》（沪财采[2014]27 号）的规定，本项目招投标相关活动在上海市政府采购云平台（网址：www.zfcg.sh.gov.cn）进行。投标人应根据《上海市电子政府采购管理暂行办法》等有关规定和要求执行。

2. 投标人应在投标截止时间前尽早加密上传投标文件，电话通知代理机构进行签收，并及时查看代理机构在电子采购平台上的签收情况，避免因临近投标截止时间上传造成代理机构无法在开标前完成签收的情形。

七、对本次采购提出询问，请按以下方式联系

1. 采购人信息

名称：上海市崇明区城桥中学

地址：上海市崇明区城桥镇西门路 498 号

联系方式：021-59613446

2. 采购代理机构信息

名称：上海朗圻建设咨询有限公司

地址：上海市徐汇区凯旋路 3131 号明申中心大厦 1808 室

联系方式：021-64181309

3. 项目联系方式

项目联系人：刘汝峰

电话：13917897008

第二部分 投标人须知

总则

1、概述

1.1 本招标文件仅适用于《招标公告》和《投标人须知》前附表中所述采购项目的招标采购。

1.2 招标文件的解释权属于《招标公告》和《投标人须知》前附表中所述的采购人、代理机构。

1.3 参与招投标活动的所有各方，对在参与招投标过程中获悉的国家、商业和技术秘密以及其它依法应当保密的内容，均负有保密义务，违者应对由此造成的后果承担全部法律责任。

2、定义及解释

2.1 “招标项目”系指采购人在招标文件里描述的所需采购的货物/服务。

2.2 “货物”系指投标人按招标文件规定，须向采购人提供的各种形态和种类的物品，包括一切设备、产品、机械、仪器仪表、备品备件、工具、手册等有关技术资料 and 原材料等，以及其所提供货物相关的运输、就位、安装、调试、技术协助、校准、培训、技术指导以及其他类似的义务。

2.3 “服务”系指招标文件规定投标人承担的各类专业服务，包括但不限于产品设计开发、产品交付、安装调试、质量检测、技术指导、售后服务、专业劳务服务和其他类似的义务。

2.4 “采购人、招标人”系指**上海市崇明区城桥中学**。

2.5 “代理机构”系指上海朗圻建设咨询有限公司。

2.6 “投标人”系指根据规定可以下载招标文件、并向采购人提交投标文件的供应商。

2.7 “中标人”系指中标的投标人。

2.8 “买方”系指通过上海政府采购网采购货物或服务的本市各级国家机关、事业单位、团体组织。

2.9 “卖方”系指中标并向采购人提供货物/服务的投标人。

2.10 “采购云平台”系指由上海市财政局管理并运行的上海市政府采购云平台（网址：www.zfcg.sh.gov.cn）。

2.11 招标文件中凡标有“★”的条款均系实质性要求条款，投标文件必须全部满足或产生正偏离，若任何一条产生负偏离，其投标将作无效投标处理

3、合格的投标人

3.1 符合《招标公告》和《投标人须知前附表》中规定的合格投标人所必须具备的资质条件。

3.2 投标人应遵守国家有关的法律、法规和管理办法。

4、投标费用

4.1 无论投标过程中的做法和结果如何，投标人自行承担所有与参加投标有关的全部费用，采购人在任何情况下均无义务和责任承担这些费用。

5、禁止事项

5.1 采购人、投标人和代理机构不得相互串通损害国家利益、社会公共利益和其他当事人的合法权益；不得以任何手段排斥其他投标人参与竞争。

5.2 投标人不得向采购人、代理机构行贿或者采取其他不正当手段谋取中标。除投标人被要求对投标文件进行质疑澄清外，从开标之时起至授予合同止，投标人不得就与其投标文件有关的事项主动与采购人以及代理机构接触。

5.3 《中华人民共和国政府采购法》及相关法规规定的其他禁止行为。

6、保密事项

6.1 由采购人向投标人提供的采购项目内容等所有资料，投标人获得后，应对其保密。除非采购人同意，投标人不得向第三方透露或将其用于本次投标以外的任何用途。开标后，应采购人要求，投标人须归还采购人认为需保密的文件和资料，并销毁所有需保密的备份文件和资料。

7、投标人知悉

7.1 投标人将被视为已合理地尽可能地对所有影响本采购项目的事项，包括任何与本招标文件所列明的有关的特殊困难充分了解。

8、投标费用

8.1 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，代理机构和采购人均无义务和责任承担这些费用。

9、询问与质疑

9.1 投标人对招标活动事项有疑问的，可以向采购人提出询问。询问可以采取电话、电子邮件、当面或书面等形式。对投标人的询问，采购人将依法及时作出答复，但答复的内容不涉及商业秘密或者依法应当保密的内容。

9.2 投标人认为招标文件、招标过程或中标结果使自己的合法权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起七个工作日内，以书面形式向采购人提出质疑。其中，对招标文件的质疑，应当在其收到或下载招标文件之日起七个工作日内提出；对招标过程的质疑，应当在各招标程序环节结束之日起七个工作日内提出；对中标结果的质疑，应当在中标公告期限届满之日起七个工作日内提出。

9.3 质疑书应明确阐述招标文件、招标过程或中标结果中使自己合法权益受到损害的实质性内容，提供相关事实、依据和证据及其来源或线索，以便于有关单位调查、答复和处理。

9.4 采购人将在收到投标人的书面质疑后七个工作日内作出答复，并以书面形式通知提出质疑的投标人和其他有关投标人，但答复的内容不涉及商业秘密或者依法应当保密的内容。

9.5 对投标人询问或质疑的答复将导致招标文件变更或者影响招标活动继续进行的，采购人将通知提出询问或质疑的投标人，并在原招标公告发布媒体上发布变更公告。

9.6 投标人提起询问和质疑的，其书面材料应当由投标人法定代表人签字并加盖公章。询问和质疑的递交可以采取邮寄、快递或当面递交形式，联系人及联系方式详见招标公告或投标人须知前附表。

招标文件

10、招标文件构成

10.1 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：

- a. 投标人须知前附表；
- b. 招标公告；
- c. 投标人须知；

- d. 政府采购政策功能;
- e. 项目需求;
- f. 合同条款;
- g. 评标办法;
- h. 投标文件格式;
- i. 附件。

10.2 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作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。

11、招标文件的澄清

11.1 投标人对招标文件中的内容如有疑问，可要求澄清。请需要澄清的投标人按照招标公告中载明的地址以书面形式（包括信函、传真）通知代理机构。采购人如对招标文件进行澄清的，将通过采购云平台以澄清或更正公告形式通知所有投标人。投标人请及时获取相关信息并确认，否则由此产生的风险由投标人自行承担。

11.2 投标人在规定的时间内未要求对招标文件澄清或提出疑问的，采购人将视其为无异议。

11.3 招标文件的澄清书将构成招标文件的一部分，对投标人有约束力。

12、招标文件的修改

12.1 在提交投标文件截止日期 15 天前，采购人可依据投标人要求澄清的问题对招标文件进行修改。招标文件的修改将在采购云平台上进行发布，投标人请及时获取相关信息并确认，否则由此产生的风险由投标人自行承担。

12.2 为使投标人编写投标文件时有充分时间对招标文件的修改部分进行研究，采购人可以酌情延长投标截止日期。

12.3 招标文件的修改书将构成招标文件的一部分，对投标人有约束力。

13、踏勘现场

13.1 采购人组织踏勘现场的，所有投标人应按《投标人须知前附表》规定的时间、地点前往参加踏勘现场活动。投标人如不参加，其风险由投标人自行承担，采购

人不承担任何责任。采购人不组织踏勘现场的，投标人可以自行决定是否踏勘现场，投标人需要踏勘现场的，采购人应为投标人踏勘现场提供一定方便，投标人进行现场踏勘时应当服从采购人的安排。

13.2 投标人踏勘现场发生的费用由其自理。

13.3 采购人在现场介绍情况时，应当公平、公正、客观，不带任何倾向性或误导性。

13.4 采购人在踏勘现场中口头介绍的情况，除采购人事后形成书面记录、并以澄清或修改公告的形式发布、构成招标文件的组成部分以外，其他内容仅供投标人在编制投标文件时参考，采购人不对投标人据此作出的判断和决策负责。

投标文件的编制

14、编写要求

14.1 投标人应仔细阅读招标文件的所有内容及采购云平台操作指南，按招标文件的要求及采购云平台相关要求提供投标文件，以使其投标对招标文件的实质性要求作出完全响应。

14.2 投标人须通过采购云平台下载、安装“政采云电子投标客户端”，在该工具基础上完成投标文件录入、投标、投标文件加密等操作。

14.3 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。

14.4 投标文件提供的扫描件中的图像及文字必须清晰可辨识，如扫描件中的图像及文字模糊不清，造成评标专家一致判断无法辨识的，其后果及责任由投标人承担。

14.5 本项目要求提供肆份纸质投标文件。

14.6 本次招标采用网上投标方式，因系统限制，投标人上传的投标文件不得大于150兆，如有疑问，请致电400-881-7190。

15、投标语言及计量

15.1 投标文件、投标交换的文件和来往信件，应以简体中文书写。

15.2 除在招标文件中另有规定外，计量单位应使用中华人民共和国法定计量单位。

16、投标文件的构成

16.1 投标文件应包括本文件前附表规定内容及网上投标系统中规定内容。

16.2 投标人应按照招标文件或网上投标系统中提供的格式在网上完整地填写投标报价表以及相关投标内容。

17、投标报价

17.1 投标人应按招标文件中所附格式填写投标单价和投标总价。如果单价与总价不符，以采购云平台中认定的价格为准。★**超过预算的投标为无效投标。**

17.2 ★**采购人不接受有任何选择的报价。**

17.3 开标一览表的内容应与投标报价明细表内容一致，不一致时以采购云平台中最终认定的价格为准。

17.4 最低投标报价不能作为中标的唯一保证。

17.5 投标人所提供的货物均应以人民币报价。

18、联合投标

18.1 本项目不接受联合投标。

19、证明投标人合格和资格的文件

19.1 投标人必须按招标文件及采购云平台的要求提交证明其有资格进行投标和有履行能力的文件，作为投标文件的一部分。

20、证明货物符合招标文件规定的文件

20.1 投标人必须依据招标文件中招标项目要求及技术需求，提交证明其拟供货物/服务符合招标文件规定的技术响应文件，作为投标文件的一部分。

20.2 上述文件可以是文字资料、图纸和数据。

21、信用查询记录

21.1 根据财政部《关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库〔2016〕125号）及上海市财政局《关于重申在政府采购活动中加强信用信息记录查询和使用工作的通知》，请投标人在投标文件中上传在“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）的失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单的信用查询记录。以上两个网站信息均须上传，不得遗漏。

21.2 投标人可以以查询结果截图或查询结果页面信息的扫描件等形式上传信用查询记录，投标人无论以哪种形式提供的信用查询记录必须清晰可辨识。

21.3 投标人的信用查询记录的时间节点应为开标截止时间前 7 天内的任意一天。

21.4 投标人如开设有分公司的，须提供对所有分公司的信用查询记录。

21.5 投标人的信用查询记录将与本项目其他所有招投标资料一并存档备查。

22、投标有效期和投标保证金

22.1 **★投标有效期不少于 90 天。**

22.2 特殊情况下，采购人可于投标有效期满之前要求投标人同意延长有效期，同意延长的投标人不得修改招标文件。此要求与答复均应为书面形式或按采购云平台要求。

22.3 投标保证金（本项目不适用）

22.3.1 投标保证金用于保护本次采购免受因供应商的行为而引起的风险。

22.3.2 投标保证金应以转账、汇款或采购代理机构同意接受的其他方式在投标保证金递交截止日前递交，采购代理机构须确认供应商所支付投标保证金确已到采购代理机构指定帐户。

22.3.3 采购代理机构在投标保证金递交截止日前未收到供应商投标保证金，进而导致供应商不能正常参加投标事宜的，风险由供应商自行承担。

22.3.4 投标保证金有效期应与投标有效期一致。

22.3.5 未中标人的投标保证金，将按投标人须知 36.5 款予以无息退还。

22.3.6 中标人的投标保证金，在合同签订之日起 5 个工作日内予以无息退还。

22.3.7 发生以下情况投标保证金将被没收：

22.3.7.1 投标截止时间之后供应商在投标有效期内撤回投标文件；

22.3.7.2 中标人未能按招标文件规定签订合同。

23、投标文件的签署和其他要求

23.1 **★采购云平台中要求投标人进行签章的及本招标文件中明确要求进行签字或盖章处（招标文件中字体以标“●”表示），投标人应在其上传的投标文件中满足规定，否则将导致投标无效。**

23.2 投标文件不得表达不清、未按要求填写或可能导致非唯一理解。

23.3 本项目为电子招投标采购，不接受以电报、电话、传真、快递等非采购云平台

台或招标文件规定能接受的形式递交的投标文件。

投标文件的递交

24、投标文件的录入、制作、加密

24.1 投标人在投标文件制作完成后须登录“政采云电子投标客户端”客户端，将投标文件逐项录入。

24.2 投标文件上传完毕后须逐项完成响应项目内容的填写、资料上传等要求。

24.3 投标人完成投标文件录入、响应项制作后，可对投标文件进行加密，加密成功后即可对标书进行上传，上传成功后点击“回执确认”输入 CA 密码，投标人须自行对上传情况进行确认。

25、上传投标文件的截止时间

25.1 所有投标文件须按采购云平台规定时间上传、解密投标文件。

25.2 投标截止时间前，投标人应充分考虑到期间网上投标会发生的故障和风险。对发生的任何故障和风险造成投标人投标内容不一致或利益受损或投标失败的，采购人、代理机构不承担任何责任。

25.3 出现第 11.2 款因招标文件的修改推迟投标截止日期时，则按修改通知规定的时间递交投标文件。

26、迟交的投标文件

26.1 在投标截止时间后递交的任何投标，采购人将拒绝接收。

27、投标文件的修改和撤销

27.1 投标人在投标截止时间前，需要修改或撤回其投标的，应书面向代理机构提出撤销投标申请。代理机构确认收到书面申请后，投标人方可按照电子招投标平台的流程进行相关操作。

27.2 投标人不得在开标时间起至投标文件有效期期满前撤销投标文件。

开标与评标

28、开标

28.1 代理机构将按招标文件中规定的时间和地点组织开标。届时请投标人代表持投标时所使用的 CA 证书和可以无线上网的笔记本电脑一并出席开标仪式。

28.2 开标时按照采购云平台的开标流程逐步进行。除采购云平台技术原因外，对超过采购云平台开标各环节等待时间而未进行操作的投标人视同放弃该步骤操作并自行承担一切后果。

28.3 电子开标程序以采购云平台的实际网上操作为准。

29、评标委员会

29.1 代理机构依照政府采购法律、法规、规章、政策的规定，组建本项目评标委员会。

29.2 评标委员会将按照招标文件确定的评标方法进行评标。

30、投标文件的资格审查及符合性审查

30.1 开标后，采购人将依据法律法规和招标文件的《投标人须知》、《资格性审核响应表》，对投标人进行资格审查。确定符合资格的投标人不少于3家的，将组织评标委员会进行评标。

30.2 在详细评标之前，评标委员会要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。实质性响应是指投标文件与招标文件要求的条款、投标人资格、条件和规格相符，没有招标文件所规定的无效投标情形。评标委员会只根据投标文件本身的内容来判定投标文件的响应性，而不寻求外部的证据。

30.3 没有实质性响应招标文件要求的投标文件不参加进一步的评审，投标人不得通过修正或撤销不符合要求的偏离或保留从而使其投标成为实质上响应的投标。

30.4 开标后，采购人拒绝投标人主动提交的任何澄清与补正。

30.5 采购人可以接受投标文件中不构成实质性偏差的小的不正规、不一致或不规范的内容。

31、投标文件的修正

31.1 评标委员会对确定为实质性响应的投标文件进行审核，如有漏报、计算错误或其它错误，须按如下原则进行修正：

(1) 出现以下情况：①开标一览表内容与报价明细表金额及投标文件其他部分内容不一致的；②投标文件中数字表示的金额和文字表示的金额不一致的；③单价和数量的乘积与总价不一致的，以采购云平台中认定的投标金额为准。

(2) 投标文件中如果有其他错误或矛盾，将按不利于出错投标人的原则进行

处理，即对于错误或矛盾的内容，评标时按照对出错投标人不利的情形进行评分；如出错投标人中标，签订合同时按照对出错投标人不利、对采购人有利的条件签约。

31.2 上述修正或处理结果对投标人具有约束作用。

32、投标文件的澄清

32.1 评标委员会对投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字错误的内 容，可以以书面形式（由评标委员会全体人员签字）要求投标人在规定的时间内作出必要的澄清、说明或者补正，投标人的澄清、说明或者补正应由其法定代表人或授权代理人签字，并不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。投标人拒不进行澄清、说明、补正的，或者不能在规定时间内作出澄清、说明、补正的，评标委员会有权否决其投标。

32.2 投标人的澄清文件是其投标文件的组成部分。

33、投标的评价

33.1 对所有投标人的投标评估，都采用相同的程序和标准。

33.2 评标细则详见招标文件“第六部分”。

34、拒绝投标

34.1 如发生下列情况之一，投标人的投标文件将被拒绝：

- （1）投标人名称与报名时不一致的；
- （2）未在投标截止时间前在采购云平台上递交投标文件的；

35、否决投标

35.1 根据相关法律法规的规定，出现下列情形之一的，评标委员会有权否决所有投标人的投标或取消采购活动：

- （1）出现影响采购公正的违法、违规行为的；
- （2）因重大变故，招标采购任务取消的；
- （3）投标人的报价均超过了预算金额，采购人不能支付的；
- （4）评标委员会经评审认为所有投标文件都不符合招标文件要求的。

定标

36、授标

36.1 评标委员会按照招标文件确定的评标方法、步骤、标准，对投标文件进行评审，提出书面评标报告，按照评标得分由高到低的顺序推荐中标候选人。

36.2 采购人授权评标委员会确定评标得分排名第一的中标候选人为中标人。中标人放弃中标、因不可抗力提出不能履行合同，或者被有关部门查实存在影响中标结果的违法行为、不具备中标资格、不履行合同等情形的，采购人在提交书面资料说明情况后可确定评标得分排名第二的中标候选人为中标人，也可以重新招标，依此类推。

36.3 代理机构将在评标结束后通过“上海政府采购网”发布中标公告。公告期限为一个工作日。中标公告发布后，代理机构将发出《中标通知书》。《中标通知书》一经发出即发生法律效力。

36.4 中标人与采购人签订合同之日起5个工作日内，采购代理机构无息退还成交人的投标保证金。

36.5 自中标通知书发出之日起5个工作日内，采购代理机构向未中标的供应商无息退还其投标保证金。

37、合同的订立

37.1 中标人收到《中标通知书》后30日内与采购人签订采购合同。

37.2 招标文件、中标人的投标文件及其澄清文件等，均为签订采购合同的依据。

37.3 中标人若在法定期限内不与采购人签订政府采购合同，应当依法承担法律责任。

37.4 中标人享受中小企业扶持政策的，代理机构应当随中标结果公开中标供应商的《中小企业声明函》。

38、适用法律

38.1 采购人、代理机构及投标人的一切采购活动均适用《中华人民共和国政府采购法》及其配套的法规、规章、政策。

39、招标失败

39.1 在投标截止后，参加投标的投标人不足三家的；在资格审查时，发现符合资格条件的投标人不足三家的；或者在评标时，发现对招标文件作出实质响应的投标人不足三家，评标委员会确定为招标失败的，采购人将通过“上海政府采购网”发布招标失败公告。

其他

40、投标注意事项

40.1 所报总价中应包含所有招标文件中的所有内容及所有一切相关的报价风险。若最终结算价超过合同价格的部分由中标单位自行承担；若工程量或服务内容发生变化需经招标人批准，否则不予认可。投标人的投标报价中因投标人自身原因遗漏费用的采购人均不予考虑。

40.2 采购人无义务向未中标人解释未中标理由。

40.3 本招标文件解释权属采购人和代理机构。

40.4 若发现投标人有不良行为的，将记录在案并上报有关部门。

41、投标人应自行办理网上招投标系统所需的相关手续、证书或设备等，并自行完成系统操作的学习（详见上海政府采购网“在线服务”），投标人须自行承担因系统操作、网络设备情况导致的任何问题或风险，包括造成的利益损失、投标失败等，招标人及招标代理机构不承担任何责任。

42、招标代理服务费用

中标供应商在中标公示结束的7天之内，向招标代理机构支付招标代理费；招标代理费参照国家计委颁布的《招标代理服务收费管理暂行办法》（计价格[2002]1980号文）计取；专家评审费按规定计取。

第三部分 政府采购政策功能

根据政府采购法，政府采购应当有助于实现国家的经济和社会发展政策目标，包括保护环境，扶持不发达地区和少数民族地区，促进中小企业发展等。

根据《关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》（财库〔2019〕9号），对政府采购节能产品、环境标志产品实施品目清单管理。采购人拟采购的产品属于财政部、发展改革委、生态环境部等部门发布的品目清单范围的，应当依据国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书，对获得证书的产品实施政府优先采购或强制采购。

对于参与投标的中小企业、监狱企业以及残疾人福利性单位，按照国家和上海市的有关政策规定，评标时在同等条件下享受优先待遇，实行优先采购。

如果有国家或者上海市规定政府采购应当强制采购或优先采购的其他产品和服务，按照其规定实行强制采购或优先采购。

根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）、财政部《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》（财库〔2022〕19号）执行中小企业政府采购政策。对于非专门面向中小企业采购的项目，对小型和微型企业投标人的投标价格给予 %的扣除，用扣除后的价格参与评审。中小企业参加政府采购活动，应当出具《中小企业声明函》（投标文件格式五-2），否则不得享受相关中小企业扶持政策。

在政府采购活动中，监狱企业和残疾人福利性单位视同小型、微型企业，监狱企业应当提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件，残疾人福利性单位应当提供《残疾人福利性单位声明函》。

根据财库[2020]46号文，本项目专门面向中小企业采购。

第四章 招标需求

第四章 采购需求

一、设备配置目录

(一) 包件一 城桥中学相关功能室和舞蹈房等附属设施采购

城桥中学相关功能室和舞蹈房等附属设施采购设备配置目录				
序号	名 称	规格、型号、功能	单 位	数 量
录播教室设备				
一、基础设备				
1	多媒体讲台	<p>规格：1100×780×950mm，产品台面采用全木面板，翻转台板，主体采用烤漆钢板，稳定耐用。产品分为电脑显示器区、中控系统区、键盘鼠标放置区、视频展示放置区、带锁机箱部分，适合多媒体教学课程使用。</p> <p>多目教学示范仪：1. 具有三摄像头，1个主摄像头2个辅助摄像头，支持 Windows XP, WIN7, WIN8, WIN10 操作系统；</p> <p>2. 整机待机电流：12V/150mA；整机负载工作电流：12V/450mA；</p> <p>3. 具备辅助照明 LED，可以无级调亮。</p> <p>4. 主体采用金属材质，坚固耐用，机身采用仿古漆面，配重加固底座；</p> <p>5. 主摄像头：像素≥1000W；分辨率≥3648*2736；对焦方式：定焦；扫描幅面≥A3；光学解像力≥A3 幅面 170lp/mm；球形畸变 <1%；梯形失真 <1%；4K 出图响应时间 <3S；自动过曝控制； 图像帧率 5M≥13fps ， 1080P≥25fps；图像色彩≥24 位；</p> <p>6. 侧拍辅助摄像头采用活动机身，支持折叠，支持摄像头旋转调节拍摄位置，支持拍摄画面调整特写镜头景深；【需提供产品功能截图】</p> <p>7. 侧拍辅助摄像头像素≥800W，分辨率≥2592*1944；扫描幅面≥A4；光学解像力≥A4 幅面 170lp/mm；球形畸变 <1%；梯形失真 <1%；出图响应时间 <1S；自动过曝控制； 图像帧率 5M≥10fps， 1080P≥25fps；图像色彩≥24 位；</p> <p>8. 微课辅助摄像头采用活动摄像头，支持 0-270 度任意角度旋转调整；【需提供产品功能截图】</p> <p>9. 微课辅助摄像头像素≥200W；对焦方式：定焦；球形畸变 <5%；梯形失真 <5%；出图响应时间 <1S；图像色彩≥24 位；</p> <p>10. 整机一体化设计，携带方便，整机≤5kg，。</p> <p>提供响应招标文件要求的产品实物彩图复印件，加盖生产企业公章。</p> <p>实验教学直播示范系统：1. 支持接入实验教学示范仪进行搭建过程直播示范；</p> <p>2. 支持直播画面自由组合切换成画中画、双画面、单镜头等格式。【需提供产品功能截图】</p> <p>3. 支持直播画面接入大屏进行示范教学；</p> <p>4. 支持录制高清示范视频，录制视频可作为教学资源。【需提供产品功能截图】</p> <p>5. 录制视频时支持同步录制教学音频；</p>	张	1

		6.支持截取实验搭建视频画面为图片;		
2	教师桌	规格: 1600*700*1050mm, 产品台面采用 MFC 板, 侧边采用烤漆钢板, 稳定耐用。 桌面与柜子可组合搭配, 满足储物空间需求, 底部带有移动脚轮, 便于移动。	套	2
3	教师椅	规格 530W×560D×850H 1、椅背: 高弹性网布椅背 2、椅座: 布艺面料内扣高密度定型海绵; 座高: 430H 3、烤漆金属椅架; PP 扶手面板, 带写字板 时代的需要, 时尚的体现。简洁、舒适, 优美, 不失活泼, 贴近人体工学曲线, 造型设计满足培训需求。	把	2
4	学生桌	规格: 600×400×670/750mm 1. 桌面: 全新 ABS 塑料注塑成型, 适合高低温环境使用, 尺寸: 600MM*400MM*5MM, 前端根据手肘自然角度设计, 舒适自然。 2. 书斗: 全新 PP 注塑成型, 增强塑料的强度和韧性, 尺寸: 520MM*390MM*120MM(150MM 可选) 3. 脚垫: 全新材料注塑成型, 耐磨稳固, 与支架腿固定连接, 底部带高低调节 4. 桌架: 采用 40MM*20MM*2MM 平椭圆型钢材焊接成型, 表面酸洗磷化处理并静电粉末喷涂。 5. 后挡板: 采用优质宝刚材质冲压成型, 与桌架焊接成型, 增强使用寿命 6. 多功能支架: 可选组件, 可放置各类学习电脑和 IPAD 7. 防止学生划伤碰伤设计和制造。 8. 产品安全环保无毒请放心使用。	张	48
5	学生椅	标准 1. 椅背: 背部贴合曲线造型设计, 采用全新环保 PP 塑料注塑成型, 增强塑料的强度和韧性, 靠背更贴合人体, 增加舒适性。 2. 坐垫: 根据人体臀部轮廓化曲线造型设计, 采用全新环保 PP 塑料注塑成型, 增强塑料的强度和韧性, 增强久坐的舒适性。 3. 脚垫: 全新材料注塑成型, 耐磨稳固, 与支架腿固定连接, 底部带高低调节。 4. 椅架: 采用 40MM*20MM*2MM 平椭圆型钢材焊接成型, 表面酸洗磷化处理并静电粉末喷涂。 5. 椅子性能具有方便叠加的使用功能。 6. 高抗破坏性, 高度可定制, 具有更长使用寿命。 7. 防止学生划伤碰伤设计和制造。 8. 产品安全环保无毒请放心使用。	张	48
6	矮柜	规格: 1340×450×900mm 1. 尺寸: 板式: W1340*D450*H900mm; 2. 材质: 实木多层板; 3. 工艺: 采用国家标准 E1 级板, 厚度 25/18mm, 基材采用优质实木多层板, 面贴优质三聚氰胺纸, PVC 直封边制作。导轨尺寸: 300*18*25mm, 材质: ABS, 螺丝孔位间距 198mm, 收纳盒尺寸: 430*305*100mm, 材质: PP 新料, 五金件采用 DTC 品牌液压铰链, 缓冲效果是普通铰链的五倍; 4. 功能: 配置 PP 收纳盒, 可收纳各种教学用具。”	组	3
7	观摩椅	规格: 500*480*850mm,进口实木框架, 高密度海绵填充, 纯棉布艺饰面, 优质环保油漆。	张	10

二、配套录播系统				
1	高清录播主机	<p>型号：AE-A6N</p> <p>一. 整体设计</p> <p>1. 主机架构：为保障系统运行稳定、安全，要求录播主机采用嵌入式架构设计，非PC、服务器架构。主机为标准 1U 机架式设备，便于安装部署，并要求录播主机为非壁挂式架构，不存在机身显示屏等产生其他视频、强光源变化从而影响学生课堂专注力。</p> <p>2. 功能设计：要求主机功能高度集成化，需具备录制、导播、自动跟踪、存储、点播、互动等多功能于一体，无需额外增加跟踪主机、互动主机等其他主机。提供第三方检测报告复印件并加盖厂商投标章或公章进行佐证。</p> <p>3. 节能环保：应具有嵌入式低功耗环保特性，需采用不高于 DC36V 安全电压供电，整机正常工作状态下功耗不超过 25W。提供第三方检测报告复印件并加盖厂商投标章或公章进行佐证。</p> <p>4. 低噪声设计：要求所投录播主机产生噪声最大值$\leq 20\text{dB(A)}$。提供第三方检测报告复印件并加盖厂商投标章或公章进行佐证。</p> <p>5. 平台对接：要求支持无缝对接视频资源管理应用平台，实现主机录制生成的视频文件自动上传平台归档。</p> <p>二. 主机性能</p> <p>1. 视频输入输出：具备高清视频输入接口 3G-SDI in≥ 4、HDMI in≥ 2；高清输出接口 HDMI out≥ 3；且采集和输出分辨率均支持 1080P@30fps。</p> <p>2. 视频编解码：支持标准 H.264 视频编解码协议，要求支持 1080P30fps、720P30fps 分辨率格式编解码。</p> <p>3. POC 一线通：支持连接摄像机与主机之间通过一根 SDI 线进行供电、控制、视频信号同传，不接受使用转接器的方式。提供第三方检测报告复印件并加盖厂商投标章或公章进行佐证。</p> <p>4. ▲音频输入输出：具备数字音频输入接口 Digital mic≥ 6、线性音频输入接口 Line in≥ 2；线性音频输出接口 Line out≥ 2。提供第三方检测报告复印件并加盖厂商投标章或公章进行佐证。</p> <p>5. 音频编解码：采用 AAC 音频编解码协议标准，并支持音频处理功能。</p> <p>6. 日常音频环出：支持主机在通电关机或休眠状态下，仍能按照预设完成音频信号的输入环出，实现开展日常授课时（不录制、互动等），仍能完成麦克风、电脑等教学音频环出应用且无需重新调整线路。</p> <p>7. 网络接入：具备标准 RJ45 网络接口，支持 10/100/1000M 网络自适应。并要求支持 IPv4、IPv6 双协议栈。</p> <p>8. 存储容量：内置不少于 2T 存储空间，用于录制视频文件的本地存储。</p> <p>9. 主机控制：具备 Console 控制接口≥ 2，支持 RS232/422 协议。</p> <p>10. 外设连接：具备 USB 2.0 接口≥ 2，可用于连接 U 盘等外设。</p> <p>三. 其他要求</p> <p>1. 要求主机与视频资源管理平台、高清摄像机设备为同一品牌。</p>	台	1
2	录播软件系统	<p>型号：V1.0</p> <p>一. 整体要求</p> <p>1. 要求配套的录播流媒体处理软件在出厂时内置于高清录播主机中。</p> <p>2. 软件架构：软件需采用 B/S 架构设计，使用主流浏览器通过网络即可访问软件后</p>	套	1

	<p>台进行管理应用。</p> <p>3. 自主知识产权：要求录播流媒体处理软件具备自主知识产权，提供录播流媒体处理相关功能的软件著作权登记证书复印件并加盖厂家投标专用章或公章进行佐证。</p> <p>二. 录播模块</p> <p>1. 录制存储：要求在断网情况下也可以对本地教室进行视频录制，并将录制文件保存在录播主机的内置硬盘中。并要求支持 1080P 高清分辨率录制，采用 MP4 视频格式封装。</p> <p>2. 录制模式：支持电影模式、资源模式等录制模式。电影模式下实现多路信号的复合成一路画面进行录制；资源模式下要求摄像机画面、电脑画面均可独立录制封装。</p> <p>3. 高低码流录制：要求支持高低双码流同步录制，并要求支持自定义录制分辨率、码流。</p> <p>4. 分段录制：要求支持长视频分段录制的功能，可自定义视频文件分段时长，当录制课程时间较长时，可在不结束录制的条件下自动按分段时长将课程视频文件分割录制成多个视频文件，提供不分段、30 分钟分段、60 分钟分段三种方式可选。提供软件分段录制功能配置界面截图或软件配套录播主机的第三方检测报告复印件，并加盖厂家投标专用章或公章进行佐证。</p> <p>5. 同步录制：要求支持 U 盘等外设设备接入主机后，实现本机与 U 盘同步录制保存的功能。主机正常录制的同时，另存为一份文件保存到 U 盘中。要求提供软件同步录制功能配置界面截图或软件配套录播主机的第三方检测报告复印件，并加盖厂家投标专用章或公章进行佐证。</p> <p>6. 云台控制：支持摄像机云台控制技术，实现对接入摄像机的画面进行云台控制，包括画面上下左右移动、放大缩小变焦等操作。云台控制功能应具有鼠标快速定位功能，通过鼠标点击快速居中画面区域。提供软件配套录播主机的第三方检测报告复印件并加盖厂商投标专用章或公章进行佐证。</p> <p>7. 录制跟踪：要求内置录制画面跟踪功能，支持搭配摄像机共同实现课堂教师、学生行为的全自动跟踪。跟踪模式需包括教师走动全景、教师授课特写、教学课件跟踪、学生起立特写、学生听课全景等。为保障系统使用、管理便捷稳定，不接受使用额外配置跟踪主机或其他跟踪设备的方式。</p> <p>8. 跟踪屏蔽：支持设置跟踪屏蔽区域，如主动屏蔽掉教师观摩区、窗户窗帘、教室门口、大屏液晶电视等易干扰跟踪效果的地方，所屏蔽的地方系统将不对其进行图像分析跟踪运算，以避免这些地方干扰整体的跟踪效果。提供软件配套录播主机的第三方检测报告复印件并加盖厂商投标章或公章进行佐证。</p> <p>9. 录制控制：要求支持录制、暂停、结束等基本功能操作，并支持通过外接控制设备以及网页 web 登录控制等方式进行录制控制。</p> <p>10. ▲音频处理：要求内置音频处理模块，支持 EQ 均衡、AEC 回声抑制、AGC 自动增益、ANC 噪声抑制等音频处理功能。提供软件配套录播主机的第三方检测报告复印件并加盖厂商投标章或公章进行佐证。</p> <p>三. 导播模块</p> <p>1. 本地导播：要求支持连接外接导播台进行控制导播，实现本地导播控制。</p> <p>2. 网络导播：为保障低配置电脑也能正常使用，要求支持通过浏览器访问录播主机进入导播界面，在导播界面实现对所有接入视频和录制效果画面的实时预览，并支持在手动导播模式下进行信号源实时切换录制。不接受安装客户端软件进行导播的方式。</p> <p>3. 导播模式：支持全自动、半自动、手动三种导播模式，并支持录制过程中任意切</p>		
--	--	--	--

	<p>换导播模式。</p> <p>4. 导播预览：要求导播界面可实现接入画面的导播预览，预览画面需包括教师特写、教师全景、学生全景、学生特写、电脑画面等。并支持点击预览画面可自由切换录制画面进行录制。</p> <p>5. 画面布局：提供双分屏、三分屏、画中画等录制布局，并支持自定义布局方式，支持多个视频图层自由叠加组合，自定义布局时可随意拖拉画面窗口。</p> <p>6. 摄像机预置位：要求支持 8 个摄像机云台预制位设置，导播过程中可便捷调取摄像机预设位置的画面。</p> <p>7. 字幕台标：要求录制模式下支持 Logo 台标、字幕设置，可自主上传 Logo 图标、编辑字幕内容。</p> <p>8. 音量控制：要求可通过导播界面进行音量控制，调整相关输入输出音量大小。</p> <p>四. 直播模块</p> <p>1. ▲多流直播：要求支持 RTMP 和 RTSP 视频传输协议，并要求支持不少于 3 路 RTMP 同步推流直播，并要求自定义选择主码流或子码流信号源进行推流，实现多流直播。提供软件配套录播主机的第三方检测报告复印件并加盖厂商投标章或公章进行佐证。</p> <p>2. 直播码流：支持自定义直播分辨率和码率，最高支持 1080P@30fps，以适应不同网络环境下保持直播的流畅性。</p> <p>3. 直播模式：要求支持 RTMP 直播、TS 直播、集控推流直播等不少于 3 种不同直播模式，以适应不同场景直播需求。</p> <p>五. 互动模块</p> <p>1. 互动协议：支持 H.323、SIP 标准视音频互动协议，便捷进行远程互动教学应用。</p> <p>2. ▲互动要求：要求内置互动模块，无需额外部署 MCU 类设备即可支持“1+3”的互动授课模式，实现专递课堂教学应用。同时也需支持会议互动模式，创建或加入大规模视音频实时互动。提供软件配套录播主机的第三方检测报告复印件并加盖厂商投标章或公章进行佐证。</p> <p>3. 双流互动：要求支持双流互动功能，在互动通讯过程中，支持教学场景信号与电脑课件信号以互相独立的信号进行传输，并最终接收端设备可通过两路 HDMI 接口将接收到的教学场景画面与电脑课件画面同时分别环出到两个显示设备上。提供软件配套录播主机的第三方检测报告复印件并加盖厂商投标章或公章进行佐证。</p> <p>4. 互动通讯录：支持对接获取互动云系统的通讯录数据，数据内容包括所有已在互动云系统注册的录播账号、录播昵称。支持通过通讯录选择互动对象直接呼叫，或手动输入录播账号进行呼叫，并提供导入通讯录功能。提供软件配套录播主机的第三方检测报告复印件并加盖厂商投标章或公章进行佐证。</p> <p>5. 发言权限控制：通过录播主机的网络导播界面，需支持主讲端在互动过程中对其余互动参与者的发言权限进行控制，支持单人禁言/开启以及全场禁言/开启的控制方式。提供软件配套录播主机的第三方检测报告复印件并加盖厂商投标章或公章进行佐证。</p> <p>6. 互动画质：要求录播主机在双向互动过程中，可实现 1080P@30FPS 画质，并支持网络自适应功能。</p> <p>六. 管理模块</p> <p>1. 录像管理：支持对录制视频按标题、主持人、时间、时长进行排序，便于快速检索所需视频。支持对录像文件进行回放和下载</p> <p>2. 视频修复：支持硬盘格式化功能，支持对设备异常断电、宕机造成的损坏视频文</p>		
--	--	--	--

		<p>件进行修复。</p> <p>3. 版本切换：支持中英双语版本切换，适合不同用户的应用需求。要求通过网络导播界面即可便捷切换，无需进行更改授权、系统升级等复杂操作。</p> <p>4. 面板管控：支持接入控制面板，对录播设备进行唤醒、录制管理。</p>		
3	录播视频互动应用软件	<p>型号：V1.0</p> <p>1. 摄像机跟踪逻辑分配：支持智能识别接入摄像机的使用定位，并联动摄像机选用对应的跟踪逻辑，如教师跟踪、学生跟踪等。</p> <p>2. 云台控制：支持对接入摄像机进行云台控制技术，实现画面的上下左右移动、放大缩小变焦等操作。</p> <p>3. 检测区域设置：支持对接入摄像机的 AI 跟踪检测区域设置，可根据实景拍摄画面中框选跟踪区域，框选后只在区域中方能触发跟踪，所见所得方便操作。</p> <p>4. 录制跟踪切换：根据设定的跟踪策略形成跟踪指令，实现多路接入摄像机的全自动 AI 跟踪画面切换。</p> <p>5. AI 跟踪目标丢失处理机制：支持对接入摄像机设置 AI 跟踪目标更新周期时间，在跟踪对象处于检测区域外达到更新时间后，对应摄像机回到预置位 0 并重新进行新目标的识别跟踪；跟踪对象处于检测区域外的时间小于更新时间并重新进入检测区域时，继续对该跟踪对象进行锁定跟踪。</p> <p>6. 跟踪屏蔽：支持设置跟踪屏蔽区域，如主动屏蔽掉教师观摩区、窗户窗帘、教室门口、大屏液晶电视等易干扰跟踪效果的地方，所屏蔽的地方系统将不对其进行 AI 分析跟踪运算，以避免这些地方干扰整体的跟踪效果。</p>	套	1
4	嵌入式图像定位系统	<p>型号：V1.0</p> <p>1) 录播跟踪一体化设计，录播内置跟踪功能，无需额外配置跟踪主机。</p> <p>2) 采用图像识别主动跟踪技术，有较强的防干扰性，跟踪系统应不影响教师正常的教学，教师和学生无需佩戴任何辅助设备，也无需在座椅安装辅助设施。</p> <p>3) 全自动录制时，具有合理的画面跟踪切换机制，能智能进行画面的自动跟踪切换。支持讲台区域和学生区域多人识别策略，当讲台区域只有老师时为老师特写画面，讲台区域为多人时自动识别切换为全景画面；学生单人起立时为学生特写画面，学生区域多人起立时为学生全景画面。</p> <p>4) 支持多种逻辑跟踪技术，支持自定义老师、学生的画面布局，支持学生起立回答问题时切换为“学生特写画面”或者“老师与学生双分屏互动画面”。支持 VGA 信号自动检测跟踪，支持自定义 VGA 保留时间。</p> <p>5) 支持任意区域主动屏蔽功能，比如主动屏蔽掉教师观摩区、窗户窗帘、教室门口、大屏液晶电视等易干扰跟踪效果的地方，所屏蔽的地方系统将不对其进行图像分析跟踪运算，以避免这些地方干扰整体的跟踪效果。</p> <p>6) 提供嵌入式图像定位相关软件著作权证书复印件及软件测试报告复印件。</p>	套	1
5	高清特写摄像机	<p>型号：AX-C22PNA</p> <p>1. 传感器：要求采用 CMOS 类型图像传感器，尺寸$\geq 1/2.5$英寸</p> <p>2. 像素：有效像素不低于 207 万</p> <p>3. 变焦：要求支持自动和手动变焦，变焦倍数≥ 12倍</p> <p>4. 云台转动：要求具备机械云台可进行转动跟踪。水平转动速度范围不少于 $1.0^{\circ} \sim 94.2^{\circ}/s$，垂直转动速度范围不少于 $1.0^{\circ} \sim 74.8^{\circ}/s$</p> <p>5. 拍摄视场角：要求水平视场角度范围不少于 $72.0^{\circ} \sim 6.1^{\circ}$，垂直视场角度范围不少于 $43.2^{\circ} \sim 3.5^{\circ}$</p> <p>6. 视频编码：要求支持 H.265、H.264 高清视频编码协议</p>	台	2

		<p>7. 视频输出：要求具备标准 SDI 视频输出口≥ 1，HDMI 视频输出口≥ 1</p> <p>8. 背光补偿：要求具备背光补偿功能</p> <p>9. 控制协议：要求采用 VISCA 标准摄像机控制协议</p> <p>10. 通讯接口：要求具备 RS232/RS422≥ 1</p> <p>11. 网络输出：要求具备标准 RJ45 网络接口，并支持 RTSP 协议支持网络视频输出</p> <p>12. 音频接口：要求具备不少于 1 路 Line in 输入口</p> <p>13. USB 接口：要求具备 USB Type-A≥ 1</p> <p>14. 预置位：要求支持设置摄像机预置位，预置位数量≥ 255</p> <p>15. 图像翻转：要求支持图像水平、垂直翻转，适应摄像机不同的安装方式要求</p> <p>16. 一线通：要求与搭配的录播主机连接，可实现摄像机供电、控制以及视频信号传输</p> <p>17. AI 跟踪：要求内置跟踪算法，无需增加任何辅助设备即可实现人像自动跟踪，包括水平运动、俯仰运动、变焦、聚焦四维实时跟踪</p> <p>18. 跟踪逻辑自选：要求支持根据 AI 智能算法，同一摄像机可根据部署使用场景智能应用为教师、学生跟踪模式，无需手动设置</p> <p>19. 电源支持：支持录播主机供电、POC 和 DC12V 电源适配器等供电方式</p> <p>20. 要求摄像机与录播主机为同一品牌</p>		
6	高清全景摄像机	<p>型号：AX-C22PNA</p> <p>1. 传感器：要求采用 CMOS 类型图像传感器，尺寸$\geq 1/2.5$ 英寸</p> <p>2. 像素：有效像素不低于 207 万</p> <p>3. 变焦：要求支持自动和手动变焦，变焦倍数≥ 12 倍</p> <p>4. 云台转动：要求具备机械云台可进行转动跟踪。水平转动速度范围不少于 $1.0^{\circ} \sim 94.2^{\circ} /s$，垂直转动速度范围不少于 $1.0^{\circ} \sim 74.8^{\circ} /s$</p> <p>5. 拍摄视场角：要求水平视场角度范围不少于 $72.0^{\circ} \sim 6.1^{\circ}$，垂直视场角度范围不少于 $43.2^{\circ} \sim 3.5^{\circ}$</p> <p>6. 视频编码：要求支持 H.265、H.264 高清视频编码协议</p> <p>7. 视频输出：要求具备标准 SDI 视频输出口≥ 1，HDMI 视频输出口≥ 1</p> <p>8. 背光补偿：要求具备背光补偿功能</p> <p>9. 控制协议：要求采用 VISCA 标准摄像机控制协议</p> <p>10. 通讯接口：要求具备 RS232/RS422≥ 1</p> <p>11. 网络输出：要求具备标准 RJ45 网络接口，并支持 RTSP 协议支持网络视频输出</p> <p>12. 音频接口：要求具备不少于 1 路 Line in 输入口</p> <p>13. USB 接口：要求具备 USB Type-A≥ 1</p> <p>14. 预置位：要求支持设置摄像机预置位，预置位数量≥ 255</p> <p>15. 图像翻转：要求支持图像水平、垂直翻转，适应摄像机不同的安装方式要求</p> <p>16. 一线通：要求与搭配的录播主机连接，可实现摄像机供电、控制以及视频信号传输</p> <p>17. AI 跟踪：要求内置跟踪算法，无需增加任何辅助设备即可实现人像自动跟踪，包括水平运动、俯仰运动、变焦、聚焦四维实时跟踪</p> <p>18. 跟踪逻辑自选：要求支持根据 AI 智能算法，同一摄像机可根据部署使用场景智能应用为教师、学生跟踪模式，无需手动设置</p> <p>19. 电源支持：支持录播主机供电、POC 和 DC12V 电源适配器等供电方式</p> <p>20. 要求摄像机与录播主机为同一品牌</p>	台	2

7	高清摄像机管理软件	<p>V1.01. 摄像机管理软件采用 B/S 架构，支持通用浏览器直接访问进行管理。</p> <p>2. 支持曝光模式设置功能，包括自动、手动。</p> <p>3. 支持抗闪烁频率、动态范围、光圈、快门参数设置。</p> <p>4. 支持自动白平衡设置功能，红、蓝增益可调。</p> <p>5. 支持噪声抑制设置功能，支持 2D、3D 降噪。</p> <p>6. 支持摄像机图像质量调节功能，包括亮度、对比度、色调、饱和度。</p> <p>7. 支持摄像机控制功能，包括云台控制、预置位设置与调用、焦距调节等。</p> <p>8. 支持教师和学生的 AI 自动识别切换，根据部署位置、模式自主适配教师或学生的跟踪逻辑。</p> <p>9. 支持 AI 人体特征识别，能够自动识别并锁定跟踪人，人物丢失后再进入拍摄区域可以继续识别锁定进行跟踪。</p> <p>9. 采用教师角色识别逻辑，可基于站立姿态、面/背向状态等多维判定，快速识别教师，避免学生站立影响。</p> <p>10. 支持划分自动跟踪区域，当锁定跟踪人物走出自动跟踪区域时即停止跟踪，直到重新回到区域出现在画面中为止。</p> <p>11. 支持设置跟踪锁定解除时间，被锁定教师人员脱离画面跟踪区域后，在跟踪锁定解除时间到达之后自动解除人员锁定，回归默认状态，等待下一位人员进入画面中开始重新锁定跟踪。</p> <p>12. 支持五分像、七分像、全身像等多种教师图像跟踪画面模式，根据实际需要设置选用教师跟踪画面的大小。</p> <p>13. 支持学生智能跟踪，根据学生站立/做下动作状态，进行学生特写跟踪拍摄，并通知录播主机完成画面切换。</p>	套	4
8	教师定位分析仪	<p>型号：ITS-T100</p> <p>1) 扫描方式：逐行扫描</p> <p>2) 输出帧率：30fps</p> <p>3) 摄像元件：1/3 ”</p> <p>4) 有效像素：1920 (H) ×1080 (V)</p> <p>5) 最低照度：0.3Lux</p> <p>6) 通讯方式：RJ-45，支持 POE 供电</p>	个	1
9	学生定位分析仪	<p>型号：ITS-S100</p> <p>1) 扫描方式：逐行扫描</p> <p>2) 输出帧率：30fps</p> <p>3) 摄像元件：1/3 ”</p> <p>4) 有效像素：1920 (H) ×1080 (V)</p> <p>5) 最低照度：0.3Lux</p> <p>6) 通讯方式：RJ-45，支持 POE 供电</p>	个	1
10	教师定位分析软件	<p>型号：V1.0</p> <p>1) 采用 B/S 架构设计，支持通用浏览器进行远程访问进行管理；</p> <p>2) 采用图像识别定位分析技术，智能识别教学行为，根据预设的跟踪分析逻辑触发跟踪信号，与录播主机进行跟踪数据对接；</p> <p>3) 支持两种跟踪模式：紧跟模式、“特写”与“全景”切换跟踪模式。</p> <p>4) 支持多个区域屏蔽功能，避免屏蔽区域内的干扰，提高系统识别效果；</p> <p>5) 支持检测区域设置，对指定区域进行跟踪分析，支持同时划分多个检测区域。</p> <p>6) 具有“模糊防抖”功能，避免人员小幅度活动时引起的摄像机画面抖动现象；</p>	套	1

		7) 提供教师定位分析相关软件著作权登记证书复印件。		
11	学生定位分析软件	<p>型号：V1.0</p> <p>1) 采用 B/S 架构设计，支持通用浏览器进行远程访问进行管理；</p> <p>2) 采用图像识别定位分析技术，智能识别教学行为，根据预设的跟踪分析逻辑触发跟踪信号，与录播主机进行跟踪数据对接；</p> <p>3) 支持学生起立跟踪功能，支持当学生起立特写跟踪拍摄，同时支持学生起立后自定义为学生与老师双分屏交互画面；</p> <p>4) 支持多个学生起立跟踪功能，多学生起立切换为学生全景拍摄；</p> <p>5) 支持自定义规定时间间隔自动切换为学生全景画面；</p> <p>6) 支持多个区域屏蔽功能，避免屏蔽区域内的干扰，提高系统识别效果；</p> <p>7) 支持检测区域设置，对指定区域进行跟踪分析，支持同时划分多个检测区域；</p> <p>8) 具有“模糊防抖”功能，避免人员小幅度活动时引起的摄像机画面抖动现象；</p> <p>9) 提供学生定位分析相关软件著作权登记证书复印件。</p>	套	1
12	数字音频矩阵	<p>型号：IAM-GA60</p> <p>1. 48K 采样率，高速 DSP 处理芯片。</p> <p>2. 内置功放功能，支持直接对接无源扬声器进行扩音，无需额外另配功放设备。</p> <p>3. 至少支持 4 路模拟输入+1 路立体声输入+2 路无线输入；支持 4 路模拟输出+2 路功放输出的音频信号处理。</p> <p>4. 频率响应：20-20KHz。</p> <p>5. THD+N：≤0.003 。</p> <p>6. 动态范围：≥100dB。</p> <p>7. 幻象供电：支持每路独立 48V 幻象供电。</p> <p>8. 音频处理：支持 DSP 音频处理功能，包含反馈消除、回声消除、噪声消除等。</p> <p>9. 支持全功能矩阵混音功能。</p> <p>10. 支持场景预设功能，可通过场景预设切换相应配置。</p> <p>11. USB 背景音乐播放与录制功能，支持通过 USB 接口自动读取并选择播放 U 盘中的 MP3、WAV 等格式的音频文件。</p>	台	1
13	数字音频处理软件	<p>型号：V1.0</p> <p>1. 采用 C/S 或 B/S 软件架构设计，支持对音频处理矩阵进行管理。</p> <p>2. 直观、图形化软件控制界面。</p> <p>3. 信道管理：提供输入输出信道的快捷控制方式，每个通道的处理器都可以快速直通和启用，选中不同的信道，会自动切换信道信息；</p> <p>4. 扩展器管理：支持通过扩展器调整输入的动态范围；</p> <p>5. 自动增益：支持通过改变输入输出压缩比例来自动控制增益的幅度，自动提升和压缩话筒音量，使之以恒定的电平输出；</p> <p>6. 压缩器管理：支持通过压缩器减少信号高于用户确定的阈值的动态范围，信号电平低于阈值保持不变；</p> <p>7. 均衡器管理：31 段频点可单独调节增益，从而达到加强、削弱某些频点的目的，实现不同效果。</p>	套	1
14	采访话筒（指向性）	<p>型号：AT-680</p> <p>1) 单体：背极式驻极体</p> <p>2) 指向性：超心型</p> <p>3) 频率响应：40Hz—16kHz</p> <p>4) 低频衰减：内置</p>	支	6

		<p>5) 灵敏度: $-29\text{dB} \pm 3\text{dB}$ (1dB=1V/Pa at 1kHz)</p> <p>6) 输出阻抗: $500\Omega \pm 20\%$ (at 1kHz)</p> <p>7) 最大声压级: 130dB (T.H.D\leq1% at 1kHz)</p> <p>8) 信噪比: 70dB (1KHz at 1Pa)</p> <p>9) 动态范围: 106dB (1kHz at Max SPL)</p> <p>10) 使用电源: 48V 幻象电源 (48V DC), 2mA</p>		
15	录制面板	<p>型号: TP-10</p> <p>1. 硬件设计</p> <p>1) 具备 10.1 英寸 1280*800 高清 IPS 屏幕;</p> <p>2) 存储性能: 缓存容量不小于 1G, 存储容量不小于 16G;</p> <p>3) 操作系统: Android 6.0 及以上;</p> <p>4) 接口类型: TF 卡槽\geq1, USB\geq1, 网络接口\geq1, 3.5mm 耳机接口\geq1;</p> <p>2. 整体设计</p> <p>1) 控制方式: 支持通过网络连接进行录播主机的管理、控制;</p> <p>2) 电源管理: 支持控制录播主机的关机、休眠、唤醒操作;</p> <p>3) 按键组合功能: 支持最大 5 个功能按键组合成一个按键组合, 可自定义组合按键名称、图标、按键;</p> <p>4) 集成录课模式控制、互动模式控制、录像资源管理等控制应用;</p> <p>3. 录课模式控制</p> <p>1) 支持通过触控面板实时预览录制信号画面, 进行导播操作;</p> <p>2) 支持录制开始/停止、录制暂停/恢复、直播开启/关闭、电脑画面锁定/解锁等功能操作;</p> <p>3) 支持常用键位设置, 可设置各镜头快速切换、画面布局等相关录课操作常用键位;</p> <p>4. 互动模式控制</p> <p>1) 支持通讯录呼叫功能, 读取显示录播主机通讯录, 并能够通过通讯录进行快速呼叫;</p> <p>2) 支持快速拨号呼叫功能, 输入用户短号实现快速呼叫;</p> <p>3) 支持通过触控面板实时预览互动信号画面, 实现直观互动控制;</p> <p>4) 支持互动过程的录制、暂停、直播等操作;</p> <p>5) 支持互动过程的自动导播控制、互动导播画面自由选择控制功能;</p> <p>5. 录像资源管理控制</p> <p>1) 支持录像资源管理, 通过导播控制软件直观呈现当前录播主机的录像资源信息, 并支持选择相关的录课资源进行回放;</p> <p>2) 支持录制资源下载操作, 将文件下载至 U 盘进行移动共享。</p>	个	1
16	电源管理器	<p>型号: RY-8</p> <p>1) 向录播视频系统、音频系统、显示系统提供统一的、至少八路电源管理;</p> <p>2) 支持对录播系统控制功能, 实现通过录制面板一键启动录播系统相关设备的电源;</p> <p>3) 支持录播系统的远程集中统一控制, 实现录播主机远程开关机;</p>	台	1
17	互动显示器	<p>50 英寸以上高清 LED 液晶屏; 分辨率支持 1920*1080; 输入接口: HDMI、VGA; 支持壁挂式安装</p>	台	2

18	功放	<p>型号：AM-1200</p> <p>一. 系统参数</p> <p>采用 UHF 超高频段，提供多通道（32/64/99 通道）选择，避免干扰</p> <p>频率范围：500MHz-980MHz</p> <p>调制方式：FM</p> <p>音频响应：50Hz-15KHz</p> <p>综合信噪比 S/N：>105dB</p> <p>综合失真：≤ 0.5%</p> <p>二. 接收机参数</p> <p>采用微电脑 CPU 控制</p> <p>PLL 锁相环频率合成技术</p> <p>杂讯锁定静噪控制+音码导航锁定静噪控制</p> <p>音频动态扩展及自动电平控制电路</p> <p>频率响应：40Hz-18KHz</p> <p>三. 发射机参数</p> <p>发射功率：高巩固率 10dBm，低功率 5dBm</p> <p>调制方式：FM</p> <p>最大调制度：±45KHz</p>	台	1
19	音箱	<p>型号：CS-305</p> <p>输出功率：60W-100W</p> <p>阻抗：8 欧姆</p> <p>频率响应：68Hz-20KHz</p> <p>单元构成：Low 6.5" *1 ， Hi 1" *1</p> <p>灵敏度：90dB(1w/1m)</p> <p>尺寸（H×W×D）：310×220×205mm</p>	对	1
20	电视机	<p>创维屏幕尺寸 55 英寸</p> <p>屏幕分辨率 超高清 4K（3840x2160）</p> <p>3D 显示 不支持</p> <p>屏幕比例 16:9</p> <p>刷屏率 60HZ</p> <p>背光源 直下式 LED</p> <p>扫描方式 逐行扫描</p> <p>响应时间 4ms</p> <p>支持格式（高清） 2160p /1080p/1080i/720p</p>	台	2
21	无线键鼠	罗技无线	个	1
22	导播控制台	<p>型号：DCP-1000</p> <p>1) 支持远程操作录播主机的开关机；</p> <p>2) 支持不少于 5 种特技效果；</p> <p>3) 支持不少于 6 布局选择；6 路视频直播切换；6 个预置位；6 个视频预选功能；</p> <p>4) 支持云台控制功能：上下左右及变焦功能；</p> <p>5) 支持录制、暂停、停止功能；</p> <p>6) 支持全自动录播模式和手动录播模式。</p>	台	1

		<p>7) 支持通过 USB 线缆连接录播主机;</p> <p>8) 安装导播控制台软件, 并设置录播地址;</p> <p>9) 导播界面与导播控制台按键/状态同步对应;</p> <p>10) 导播控制台关机按键为控制录播系统软关机/唤醒功能。</p>		
23	导播显示器	通用 23 英寸高清显示器	台	1
24	POE 交换机	8 口 POE 交换机	台	1
25	服务器 (通用)	<p>(1) 设备高度: $\leq 1U$</p> <p>(2) ▲硬件架构: 嵌入式 ARM 架构设计, 主机出厂内置视频资源管理平台, 无需进行复杂的系统环境、软件安装操作。提供产品彩页并加盖生产厂家公章。</p> <p>(3) 系统支持: Linux 系统</p> <p>(4) 数据库支持: MYSQL</p> <p>(5) 存储容量: 4TB SATA</p> <p>(6) 网络连接: RJ45 千兆网口</p> <p>(7) 通讯接口: USB2.0≥ 2</p> <p>(8) 支持 Rst 设备一键复位功能</p> <p>(9) 采用安全电压不大于 DC36V 供电, 节能环保, 采用无风扇设计, 低噪音。</p> <p>(10) 支持流媒体转发、直播、点播功能, 单台主机支持不少于 200 点转发直播、支持大规模点播。</p>	台	1
26	教学视频资源管理系统	<p>型号: V3.1</p> <p>1. 信息管理功能</p> <p>(1) 录播管理: 支持把录播设备接入平台, 实现自动转码、无缝直播点播, 并具备直播和点播功能。支持对录播进行远程关机、休眠唤醒、启动录制等操作。</p> <p>(2) 多级平台对接: 支持校平台与上级区平台进行对接, 校平台资源可像区平台提交数据资源。</p> <p>(3) 录制预约: 平台支持用户远程进行在线录课预约, 可实现单个或批量预约; 可直接导入课表实现预约; 支持预约信息的申请和审核管理。支持用户手机扫码预约录制, 扫码后手机端填写录播预约信息即可快速完成预约, 录制结束后也可扫码在平台回顾或下载已录制的视频。</p> <p>(4) 资源颗粒度管理: 支持视频资源多维度分类, 如按年级、学科等分类管理, 支持用户自定义分类类型。并支持根据关注度、用户推荐度和点击热度的不同维度在平台呈现。</p> <p>(5) 视频专辑: 支持用户可灵活创建各种视频专辑, 并自定义专辑类型, 可将一同类型的视频进行归类, 便于视频的归整和便捷查询。</p> <p>(6) 公告发布: 平台首页提供公告模块, 支持通过平台发布校务公告、活动通知、行政公告、直播通知、紧急通告等多种类型公告。公告支持按定义的类型进行归类查询, 支持用户自定义公告类型。</p> <p>(7) 自动转码功能: 支持视频下载、上传、编辑、管理。可实现所有主流视频文件格式自动转码, 包括 asf、mpg、rmvb、mov、rm、avi、3gp、wmv、flv、mp4 等, 可设置下载及观看权限, 可设置高标清转码清晰度码流。</p> <p>(8) 虚拟切片: 支持视频自动划分知识点和教学环节片段, 且不破坏视频原来的完</p>	套	1

	<p>整性。知识点与教学环节目录支持在全屏状态下呈现，支持快速点击跳转到相应节点播放，支持片段循环播放。支持对上传的视频添加和修改“知识点”和“教学环节”。</p> <p>(9) 教学行为分析：支持弗兰德斯教学行为分析法（S-T），平台根据跟踪数据生成 S-T 曲线图，帮助用户进行教学技能提升和评估。S-T 行为数据支持后期在线编辑修改，便于教师进行错误修正。</p> <p>(10) 文件检索：支持关键字搜索功能，用户可直接在资源管理平台的页面搜索框输入关键字，对某个视频标题、知识点和教学环节进行搜索。</p> <p>(11) 一键置灰：支持平台肤色一键置灰功能，切合特殊纪念日氛围。</p> <p>(12) 指定播放：支持设置指定播放源，用户点击任意视频均强制播放指定视频源，便于学校进行重要视频的统播放和管理。</p> <p>(13) 流量统计：支持平台对用户访问数、页面访问量进行数量统计，访问流量数据可按日、周、月、年、总浏览数进行分类统计。支持以曲线图形式展现 10 天内的访问流量变化趋势。支持对视频直播量、点播量统计。</p> <p>(14) 存储管理：平台支持自定义视频的保存期限，支持永久保存，支持自定义视频保存天数期限，到达期限后自动删除；同时支持平台对录播内的视频保存期限进行管理，支持永久保存和自定义期限并在到达期限后录播自动删除视频文件。</p> <p>(15) 提供基于录播设备的智能教学信息处理系统相关自主知识产权证明文件复印件并加盖厂家投标专用章或公章。</p> <p>2. 直播点播功能</p> <p>(1) 基于 FLV、HLS 主流协议直播技术，无需安装插件即可进行跨平台（Windows、Linux、IOS 等）视频点播观看。</p> <p>(2) 支持流媒体转发服务，平台支持不少于 200 点以上高清直播功能。</p> <p>(3) 集群技术：支持直播集群技术，以支持系统的横向拓展，随系统应用规模的拓展逐渐增加转发服务器以支持更大规模直播。</p> <p>(4) 多码率支持：点播视频时可根据网络情况在播放器窗口进行高标清切换观看。</p> <p>(5) 支持直播权限及密码设置，让直播信息更加安全。</p> <p>(6) 支持上传教案、课件等视频附件，附件可与视频进行绑定。支持 word、excel、ppt、PDF、jpeg 等格式。用户在点播视频时下载附件。</p> <p>(7) 提供视频转发分享功能，支持二维码分享和一键转发分享至新浪微博、QQ、微信等社交平台中。</p> <p>3. 微课管理功能</p> <p>(1) 提供微课管理模块，支持自定义微课时长限制，在规定时长内的视频上传平台后自动归类到微课模块当中，并支持按学段、学科进行自动归类整理。</p> <p>(2) 提供专业微课录制软件，支持直接从平台下载微课录制软件并安装于笔记本电脑中。微课视频录制完毕后支持一键上传到平台，或下载到本地电脑保存。</p> <p>(3) 微课录制软件需满足包括教师头像、实物展台、课件 PPT 在内的三路视频源切换及组合布局录制，支持课件与老师画中画模式。</p> <p>(4) 支持 PPT 课件导入、课件批注，在微课录制的同时支持 PPT 分页预览，并进行切换录制。</p> <p>(5) 提供微课制作软件相关软件著作权证书复印件并加盖厂家投标专用章或公章。</p> <p>4. 移动 APP 应用服务</p> <p>(1) 提供自主研发的平台移动端 APP，支持 Android 系统，可与视频资源管理平台</p>	
--	--	--

		<p>对接。</p> <p>(2) 移动端 APP 应提供视频在线直播、视频点播、专辑点播等功能。</p> <p>(3) 移动端同步支持虚拟切片功能, 实现知识点的快速跳转观看、学习, 提高学生的学习效率。</p> <p>(4) 支持移动端 APP 点播视频时查看视频信息、视频附件。</p> <p>(5) 提供移动学习软件相关软件著作权证书复印件并加盖厂家投标专用章或公章。</p> <p>5. 其他要求</p> <p>(1) 为了保证系统兼容性, 要求平台与录播主机为同一品牌, 提供教学视频资源管理系统相关软件著作权证书复印件并加盖厂家投标专用章或公章。</p>		
27	网络机柜	图腾 1.5 米标准机柜	台	1
28	安装调试线材及辅配件	国产施工及线材: 以上设备施工所需全部的辅料, 包括电源线, PVC 槽管、接线板等; 投影机、音响多媒体施工所需的所有的线材等	批	1

音乐合唱教室设备				
1	三角钢琴	<p>产品规格: 148</p> <p>外壳尺寸 (长×宽×高): 148×150×99cm</p> <p>铁板: 采用传统砂铸铁板工艺, 音色纯正。</p> <p>音板: 采用进口优质木材制作的不等厚加强型实木音板, 在各种不同的气候条件下均能保持优良的音色, 非常符合钢琴共鸣系统的发声规律, 产生更加优美琴声和纯正的音质效果。</p> <p>琴弦: 采用德国 Roslau 原装进口名牌钢线, 音色纯净, 音准稳定。</p> <p>弦码: 采用弯压结构设计, 音频振动响应精确、迅速。</p> <p>弦轴板: 由多层硬木交错拼接而成, 为弦轴钉提供稳固的握钉力, 保证了音准稳定性。</p> <p>弦槌: 采用德国进口优质加厚纯羊毛毡并应用欧洲传统工艺制作的弦槌, 音色圆润通透, 富于变化。</p> <p>制音器: 采用进口优质羊毛制造, 制音效果好。</p> <p>顶杆: 采用优质木材制作的木顶杆, 经特殊工艺处理, 不易变形, 零件之间配合精准灵敏。</p> <p>琴键: 采用亚光黑键, 色彩和质感如同乌木, 触感舒适自然。</p> <p>键板: 采用进口优质木材制作的实木键板, 性能稳定。</p> <p>外壳标识: 下锁档粘贴“天籁”标识。</p> <p>外壳涂饰: 采用名牌的不饱和树脂环保漆, 并应用静电喷涂、自动淋油等先进涂饰工艺, 令漆面光亮平整。</p>	台	1
2	五线谱电教板	<p>1、键盘: 88 键电钢琴键盘, 体验真正的电钢琴力度。 2、双拉尺演示、包括两组音阶推拉尺。和弦演示尺, 具有调名调号七升七降对照演示表。直观的让学生了解调名、调号、键盘、谱表之间的关系。了解调名调号与音程音阶之间的对照关系。了解不同和弦之间的关系。能够完成全部乐理知识的对照讲解。3、五线谱表: 一组可书写的大谱表, 采用白色书写面板(采用紫外线光固化生产工艺有效保证板面的书</p>	块	1

		写擦拭)。4、音色：128种GM音色+61种打击乐器音色。5、节奏：内置节奏100种。6、示范曲：内置歌曲608首。7、变调：五线谱12种变调。8、和弦方式：可演示任意和弦，两组和弦记忆，进行和弦对照演示。9、伴奏：具单指和弦、多指和弦伴奏。10、录音：具有录音功能。11、节拍速度：可在40—208/每分钟范围可调。12、显示：控制面板上采用4.3寸彩色液晶屏显示。（提供的检测报告佐证此条参数）13、接口：MIDI输入、输出接口，音频输入、输出接口。14、音量控制：电子电位器控制、分主音量和伴奏音量控制。15、拓展功能：具有USB2.0接口，支持用户U盘，可读取u盘中的MP3文件和MIDI乐曲文件。16、外接接口：通用USB2.0输入；线路输入输出。17、该示教板以键盘为核心，配合乐理符号丝网印刷，方便乐理知识的教学，将键盘、谱表、调名、调号巧妙的联系在一起，乐理演示简捷直观，乐理解析清晰易懂。18、具有键位与五线谱对应的双色LED指示灯，可对照键盘与五线谱相应的位置。19、具有7寸超大简谱显示窗口，在电子教鞭演示五线谱过程中可直接显示相对应的简谱、升降号。20.具备唱名显示功能。投标人需提供国家级产品检测报告复印件加盖公章。		
3	移动升降讲台	规格：D680*W480*H680-1000mm 1.工艺：桌面采用甲醛释放量达到E0级标准的≥25mm厚优质实木多层板定制，四周倒角，圆润光滑无任何毛边，可见面采用木蜡油人工收边工艺处理。 2.钢架采用满焊焊接，经高温粉体烤漆，长时间使用也不会产生表面漆剥落现象。 3.功能：桌架内置液压升降装置，只需轻轻一拉，桌面即可随意调整高度，桌架底部可配置轮子，方便推移。	张	1
4	学生椅	规格：530W×560D×850H 1、椅背：高弹性网布椅背 2、椅座：布艺面料内打高密度定型海绵；座高：430H 3、烤漆金属椅架；PP扶手面板，带写字板 时代的需要，时尚的体现。简洁、舒适，优美，不失活泼，贴近人体工学曲线，造型设计满足培训需求。	把	48
5	乐谱架	规格：高度：78cm-150cm 1.面板：480mm×340mm； 2.高度：78cm-150cm； 3.管直径3节：19mm、22mm、25mm； 4.材质：金属材质，表面喷漆处理，	个	6
6	合唱台	规格：9300W×1800D×600H，三层结构，定制，产品采用优质实木指接板定制，天然环保，内置钢架，连接杆牢固稳定耐用。	米	9.3
7	矮柜	规格：1340×450×900mm 1.尺寸：板式：W1340*D450*H900mm； 2.材质：实木多层板； 3.工艺：采用国家标准E1级板，厚度25/18mm，基材采用优质实木多层板，面贴优质三聚氰胺纸，PVC直封边制作。导轨尺寸：300*18*25mm，材质：ABS，螺丝孔位间距198mm，收纳盒尺寸：430*305*100mm，材质：PP新料，五金件采用DTC品牌液压铰链，缓冲效果是普通铰链的五倍； 4.功能：配置PP收纳盒，可收纳各种教学用具。”	组	3
音乐器乐教室设备				

1	三角钢琴	<p>产品规格：148</p> <p>外壳尺寸（长×宽×高）： 148×150×99cm</p> <p>铁板：采用传统砂铸铁板工艺，音色纯正。</p> <p>音板：采用进口优质木材制作的不等厚加强型实木音板，在各种不同的气候条件下均能保持优良的音色，非常符合钢琴共鸣系统的发声规律，产生更加优美琴声和纯正的音质效果。</p> <p>琴弦：采用德国 Roslau 原装进口名牌钢线，音色纯净，音准稳定。</p> <p>弦码：采用弯压结构设计，音频振动响应精确、迅速。</p> <p>弦轴板：由多层硬木交错拼接而成，为弦轴钉提供稳固的握钉力，保证了音准稳定性。</p> <p>弦槌：采用德国进口优质加厚纯羊毛毡并应用欧洲传统工艺制作的弦槌，音色圆润通透，富于变化。</p> <p>制音器：采用进口优质羊毛制造，制音效果好。</p> <p>顶杆：采用优质木材制作的木顶杆，经特殊工艺处理，不易变形，零件之间配合精准灵敏。</p> <p>琴键：采用亚光黑键，色彩和质感如同乌木，触感舒适自然。</p> <p>键板：采用进口优质木材制作的实木键板，性能稳定。</p> <p>外壳标识：下锁档粘贴“天籁”标识。</p> <p>外壳涂饰：采用名牌的不饱和树脂环保漆，并应用静电喷涂、自动淋油等先进涂饰工艺，令漆面光亮平整。</p>	台	1
2	移动升降讲台	<p>规格：D680*W480*H680-1000mm</p> <p>1. 工艺：桌面采用甲醛释放量达到 E0 级标准的≥25mm 厚优质实木多层板定制，四周倒角，圆润光滑无任何毛边，可见面采用木蜡油人工收边工艺处理。</p> <p>2. 钢架采用满焊焊接，经高温粉体烤漆，长时间使用也不会产生表面漆剥落现象。</p> <p>3. 功能：桌架内置液压升降装置，只需轻轻一拉，桌面即可随意调整高度，桌架底部可配置轮子，方便推移。</p>	张	1
3	学生椅	<p>规格：530W×560D×850H</p> <p>1、椅背：高弹性网布椅背</p> <p>2、椅座：布艺面料内扣高密度定型海绵；座高：430H</p> <p>3、烤漆金属椅架；PP 扶手面板，带写字板</p> <p>时代的需要，时尚的体现。简洁、舒适，优美，不失活泼，贴近人体工学曲线，造型设计满足培训需求。</p>	把	48
4	乐谱架	<p>高度：90cm-150cm</p> <p>1. 面板：480mm×340mm；</p> <p>2. 高度：78cm-150cm ；</p> <p>3. 管直径 3 节：19m、22mm、25mm；</p> <p>4. 材质：金属材质，表面喷漆处理，</p>	个	48
5	矮柜	<p>规格：1340×450×900mm</p> <p>1. 尺寸：板式：W1340*D450*H900mm；</p> <p>2. 材质：实木多层板；</p> <p>3. 工艺：采用国家标准 E1 级板，厚度 25/18mm，基材采用优质实木多层板，面贴优质三聚氰胺纸，PVC 直封边制作。导轨尺寸：300*18*25mm，材质：ABS，螺丝孔位间距 198mm ，收纳盒尺寸：430*305*100mm ，材质：PP 新料，五金件采用 DTC 品牌液压铰链，缓冲效果是普通铰链的五倍；</p>	组	3

		4. 功能: 配置 PP 收纳盒, 可收纳各种教学用具。”		
【合唱教室配套】音乐器材室				
1	仪器柜	规格: 1000×500×2000 铝木结构 1. 主框架: 正面2根立柱采用37.4*27.4mm厚1.2mm, 背面2根立柱采用37.4*37.4mm厚1.2mm 铝合金型材框架结构, 转角连接处采用高强度 ABS 工程注塑连插件, 表面经纯环氧树脂粉高温固化处理。 2. 柜体: 采用16mmE1 级三聚氰胺刨花板, 以优质 PVC 配优质胶王热熔封边作防火、封边处理。 3. 柜门: 采用16mmE1 级三聚氰胺刨花板, 柜门四周及断面以优质 2mm PVC 封边条配优质胶王热熔封边作防火处理。 4. 结构: 上柜两扇外开磨边 5mm 玻璃门 (玻璃门门框采用一块整版制作); 下柜两扇双开木门。 5. 层板: 柜体上下层板为 25mm 厚 E1 级三聚氰胺活动式层板。 6. 脚垫: 优质耐腐蚀注塑专用垫, 美观大方牢固耐用防锈。 7. 铰链: 采用国内知名品牌优质铰链。 8. 柜脚: 采用优质实验室专用橡胶底座组合柜脚。 9. 拉手: 不锈钢拉手。	组	3
2	储物货架	规格: 1000×500×2000mm, 立柱厚度: 30*50*0.8cmC 型钢; 横梁厚度: 30*50*0.8cmP 型钢; 层板厚度: 1mm 厚的冷轧钢板; 环保喷塑, 防锈蚀处理。	组	10
3	矮柜	规格: 1800×600×900mm 1. 材质: 实木多层板; 2. 工艺: 采用国家标准 E1 级板, 厚度 25/18mm, 基材采用优质实木多层板, 面贴优质三聚氰胺纸, PVC 直封边制作。导轨尺寸: 300*18*25mm, 材质: ABS, 螺丝孔位间距 198mm, 收纳盒尺寸: 430*305*100mm, 材质: PP 新料, 五金件采用 DTC 品牌液压铰链, 缓冲效果是普通铰链的五倍; 3. 功能: 配置 PP 收纳盒, 可收纳各种教学用具。”	组	2
语音教室设备				
1. 基础家具设备				
1	教师演示台	型号: LBJ-CON02 主控台长 2000mm, 宽 760mm, 高 800mm, 桌子材料采用 SPCC 优质冷轧钢板。先进的静电喷涂处理工艺, 颜色为灰色或订做其他色, 左边为设备边柜, 外形精美, 环保防潮, 安装简易, 维护快捷, 防火耐用	张	1
2	学生电脑桌	型号: ZM-07003 1. 尺寸: 1400*680*750mm; 2. 材质: 颗粒板+烤漆钢板; 3. 工艺: 采用国家标准 E1 级板, 桌面厚度 25mm, 侧板厚度 18mm, 基材采用优质颗粒板, PVC 直封边制作, 上线扣板壁厚 0.8mm, 采用满焊焊接, 经高温粉体烤漆, 长时间使用也不会产生表面漆剥落现象; 4. 功能: 上线扣板配有接线槽, 方便安装插座等, 可做电脑桌及听力桌。	张	24
3	实验凳	凳面 300(直径)*450 (高) 凳面采用环保 PP 塑料一次性注塑成型, 表面菱形凹凸纹路, 防滑、耐磨不发光; 支撑柱采用直径 50mm 圆钢管, 顶端为直径 200 钢板, 采用全周满焊焊接, 用四颗螺丝连接凳面, 结构牢固, 长期使用也不会出现摇晃松散现象; 下端虎爪状凳脚采用铝	张	48

		合金一体压铸成型，爪端预留螺丝眼，配工程塑料脚盘，所有金属材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。		
4	教师办公椅	常规，优质网布面，透气性强，柔软富于韧性，磨擦次数大于 5 万次；海绵：选用高密度海绵，密度为 45KG/M3。理化性能应符合国家现行标准。软硬适中，压膜量达到国家现行检测标准。尼龙玻纤五星脚	把	1
5	实验室电气布线	DN25 阻燃线管；4、2.5 平方国标线材，符合国家标准。（地面以上部分）	套	1
6	实验室网络布线	室内网线：五类网线，符合国家标准。（地面以上部分）	套	1
7	矮柜	1. 尺寸：板式：W1340*D450*H900mm； 2. 材质：实木多层板； 3. 工艺：采用国家标准 E1 级板，厚度 25/18mm，基材采用优质实木多层板，面贴优质三聚氰胺纸，PVC 直封边制作。导轨尺寸：300*18*25mm，材质：ABS，螺丝孔位间距 198mm，收纳盒尺寸：430*305*100mm，材质：PP 新料，五金件采用 DTC 品牌液压铰链，缓冲效果是普通铰链的五倍； 4. 功能：配置 PP 收纳盒，可收纳各种教学用具。”	组	3
2. 配套教学设备				
8	云桌面管理软件	型号：YG5.2 1、系统登录管理：支持本集群认证、其他集群认证、基础平台认证登录系统，登录前检测服务器状态、选择管理集群，通过指定 IP 或 IP 范围段搜索更新集群列表；自动保存/清除系统记录历史记录及登录密码，记住密码和自动登录；具有远程开机集群服务器、自动登录认证功能；具有修改密码，系统显示用户个人信息，包括：用户 ID、姓名、性别、用户组等功能。 2、集群状态信息实时更新：系统实时刷新并显示集群运行时间、集群名称、集群 ID、主服务器 IP、虚拟 MAC 提供商 ID、版本、认证方式、授权激活信息、终端运行状态、云桌面运行状态等信息。管理员可分配云桌面、统一重启、统一关机、系统镜像管理等。 3、集群状态管理：具有集群节点开机、关机、重启系统、重启服务程序、显示集群资源应用情况（如内存、CPU、系统盘、数据盘、状态(在线/离线/故障)、Raid 配置等）功能，可对集群跨网段激活、升级、服务器日志下载。 4、系统镜像管理：支持对系统镜像进行管理，包括从 ISO 系统文件、从系统镜像创建或直接上传等多种方式创建，修改、配置、下载、同步/取消、关机/强制关机、删除、分配给用户桌面或终端云桌面、回收等。 5、云终端管理：支持按终端真实座位布局进行终端及云桌面管理、支持 VDI 和 IDV 两种不同云桌面，并可同时对不同类型终端统一管理、对当前教室内的所有 ARM 或 X86 终端初始参数统一设置；具有对云终端当前云桌面进行云桌面开机、关机/强制关机、重启、重置(系统盘或所有盘)、禁止/启用上网、U 盘禁用/启用、默认云桌面、云桌面切换、云桌面监视、云桌面接管的管理功能；具有对云终端添加分组并进行跨网段统一管理、分配云桌面、终端固件升级、同步座位名称(按排列座位一键修改教室内终端名称)、终端标识/取消、X86 终端更新(X86 终端)、清除终端所有系统镜像(X86 终端)、清除终端指定系统镜像(X86 终端)、删除终端。 6、用户管理：支持对用户及用户组信息进行管理，如添加、删除、更改、查询、导出、导入、设定用户类型，根据用户类型分配不同的管理权限及云桌面资源。 7、云桌面高级管理：支持对所有用户或所有终端已分配的云桌面进行远程关机/强制关机、重启、重置(系统盘或所有盘)、开/关/保存还原(系统盘或所有盘)、禁	点	48

		<p>止/启用上网、修改云桌面参数、云桌面 IP 设置(DHCP 或手动)、备份/恢复、保存的管理功能。</p> <p>8、以上的功能具有 CMA 资质的省级以上权威检测机构证明材料或软件功能截图。</p> <p>9、具有相应的“计算机软件著作权登记证书”(加盖原厂公章)。</p>		
9	云桌面虚拟化服务软件	<p>型号: XF5. 1b</p> <p>1、集群本地管理: 支持通过定制化 U 盘进行云服务节点的系统安装, 可对集群集中管理配置本地 UI 操作界面, 可自动进行网络配置、存储配置和集群创建, 可对云服务节点进行故障检测与恢复。集群配置与运行状态信息自动同步, 可重置管理员密码、修改集群 IP 地址、查看或下载集群节点日志。</p> <p>2、授权管理: 支持集群授权激活、迁移、删除和查询, 用户需根据授权认证访问集群资源。</p> <p>3、云服务节点重装恢复: 云服务节点重装后可通过恢复存储功能直接恢复至重装之前状态, 包括上传的模板及在该节点分配的云桌面, 在系统故障时可快速恢复节点数据; 支持因单节点云服务系统故障时重装恢复集群服务, 重装集群节点后可完全复用数据, 包括系统模板及云桌面数据等。</p> <p>4、虚拟化服务: 支持 VDI 云桌面及 IDV 云桌面; 支持 Win7、Win8、Win10 及银河麒麟 V10、CentOS7.3 桌面操作系统的推送部署; 支持云桌面系统开/关机、重启、重置、增量更新、备份/恢复; 可在虚拟化云桌面上运行各种应用程序, 例如口语考试系统、标准化考试系统、多媒体教学系统; X86 终端云桌面系统单独使用终端显卡、声卡及 USB 等硬件设备。</p> <p>5、云桌面增量存储: 支持多个不同云桌面共享操作系统镜像, 并以增量形式保存, 根据实际数据应用大小占据存储空间, 实现不同云桌面的数据隔离; 镜像修改后可同步更新到所有使用该镜像的云桌面。</p> <p>6、服务器同步 X86 终端模板: IDV 架构下, 支持云服务节点系统故障重装或者硬件故障更换服务器时, X86 终端的模板及云桌面信息可同步给云服务节点。</p> <p>7、3D 应用: 支持 3Dmark、音视频编辑等需要 3D 支持的办公应用; 支持 3Done、乐高建模等 3D 教学软件的应用。</p> <p>8、BT 文件分发技术: 支持采用 BT 文件分发技术, 点对点文件传输。</p> <p>9、终端管理: 支持自动搜索并连接云服务器集群; 支持终端网络断线或云服务器集群故障并恢复后自动重连到云服务器集群; 支持修改终端连接的服务器集群及终端名称; 支持设置本地网络自动获取或静态获取 IP 地址、选择终端所属分组、设置终端分辨率, 设置终端开机自启动云桌面; 支持登录记住密码和自动登录、查看个人信息、修改个人密码及注销用户登陆状态; 支持分配和运行 IDV 云桌面及 VDI 云桌面, 支持对云桌面开机、关机、重启、重置; 支持本地系统升级及日志自动下载到 U 盘, 提供 Ping 网络测试、终端命令行调试工具, 方便用户测试网络是否通畅及查看系统状态; 支持云桌面系统下发进度显示, 可以实时掌握系统下发状态。</p> <p>10、终端云盘应用: 支持对接云办公云盘数据存储管理软件, 实现用户登录访问个人私有云盘及公共云盘的数据, 用户可在用完主动断开访问链接。</p> <p>11、跨网段系统升级: 支持在管理平台跨网段或终端本地使用 U 盘升级系统服务版本、终端固件版本。</p> <p>12、以上的功能具有 CMA 资质的省级以上权威检测机构证明材料或软件功能截图。</p> <p>13、具有相应的“计算机软件著作权登记证书”(加盖原厂公章)。</p>	点	48
10	网络课堂多媒体教学软件	<p>型号: DJ5. 1b</p> <p>1、屏幕广播: 支持将教师机屏幕、本地音视频统一广播至学生机, 可进行主显广播</p>	室	1

		<p>和副显广播，并可结合电子画笔等工具辅助教学。</p> <p>2、电子画笔：支持在电脑屏幕上任意书写，可更换不同颜色、设置不同大小，并提供橡皮、撤回、清屏等功能。</p> <p>3、收发文件：支持教师选择本地文件下发给全班学生或指定学生，学生可主动上传文件，并以列表形式展示。</p> <p>4、远程命令：支持教师一键对学生机统一远程关机、禁网、黑屏肃静。</p> <p>5、示范演示：支持教师指定 A 或 AB 或 ABC 或 ABCD 学生进行示范操作，可选择让学生操作教师电脑屏幕或操作学生自己的电脑屏幕，示范屏幕画面同步广播至全班学生。</p> <p>6、分组讨论：支持教师对全班学生进行随机分组、相邻分组，教师可对单个小组下发资料、监视、加分、远程协助等操作，小组成员可向组长申请将屏幕分享给其它组员。</p> <p>7、课堂提问：支持教师通过口头提问、截图提问的方式随时发起课堂提问，提问题型可设置选择题、判断题、填空题、简答题等，可挑人作答、抢答、全班作答。对于客观题，系统自动评估且可视化呈现作答结果。</p> <p>8、教材库：支持对接智慧教育用户桌面（雨）管理平台，可提供比较常用的公共网络素材库资源，教师也可自主添加网络素材库资源，登录后可访问。</p> <p>9、趣味活动：支持教师发起抢红包、拼手速等具有趣味性的课堂活动，可设定奖励内容或积分总数、个数等。</p> <p>10、挑人：支持教师挑选学生或小组回答问题/参与课堂活动，可一次挑选多人，也可从每组或指定小组挑人，可选择全班挑人、每组挑人、指定组挑人、挑组等方式。</p> <p>11、网络影院：支持教师导入本地影音文件并广播给全班学生，可统一控制播放进度及音量，并且将播放界面最小化后进行其它操作不会影响学生收看。</p> <p>12、课堂录制：支持对接 AI 智慧教室的录播系统，实现对教师机屏幕画面、摄像头画面及语音进行录制。</p> <p>13、电子黑板：教师可进行画笔书写，支持创建新页、保存板书，还可选择一个或两个学生参与标注，实现远程协同绘制/作答。</p> <p>14、展台：支持打开外置的 USB 视频展台，可进行画笔标注、画面放大缩小、旋转、分辨率切换、亮度调节等，同时可以对视频画面拍照并保存。</p> <p>15、电子点名：支持按课程表自动匹配教师授课学生，教师主动发起点名或学生自主登录点名，并可重新点名。教师还可对出勤信息进行修正。</p> <p>16、远程遥控：支持教师远程管控学生电脑屏幕，并且在小组讨论状态下遥控组长屏幕，参与小组讨论。</p> <p>17、课堂笔记：支持对接智慧教育用户桌面（雨）管理平台，学生可在课堂上进行笔记记录，插入本地图片、插入分割线、标注重点，也可对历史笔记记录进行查询、查看。</p> <p>18、其它教学工具：提供放大镜、量角器、直尺、主副显切换等教师工具，以及举手发言、草稿纸、发送文件、收到文件、请求远程等学生工具。</p> <p>19、以上的功能具有 CMA 资质的省级以上权威检测机构证明材料或软件功能截图。</p> <p>20、具有相应的“计算机软件著作权登记证书”（加盖原厂公章）。</p>		
11	协作式教学软件	<p>型号：XJ5.1b</p> <p>1、多渠道资料选取：支持教师从系统配备的资源库中选择上课课件，也可从本地电脑、U 盘上选择个人资料作为上课素材。</p> <p>2、协作形式设置：具有教师设定具体协作形式的功能，支持将学生分为小组写作、</p>	室	1

		<p>个人写作两种形式，任务类型包括命题写作、仿写、翻译。</p> <p>3、布置协作任务：具有多种类型的题目选取的功能，教师可将资料原文直接作为题目，也可手动输入编辑题目或从资料中任意选取内容作为题目。</p> <p>4、互评方式设置：老师可选择系统智能的对学生写作结果进行评估，也可设置小组互评。以小组为单位相互之间对各自的协作成果进行评价打分，支持“一评一”、“二评一”“三评一”多种互评方式。</p> <p>5、分组设置：具有分组形式进行设置的功能，支持调整小组人数，可随机分组，也可按照座位相邻形式进行分组。</p> <p>6、小组协作作答：学生小组成员之间可通过语音、文字进行沟通；小组组长可形成小组协作作答结果，并将作答成果分享给小组所有成员；教学过程中，教师可对学生进行监控、监听或者直接加入小组，辅导学生完成任务。</p> <p>7、教师讲评：系统可自动评估学生作答结果，教师根据系统评估结果及互评统计结果对写作资料及学生作答进行讲解，讲解参考范文中涉及的关键词等相关知识时，可调用知识点课件。</p> <p>8、学生成绩导出：具有按照分组导出学生成绩的功能。</p> <p>▲9、以上的功能具有 CMA 资质的省级以上权威检测机构证明材料或软件功能截图。</p> <p>▲10、具有相应的“计算机软件著作权登记证书”（加盖原厂公章）。</p>		
12	自习辅导软件	<p>型号：ZF5.1b</p> <p>1、自习辅导工具：具有语音广播、屏幕广播、黑屏肃静、师生对讲、监视、短信互动、随堂提问、电子画笔等自习辅导教学工具使用的功能。</p> <p>2、资料选取与统计：老师可从图文教材库，多媒体教程库，公共媒体库、本地电脑上选择资料作为自习资料供学生自由选择、点播学习；学生自习时，教师可以通过系统查看学生学习情况及资料使用统计情况。</p> <p>3、自习进度查看：学生可查看当前自习进度，可根据进度选择学习内容，可返回上一篇及切换学习资料。</p> <p>4、电子词典：具有单词查找、单词释义查看的功能。</p> <p>5、课堂笔记：具有课堂笔记记录、桌面内容自动截屏至文档、截屏图片缩放、本地图片插入、表格插入的功能，登录学生账号可查找历史记录。</p> <p>6、呼叫老师：自习过程中，学生可呼叫老师提供帮助，师生可通过语音及文字进行互动。</p> <p>7、自习监管：教师可随机监视学生桌面，对学生行为进行管理。</p> <p>8、跟踪辅导：教师可通过监视到的学生学习内容及情况对学生进行辅导，支持通过文字对话、语音对话进行辅导。</p> <p>9、课堂加分：进行点名后，教师可通过课堂加分功能给学生自习课加分。</p> <p>10、以上的功能具有 CMA 资质的省级以上权威检测机构证明材料或软件功能截图。</p> <p>11、具有相应的“计算机软件著作权登记证书”（加盖原厂公章）。</p>	室	1
13	智能化汉语教学软件	<p>型号：ZJC5.2b</p> <p>1、教学资源智能识别：可以自动识别目录文件夹、电脑桌面、移动设备、百度网盘中的教学文本、音频、视频等素材。</p> <p>2、智能化分析：根据学习阶段对资源进行“重难点知识点”的智能化分析，高亮显示智能识别的“词汇”知识点。</p> <p>3、画笔操作：支持鼠标全屏书写，调整笔迹颜色、笔迹直径，并配有橡皮工具点擦和一键擦除两种方式，另外支持笔迹撤销、重做功能。</p> <p>4、多媒体教学：提供屏幕广播、语音广播、黑屏肃静、示范教学、师生对讲、分组</p>	室	1

		<p>讨论、监视、监听、座位显示、资料显示、电子画笔、文件收发、学生录音、课堂录制、随堂提问、短信互动、遮挡板、计时器、电子黑板、放大镜、禁用网络、禁用USB等教学工具。</p> <p>5、重难点标注：txt、word、html格式资料支持学生随意标注疑难点，教师可实时查看学生标注疑难点情况，并可对疑难点进行讲解，疑难点添加到生词本，进行着重讲解、学习。</p> <p>6、朗读：可对全文或片段指定或随机挑选学生进行朗读，学生朗读语音支持回放。</p> <p>7、生词训练：按照课本词汇表、资料中词汇（包括资料中智能识别出的知识点及学生标注疑难点）进行展示。其中课本词汇表按照课本章节进行分类，词汇内容来源于课本。并提供跟读、朗诵、听写功能，并对听写结果进行打分。</p> <p>8、自由复听：支持学生复听训练，可以设置标签、设置倍速播放、音量；教师可以图表式查看所有句的复听人次。</p> <p>9、田字格输入：可通过键盘输入或手写汉字，手写汉字支持识别。提供汉字书写笔顺动态展示功能，提供汉字拼音、部首、笔画、笔顺、释义、词语等资源信息，辅助教师讲解。</p> <p>10、四线三格输入：支持键盘输入和手写拼音，提供给拼音增加声调及读音功能。</p> <p>11、汉语拼音输入：支持按声母、韵母、整体认读音节三类进行展示拼音，可查看拼音的正确书写格式，如何发音以及发音示范等信息，提供拼音歌资源，提供拼音跟读功能。</p> <p>12、字典查询：可通过输入拼音、汉字或偏旁部首，查询汉字书写、部首、结构、释义、组词等信息。</p> <p>13、分组讨论：支持按随机分配、邻近分配两种方式分组，设定全班分组个数，且支持更改组长，小组讨论过程中小组成员耳机、话咪互通。</p> <p>14、示范教学：可选择教师桌面或学生桌面作为示范桌面，示范位学生可操作示范桌面，非示范位学生可以观看示范桌面上示范学生的实时操作。示范过程中支持老师远程协助</p> <p>15、学生录音：教师可发起学生录音，并可对学生录音进行回访。</p> <p>16、随堂提问：支持口头提问、截图提问二种常用课堂提问方式，提供常见题型（选择题、判断题、填空题、简答题）和丰富的答题方式（挑人作答、抢答、全班作答）。</p> <p>17、点名：支持老师选择教学班点名、修改出勤结果、重新点名功能。</p> <p>▲18、以上的功能具有CMA资质的省级以上权威检测机构证明材料或软件功能截图。</p> <p>▲19、具有相应的“计算机软件著作权登记证书”（加盖原厂公章）。</p>		
14	云网络智能化通用教学软件	<p>型号：ZJ5.1b</p> <p>1、个性化定制资料书架：支持定制本地电子书及我的个人库作为常用资料添加至资料书架，可选择本地电脑、U盘、展台、我的网盘资料进行讲解。</p> <p>2、自适应匹配教学模式：支持针对文/理科的学科科目自适应配备教学模式，文科适配“课文讲解”“随堂测试”“知识竞答”“复习辅导”“阅读训练”“协作设计制作”六种模式；理科适配“原理解析”“随堂测试”“知识竞答”“复习辅导”四种教学模式。</p> <p>3、教学模式</p> <p>（1）随堂测试：支持为文、理学科提供试题、答题卡两种测试模式，学生作答后系统自动评阅并统计测试结果。教师可设置作答方式、分组方式、测试时长、学生互评等，学生随堂测试成绩可一键导出。理科教师可利用思维轴和一题多解工具讲解题目。</p>	室	1

		<p>(2) 复习辅导：支持将资料自动下发至学生端，学生在自习过程中教师可运用语音通话、远程操作学生电脑等方式进行辅导。</p> <p>(3) 原理讲解：支持理科教师（如数学、物理、化学、生物等）将 txt、office 系列、pdf、html、音视频等格式资料配合教学工具进行讲解。</p> <p>(4) 知识竞答：支持为文理科老师提供试题、答题卡两种竞答模式，学生可一键抢答、教师可实时查看竞答进度、暂停竞答、辅助讲解等。竞答结束后统计抢答详情，同时教师可对学生进行课堂加分。教师可设置竞答模式，包括手动竞答、自动竞答、竞答操作方式、作答对象、分组方式等。</p> <p>(5) 课文讲解：支持为文科教师将通用资料类型（如 txt、office 系列、pdf、html、音视频等）添加至该模式，学生可对文本类资料（如 txt、word、html 等）标记疑难点，教师对疑难点进行讲解。</p> <p>(6) 协作设计制作：支持文科教师制定设计制作要求并下发至学生个人或小组，学生可多人协同完成。教师可设置作答方式、分组方式、互评方式、学生是否最小化屏幕、制作时长等。制作结束后，可查看作答结果。</p> <p>(7) 阅读训练：支持为文科学科提供试题、答题卡两种阅读训练模式，学生作答后系统自动评阅并统计测试结果。教师可设置作答方式、分组方式、测试时长等。</p> <p>4、学科特色工具：支持在物理、化学、生物学科教学中，教师可用电子教鞭绘制各种图形，进行讲解。数学学科增加思维轴、一题多解、白板、公式、电子教鞭等特色工具。</p> <p>5、百宝箱：支持为教学课堂提供百科、计时器、遮挡板、文件发送、文件收集、电子表决、文件点播、课堂录制、无线接入等通用工具。</p> <p>6、教学工具：支持为课堂教学提供语音广播、屏幕广播、黑屏肃静、电子画笔、师生对讲、监视、监听、随堂提问、课堂加分等教学专属工具。</p> <p>7、以上的功能具有 CMA 资质的省级以上权威检测机构证明材料或软件功能截图。</p> <p>8、具有相应的“计算机软件著作权登记证书”（加盖原厂公章）。</p>		
15	智能化（多媒体）英语教学软件	<p>型号：ZJE5.1b</p> <p>1、教学资源智能识别：支持自动识别目录文件夹、电脑桌面、移动设备、百度网盘中的教学文本、音频、视频等教学素材。</p> <p>2、智能化分析：可以对资源进行重难点知识点的智能化分析，分析结果按单词、短语、句型知识点自动高亮标识，并匹配知识点课件。</p> <p>3、文本转音频：可以将系统自带或外部导入的 word、txt 等文本自动生成配套音频。</p> <p>4、多媒体教学：可以使用屏幕广播、语音广播、黑屏肃静、示范教学、师生对讲、分组讨论、监视、监听、座位显示、资料显示、电子画笔、文件收发、学生录音、课堂录制、随堂提问、短信互动、遮挡板、计时器、电子黑板、放大镜、禁用网络、禁用 USB 等教学功能。</p> <p>5、重难点标注：支持学生课前资料预览、重难点知识标注，教师端可以自动统计标注知识点、标注人数并匹配知识点课件。</p> <p>6、跟读训练：支持学生人机跟读训练，训练方式包括自由跟读、统一跟读，支持设定跟读次数、播放倍速；跟读结束后，以图表形式自动统计跟读结果，教师可对学生跟读录音进行讲评。</p> <p>7、听写训练：支持学生听写训练，可以设定听写内容、朗读次数、书写时间；可以自动统计练习结果，教师可以进行讲评。</p> <p>8、自由复听：支持学生复听训练，可以设置标签、设置倍速播放、音量；教师可以图表式查看所有句的复听人次。</p>	室	1

		<p>9、朗读训练：支持学生朗读训练，支持全篇、框选部分方式组织朗读，朗读对象支持全班、指定学生、随机挑选方式选择；朗读过程中教师可以暂停、继续等操作，非示范位学生能够通过耳机听到示范位朗读声音。</p> <p>10、小组讨论：支持按随机分配、邻近分配两种方式分组，设定全班分组个数，且支持更改组长，小组讨论过程中小组成员耳机、话咪互通。</p> <p>11、配音：支持选取资料配音和直接配音两种方式，其中选择资料配音默认自动匹配当前资料有关主题的资料进行配音，也可按主题、年级、角色个数搜索配音素材，还可以选取本地素材进行配音。配音过程按配音视频中角色人数分组配音，组内成员耳机、话咪声音互通。</p> <p>12、智能语音评测：学生可以进行口语发音练习，可以从“完整性”、“准确性”、“韵律性”、“流利度”进行综合评分。</p> <p>13、随堂提问：支持题库抽题、口头提问、截图提问三种常用课堂提问方式，其中题库抽题是按知识点进行抽取，自动识别当堂课的知识点，也可以添加其他知识点；提问过程实时统计结果，含正确率及各选项作答分布情况。口头提问和截图提问提供常见题型含选择题、判断题、填空题、简答题和丰富的答题方式如挑人作答、抢答、全班作答。</p> <p>14、英汉词典：支持搜索查词，查询结果包含音标、读音、词性、释义、例句等。</p> <p>15、画笔：支持鼠标全屏书写，调整笔迹颜色、笔迹直径，并配有橡皮工具点擦和一键擦除两种方式，另外支持笔迹撤销、重做功能。</p> <p>16、点名：支持老师选择教学班点名、修改出勤结果、重新点名功能。</p> <p>17、生词训练：支持选择人教版、北师大版、外研版的课本词汇以及本地智能识别的知识点用于跟读、朗读、听写训练。训练结果支持自动汇总统计。</p> <p>18、示范教学：可以选择教师桌面或学生桌面作为示范桌面，示范位学生可以操作示范桌面，非示范位学生可以观看示范桌面上示范学生的实时操作。示范过程中支持老师远程协助。</p> <p>19、角色扮演：支持选取资料扮演和直接扮演两种方式，其中选择资料扮演默认自动匹配当前资料有关主题的资料进行角色扮演，也可按主题、年级、角色个数搜索扮演素材，还可以选取本地素材进行扮演。扮演过程按角色人数分组扮演，组内成员耳机、话咪声音互通。</p> <p>▲20、以上的功能具有 CMA 资质的省级以上权威检测机构证明材料或软件功能截图。 ▲21、具有相应的“计算机软件著作权登记证书”（加盖原厂公章）。</p>		
16	英语自主学习软件	<p>型号：ZXE5.1</p> <p>1、听力过关训练：支持按初级、中级、高级进行不同等级的听力训练，其中等级按训练成绩得到的积分来划分，可查看积分规则；在中学应用环境下，初级听力训练包支持听力填空、听短对话训练，中级听力训练包支持听长对话、听短文训练，高级听力训练包支持听力填空训练；系统可针对客观题自动评分，提供单词本工具，可查看添加单词的知识点课件详情；可查看训练记录详情，按级别、训练时间查询。</p> <p>2、阅读过关训练：支持按初级、中级、高级进行不同等级的阅读训练，其中等级按训练成绩得到的积分来划分，可查看积分规则；在中学应用环境下，初级阅读训练包支持完型选择、阅读选择训练，中级阅读训练包支持短文匹配、阅读填空训练，高级阅读训练包支持阅读简答训练；系统提供单词本工具，可查看添加单词的知识点课件详情；可查看训练记录详情，按级别、训练时间查询。</p> <p>3、写作过关训练：支持按初级、中级、高级进行相对应阶段的写作训练，其中等级按训练成绩得到的积分来划分，可查看积分规则；在中学应用环境下，初级写作训</p>	室	1

		<p>练包支持短文填空训练，中级写作训练包支持句子中译英、短文改错训练，高级写作训练包支持书面表达、段落总结训练；系统可针对客观题自动评分，针对中级与高级的训练题可通过语音作答；可查看训练记录详情，按级别、训练时间查询。</p> <p>4、以上的功能具有 CMA 资质的省级以上权威检测机构证明材料或软件功能截图。</p> <p>5、具有相应的“计算机软件著作权登记证书”（加盖原厂公章）。</p>		
17	英语随堂听力、口语、阅读测试软件（中学版）	<p>型号：SCE5.1b</p> <p>1、听力试题制作：教师可选择音频资料、音频文本混合资料制作试题，试题类型包括单选题和填空题，可进行试题添加、编辑、预览、删除。</p> <p>2、听力测试：教师可下发试题，并播放音频资料，学生进行试题作答，教师可以通过互动教学工具监控学生的作答情况。</p> <p>3、听力成绩评阅及统计：系统可自动批改并统计学生听力作答结果，统计项包括错误率、平均分、最高分和最低分；教室可导出学习成绩。</p> <p>4、听力测试讲解：根据作答统计结果，教师可借助互动教学工具对错误率较高的句子、关键词进行讲解。</p> <p>5、口语领读测试：具有手动跟读、自动领读功能，手动跟读由教师手动控制播放跟读进度，自动领读由电脑自动播放测试资料，可设定领读次数，学生端进行跟读并录音。</p> <p>6、智能口语评测及统计：系统自动批改并统计学生口语测试结果，统计项包括平均分、最高分和最低分；教师可导出学生成绩。</p> <p>7、口语测试讲解：根据作答统计结果，教师可借助互动教学工具课件对口语资料和学生口语录音进行讲解。</p> <p>8、阅读试题编辑：阅读测试时，系统支持教师根据训练资料自编试题，题型包括单选、多选、填空题，并支持根据试题制作相应答题卡。</p> <p>9、阅读测试：阅读测试时，支持老师对资料显示方式、测试时间、阅读速度进行设置，系统自动统计学生作答详情，内容包括错误率、平均分、最高分和最低分；教师可进行讲解；教师可导出学生成绩。</p> <p>▲10、以上的功能具有 CMA 资质的省级以上权威检测机构证明材料或软件功能截图。</p> <p>▲11、具有相应的“计算机软件著作权登记证书”（加盖原厂公章）。</p>	室	1
18	教师操作主机	型号：启天 M437-N000, Intel I5 10500/主板 Intel H470 芯片组/8G DDR4/2T 硬盘/256G 固态/集成显卡、声卡、网卡/硬盘保护/网络同传/机箱电源/键鼠	台	1
19	显示器	型号：E2070SWN, 19.5WLED, 经典黑商务外观（拉丝前框）;5ms, 200nits, VGA*1, 对比度 600:1(静态)2000 万:1(动态), 1600*900; 不闪屏, 低蓝光设置; 支持 i-Menu 调节软件; 支持 e-Saver 管理软件, 智能关机; 支持 VESA 壁挂; 认证: 节能	台	50
20	教师耳机	型号：LBD413H-T, 头戴封闭式立体声耳机, 带抗静电咪, 动圈式工作方式, 直放型导线, 带音量调节和话咪开关; 单元直径 40mm, 频响范围 20-20000Hz, 产品阻抗 32 欧姆, 灵敏度 110±3dB 耳机插头 3.5mm 插头规格: 0.97×6.7mm, 麦克风灵敏度: -45±2dB, 麦克风阻抗 2200 欧姆; 重量: 226 克。	副	1
21	系统服务工作站	型号：LBD415W-I7, Intel I7 10700/Intel B460 主板/32G DDR4/240G SSD/1T SATA3 机械硬盘/集成声卡、显卡/双千兆网卡/2U 机箱/导轨/电源/可实现系统“模块化备援”，充分保障使用稳定性	台	1
22	24 口千兆以太网交换机	型号：DGS-1024S-CN, 10/100/1000Mbps 端口*24/背板带宽：48Gbps/包转发速率：36Mbps/带有功能开关：标准模式（默认）、网络克隆、端口隔离、端口聚合/尺寸：280mmx126mmx44mm/	台	3
23	学生终端（X86）	型号：LBD418C-I5	台	48

		1) 云网络 X86 云终端瘦客户机, intel i5-6360U, 双核 2.0GHz upto 3.1GHz, 8G 内存, 256 存储; 2) 具有 1 个 VGA、一个 HDMI 显示接口, 4 个 USB2.0 接口, 2 个 USB3.0, 1 个网口, 1 个耳机接口, 1 个麦克风接口;		
24	鼠键套	型号: KM110, USB 有线鼠键套/黑色; 质保三年。	套	48
25	学生耳机	型号: LBD413H-S, 头戴封闭式立体声耳机, 带抗静电咪, 动圈式工作方式, 直线型导线; 单元直径 40mm, 频响范围 20-20000Hz, 产品阻抗 32 欧姆, 灵敏度 110±3dB, 耳机插头 3.5mm, 插头规格: 0.97×6.7mm, 麦克风灵敏度: -45±2dB, 麦克风阻抗 2200 欧姆; 重量: 196 克。	副	48
26	机柜	20U 机柜 (建议本地自采, 异地运费贵)	个	1
舞蹈房设备				
1	舞蹈长凳	1. 尺寸: 1200*450*450mm±10mm; 2. 材质: 高密度 PE 一体滚塑成型; 3. 工艺: (1) 滚塑制作, 材质轻, 耐磨抗压, 抗氧化功能强; (2) 硬度和强度高, 吸水性小, 优良的电绝缘性, 耐寒。 4. 功能: 塑料材质, 防水耐晒, 长期使用也不会产生开裂现象。 5. 使用场景: 体育馆、图书馆、公共空间、音乐舞蹈教室等。	组	7
2	储物矮柜	2000W×400D×800H 1. 面材: 采用符合“甲醛释放量≤0.5mg/L”环保标准, 阻燃“B2”级人造板, ≥25mm 厚优质三聚氰胺板制作, 用优质≥2mmPVC 配优质胶热熔封边作防火、封边处理; 2. 柜身: 采用符合“甲醛释放量≤0.5mg/L”环保标准, 阻燃“B2”级人造板, ≥16mm 厚优质三聚氰胺板制作, 用优质≥2mmPVC 配优质胶热熔封边作防火、封边处理; 3. 按功能需求计格子层板, 踢脚线;	组	2
3	舞蹈压腿凳	练功凳, 尺寸: 24*30*200cm, 松木实木整料, 无拼接, 中间海绵一层, 表面采用皮革包裹。	个	5
4	舞蹈压腿砖	环保材质, 无害物质, 防水性强, 不易沾水, 高密度海绵泡沫砖, 尺寸: 23*15*7cm。	个	30
5	舞蹈垫	规格: 9mm1850*900mm, 专用舞蹈瑜伽垫	块	48
6	舞蹈练功球	直径: 55cm, 加厚防爆,	个	10
7	舞蹈拉力带	天然乳胶 1500MM*150MM*0.35MM	根	30
8	更衣柜	规格尺寸: 900*420*1800mm, 9 门柜设计, 带锁; 壁厚≥0.8mm 钢制, 金属表面经除油、除锈、酸洗、磷化等处理后, 采用环保静电环氧喷涂。	组	14
9	舞蹈镜墙	1. 规格: 镜面高 2400mm, 镜厚≥5mm 舞蹈专用, 四周磨边; 2. 基础: 木龙骨框架, 细木工板基础处理, 符合“E1”级环保标准, 阻燃“B2”级人造板材标准; 3. 包边: 专业舞蹈镜金属包边; 4. 规格面积根据现场实际情况调整	m ²	48
10	氛围装饰	装饰画面设计与主体相符的学科内容、增强教室内学科氛围。	块	4

(二) 包件二 城桥中学相关实验室设备及废气废水处理等附属设施采购

城桥中学相关实验室设备及废气废水处理等附属设施采购设备配置目录				
序号	名称	规格、型号、功能	单位	数量
物理实验室设备				
一、实验室设备及配套服务				
1	教师演示台	<p>(1) 教师台规格：2250*750*900mm。</p> <p>(2) 面板材质：采用12.7mm实验室专用抗倍特板，周边成型厚度为25.4mm，耐高温、抗菌等。</p> <p>(3) 柜体结构：全钢结构柜体，采用厚1.0mm冷轧钢板机压成型、焊接制作，并于适当部位予以补强，表面经耐酸碱EPOXY粉末烤漆处理，喷涂厚度为100微米以上。表面硬度附着力、耐腐蚀性符合国家GB/T3668-200X标准。</p> <p>(4) 导轨：三节式，静音。</p> <p>(5) 拉手：造型独特美观。</p> <p>(6) 防撞胶垫：装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体。</p> <p>(7) 储存功能：桌面可以做演示实验，下方可存储计算机，交换机，路由器、仪器箱，方便实验仪器管理。</p> <p>(8) 技术要求：GB 24820-2009 实验室家具通用技术条件；</p> <p>1、操作台台面理化性能：耐磨：表面情况：图案：磨100r，应保留50%以上花纹，素色：磨350r后应无露底现象，耐划痕：1.5N，划一周，无整圈连续划痕；抗老化：调制（23±2）℃，（50±5）%，48h；试验温度（45±5）℃，65%~90%，试验时间72h。无开裂现象；耐龟裂性：（70±2）℃，（24±1）h，不低于1级；耐冷热循环：（80±2）℃、（120±10）min，（-20±3）℃、（120±10）min为一周期，共四周期。无裂纹、鼓泡、起皱和无明显变色，耐水蒸气：水蒸气，（60±5）min。无凸起、龟裂和明显变色，耐干热：（180±1）℃，20min。不低于3级，物理实验台面抗冲击 mm：冲击高度1m。冲击凹坑直径≤10mm；</p> <p>2、操作台力学性能：水平静载荷试验：力600N，10次。垂直静载荷试验：主桌面：力2000N，10次。持续垂直静载荷：载荷1.25kg/dm²，24h。独立操作台水平冲击稳定性：质量50kg，跌落高度40mm。独立操作台垂直加载稳定性：力750N。活动操作台跌落：跌落高度150mm，10次。垂直冲击试验：跌落高度：300mm，10次。</p> <p>3、甲醛释放量≤1.5mg/L。</p> <p>▲提供省部级及以上专业检测机构出具的含有CMA、CNAS标志并满足参数中第（8）项技术要求的“教师演示台”检测报告。</p>	张	1
2	教师移动电源	规格：210*160*145mm，直流低压电源，0-12V 无级调压，电流0-2A无级调节，具有恒流源功能；过流、短路软保护（无需手工操作，自动恢复），不会损坏电源。交流低压电源，6V、12V 5A固定电压输出，具有过流自恢复保护功能。	套	1
3	实验操作台	规格：1200*600*800mm。 台面：采用知名品牌12.7mm实验室专用实芯理化板，周边成型厚度为25.4mm，耐酸碱、耐腐蚀、抗菌、耐高温。 柜体：采用1.0mm冷轧钢板，表面经耐酸碱EPOXY粉末烤漆处理（烤漆膜厚度平均值≥70μm），表面硬度附着力、耐腐蚀性符合国家GB/T3668-200X标准。 导轨：进口品牌，三节式，静音。 拉手：采用C型不锈钢拉手，造型独特美观。 防撞胶垫：装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体。	套	24
4	学生电源	规格：155×101，ABS嵌入式电源盒，可放置在实验台书包盒中间，实验和安装都非常方便 低压交流电源0~24V，3V步进，额定电流2A 低压直流稳压为1.25~30V，额定电流2A 220V交流输出为一个带安全门的多功能三孔插座，均有过载保护。	个	24
5	学生凳	凳面300(直径)*450(高) 1. 凳面采用环保PP塑料一次性注塑成型，表面菱形凹凸纹路，防滑、耐磨不发光； 2. 支撑柱采用直径50mm钢管，顶端为直径200mm钢板，采用全周满焊焊接，用四颗螺丝连接凳面，结构牢固，长期使用也不会出现摇晃松散现象； 3. 下端五爪状凳脚采用铝合金一体压铸成型，爪端预留螺丝眼，配工程塑料脚盘，所有金属材料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及承重性。 4. 技术要求：GB/T 3325-2017金属家具通用技术条件； 1、椅凳类强度：椅腿前向静载荷试验：加载力500N，加载次数10次，加载时间≥10s，座面平衡载荷1000N；座面冲击试验：冲击高度180mm，冲击次数10次；跌落试验：跌落高度200mm，跌落次数10次，腿或基座大于200mm非叠放椅。	个	48

		提供省部级及以上专业检测机构出具的含有CMA、CNAS标志并满足参数中第4项技术要求的“学生凳”检测报告。		
6	实验边台	规格：4700×600×780mm。 台面：采用知名品牌12.7mm实验室专用实心理化板，周边成型厚度为25.4mm，耐酸碱、耐腐蚀、抗菌、耐高温。 柜体：采用1.0mm上海宝钢冷轧钢板，表面经耐酸碱EPOXY粉末烤漆处理（烤漆膜厚度平均值≥70μm），表面硬度附着力、耐腐蚀性符合国家GB/T3668-200X标准。 防撞胶垫：装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体。 桌面带三组电源盒。	张	1
二、实验室吊装系统				
7	控制面板及APP	(1) 规格：8英寸 (2) 控制模式：远程控制 (3) 控制工具：安卓系统8英寸全高清屏幕 (4) 控制功能：有线、无线 (A) 照明控制：分组控制整室照明 (B) 电源控制：控制学生AC220V电源 (C) 摇臂控制：摇臂的升起与降落	套	1
8	控制系统	定制 (1) 控制模式：安全模式一键启动 (2) 配备电气： (A) 交流接触器 (B) 漏电保护开关 (C) 固态继电器 (D) 开关电源 (E) 网络控制开关	套	1
9	主体构架（实验室吊装系统）	(1) 规格：1200*600*160mm为一组（可根据环境尺寸调整长度） (2) 材质：铝合金型材、冷轧板经过酸洗、磷化、除油、除锈并经过“EPOXY”粉末喷涂固化处理 (3) 组合模式：标准模块化（特殊环境可定做） 提供省部级及以上专业检测机构出具并含有CMA、CNAS标志的“实验室吊装系统”的检测报告。	组	12
10	智能摇臂控制系统	定制 智能摇臂控制系统 摇臂动力采用为直流24V减速低压电机	套	12
11	摇臂终端盒	功能模块采用模具一体成型，形状为长方形设计，功能模块可安装电源，可选配网络及上下水模块。 (1) 规格：400*120*345mm (2) 材料：ABS注塑成型 (3) 五孔插座	组	12
12	照明光源	定制 (1) 灯架材质：铝合金型材 (2) 反光模式：镀铬镜面反光层 (3) 灯管模式：LED灯珠 (4) 外层保护方式：1mm厚半透明亚克力板 (5) 配置数量：每张实验台一组 (6) 功能：增加室内光照度	套	24
13	照明线路	定制 (1) 设计模式：模块化 (2) 匹配线径：塑套护套线2*0.75平方多股铜芯软线	室	1
14	供电线路	定制 (1) 设计模式：模块化 (2) 匹配线径：3*2.5平方多股铜芯软线	室	1
15	安装调试	定制 (1) 整体实验室设备安装 (2) 吊装系统安装 (3) 电气安装 (4) 系统结构调试 (5) 系统控制调试 (6) 系统供电调试 (7) 照明系统调试	套	1
16	交换机	一、型号：H3C S5130S-20P-EI 二、功能 1. 支持 Telemetry 技术，可通过 GRPC 协议将交换机的实时资源信息与告警信息上送	台	1

		至运维平台，运维平台针对实时数据进行分析，可实现网络质量回溯，故障排查，风险预警。 2. 支持组播的音频和视频的服务功能，千兆端口接入，万兆或千兆上行。支持 Jumbo Frame，支持 802.1X，MAC 认证，端口安全，支持 LACP 协议，支持 4K 个 VLAN，支持最大 16K MAC 地址及黑洞 MAC 等特性，支持基于端口的二三层优先级自动映射，支持基于端口的镜像，支持重定向，支持端口隔离，支持访问控制列表，支持端口限速。 3. 交换容量：336Gbps/3.36Tbps 4. 包转发率（整机）：39Mpps/102Mpps 5. 16 个 10/100/1000Base-T 自适应以太网端口，4 个千兆 SFP 口		
17	网络线路	室内网线：五类网线	室	1
21	系统安装附件	定制 (1) 角钢固件 (2) 直角座 (3) 吊装挂件	项	1

三、高中-物理 3D 虚拟仿真教学系统

1	3D 物理视频教学系统	规格：MAGICLOUD 定制 一、3D 物理教学资源总体要求： 1. 资源内容必须涵盖《物理》学科知识等数量不低于 60 部； 2. 3D 教学资源每部时长不超过 10 分钟，为上下或左右 3D 格式，能同时适配主动式 IR/RF、DLPlink、被动偏振、裸眼 3D 等多种 3D 硬件显示平台； 3. 3D 效果逼真，影像呼之欲出，触手可及。 ▲二、3D 物理教学资源具体要求：（提供符合以下学科课程内容的证明材料，软件截图并加盖厂家公章） 《物理》学科知识资源≥60 部，必须涵盖有：1) 摆轮 2) 牛顿第一运动定律 3) 牛顿第二运动定律 4) 牛顿第三运动定律 5) 开普勒行星运动第二定律 6) 伯努利定律 7) 伯努利定律的应用 8) 电荷 9) 电荷的性质 10) 静电力和库仑定律 11) 范德格拉夫起电机 12) 电镀 13) 高斯定理的应用（第一部分）14) 高斯定理（第二部分）15) 欧姆定律 16) 电阻-电感（RL）电路（增长相位）17) 电阻的串联 18) 可变电阻器（电位计和变阻器）19) 载流线圈产生的磁场 20) 通电直导线产生的磁场（第二部分）21) 密立根油滴实验（电子的电荷）22) LC 振荡 23) 匀强磁场中载流回路产生的转矩 24) 电场 25) 电场线 26) 楞次定律 27) 磁场中的电荷运动（第二部分）28) 非本征半导体（第一部分）29) 非本征半导体（第二部分）30) 交流电机 31) 交流发电机 32) 直流电动机的基本原理 33) 热辐射 34) 通过气体放电 35) 固体的分子运动论 36) 阿基米德原理 37) 密度（第二部分）38) 液体的分子运动论 39) 波义耳定律（第一部分）40) 波义耳定律（第二部分）41) 晶体和非晶体 42) 次声学和超声学 43) 声音中的多普勒效应 44) 新迪卡儿符号惯例（球面反射镜和透镜）45) 全内反射（第二部分）46) 射电望远镜 47) 杨（氏）双缝实验（多纹强度）48) 视力缺陷及其矫正 49) 棱镜光谱仪 50) 棱镜光谱仪的工作原理 51) X 射线光谱 52) 卢瑟福电子模型 53) 汤姆森原子模型 54) 核子的特性 55) 原子核的大小和核密度 56) 放射性 57) 激光的应用（第二部分）（条形码阅读器）58) 核连锁反应 59) 核聚变 60) 固体的体积膨胀等。	套	1
2	3D 播放管理平台	规格：MAGICLOUD 定制 3D 播放管理平台总体要求： 1. 平台与 3D 教学资源课件一体化设计，并提供课件教学的入口和支撑； 2. 实现对 3D 教学资源课件的集中管理、分类存储、视频点播、媒资教学等； 3. 资源分类人性化设计，方便调用，课件可按照学部、年级、学科、上下册、选修与必修、教材章节等主题分类，支持资源检索快速查找； 4. 平台对资源数据采用多重加密机制和安全策略，确保数据安全、完整、准确； 5. 平台模块化设计，支持对教学资源、模块子系统进行接口预留和扩展升级。 ▲提供 3D 播放管理平台的软件著作权登记证书复印件加盖生产商公章	套	1
3	3D 专用眼镜	定制 1. 偏振度：99.9% 2. 单体透过率：43%±2 3. 光学补偿：125nm 4. 镜片材质及厚度：TAC 0.72mm-1.0mm	个	48
4	3D 眼镜消毒推车	定制 1. 柜子钢板结构。采用 1.0 冷轧钢板折弯而成，抽屉底板采用有机玻璃板 2. 柜体烤漆处理，带有丝印字样（3D 眼镜消毒柜字样） 3. 人性化设计，配拉手 1 个 4 个脚轮，方便移动 4. 抽屉采用三节导轨，抽屉板为亚克力板，这样可以避免眼镜刮伤 5. 臭氧消毒灯管 2 组，紫外线消毒灯管 2 组，配有 4 个电源按键开关、电源线一条、电源开关一个 6. 四抽尺寸：H90*L89*W40cm；重量约：42.5kg，可放 160 副主动式眼镜	台	1

物理探究实验室设备				
一、实验室基础家具				
1	教师演示台	(1) 教师台规格: 2250*750*900mm; (2) 面板材质: 采用 12.7mm 实验室专用实心理化板, 周边成型厚度为 25.4mm, 防腐蚀、耐酸碱、耐高温、抗菌等。 (3) 柜体结构: 全钢结构柜体, 采用厚 1.0mm 冷轧钢板机压成型、焊接制作, 并于适当部位予以补强, 表面经耐酸碱 EPOXY 粉末烤漆处理, 喷涂厚度为 100 微米以上。表面硬度附着力、耐腐蚀性符合国家 GB/T3668-200X 标准。 (4) 导轨: 三节式, 静音。 (5) 拉手: 造型独特美观。 (6) 防撞胶垫: 装于抽屉及门板内侧, 减缓碰撞, 保护柜体。 (7) 储存功能: 桌面可以做演示实验, 下方可存储计算机, 交换机, 路由器、仪器箱, 方便实验仪器管理。	张	1
2	教师移动电源	规格: 210*160*145mm, 直流低压电源, 0-12V 无级调压, 电流 0-2A 无级调节, 具有恒流源功能; 过流、短路软保护 (无需手工操作, 自动恢复), 不会损坏电源。交流低压电源, 6V、12V 5A 固定电压输出, 具有过流自恢复保护功能。	套	1
3	学生实验台	规格: 1400×1400×780mm, 台面: 采用知名品牌 12.7mm 实验室专用实心理化板, 周边成型厚度为 25.4mm, 耐酸碱、耐腐蚀、抗菌、耐高温。 柜体: 采用 1.0mm 上海宝钢冷轧钢板, 表面经耐酸碱 EPOXY 粉末烤漆处理 (烤漆膜厚度平均值≥70 μm), 表面硬度附着力、耐腐蚀性符合国家 GB/T3668-200X 标准。防撞胶垫: 装于抽屉及门板内侧, 减缓碰撞, 保护柜体。	张	6
4	实验边台	规格: 4700×600×780mm, 台面: 采用知名品牌 12.7mm 实验室专用实心理化板, 周边成型厚度为 25.4mm, 耐酸碱、耐腐蚀、抗菌、耐高温。 柜体: 采用 1.0mm 上海宝钢冷轧钢板, 表面经耐酸碱 EPOXY 粉末烤漆处理 (烤漆膜厚度平均值≥70 μm), 表面硬度附着力、耐腐蚀性符合国家 GB/T3668-200X 标准。防撞胶垫: 装于抽屉及门板内侧, 减缓碰撞, 保护柜体。 桌面带三组电源盒。	张	1
5	实验箱柜	规格: 1067×480×1660mm, 柜体材质: 为全钢结构, 板材采用 1.0mm 厚优质钢板为基材, 全自动压模成型; 表面经磷化、酸洗、环氧树脂粉末烤漆处理, 化学防锈处理, 无突出漆块, 光洁亮丽, 抗强酸强碱性能突出。 门板: 采用玻璃门板; 玻璃门: 采用优质冷轧钢板, 表面经过去锈、磷化、喷砂、环氧树脂粉体烤漆处理, 具有抗酸碱和耐高温特性, 中间镶嵌玻璃。 拉手: 采用不锈钢拉手, 外形美观大方, 设计人性化。	组	7
6	实验凳	凳面 300(直径)*450(高) 凳面采用环保 PP 塑料一次性注塑成型, 表面菱形凹凸纹路, 防滑、耐磨不发光; 支撑柱采用直径 50mm 圆钢管, 顶端为直径 200 钢板, 采用全周满焊焊接, 用四颗螺丝连接凳面, 结构牢固, 长期使用也不会出现摇晃松散现象; 下端虎爪状凳脚采用铝合金一体压铸成型, 爪端预留螺丝眼, 配工程塑料脚盘, 所有金属材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂粉高温固化处理, 具有较强的耐蚀性及承重性。	张	48
二、实验室吊装系统				
7	控制面板及 APP	(1) 控制模式: 远程控制 (2) 控制工具: 安卓系统 8 英寸全高清屏幕 (3) 控制功能: 有线、无线 (A) 照明控制: 分组控制整室照明 (B) 电源控制: 控制学生 AC220V 电源 (C) 摇臂控制: 摇臂的升起与降落	套	1
8	控制系统	定制 (1) 控制模式: 安全模式一键启动 (2) 配备电气: (A) 交流接触器 (B) 漏电保护开关 (C) 固态继电器 (D) 开关电源 (E) 网络控制开关	套	1
9	主体构架 (实验室吊装系统)	(1) 规格: 1200*600*160mm 为一组 (可根据环境尺寸调整长度) (2) 材质: 铝合金型材、冷轧板经过酸洗、磷化、除油、除锈并经过“EPOXY”粉末喷涂固化处理 (3) 组合模式: 标准模块化 (特殊环境可定做)	组	12
10	智能摇臂控制系统	定制 智能摇臂控制系统 摇臂动力采用为直流 24V 减速低压电机	套	12

11	摇臂终端盒	功能模块采用模具一体成型，形状为长方形设计，功能模块可安装电源，可选配网络及上下水模块。 (1) 规格：400*120*345mm (2) 材料：ABS 注塑成型 (3) 五孔插座	组	12
12	照明光源	定制 (1) 灯架材质：铝合金型材 (2) 反光模式：镀铬镜面反光层 (3) 灯管模式：LED 灯珠 (4) 外层保护方式：1mm 厚半透明亚克力板 (5) 配置数量：每张实验台一组 (6) 功能：增加室内光照度	套	24
13	照明线路	定制 (1) 设计模式：模块化 (2) 匹配线径：塑套护套线 2*0.75 平方多股铜芯软线	室	1
14	供电线路	定制 (1) 设计模式：模块化 (2) 匹配线径：3*2.5 平方多股铜芯软线	室	1
15	安装调试	定制 (1) 整体实验室设备安装 (2) 吊装系统安装 (3) 电气安装 (4) 系统结构调试 (5) 系统控制调试 (6) 系统供电调试 (7) 照明系统调试	套	1
16	交换机	一、型号：H3C S5130S-20P-EI 二、功能 1. 支持 Telemetry 技术，可通过 GRPC 协议将交换机的实时资源信息与告警信息上送至运维平台，运维平台针对实时数据进行分析，可实现网络质量回溯，故障排查，风险预警。 2. 支持组播的音频和视频的服务功能，千兆端口接入，万兆或千兆上行。支持 Jumbo Frame，支持 802.1X，MAC 认证，端口安全，支持 LACP 协议，支持 4K 个 VLAN，支持最大 16K MAC 地址及黑洞 MAC 等特性，支持基于端口的二三层优先级自动映射，支持基于端口的镜像，支持重定向，支持端口隔离，支持访问控制列表，支持端口限速。 3. 交换容量：336Gbps/3.36Tbps 4. 包转发率（整机）：39Mpps/102Mpps 5. 16 个 10/100/1000Base-T 自适应以太网端口，4 个千兆 SFP 口	台	1
17	网络线路	室内网线：五类网线	室	1
18	系统安装附件	定制 (1) 角钢固件 (2) 直角座 (3) 吊装挂件	项	1

【物理实验室配套】准备室设备				
1	准备台	规格：2400×600×800mm, 台面：采用知名品牌 12.7mm 实验室专用抗倍特板，周边成型厚度为 25.4mm，抗菌、耐高温。 柜体：为落地型柜体设计，采用厚 1.0mm 冷轧钢板机压成型、焊接制作，并于适当部位予以补强，表面经耐酸碱 EPOXY 粉末烤漆处理，喷涂厚度为 100 微米以上。表面硬度附着力、耐腐蚀性符合国家 GB/T3668-200X 标准。 导轨：三节式，静音。 拉手：采用 C 型不锈钢拉手，造型独特美观。 防撞胶垫：装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体。	张	1
2	电源	86 型五孔插座，钢制电源盒	个	2
3	仪器柜	规格：1000×500×2000mm, 柜体材质：为全钢结构，板材采用 1.0mm 厚优质钢板为基材，全自动压模成型；表面经磷化、酸洗、环氧树脂粉末烤漆处理，化学防锈处理，无突出漆块，光洁亮丽，抗强酸强碱性能突出。 门板：采用上玻璃门下钢制门； 玻璃门：采用优质冷轧钢板，表面经过去锈、磷化、喷砂、环氧树脂粉体烤漆处理，具有抗酸碱和耐高温特性，中间镶嵌玻璃。 钢制门：采用优质冷轧钢板，表面经过去锈、磷化、喷砂、环氧树脂粉体烤漆处理，具有抗酸碱和耐高温特性，对开门。 拉手：采用不锈钢拉手，外形美观大方，设计人性化。	组	6
4	大仪器柜	规格：1300×500×2000mm, 柜体材质：为全钢结构，板材采用 1.0mm 厚优质钢板为基材，全自动压模成型；表面经磷化、酸洗、环氧树脂粉末烤漆处理，化学防锈处理，无突出漆块，光洁亮丽，抗强酸强碱性能突出。 门板：采用上玻璃门下钢制门； 玻璃门：采用优质冷轧钢板，表面经过去锈、磷化、喷砂、环氧树脂粉体烤漆处理，具有抗酸碱和耐高温特性，中间镶嵌玻璃。 钢制门：采用优质冷轧钢板，表面经过去锈、磷化、喷砂、环氧树脂粉体烤漆处理，具有抗酸碱和耐高温特性，对开门。 拉手：采用不锈钢拉手，外形美观大方，设计人性化。	组	4
【物理实验室配套】仪器室设备				
1	仪器柜	规格 1000×500×2000mm, 柜体材质：为全钢结构，板材采用 1.0mm 厚优质钢板为基材，全自动压模成型；表面经磷化、酸洗、环氧树脂粉末烤漆处理，化学防锈处理，无突出漆块，光洁亮丽，抗强酸强碱性能突出。 门板：采用上玻璃门下钢制门； 玻璃门：采用优质冷轧钢板，表面经过去锈、磷化、喷砂、环氧树脂粉体烤漆处理，具有抗酸碱和耐高温特性，中间镶嵌玻璃。 钢制门：采用优质冷轧钢板，表面经过去锈、磷化、喷砂、环氧树脂粉体烤漆处理，具有抗酸碱和耐高温特性，对开门。 拉手：采用不锈钢拉手，外形美观大方，设计人性化。	组	24
2	大型仪器柜	规格：1300×500×2000mm, 柜体材质：为全钢结构，板材采用 1.0mm 厚优质钢板为基材，全自动压模成型；表面经磷化、酸洗、环氧树脂粉末烤漆处理，化学防锈处理，无突出漆块，光洁亮丽，抗强酸强碱性能突出。 门板：采用上玻璃门下钢制门； 玻璃门：采用优质冷轧钢板，表面经过去锈、磷化、喷砂、环氧树脂粉体烤漆处理，具有抗酸碱和耐高温特性，中间镶嵌玻璃。 钢制门：采用优质冷轧钢板，表面经过去锈、磷化、喷砂、环氧树脂粉体烤漆处理，具有抗酸碱和耐高温特性，对开门。 拉手：采用不锈钢拉手，外形美观大方，设计人性化。	组	10
【物理仪器室配套】组合实验箱				
1	高中物理通用组合实验箱	实验箱规格：440*315*150mm 功能定位：通用仪器箱，与专用仪器箱组合使用。 ▲1、组合支座：采用实验室 ABS 专用模具注塑，单个基座为 V 字型（V 字型支架上带横向和竖向的固定卡扣），自由组合后可搭建不同的实验需求（所有实验的基座和支架都可以通用）；（提供实物照片或实物样品） ▲2、支架拼接、拆装采用圆形按钮式方式，即拼即拆，实验便捷快速实验； 器材配置：（提供实物照片或实物样品） 组合支座、支撑杆、双嘴钳、钓鱼线、圆筒测力计、圆筒测力计架、玻璃管夹、卷尺、剪刀、数字秒表、螺旋测微器、游标卡尺、插头定滑轮、钢直尺、电子天平、三角尺、量角器、胶带、五合一锤子、尖嘴钳、钩码、槽码组、电压表、电流表、指针式万用表、灵敏电流表、数显万用表等。	套	25
2	高中物理力学组合实验箱	高中物理力学（多元）组合实验箱 【一】、实验箱规格：440*315*150mm，高密度工程塑料（聚丙烯），材料环保无毒无味；手提翻盖式；最大承重不小于 30—35 公斤；实验箱配有器件清单，根据清单	套	25

		<p>编号取拿器材；内部有内衬，每个实验器材有相对应插槽，方便用户进行器材的取用和管理，且必须满足5个以上箱体的承压叠放；试验箱必须满足分组实验。</p> <p>【二】、实验箱特点：完整的设备组合：简单的实验操作；采用标准模块化设计组合实验的方式，可以有效提高学生的实际动手能力，方便用户快速完成实验的创新设计；为老师和学生提供详细的实验参考资料，包括了生动的实验指导动画、详细的实验指导书、完整的实验操作视频，提高老师的课堂教学效率，缩短实验准备时间。</p> <p>【三】、器件配置：组合支座：采用实验室ABS专用模具注塑，单个基座为Y字型（Y字型支架上带横向和竖向的固定卡扣），自由组合后可搭建不同的实验需求（所有实验的基座和支架都可以通用）、槽码、固定针、杠杆、刻度盘、滑轮、橡胶球吸管、长木块、力矩盘、定位销、杠杆固定夹具、机械能守恒定律实验板、捕捉网、陀螺、轻质摩擦片、厚底玻璃杯、微小形变演示器、平面镜、激光笔、激光笔电池、激光笔支架、砂纸垫、摩擦块、大橡皮筋、小橡皮筋、毛细管、钢弹簧片、橡皮泥、直玻璃管、橡胶塞、万向水平泡、力的合成实验器、圆磁铁、细绳套、电磁铁收纳盒、支杆桌边夹、高中槽码组、实验小车、细鱼线、钢球、椭圆形玻璃瓶、红色水溶颜料、喷水式反冲运动仪、纸带、重锤、砝码桶、电火花打点计时器、墨粉纸盘、螺旋弹簧组、测量尺（专用）、力桌支撑杆、汇力环、桌边滑轮、全圆角度仪、圆绘图纸、圆绘图纸封装袋、中心定位螺丝、多边形孔板、物体重心实验器、平抛运动实验仪、软磁条、复写纸、玻璃球、光电门支架、附件收纳盒、打点计时器夹具、单摆支杆、单摆球、双线摆球、数字计时器、受迫和共振摆、双线塑料摆球、策动摆、摆球固定架、半圆角度仪、纸带夹、软弹簧、小车组件盒、小车多用架、挡光片收纳盒、插头定滑轮、钢球、平抛竖落仪、平抛竖落球、纵波弹簧、极细签字笔、横波弹簧、单摆球组、电吸盘、铅垂线、光电门、墨水、勾线笔、绝缘脚、带孔橡胶塞等。</p> <p>【四】、实验功能定位：配置的仪器（共3箱）可支持完成高中物理“力学”相关基础实验，如：用打点计时器测速度；测量滑块在气垫轨道上滑行的速度；借助传感器用计算机测速度；探究小车速度随时间变化的规律；测定匀变速直线运动的平均速度和瞬时速度；用打点计时器研究自由落体运动；测反应时间；探究弹力与弹簧伸长量的关系；探究求合力的方法；弹力；斜面上力的分解；悬挂法确定物体重心；摩擦力；探究滑动摩擦力的影响；探究作用力与反作用力的关系；探究加速度与力、质量的关系；惯性实验；研究平抛运动；用圆锥摆粗略验证向心力的表达式；探究弹性势能的表达式；探究功与物体速度变化的关系；验证机械能守恒定律；用光电门探究功与物体速度变化的关系；用气垫导轨验证动能定理；探究单摆周期与摆球振幅、质量、摆长的关系；阻尼；相位；用单摆测定重力加速度；光电式单摆实验；测定弹簧振子周期倔强系数K值；验证简谐振动的周期$T=2\pi\sqrt{M/K}$关系；验证简谐振动的振幅与周期无关；耦合摆系统；弹簧振子；用小车轨道探究碰撞中的不变量；用光电门探究碰撞中的不变。</p> <p>【五】、配套资源：与上述基础课程实验配套的虚拟操作演示动画、视频等相关教学资源。</p>		
3	高中物理轨道小车	<p>型号：K11312【一】、实验箱特点：完整的设备组合：简单的实验操作；采用标准模块化设计组合实验的方式，可以有效提高学生的实际动手能力，方便用户快速完成实验的创新设计；为老师和学生提供详细的实验参考资料，包括了生动的实验指导动画、详细的实验指导书、完整的实验操作视频，提高老师的课堂教学效率，缩短实验准备时间。</p> <p>【二】、器材配置：轨道、轨道支撑杆、斜面导轨、仪器托架、可移动接头、轨道两点调整脚、轨道单点调整脚、小车刹车夹、小车停车钩、单接头、单接头连接杆等。</p> <p>【三】、实验功能定位：配置的仪器可支持完成高中物理与“轨道小车”相关基础实验。</p> <p>【四】、配套资源：与上述基础课程实验配套的虚拟操作演示动画、视频等相关教学资源。</p>	套	25
4	高中物理电学（含静电学）实验箱	<p>高中物理电学（含静电学）多元组合实验箱</p> <p>【一】、实验箱规格：440*315*150mm，高密度工程塑料（聚丙烯），材料环保无毒无味；手提翻盖式；最大承重不小于30—35公斤；实验箱配有器件清单，根据清单编号取拿器材；内部有内衬，每个实验器材有相对应插槽，方便用户进行器材的取用和管理，且必须满足5个以上箱体的承压叠放；试验箱必须满足分组实验。</p> <p>【二】、实验箱特点：完整的设备组合：简单的实验操作；采用标准模块化设计组合实验的方式，可以有效提高学生的实际动手能力，方便用户快速完成实验的创新设计；为老师和学生提供详细的实验参考资料，包括了生动的实验指导动画、详细的实验指导书、完整的实验操作视频，提高老师的课堂教学效率，缩短实验准备时间。</p> <p>【三】、器件配置：小灯泡、单刀开关、电池盒、E10灯座、电阻5Ω、电阻10Ω、电阻15Ω、滑动变阻器20Ω、门电路实验器、九孔插板，4mm插头、转换开关、开关、发光二极管，红色、PTC热敏电阻、光敏电阻、蜂鸣器执行器、风扇执行器、触发传感器、2号电池座、灯固定器E10、电阻47Ω、电阻100Ω、电阻470Ω、电阻1KΩ、电阻4.7KΩ、控制器、安装板、电极夹持器固定座、聚碳酸酯板、电极夹持器、尖端形电极、圆形电极、棒形电极、带槽的棒形电极、圆环电极、编织针、碳纸和复写纸等。</p>	套	25

		<p>【四】、实验功能定位：配置的仪器（共2箱）可支持完成高中物理“电学”与“静电学”相关基础实验，如：探究导体电阻与其影响因素的定量关系；探究导体电阻与材料的关系；练习使用多用电表；测定电池的电动势和内阻；欧姆定律实验；伏安法测电阻；测绘小灯泡的伏安特性曲线；研究路端电压与负载关系；门电路（“与”、“或”、“非”）演示装置；探究变压器线圈两端的电压与匝数的关系；变压器电流；电感和电容对交变电流的影响；交流电压随时间变化的图像观察光敏电阻的特性；观察热敏电阻的特性；光控开关；温度报警器；干簧管；日常灯启动器的双金属片随温度的变化；测量光照的强度；检测发光二极管；验电器的功能；验电器的静电感应；静电感应。</p> <p>【五】、配套资源：与上述基础课程实验配套的虚拟操作演示动画、视频等相关教学资源。</p>		
5	高中物理光学组合实验箱	<p>高中物理光学(多元组合)实验箱</p> <p>【一】、实验箱规格：440*315*150mm，高密度工程塑料（聚丙烯），材料环保无毒无味；手提翻盖式；最大承重不小于30—35公斤；实验箱配有器材清单，根据清单编号取拿器材；内部有内衬，每个实验器材有相对应插槽，方便用户进行器材的取用和管理，且必须满足5个以上箱体的承压叠放；试验箱必须满足分组实验。</p> <p>【二】、实验箱特点：完整的设备组合；简单的实验操作；采用标准模块化设计组合实验的方式，可以有效提高学生的实际动手能力，方便用户快速完成实验的创新设计；为老师和学生提供详细的实验参考资料，包括了生动的实验指导动画、详细的实验指导书、完整的实验操作视频，提高老师的课堂教学效率，缩短实验准备时间。</p> <p>【三】、器件配置：A4海绵、大头针、量角器、牛顿环、载玻片、泊松亮斑控光片、孔控光装置，$d = 0.4\text{ mm}$ 控光装置，4多缝、衍射光栅10条/mm、衍射光栅8条/mm、衍射光栅4条/mm、控光装置，4双缝、控光装置，单缝，边缘、透镜装置 $f = +300$、毛玻璃屏、偏振片、滑行座、白色挡片150x150mm、透镜装置 $f = +100\text{ mm}$、透镜装置 $f = +50\text{ mm}$、光栅80条/mm、直角棱镜、梯形棱镜、半圆形透镜、光学刻度盘等。</p> <p>【四】、实验功能定位：配置的仪器（共1箱）可支持完成高中物理“光学”相关基础实验，如：测定玻璃的折射率；空气-玻璃范围间的折射；光在两液体间的折射；光在空气-水范围间的折射；光在玻璃-空气间的折射；棱镜的折射；多棱镜的反射；观察全反射现象；光的色散用双缝干涉测量光的波长；棱衍射；巴比涅原理的窄障碍衍射；双缝衍射；多缝衍射；光栅衍射；应用光栅衍射确定波长；泊松亮斑；十字光栅衍射；光学仪器的分辨率；栅栏的光谱分辨率；反射偏振；折射偏振；布儒斯特定律；单缝衍射；光的偏振现象；观察全息照片。</p> <p>【五】、配套资源：与上述基础课程实验配套的虚拟操作演示动画、视频等相关教学资源。</p>	套	25
6	高中物理磁学组合实验箱	<p>高中物理磁学(多元)组合实验箱</p> <p>【一】、实验箱规格：440*315*150mm，高密度工程塑料（聚丙烯），材料环保无毒无味；手提翻盖式；最大承重不小于30—35公斤；实验箱配有器材清单，根据清单编号取拿器材；内部有内衬，每个实验器材有相对应插槽，方便用户进行器材的取用和管理，且必须满足5个以上箱体的承压叠放；试验箱必须满足分组实验。</p> <p>【二】、实验箱特点：完整的设备组合；简单的实验操作；采用标准模块化设计组合实验的方式，可以有效提高学生的实际动手能力，方便用户快速完成实验的创新设计；为老师和学生提供详细的实验参考资料，包括了生动的实验指导动画、详细的实验指导书、完整的实验操作视频，提高老师的课堂教学效率，缩短实验准备时间。</p> <p>【三】、器件配置：原副线圈、单刀开关、电池盒、磁针式磁场显示盘、条形磁铁、袖珍小磁针滑动变阻器20Ω、U型磁场器、九孔插板，4mm插头、开关、通电轨道、通电导棒、100mm螺线管、直流电动机效率实验器、停止块、螺管线圈、U型磁铁、2号电池座、棒磁铁平行轨道、电流磁效应导线、铝箔等。</p> <p>【四】、实验功能定位：配置的仪器（共1箱）可支持完成高中物理“磁学”相关基础实验，如：铁屑模拟磁感线；探究电磁感应的产生条件；楞次定律—感应电流的方向；霍尔效应；模拟法拉第的实验；安培右手螺旋定则；环型单匝线圈磁场；螺管线圈磁场；验证环形电流的磁场方向；互感和自感演示。</p> <p>【五】、配套资源：与上述基础课程实验配套的虚拟操作演示动画、视频等相关教学资源。</p>	套	25
7	高中物理热学组合实验箱	<p>高中物理热学(多元)组合实验箱</p> <p>【一】、实验箱规格：440*315*150mm，高密度工程塑料（聚丙烯），材料环保无毒无味；手提翻盖式；最大承重不小于30—35公斤；实验箱配有器材清单，根据清单编号取拿器材；内部有内衬，每个实验器材有相对应插槽，方便用户进行器材的取用和管理，且必须满足5个以上箱体的承压叠放；试验箱必须满足分组实验。</p> <p>【二】、实验箱特点：完整的设备组合；简单的实验操作；采用标准模块化设计组合实验的方式，可以有效提高学生的实际动手能力，方便用户快速完成实验的创新设计；为老师和学生提供详细的实验参考资料，包括了生动的实验指导动画、详细的实验指导书、完整的实验操作视频，提高老师的课堂教学效率，缩短实验准备时间。</p> <p>【三】、器件配置：鱼线、玻璃管夹、塑料烧杯、玻璃管、橡胶球吸管、毛细试管、直玻璃管、橡胶塞、甘油、极细签字笔、托盘支架、宽颈锥形烧瓶、带夹子的支持</p>	套	25

		架、玻璃棒、温度计、、石棉网、硅胶管、丁烷微焰灯、方玻璃片、墨水、带圈吸盘、注射器、油膜盛水盘、痱子粉、量筒、勾线笔、蜂蜡、电烙铁、缝纫机针、薄玻璃片、白云母片、针孔隔热板、表面张力实验器、洗衣液、烙铁支架、浸润和不浸润物体片组、硬币、注射器等。 【四】、实验功能定位：配置的仪器（共1箱）可支持完成高中物理“热学”相关基础实验，如：用油膜法估测分子的大小；探究气体等温变化规律；随机性和统计规律实验；定压下的空气膨胀*定容下的空气膨胀；用传感器和计算机探究气体的等温变化规律；晶体与非晶体实验；液体表面张力的实验；“浸润”与“不浸润”实验；毛细现象实验。 【五】、配套资源：与上述基础课程实验配套的虚拟操作演示动画、视频等相关教学资源。		
【物理仪器室】配套演示实验仪器				
1	配套实验软件	含教材通用软件、专用软件、传感器校准软件与数据导入软件	套	1
2	数据显示模块	通过与各种传感器组合使之具备独立数据显示功能	套	1
3	向心力实验器	用于定量研究做圆周运动物体的向心力公式	套	2
4	机械能守恒实验器	用于定量研究动能和重力势能相互转化的规律	套	13
5	平抛运动实验器	朗威，配合光电门等传感器，研究平抛运动的规律	套	2
6	多功能实验支架	含组合支架、十字夹、金属杆等	套	2
7	升降台（教师用）	不小于150mm，载重量不小于10kg，不锈钢台面	台	2
8	电子天平	1000g，0.1g	台	2
9	验证机械能守恒定律装置	配合传感器，定量研究动能和重力势能相互转化的规律，以光电门为摆锤	套	2
化学实验室设备配置				
一、实验室基础家具				
1	教师演示台	(1) 教师台规格：2250*750*900； (2) 面板材质：采用12.7mm实验室专用实心理化板，周边成型厚度为25.4mm，防腐蚀、耐酸碱、耐高温、抗菌等。 (3) 柜体结构：全钢结构柜体，采用厚1.0mm冷轧钢板机压成型、焊接制作，并于适当部位予以补强，表面经耐酸碱EPOXY粉末烤漆处理，喷涂厚度为100微米以上。表面硬度附着力、耐腐蚀性符合国家GB/T3668-200X标准。 (4) 导轨：三节式，静音。 (5) 拉手：造型独特美观。 (6) 防撞胶垫：装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体。 (7) 储存功能：桌面可以做演示实验，下方可存储计算机，交换机，路由器、仪器箱，方便实验仪器管理。	张	1
2	实验室水槽柜	(1) 产品外观尺寸：长435*580*800/1070mm。 (2) 柜体：外框尺寸435*580*750，采用ABS材料注塑成型，专用连接件拼装一体化设计，下部内凹130mm，柜门采用人性化弧线型工艺，易碰撞处倒圆角处理，产品款式整体设计美观、合理、安全。 技术要求满足：GB 28481-2012 塑料家具中有害物质限量； 1、邻苯二甲酸酯/%：DBP≤0.1；BBP≤0.1；DEHP≤0.1；DNOP≤0.1；DINP≤0.1；DIDP≤0.1； 提供省部级及以上专业检测机构出具的含有CMA、CNAS标志的“ABS塑料（水槽柜体）”检测报告。 (3) 水槽体：内径尺寸：360*300*195，采用PP改性材料注塑成型，壁厚5.0mm。 (4) 前沿有25mm高挡水沿，耐强酸强碱耐<80℃有机溶剂并耐150℃以下高温，水槽内带溢水口。 (5) 三联水嘴：采用实验室专用三联水嘴90度瓷质阀芯，出水嘴为铜质尖嘴，可拆卸，内有螺纹，铜质表面经过烤漆喷涂处理，增强耐酸碱防腐蚀以及防锈性能，可360度旋转。 (6) 配有注塑成型PP滴水架，外框尺寸为390*65/100*250，配置16个可拆卸式滴水棒，美观实用，供洗涤时玻璃器皿的晾干。 (7) 配件：三口化验水龙头、洗涤水槽、泥沙杂物过滤器、滴水架、水管管路组成。	套	1
3	教师移动电源	规格：210*160*145mm，直流低压电源，0-12V无级调压，电流0-2A无级调节，具有恒流源功能；过流、短路软保护（无需手工操作，自动恢复），不会损坏电源。交流低压电源，6V、12V 5A固定电压输出，具有过流自恢复保护功能。	套	1
4	学生实验台	规格：2800×600×780mm，台面：采用知名品牌12.7mm实验室专用实心理化板，周边成型厚度为25.4mm，耐酸碱、耐腐蚀、抗菌、耐高温。	张	12

		柜体：采用 1.0mm 上海宝钢冷扎钢板，表面经耐酸碱 EPOXY 粉末烤漆处理（烤漆膜厚度平均值 $\geq 70\mu\text{m}$ ），表面硬度附着力、耐腐蚀性符合国家 GB/T3668-200X 标准。防撞胶垫：装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体。		
5	实验边台	规格：4700×600×780mm，台面：采用知名品牌 12.7mm 实验室专用实心理化板，周边成型厚度为 25.4mm，耐酸碱、耐腐蚀、抗菌、耐高温。 柜体：采用 1.0mm 上海宝钢冷扎钢板，表面经耐酸碱 EPOXY 粉末烤漆处理（烤漆膜厚度平均值 $\geq 70\mu\text{m}$ ），表面硬度附着力、耐腐蚀性符合国家 GB/T3668-200X 标准。防撞胶垫：装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体。 桌面带三组电源盒。	张	1
6	学生电源	型 86 型五孔插座。	套	48
7	水槽	规格：440×340×280mm，PP 材质，实验室专用水槽。	套	12
8	三联水嘴	三联实验室专用优质化验水嘴、铜质陶瓷芯阀，表面经环氧树脂喷涂处理。	付	12
9	实验凳	凳面 300(直径)*450(高) 凳面采用环保 PP 塑料一次性注塑成型，表面菱形凹凸纹路，防滑、耐磨不发光；支撑柱采用直径 50mm 圆钢管，顶端为直径 200 钢板，采用全周满焊焊接，用四颗螺丝连接凳面，结构牢固，长期使用也不会出现摇晃松散现象；下端虎爪状凳脚采用铝合金一体压铸成型，爪端预留螺丝眼，配工程塑料脚盘，所有金属材料表面经过防腐蚀氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。	张	48
10	实验室供排水系统	规格： $\phi 25\phi 50$ ，给水：采用 PPR 复合管敷设。 排水：使用国标优质 UPVC 专用排水管。 (地面以上部分)	套	1
二、实验室吊装系统				
11	控制面板及 APP	(1) 控制模式：远程控制 (2) 控制工具：安卓系统 8 英寸全高清屏幕 (3) 控制功能：有线、无线 (A) 通风控制：可精确控制通风风量 (B) 照明控制：分组控制整室照明 (C) 电源控制：控制学生 AC220V 电源 (D) 摇臂控制：摇臂的升起与降落	套	1
12	控制系统	定制 (1) 控制模式：安全模式一键启动 (2) 配备电气： (A) 交流接触器 (B) 漏电保护开关 (C) 固态继电器 (D) 开关电源 (E) 网络控制开关 (F) 变频器及相关配件	套	1
13	化学吊装式控制设备	(1) 规格：1200*766*300mm 为一组（可根据环境尺寸调整长度） (2) 材质：铝合金型材、冷轧板经过酸洗、磷化、除油、除锈并经过“EPOXY”粉末喷涂固化处理 (3) 组合模式：标准模块化（特殊环境可定做） 一、膨胀螺丝与现浇楼板的安装方式及要求： 1、膨胀原理：是通过螺纹的轴向移动使圆锥部分移动，进而在膨胀管的外周面形成很大的正压力，加之圆锥的角度很小，从而使墙体、膨胀管及圆锥间形成摩擦自锁，进而达到固定作用。 2、安装方法：现浇楼板有足够的抗挤压性，符合国家标准《混凝土结构设计规范》钻孔与膨胀管间间隙不要过大，（间隙值小于膨胀管直径的十分之一）。圆锥部分切实埋入孔内，并尽可能深，螺纹部分务必拧紧（注意千万别逸扣）。 二、膨胀螺丝的材质要求、选型及承重要求： 1、膨胀螺丝材质：选用 Q235、35/45# 钢等（含 A3 钢、碳钢），符合国家标准：JB/ZQ4763-2006。 2、膨胀螺丝型号：M10*90mm。 3、膨胀螺丝承重：拉力 $\geq 390\text{KG}$ ，剪力： $\geq 165\text{KG}$ 。 吊装装置安装在教室顶部现浇或预制楼板位置，设备自重超标涉及学生安全问题，所以必须提供实验室吊装系统固定装置拉拔检测报告（检测内容必须有检测吊装固定装置的极限抗拉拔力），且化学实验室的每组吊装设备自重必须 $\leq 60\text{kg}$ （现场随机检测自重），否则不合格。	组	12
14	智能摇臂控制系统	定制 智能摇臂控制系统 摇臂动力采用为直流 24V 减速低压电机	套	12
15	摇臂终端盒	功能模块采用模具一体成型，形状为长方形设计，功能模块可安装电源，可选配网络及上下水模块 (1) 规格：400*120*345mm	组	12

		(2) 材料: ABS 注塑成型 (3) 五孔插座		
16	照明光源	定制 (1) 灯架材质: 铝合金型材 (2) 反光模式: 镀铬镜面反光层 (3) 灯管模式: LED 灯珠 (4) 外层保护方式: 1mm 厚半透明亚克力板 (5) 配置数量: 每张实验台一组 (6) 功能: 增加室内光照度	套	24
17	照明线路	定制 (1) 设计模式: 模块化 (2) 匹配线径: 塑套护套线 2*0.75 平方多股铜芯软线	室	1
18	供电线路	定制 (1) 设计模式: 模块化 (2) 匹配线径: 3*2.5 平方多股铜芯软线	室	1
19	风机	定制 规格: 功率 5.5KW, 箱式风机。 内径尺寸: 1100*1100*1100mm, 重量: 210kg 电压: 380V 工作时: 噪音≤70 分贝, 配一体化消声器材、风流量 10210-15600M3/h, 全压 946-890Pa, 转速: 950r/min。 含风机配套配件。	套	1
20	室内风管及配件	定制 (1) 主管道材质: 优质 5mm 厚度 PVC 成品板材焊接成型 (2) 支管道规格: 直径 160mm (3) 支管道材质: 优质 PVC 成品管材 (4) 支管道配件: 直径 160mm 成品配件	室	1
21	室外风管及配件	定制 (1) 管道、配件材质: 优质 5mm 厚度 PVC 成品板材焊接成型 (2) 常规匹配: 管道、弯头、变径等	项	1
22	万向抽气罩	(1) 型号: DN75 型 (2) 管道规格: 直径 75mm (3) 活动关节: 三关节/旋转 360° (4) 风量大小: 自由调节 (5) 喇叭口材质: 透明 PE 注塑成型 (6) 关节材质: PVC 注塑成型 (7) 管道材质: 铝合金型材, 表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂处理	套	24
23	安装调试	定制 (1) 整体实验室设备安装 (2) 吊装系统安装 (3) 通风、电气安装 (4) 给排水安装 (5) 系统结构调试 (6) 系统控制调试 (7) 系统供电调试 (8) 照明系统调试 (9) 通风系统调试	套	1
24	交换机	型号: H3C S5130S-20P-EI 一、功能 1. 支持 Telemetry 技术, 可通过 GRPC 协议将交换机的实时资源信息与告警信息上送至运维平台, 运维平台针对实时数据进行分析, 可实现网络质量回溯, 故障排查, 风险预警。 2. 支持组播的音频和视频的服务功能, 千兆端口接入, 万兆或千兆上行。支持 Jumbo Frame, 支持 802.1X, MAC 认证, 端口安全, 支持 LACP 协议, 支持 4K 个 VLAN, 支持最大 16K MAC 地址及黑洞 MAC 等特性, 支持基于端口的二三层优先级自动映射, 支持基于端口的镜像, 支持重定向, 支持端口隔离, 支持访问控制列表, 支持端口限速。 3. 交换容量: 336Gbps/3.36Tbps 4. 包转发率(整机): 39Mpps/102Mpps 5. 16 个 10/100/1000Base-T 自适应以太网端口, 4 个千兆 SFP 口	台	1
25	网络线路	定制 室内网线: 五类网线	室	1
26	系统安装附件	定制 (1) 角钢固件 (2) 直角座 (3) 吊装挂件	项	1

生化智慧实验室设备

一、实验室设备及配套服务

1	交换机	<p>型号: H3C S5130S-20P-EI</p> <p>一、功能</p> <p>1. 支持 Telemetry 技术, 可通过 GRPC 协议将交换机的实时资源信息与告警信息上送至运维平台, 运维平台针对实时数据进行分析, 可实现网络质量回溯, 故障排查, 风险预警。</p> <p>2. 支持组播的音频和视频的服务功能, 千兆端口接入, 万兆或千兆上行。支持 Jumbo Frame, 支持 802.1X, MAC 认证, 端口安全, 支持 LACP 协议, 支持 4K 个 VLAN, 支持最大 16K MAC 地址及黑洞 MAC 等特性, 支持基于端口的二三层优先级自动映射, 支持基于端口的镜像, 支持重定向, 支持端口隔离, 支持访问控制列表, 支持端口限速。</p> <p>3. 交换容量: 336Gbps/3.36Tbps</p> <p>4. 包转发率(整机): 39Mpps/102Mpps</p> <p>5. 16 个 10/100/1000Base-T 自适应以太网端口, 4 个千兆 SFP 口</p>	台	1
2	教师演示台	<p>(1) 教师台规格: 2250*750*900;</p> <p>(2) 面板材质: 采用 12.7mm 实验室专用实心理化板, 周边成型厚度为 25.4mm, 防腐蚀、耐酸碱、耐高温、抗菌等。</p> <p>(3) 柜体结构: 全钢结构柜体, 采用厚 1.0mm 冷轧钢板机压成型、焊接制作, 并于适当部位予以补强, 表面经耐酸碱 EPOXY 粉末烤漆处理, 喷涂厚度为 100 微米以上。表面硬度附着力、耐腐蚀性符合国家 GB/T3668-200X 标准。</p> <p>(4) 导轨: 三节式, 静音。</p> <p>(5) 拉手: 造型独特美观。</p> <p>(6) 防撞胶垫: 装于抽屉及门板内侧, 减缓碰撞, 保护柜体。</p> <p>(7) 储存功能: 桌面可以做演示实验, 下方可存储计算机, 交换机, 路由器、仪器箱, 方便实验仪器管理。</p>	台	1
3	实验室水槽柜	<p>(1) 产品外观尺寸: 长 435*580*800/1070mm。</p> <p>(2) 柜体: 外框尺寸 435*580*750, 采用 ABS 材料注塑成型, 专用连接件拼装一体化设计, 下部内凹 130mm, 柜门采用人性化弧线型工艺, 易碰撞处倒圆角处理, 产品款式整体设计美观、合理、安全。</p> <p>(3) 水槽体: 内径尺寸: 360*300*195, 采用 PP 改性材料注塑成型, 壁厚 5.0mm。</p> <p>(4) 前沿有 25mm 高挡水沿, 耐强酸强碱耐 <80℃ 有机溶剂并耐 150℃ 以下高温, 水槽内带溢水口。</p> <p>(5) 三联水嘴: 采用实验室专用三联水嘴 90 度瓷质阀芯, 出水嘴为铜质尖嘴, 可拆卸, 内有螺纹, 铜质表面经过烤漆喷涂处理, 增强耐酸碱防腐以及防锈性能, 可 360 度旋转。</p> <p>(6) 配有注塑成型 PP 滴水架, 外框尺寸为 390*65/100*250, 配置 16 个可拆卸式滴水棒, 美观实用, 供洗涤时玻璃器皿的晾干。</p> <p>(7) 配件: 三口化验水龙头、洗涤水槽、泥沙杂物过滤器、滴水架、水管管路组成。</p>	套	1
4	台式洗眼器装置	<p>规格: 单口</p> <p>1、喷头: 软性橡胶, 出水经缓压处理呈泡沫状水柱, 防止冲伤眼睛。</p> <p>2、防尘盖: PP 材质, 使用时自动被水冲开;</p> <p>3、水流开关: 水流开启、水流锁定功能一并完成, 方便使用;</p>	台	1
5	实验柜(学生用)	<p>1、组合后最大外观尺寸宽 430mm*深 470mm*高 660mm, 采用 ABSP 材料注塑模具成型, 正面设有 60*24 标识卡槽, 周边加厚加强, 镂空造型, 造型时尚; 产品特点: 无味无毒、无甲醛释放、强度坚韧、不易变形、耐酸、耐碱、抗腐蚀、防尘防水等功能。</p> <p>2、小抽屉尺寸: 高 405mm*宽 350mm*深 100mm; 大抽屉尺寸: 高 405mm*宽 350mm*深 130mm, 材质: 产品主材由 ABS 塑料制成, 强度高、韧性好、耐冲击, 不易腐蚀, 无毒无味, 环保耐用。。</p> <p>3、拆装连接结构, 组装方便, 不用胶水粘结不易变形、不易扭曲, 达到可重复拆装使用。合理布局加强筋使用平行加强筋, 既结实又易于清理卫生。顶板和底板厚度要求不小于 30mm, 四周保证全与地面接触。</p>	套	24
6	学生实验台	<p>规格: 1280*650*800</p> <p>1、台面: 采用优质实心理化板面板, 可抵御多种强酸强碱及有机溶剂的腐蚀。表面光滑, 不惧明火, 耐极高温, 不易藏污纳垢, 台面围边一体注塑成型: 1280*320*35mm, 厚度 40mm 内置挡板固定槽;</p> <p>2、挡板: 采用优质 4mmPP 板材压制一体成型, 具有防器皿滑落等功能;</p> <p>3、抽屉: 全封闭式防护, 可放置仪器等实验用品, 抽送轻滑无噪音, 强度高, 能正常使用五万次以上, 长期负重不变形;</p> <p>4、立柱: 采用 125mm*48mm, 壁厚 1.5mm 铝合金型材加工而成, 外观环保喷涂防氧化处理, 横截面与桌脚 M6 螺丝固定, 提高稳定性;</p> <p>5、横梁: 采用 35mm*31mm, 壁厚 1.5mm 铝合金型材加工而成, 外观流线形设计, 简洁美观;</p> <p>6、桌腿: 长 570mm 宽 58mm 高 96mm, 壁厚 3mm 采用铝合金压铸模具一次性成型。表面设有 270 mm *20 mm 塑料装饰条, 外观环保喷涂防氧化处理, 与立柱端面平滑过渡, 整体圆角过渡, 防碰撞安全设计;</p>	套	24

		<p>7、侧装饰板：由上侧板、下侧板、装饰条三件组成，采用 ABS 环保塑料注塑成型，最大外形 650mm*385mm*2.5mm，</p> <p>8、装饰条：外观规格约为 350mm*42mm*2.5mm，采用 ABS 材质，模具注塑一体成型，颜色搭配，外形美观，设计人性化；</p> <p>9、外观流线形设计，简洁美观，易碰撞处全部采用倒圆角，设计人性化，利于在实验室这个特殊的工作环境使用；</p> <p>技术要求：GB 24820-2009 实验室家具通用技术条件：</p> <p>1.操作台面理化性能：耐磨 1：磨损值≤80mg，表面情况：素色：磨 350r 后应无露底现象。耐划痕：1.5N，划一周，无整圈连续划痕。抗老化：调制（23±2）℃，（50±5）%，48h；试验温度（45±5）℃，65%-90%，试验时间 72h，无开裂现象。耐龟裂性：（70±2）℃，（24±1）h，不低于 1 级。耐冷热循环：（80±2）℃、（120±10）min，（-20±3）℃、（120±10）min 为一周期，共四周期。无裂纹、鼓泡、起皱和无明显变色。耐水蒸气：水蒸气，（60±5）min 无凸起、龟裂和无明显变色。耐干热：（180±1）℃，20min。不低于 3 级。物理实验台面抗冲击：冲击高度 1m，冲击应无凹坑直径≤10mm。物理、化学实验台面耐高温：（120±3）℃，2 小时。表面应无裂纹。</p> <p>2.操作台力学性能：水平静载荷实验：力 600N，10 次，无损；垂直静载荷试验：主桌面：力 2000N，10 次，无损；持续垂直静载荷：载荷 1.25kg/d m²，24h。无损；独立操作台水平冲击稳定性：质量 50kg，跌落高度 40mm。无倾翻。独立操作台垂直加载稳定性：无抽屈，力 1000N，无倾翻。活动操作台跌落：跌落高度：150mm，10 次。无损；垂直冲击试验：跌落高度：300mm，10 次，无损。</p> <p>3.甲醛释放量：≤1.5mg/L。</p> <p>▲提供满足技术要求的省部级及以上专业检测机构出具的含有 CMA、CNAS 标志并满足以上技术要求的“学生实验台”检测报告。</p>		
7	学生凳	<p>凳面 300(直径)*450(高)</p> <p>1.凳面采用环保 PP 塑料一次性注塑成型，表面菱形凹凸纹路，防滑、耐磨不发光；</p> <p>2.支撑柱采用直径 50mm 圆钢管，顶端为直径 200 钢板，采用全周满焊焊接，用四颗螺丝连接凳面，结构牢固，长期使用也不会出现摇晃松散现象；</p> <p>3.下端五爪状凳脚采用铝合金一体压铸成型，爪端预留螺丝眼，配工程塑料脚盘，所有金属材料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及承重性。</p>	个	48
8	实验边台	<p>规格：4700×600×780mm，台面：采用知名品牌 12.7mm 实验室专用实心理化板，周边成型厚度为 25.4mm，耐酸碱、耐腐蚀、抗菌、耐高温。</p> <p>柜体：采用 1.0mm 上海宝钢冷轧钢板，表面经耐酸碱 EPOXY 粉末烤漆处理（烤漆膜厚度平均值≥70 μm），表面硬度附着力、耐腐蚀性符合国家 GB/T3668-200X 标准。防撞胶垫：装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体。</p> <p>桌面带三组电源盒。</p>	张	1
9	学生智能洗涤水槽台	<p>规格：435*580*800/1070</p> <p>(1) 产品外观尺寸：长 435*580*800/1070mm。</p> <p>(2) 柜体：外框尺寸 435*580*750，采用 ABS 材料注塑成型，专用连接件拼装一体化设计，下部内凹 130mm，柜门采用人性化弧线型工艺，易碰撞处倒圆角处理，产品款式整体设计美观、合理、安全。</p> <p>(3) 水槽体：内径尺寸：360*300*195，采用 PP 改性材料注塑成型，壁厚 5.0mm。</p> <p>(4) 前沿有 25mm 高挡水沿，耐强酸强碱耐<80℃有机溶剂并耐 150℃以下高温，水槽内带溢水口。</p> <p>(5) 三联水嘴：采用实验室专用三联水嘴 90 度瓷质阀芯，出水嘴为铜质尖嘴，可拆卸，内有螺纹，铜质表面经过烤漆喷涂处理，增强耐酸碱防腐蚀以及防锈性能，可 360 度旋转。</p> <p>(6) 配有注塑成型 PP 滴水架，外框尺寸为 390*65/100*250，配置 16 个可拆卸式滴水棒，美观实用，供洗涤时玻璃器皿的晾干。</p> <p>(7) 配件：三口化验水龙头、洗涤水槽、泥沙杂物过滤器、滴水架、电磁阀、排水水泵、防溢流传感器、程序线路板、自动冲洗功能、水管管路组成。</p> <p>(8) 每个水槽都安装有独立的给排水装置，其中的某个水槽出现故障不会影响其他水槽使用。</p> <p>要求：采用电磁阀通断来控制给水，传感器加水泵来控制自动排水，通过水槽满水来验证传感器加电磁阀来控制防溢流功能。</p> <p>要求：在排水管路中安装自动冲洗装置，智能水槽能针对实验过程产生的结晶体，每次排水结束后都会用清水对排水管路自动冲洗，使实验过程产生的结晶体不会附着在管道壁上。</p> <p>要求：在水槽上安装有电容式液位传感器，当水位到达一定的高度时，水龙头会自动关闭，有效避免了因水龙头忘记关闭等原因造成水量过高外溢的情况发生。</p> <p>技术要求：GB 24820-2009 实验室家具通用技术条件：</p> <p>1、底脚平稳性：≤1.0</p> <p>2、位差度：要求 1：门与框架、门与门相邻表面间的距离偏差（非设计要求）门与框架≤2.0</p> <p>3、分缝：开门：盖装式（非设计要求时）门背面与框架平面的间隙≤2.0</p> <p>4、电镀层外观要求：要求 1：电镀层表面应无剥落、返锈、毛刺；要求 2：电镀层表面应无烧焦、起泡、针孔、裂纹、花斑（不包括镀彩锌）和划痕</p>	套	12

		5、安全性：要求 2：与人体接触的零部件不应有毛刺、刃口、尖锐的棱角和端头 ▲提供满足技术要求的省部级及以上专业检测机构出具的含有 CMA、CNAS 标志并满足以上技术要求的“学生智能洗涤水槽台”检测报告。		
10	实验室辅件及配套设备	规格：国标（现场作业），实验台内部所需的电源线、网线、水晶头等耗材。交换机，TP-LINK（5 口）千兆；配线架；多媒体切换系统及线材等。	间	1
二、实验室吊装系统				
11	控制面板及 APP	(1) 控制模式：远程控制 (2) 控制工具：安卓系统 8 英寸全高清屏幕 (3) 控制功能：有线、无线 (A) 通风控制：可精确控制通风风量 (B) 供水控制：集中控制整室给排水 (C) 照明控制：分组控制整室照明 (D) 电源控制：控制学生 AC220V 电源 (E) 摇臂控制：摇臂的升起与降落	套	1
12	控制系统	定制 (1) 控制模式：安全模式一键启动 (2) 配备电气： (A) 交流接触器 (B) 漏电保护开关 (C) 固态继电器 (D) 开关电源 (E) 网络控制开关 (F) 变频器及相关配件	套	1
13	化学吊装式控制设备	(1) 规格：1200*766*300mm 为一组（可根据环境尺寸调整长度） (2) 材质：铝合金型材、冷轧板经过酸洗、磷化、除油、除锈并经过“EPOXY”粉末喷涂固化处理 (3) 组合模式：标准模块化（特殊环境可定做） ▲提供省部级及以上专业检测机构出具并含有 CMA、CNAS 标志的“化学吊装式控制设备”的检测报告。 提供国家认可的产品质量认证机构出具“吊装系统固定装置拉拔”的检测报告。	组	12
14	智能摇臂控制系统	定制 智能摇臂控制系统 摇臂动力采用为直流 24V 减速低压电机	套	12
15	摇臂终端盒	功能模块采用模具一体成型，形状为长方形设计，功能模块可安装电源，可选配网络及上下水模块 (1) 规格：400*120*345mm (2) 材料：ABS 注塑成型 (3) 五孔插座 (4) 给水快速接口 (5) 排水快速接口 (6) 水路控制电源 (7) 网络接口	组	12
16	照明光源	定制 (1) 灯架材质：铝合金型材 (2) 反光模式：镀铬镜面反光层 (3) 灯管模式：LED 灯珠 (4) 外层保护方式：1mm 厚半透明亚克力板 (5) 配置数量：每张实验台一组 (6) 功能：增加室内光照度	套	24
17	照明线路	定制 (1) 设计模式：模块化 (2) 匹配线径：塑套护套线 2*0.75 平方多股铜芯软线	室	1
18	供电线路	定制 (1) 设计模式：模块化 (2) 匹配线径：3*2.5 平方多股铜芯软线	室	1
19	网络线路	室内网线：五类网线	室	1
20	给水系统	定制 (1) 给水方式：由天花板至地面 (2) 配有电磁阀、球阀、铜宝塔嘴接头、快速接头、进口优质软管，包埋线管等	组	12
21	排水系统	定制 (1) 排水方式：由地面至天花板 (2) 配有铜宝塔嘴接头、快速接头、进口优质软管，包埋线管等	组	12
22	水管铺设	定制 (1) 给水采用优质 PP-R 直径 25mm 管 (2) 排水采用优质 PP-R 直径 50mm 管 (3) 上水配件	室	1

		(4) 排水配件		
23	风机	定制 规格：功率 5.5KW，箱式风机。 内径尺寸：1100*1100*1100mm， 重量：210kg 电压：380V 工作时：噪音≤70 分贝，配一体化消声器材、风流量 10210-15600M3/h，全压 946-890Pa，转速：950r/min。 含风机配套配件。	套	1
24	室内风管及配件	定制 (1) 主管道材质：优质 5mm 厚度 PVC 成品板材焊接成型 (2) 支管道规格：直径 160mm (3) 支管道材质：优质 PVC 成品管材 (4) 支管道配件：直径 160mm 成品配件	室	1
25	室外风管及配件	定制 (1) 管道、配件材质：优质 5mm 厚度 PVC 成品板材焊接成型 (2) 常规匹配：管道、弯头、变径等	项	1
26	万向抽气罩	DN75 型 (1) 型号：DN75 型 (2) 管道规格：直径 75mm (3) 活动关节：三关节/旋转 360° (4) 风量大小：自由调节 (5) 喇叭口材质：透明 PE 注塑成型 (6) 关节材质：PVC 注塑成型 (7) 管道材质：铝合金型材，表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂处理 铝合金万向罩口防腐性能要求满足以下技术要求：GB/T 10125-2021（最新标准）人造气氛腐蚀、盐雾和 GB/T 6461-2002 金属基体上金属和其他无机覆盖层经腐蚀后，72 小时中性盐雾达到 10 级。（投标人须提供由权威检测机构（具有 CMA、CNAS 与 SGS 等标识）出具的检测报告，检测内容完全符合参数要求，不得缺项、漏项。）	套	24
27	安装调试	定制 (1) 整体实验室设备安装 (2) 吊装系统安装 (3) 通风、电气安装 (4) 给排水安装 (5) 系统结构调试 (6) 系统控制调试 (7) 系统供电调试 (8) 照明系统调试 (9) 给排水系统调试 (10) 通风系统调试	套	1
28	系统安装附件	定制 (1) 角钢固件 (2) 直角座 (3) 吊装挂件	项	1
【化学实验室配套】化学准备室01设备				
1	准备台	规格：3000×750×800，台面：采用知名品牌 12.7mm 实验室专用实心理化板，周边成型厚度为 25.4mm，耐酸碱、耐腐蚀、耐高温、抗菌等。 柜体：采用 1.0mm 冷轧钢板，表面经耐酸碱 EPOXY 粉末烤漆处理（烤漆膜厚度平均值≥70 μm），表面硬度附着力、耐腐蚀性符合国家 GB/T3668-200X 标准。 导轨：进口品牌，三节式，静音。 拉手：采用 C 型不锈钢拉手，造型独特美观。 防撞胶垫：装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体。	张	1
2	水槽	规格：550×450×310mm，实验室专用 PP 一体化成型水槽，具有耐腐蚀，耐酸碱、耐有机溶剂、耐紫外线等特点。	套	1
3	三联水嘴	规格：三联，铜质陶瓷芯阀，表面经环氧树脂喷涂处理	副	1
4	试剂架	规格：2200×300×450mm 1、铝合金结构，表面喷涂高温固化匀乳白环氧树脂喷涂处理，具有较强的耐蚀性能，上下带塑胶模具堵头。 2、试剂架立柱截面尺寸：40mm*100mm，型材壁厚 1.5mm；试剂架立柱双面升降槽，侧面双面镶嵌另色色条；试剂架托架 2.0mm 冷轧板，一次性冲压成型；试剂架护栏：护栏壁厚 1.2mm，单面镶嵌另色色条。 3、立杆牢固固定于桌面，层板采用 12mm 厚的玻璃，安装后用户可根据试剂大小上下高低无级调节。	组	1
5	台式洗眼器装置	规格：单口 1、喷头：软性橡胶，出水经缓压处理呈泡沫状水柱，防止冲伤眼睛。 2、防尘盖：PP 材质，使用时自动被水冲开；	套	1

		3、水流开关：水流开启、水流锁定功能一并完成，方便使用；		
6	仪器柜	规格：1000×500×2000mm,柜体材质：为全钢结构，板材采用 1.0mm 厚优质钢板为基材，全自动压模成型；表面经磷化、酸洗、环氧树脂粉末烤漆处理，化学防锈处理，无突出漆块，光洁亮丽，抗强酸强碱性能突出。 门板：采用上玻璃门下钢制门； 玻璃门：采用优质冷轧钢板，表面经过去锈、磷化、喷砂、环氧树脂粉体烤漆处理，具有抗酸碱和耐高温特性，中间镶嵌玻璃。 钢制门：采用优质冷轧钢板，表面经过去锈、磷化、喷砂、环氧树脂粉体烤漆处理，具有抗酸碱和耐高温特性，对开门。 拉手：采用不锈钢拉手，外形美观大方，设计人性化。	组	8
7	通风橱（柜）	1、1500*900*2350（长*宽*高 mm） 2、钢制框架结构，框架采用专用模具制作成异形框架，表面经酸砂处理后再经环氧树脂高温固化处理。 3、台面采用实验室专用耐酸碱 12.7mm 厚实芯理化板制作，内衬板、导流板：6mm 厚抗倍特板。 4、防爆钢化玻璃视窗，超静音 PVC 滑槽，无节升降，可悬停于任意节点。 5、操作仪表，标示电源、照明、风机、指示灯。 6、30W 日光灯照明装置；220V 接地型单相插座； 7、柜体组合：三段组合式柜体，上部柜体（排烟柜），中间（操作台面），下部底柜（内含防腐蚀贮存柜及另侧独立水、电、气体管线系统容纳柜设计）。 8、通风柜为双壁板结构，外部壁板为环氧树脂喷涂冷轧钢材质，厚度需为 1-1.2mm +/- 0.07mm，环氧树脂喷涂厚度≥75um，内壁板为内衬，内衬板为耐腐蚀（含酸碱腐蚀和有机溶剂腐蚀）、防潮、耐高温以及耐磨的板材。 9、推拉门为安全玻璃视窗：采用 6mm 厚安全钢化玻璃，可保证万一破碎时不会伤及人体，门上装有独特的滑轮组装置，可保证门停留在任意高度而不下滑，提供最大视野以观察实验装置。 10、平衡系统：平衡系统可以阻止移门倾斜，并且可用一只手操控。不超过 5 磅（2.3KG）的力就可以升、降移门。 11、导流板为 5mm 厚的内衬板。导流板通过防腐的 PP 材质凸轮结构螺栓固定，用户不需使用工具轻易的将导流板拆下来清洗。 12、化验杯槽：注塑成型 PP 杯槽， 13、水龙头：实验室专用单头水龙头，管体部份为黄铜合金制，表面并经耐酸碱，防锈处理，陶瓷阀，环氧树脂防腐层。 14、合页：采用优质不锈钢合页。 15、电源：220V10A 实验室专用插座。 16、水、电、气的安装及检修：安装在通风柜两侧的封板内，并在侧板留有检修门；自带电动控制箱记过载保护装置，以保证通风柜内用电安全。 17、通风柜内壁两侧配有服务功能模块型，可配置水阀，气阀，用户可以非常方便的对功能模块进行拆装和升级。 18、排气罩为 PP 材质，进口处为双孔设计，带有减噪垫圈，出口直径为 250mm。 技术要求：GB 24820-2009 实验室家具通用技术条件： 1、操作台面理化性能：耐磨 2：表面情况：素色；磨 350r，应无露底现象。耐划痕：1.5N，划一周，无整圈连续划痕。抗老化：调制（23±2）℃，（50±5）%，48h；试验温度（45±5）℃，65%~90%，试验时间 72h。无开裂现象。 耐龟裂性：（70±2）℃，（24±1）h，不低于 1 级。耐冷热循环：（80±2）℃、（120±10）min，（-20±3）℃、（120±10）min 为一周期，共四周期。无裂纹、鼓泡、起皱和无明显变色。耐水蒸气：水蒸气，（60±5）min，无凸起、龟裂和明显变色。耐干热：（180±1）℃，20min，不低于 3 级。物理实验台面抗冲击：冲击高度 1m，冲击凹坑直径≤10mm。 2、储物柜力学性能：拉门强度试验：质量 30kg，10 次。 拉门水平静载荷试验：力 80N，10 次。 拉门猛开试验：质量 3.0kg，10 次。 垂直启闭门的卷门猛关试验：30 次。 空载稳定性试验：力矩 200N·m，不应倾翻。 活动部件垂直加载稳定性试验：搁板、折板、底板：载荷 1.00kg/d m ² ，不应倾翻。主体结构 and 底架的强度：力 300N，10 次。 3、甲醛释放量：≤1.5mg/L。 提供满足技术要求的省部级及以上专业检测机构出具的含有 CMA、CNAS 标志并满足以上技术要求的“通风橱（柜）”的检测报告。	台	1
8	准备室通风系统	定制 通风管道、控制系统、风机、辅材等	套	1
【化学实验室配套】化学准备室 02 设备				
1	准备台	规格：3000×750×800mm,台面：采用知名品牌 12.7mm 实验室专用实芯理化板，周边成型厚度为 25.4mm，耐酸碱、耐腐蚀、耐高温、抗菌等。 耐腐蚀理化板理化性能：要求抽样基数不少于 1500 张，检测项目中至少与不少于 45 种试剂反应，且测定结果不低于四级指标；	张	1

		柜体：采用 1.0mm 冷轧钢板，表面经耐酸碱 EPOXY 粉末烤漆处理（烤漆膜厚度平均值 $\geq 70\mu\text{m}$ ），表面硬度附着力、耐腐蚀性符合国家 GB/T3668-200X 标准。 导轨：进口品牌，三节式，静音。 拉手：采用 C 型不锈钢拉手，造型独特美观。 防撞胶垫：装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体。		
2	水槽	规格：550×450×310mm, 实验室专用 PP 一体化成型水槽，具有耐腐蚀，耐酸碱、耐有机溶剂、耐紫外线等特点。	套	1
3	三联水嘴	三联铜质陶瓷芯阀，表面经环氧树脂喷涂处理	副	1
4	试剂架	规格：2200×250×450mm 1、铝合金结构，表面喷涂高温固化匀乳白环氧树脂喷涂处理，具有较强的耐蚀性能，上下带塑胶模具堵头。 2、试剂架立柱截面尺寸：40mm*100mm，型材壁厚 1.5mm；试剂架立柱双面升降槽，侧面双面镶嵌另色色条；试剂架托架 2.0mm 冷轧板，一次性冲压成型；试剂架护栏：护栏壁厚 1.2mm，单面镶嵌另色色条。 3、立杆牢固固定于桌面，层板采用 12mm 厚的玻璃，安装后用户可根据试剂大小上下高低无级调节。	组	1
5	台式洗眼器装置	规格：单口 1、喷头：软性橡胶，出水经缓压处理呈泡沫状水柱，防止冲伤眼睛。 2、防尘盖：PP 材质，使用时自动被水冲开； 3、水流开关：水流开启、水流锁定功能一并完成，方便使用；	套	1
6	仪器柜	规格：1000×500×2000mm, 柜体材质：为全钢结构，板材采用 1.0mm 厚优质钢板为基材，全自动压模成型；表面经磷化、酸洗、环氧树脂粉末烤漆处理，化学防锈处理，无突出漆块，光洁亮丽，抗强酸强碱性能突出。 门板：采用上玻璃门下钢制门； 玻璃门：采用优质冷轧钢板，表面经过去锈、磷化、喷砂、环氧树脂粉体烤漆处理，具有抗酸碱和耐高温特性，中间镶嵌玻璃。 钢制门：采用优质冷轧钢板，表面经过去锈、磷化、喷砂、环氧树脂粉体烤漆处理，具有抗酸碱和耐高温特性，对开门。 拉手：采用不锈钢拉手，外形美观大方，设计人性化。 技术要求：GB 24820-2009 实验室家具通用技术条件： 1、正视面板翘曲度：要求 2：700 \leq 对角线长度 < 1400 ， ≤ 2.0 2、正视面板平整度： ≤ 0.2 3、底脚平稳性： ≤ 1.0 4、柜体邻边垂直度（框架）：对角线长度：对角线长度 ≥ 1000 ，长度差 ≤ 3 ；对边长度：对边长度 ≥ 1000 ，对边长度差 ≤ 3 5、人造板外观：内表干花、湿花：内表干花、湿花面积不超过板面的 5%；污斑：同一板面外表，允许 1 处，面积在（3~30） mm^2 内；表面划痕：外表应无明显划痕；表面压痕：外表应无明显压痕；色差：外表应无明显色差；鼓泡、龟裂、分层：外表应无鼓泡、龟裂、分层。 6、玻璃件外观：要求 1：外露周边应磨边处理，安装牢固。要求 2：玻璃应光洁平滑，不应有裂纹、划伤、沙粒、疙瘩和麻点等缺陷。 提供满足技术要求的省部级及以上专业检测机构出具的含有 CMA、CNAS 标志并满足以上技术要求的“仪器柜”的检测报告。	组	2
7	实验箱柜	规格：1067×480×1660mm, 柜体材质：为全钢结构，板材采用 1.0mm 厚优质钢板为基材，全自动压模成型；表面经磷化、酸洗、环氧树脂粉末烤漆处理，化学防锈处理，无突出漆块，光洁亮丽，抗强酸强碱性能突出。 门板：采用玻璃门板； 玻璃门：采用优质冷轧钢板，表面经过去锈、磷化、喷砂、环氧树脂粉体烤漆处理，具有抗酸碱和耐高温特性，中间镶嵌玻璃。 拉手：采用不锈钢拉手，外形美观大方，设计人性化。	组	7
【化学实验室配套】化学仪器室设备				
1	准备台	规格：5400×600×800。 台面：采用知名品牌 12.7mm 实验室专用实芯理化板，周边成型厚度为 25.4mm，耐酸碱、耐腐蚀、耐高温、抗菌等。 柜体：采用 1.0mm 冷轧钢板，表面经耐酸碱 EPOXY 粉末烤漆处理（烤漆膜厚度平均值 $\geq 70\mu\text{m}$ ），表面硬度附着力、耐腐蚀性符合国家 GB/T3668-200X 标准。 导轨：进口品牌，三节式，静音。 拉手：采用 C 型不锈钢拉手，造型独特美观。 防撞胶垫：装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体。	张	1
2	仪器柜	规格：1000×500×2000mm。 柜体材质：为全钢结构，板材采用 1.0mm 厚优质钢板为基材，全自动压模成型；表面经磷化、酸洗、环氧树脂粉末烤漆处理，化学防锈处理，无突出漆块，光洁亮丽，抗强酸强碱性能突出。 门板：采用上玻璃门下钢制门； 玻璃门：采用优质冷轧钢板，表面经过去锈、磷化、喷砂、环氧树脂粉体烤漆处理，具有抗酸碱和耐高温特性，中间镶嵌玻璃。	组	26

		<p>钢制门：采用优质冷轧钢板，表面经过去锈、磷化、喷砂、环氧树脂粉体烤漆处理，具有抗酸碱和耐高温特性，对开门。</p> <p>拉手：采用不锈钢拉手，外形美观大方，设计人性化。</p>		
【化学实验室配套】化学危化品室、药品室设备				
1	酸碱柜	<p>1. 尺寸：900 mm*450 mm*1800 mm；门类型：四开门。</p> <p>2. 采用手动四开门设计，双开门的门缝不得大于3mm，且门缝上下大小一致，左右门的高度必须一致。</p> <p>3. 材质：8mm厚PP板、具有耐强酸、强碱与抗腐蚀的特性，经同色焊条无缝焊接处理，保证柜体之坚固及密封性。</p> <p>4. 层板：采用瓷白色PP（聚丙烯）板材，四边有立边，立边整体焊接成型，没有任何废料拼凑；整体设计为活动式，可随意抽取放在合适的隔层，自由组合各层空间；层板正反均可放置，反方向放置，四周立边可获得一定程度防溢效果。</p> <p>5. 门板：采用同质15mm厚材质子母门，密封性更好，视窗采用6mm透明PVC材质。</p> <p>6. 铰链：塑胶射出一体成型，抗腐蚀性佳。</p> <p>7. 把手：塑胶射出一体成型，抗腐蚀性佳，备有安全双门锁，加强管制。</p> <p>8. 视窗：采用6mmPVC板制作。</p> <p>9. 螺丝：PP材质，防止因腐蚀而引起螺丝断裂，造成柜体坍塌。</p> <p>10. 锁具：双锁设计，双人双锁管理，配有PP材质一体成型（易更换）的锁扣。</p> <p>11. 安全设计：为防止药品柜震动或药品碰撞而倾倒，柜内层板加防护栏，以防物品倾倒而破裂。</p> <p>12. 配备可以上下移动的可调整固定条，方便防溢漏式层板自由调节，调整间距为6.0cm—6.5cm。</p> <p>13. 多语言反光警告标签。</p> <p>14. （选配）柜顶开有Φ160mm出风口，外接出风管道，便于抽出挥发气体，保证柜内有良好的物品储存环境。</p> <p>15. 产品通过欧盟CE认证（提供认证报告）。</p> <p>16. pp板材通过负荷变形温度SGS检测报告。</p> <p>17. 板材通过SGS酸性盐雾（AASS）试验检测报告。</p> <p>18. 产品应符合EN 14470-1:2004标准，提供相关检测报告。</p> <p>19. 可选配MSDS文件资料盒，盒盖内侧带人性化笔架设计。</p>	组	2
2	毒害品 储存柜 (报警装置)	<p>1. 尺寸：900 mm *510 mm*1840 mm；门类型：双开门</p> <p>2. 毒害品储存柜外壳体全部采用1.2mm的冷轧钢板，柜体底座采用2.0mm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>3. 毒害品储存柜体内胆均采用PP（聚丙烯树脂）板，厚度4mm；柜底部设置进风口，进风口配有PP（聚丙烯树脂）旋转式可调风阀；柜体的底板中部有Φ10mm漏液孔，漏液孔上面盖上60目304*不锈钢网；柜体底部设h=160mm黄沙（防倒）挡板，柜体内部最下层留有可以存放不少于120mm厚黄沙的填埋腔，用于埋放金属钠、黄磷（白磷）等的易燃物品。</p> <p>4. 柜底装有四个移动尼龙轮，便于易燃品毒害品储存柜移动；前轮后有2个手动调节罗杆，方便危化品储存柜定位。</p> <p>5. 柜中部有3个一次成型聚丙烯活动层板（板材通过SGS酸性盐雾（AASS）试验检测报告），层板四周边缘厚度平均值不小于4.4mm；每层阶梯板外延边有积液槽，积液槽高度平均值大于3.4mm，最大可能防止液体外溢；每个搁板靠背板处有一排导风口，阶梯高度不小于50mm（包括积液盘的高度）（提供不小于72小时静载试验的承重证明材料）。</p> <p>6. 柜顶部中间开有Φ160mm的出风口，柜顶风口内置一个AC220V 50HZ 0.18A轴流风机，最大风量326m³/h，转速2550转/min，环境温度（-10~+70）摄氏度，无火花静电，控制开关设置柜体顶部的右上角，当风机开机前要把柜门下面中间的进风口推置打开状态（提供第三方权威机构出具的风量及风速的检测报告并加盖厂家鲜章）。</p> <p>7. 密封件：柜体门与柜体之间应安装防火膨胀密封件，密封件应符合GB 16807-2009的要求。</p> <p>8. 陶瓷纤维棉：柜体应填充具有保温隔热作用的陶瓷纤维棉，陶瓷纤维棉应符合GB/T 21114-2007的要求，（密度130 kg/m³，厚度:40mm）。</p> <p>9. 铰链：铰链应为钢琴式铰链，确保门能开180度。</p> <p>10. 电子密码锁：柜体配备电子密码锁和机械锁，实现双人双锁管理，锁具经公安部权威认证（提供公安部检测报告），同时锁具有开锁记录查询功能及隐码功能；天地锁锁舌选用坚韧且有弹性的高分子合成塑料制成，耐磨且抗腐蚀性极强。</p> <p>11. 环保性能：提供针对柜体配件小样中铅、镉、汞、铬、溴、苯、邻苯二甲酸酯等有害物质检测合格的ROHS证书及检测报告。</p> <p>12. 电源：符合GB 10409-2001中5.5的要求。</p> <p>13. 通风控制装置：柜体底部应设置进风口及可调风阀，可调风阀旋转灵活，并能控制风量大小。通风管道口径宜采用Φ160mm，通风管应耐高温、阻燃、耐腐蚀，符合JGJ 141的要求。</p> <p>14. 温湿度及VOC传感器控制报警装置： 14.1 高灵敏度电化学探头，精确度高、响应快、稳定性强，探头测量精度不超过±5%。</p>	组	1

		<p>14.2 高精度探头，精确监测温湿度：柜顶应配置温湿度控制器，对柜内相对温湿度实时监控，操作屏可自行设定测量值，柜内的温湿度如超过设定的测量值即时报警提示，同时风机启动，直至低于设定值，风机停止运行或低速运行。温度启控-10—70℃，湿度启控 0—99.9%RH；时控开关，能根据用户设定的时间自动打开和关闭风机。</p> <p>14.3 集时控开关、温湿度值、VOC 浓度值显示于一体的 7 英寸液晶工业显示屏，尺寸 160*100，分辨率 1024*600 像素，具备 16 位真彩色，防爆、防水、防腐蚀，可触摸控制，方便老师操作（触摸屏系统获得计算机软件著作权登记证书，并提供证书扫描件）。</p> <p>14.4 提供一体式防爆温湿度、VOC 传感器，国家防爆电气产品质量监督检验中心出具的防爆合格证及检验报告，符合 GB3836.1-2010 的相关标准，防爆标志为 ExdIICT6 Gb。</p> <p>14.5 对于温湿度的监测，用户可自行设置合适的报警点，提高实验室安全等级。</p> <p>15. 配备接地装置实现完全接地。</p> <p>16. 装箱时柜内外的说明标识：《易燃品毒害品储存柜使用说明书》，《合格证》，《安全储存说明书》，柜门上贴有反光警示标签。</p> <p>17. 产品通过教育部教学仪器设备产品质量检测中心检测，最新检测日期为 2015 年以后；提供该产品 2020 年中行协推荐产品证书；产品投保金额不低于人民币 200 万元；提供在有效期内的耐火和防爆测试权威检测报告。</p> <p>18. 可选配 MSDS 文件资料盒，盒盖内侧带人性化笔架设计。</p>		
3	易燃品存柜 防爆柜 (报警装置)	<p>1. 尺寸：900 mm *510 mm*1840 mm；门类型：双开门</p> <p>2. 易燃品储存柜外壳体全部采用 1.2mm 的冷轧钢板，柜体底座采用 2.0mm 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>3. 易燃品储存柜内胆均采用 PP（聚丙烯树脂）板，厚度 4mm；柜底部设置进风口，进风口配有 PP（聚丙烯树脂）旋转式可调风阀；柜体的底板中部有 Φ10mm 漏液孔，漏液孔上面盖上 60 目 304*不锈钢网；柜体底部设 h=160mm 黄沙(防倒)挡板，柜体内部最下层留有可以存放不少于 120mm 厚黄沙的填埋腔，用于埋放金属钠、黄磷（白磷）等的易燃物品。</p> <p>4. 柜底装有四个移动尼龙轮，便于易燃品毒害品储存柜移动；前轮后有 2 个手动调节罗杆，方便危化品储存柜定位。</p> <p>5. 柜中部有 3 个一次成型聚丙烯活动层板（板材通过 SGS 酸性盐雾（AASS）试验检测报告），层板四周边缘厚度平均值不小于 4.4mm；每层阶梯板外延边有积液槽，积液槽高度平均值大于 3.4mm，最大可能防止液体外溢；每个搁板靠背板处有一排导风口，阶梯高度不小于 50mm（包括积液盘的高度）（提供不小于 72 小时静载试验的承重证明材料）。</p> <p>6. 柜顶部中间开有 Φ160mm 的出风口，柜顶风口内置一个 AC220V 50HZ 0.18A 轴流风机，最大风量 326m³/h，转速 2550 转/min，环境温度（-10—+70）摄氏度，无火花静电，控制开关设置柜体顶部的右上角，当风机开机前要把柜门下面中间的进风口推置打开状态（提供第三方权威机构出具的风量及风速的检测报告并加盖厂家鲜章）。</p> <p>7. 密封件：柜体门与柜体之间应安装防火膨胀密封件，密封件应符合 GB 16807-2009 的要求。</p> <p>8. 陶瓷纤维棉：柜体应填充具有保温隔热作用的陶瓷纤维棉，陶瓷纤维棉应符合 GB/T 21114-2007 的要求，（密度 130 kg/m³，厚度:40mm）。</p> <p>9. 铰链：铰链应为钢琴式铰链，确保门能开 180 度。</p> <p>10. 电子密码锁：柜体配备电子密码锁和机械锁，实现双人双锁管理，锁具经公安部权威认证（提供公安部检测报告），同时锁具具有开锁记录查询功能及隐码功能；天地锁锁舌选用坚韧且有弹性的高分子合成塑料制成，耐磨且抗腐蚀性极强。</p> <p>11. 环保性能：提供针对柜体配件小样中铅、镉、汞、铬、溴、苯、邻苯二甲酸酯等有害物质检测合格的 ROHS 证书及检测报告。</p> <p>12. 电源：符合 GB 10409-2001 中 5.5 的要求。</p> <p>13. 通风控制装置：柜体底部应设置进风口及可调风阀，可调风阀旋转灵活，并能控制风量大小。通风管道口径宜采用 Φ160mm，通风管应耐高温、阻燃、耐腐蚀，符合 JGJ 141 的要求。</p> <p>14. 温湿度及 VOC 传感器控制报警装置：</p> <p>14.1 高灵敏度电化学探头，精确度高、响应快、稳定性强，探头测量精度不超过 ±5%。</p> <p>14.2 高精度探头，精确监测温湿度：柜顶应配置温湿度控制器，对柜内相对温湿度实时监控，操作屏可自行设定测量值，柜内的温湿度如超过设定的测量值即时报警提示，同时风机启动，直至低于设定值，风机停止运行或低速运行。温度启控-10—70℃，湿度启控 0—99.9%RH；时控开关，能根据用户设定的时间自动打开和关闭风机。</p> <p>14.3 集时控开关、温湿度值、VOC 浓度值显示于一体的 7 英寸液晶工业显示屏，尺寸 160*100，分辨率 1024*600 像素，具备 16 位真彩色，防爆、防水、防腐蚀，可触摸控制，方便老师操作（触摸屏系统获得计算机软件著作权登记证书，并提供证书扫描件）。</p> <p>14.4 提供一体式防爆温湿度、VOC 传感器，国家防爆电气产品质量监督检验中心出具的防爆合格证及检验报告，符合 GB3836.1-2010 的相关标准，防爆标志为 ExdIICT6</p>	组	1

		<p>Gb。</p> <p>14.5 对于温湿度的监测，用户可自行设置合适的报警点，提高实验室安全等级。</p> <p>15. 配备接地装置实现完全接地。</p> <p>16. 装箱时柜内外的说明标识：《易燃品毒害品储存柜使用说明书》，《合格证》，《安全储存说明书》，柜门上贴有反光警示标签。</p> <p>17. 产品通过教育部教学仪器设备产品质量检测中心检测，最新检测日期为2015年以后；提供该产品2020年中行协推荐产品证书；产品投保金额不低于人民币200万元；提供在有效期内的耐火和防爆测试权威检测报告。</p> <p>18. 可选配MSDS文件资料盒，盒盖内侧带人性化笔架设计。</p>		
4	PP药品柜	<p>1. 主体：采用抗强酸碱、耐化学药品、耐冲击磁白色PP板承制，厚度8mm。整体具有抗强酸、化学药品，耐冲击，不腐蚀，永不生锈等特点。</p> <p>2. 铰链/把手：采用耐强酸、强碱材质，拉门采用同质PP材料制作。</p> <p>3. 调整脚：采用塑钢模具成型，无金属部分外露，可根据现场情况调整水平。</p> <p>4. 门吸：进口PS耐腐蚀材质。</p> <p>5. 螺丝：采用316L不锈钢螺丝和纯钛材质。</p> <p>6. 设隔板三组，活动隔板一块。</p> <p>技术要求：GB/T 32487-2016 塑料家具通用技术条件：</p> <p>1、翘曲度：面板：700<对角线长度<1400，允许值≤2.0</p> <p>2、平整度：正视面板件，≤0.2</p> <p>3、分缝：所有分缝≤2.0</p> <p>4、底脚平稳性：小于等于2.0</p> <p>5、塑料件外观：要求1：应无裂纹、明显变形、缩水、针孔；要求2：应无凹陷、飞边、折皱、疙瘩；要求3：应无气泡、杂质、伤痕、白印；要求4：表面应光洁，应无划痕、毛刺、拉毛、污渍；要求5：应无明显色差。</p> <p>6、塑料件：硬度：邵氏D硬度≥HD63</p> <p>提供满足技术要求的省部级及以上专业检测机构出具的含有CMA、CNAS标志并满足以上技术要求的“PP药品柜”的检测报告。</p>	组	14
5	准备室通风系统	通风管道、控制系统、风机、辅材等	套	1
【化学仪器室配套】化学组合实验箱配置【24+1】				
1	合金、金属单质及其化合物实验箱	<p>合金、金属单质及其化合物(多元组合)实验箱</p> <p>【一】、实验箱规格：440*315*150mm，高密度工程塑料（聚丙烯），材料环保无毒无味；手提翻盖式；最大承重不小于30—35公斤；实验箱配有器件清单，根据清单编号取拿器材；内部有内衬，每个实验器材有相对应插槽，方便用户进行器材的取用和管理，且必须满足5个以上箱体的承压叠放；试验箱必须满足分组实验。</p> <p>【二】、实验箱特点：完整的设备组合；简单的实验操作；采用标准模块化设计组合实验的方式，可以有效提高学生的实际动手能力，方便用户快速完成实验的创新设计；为老师和学生提供详细的实验参考资料，包括了生动的实验指导动画、详细的实验指导书、完整的实验操作视频，提高老师的课堂教学效率，缩短实验准备时间。</p> <p>【三】、器材配置：玻璃棒、铂丝棒、玻璃导管、U型玻璃管、试管、大试管、磨口试管、硬质玻璃管、小咀磨口接头、表面皿、烧杯、锥形瓶、蒸发皿、短颈漏斗、干电池、石墨电极、黄铜条、铁条、单刀开关、带底座小灯泡、导线、激光手电筒、坩埚、蓝色钴玻璃片等。</p> <p>【四】、实验功能定位：专用仪器箱，配置的仪器与通用仪器箱（一）或（二）中的仪器组合使用，可支持完成高中化学“合金、金属单质及其化合物”相关演示实验和学生实验，如氢氧化铁胶体的制取；光束通过溶液和胶体时的现象差异；胶体与悬浊液的差异；胶体的丁达尔现象与电泳现象；铝丝与硫酸铜溶液的反应；铜丝与硝酸银溶液的反应；镁条与稀盐酸的反应；钠的物理性质与化学性质；加热铝箔；铁粉与水蒸气的反应；铝和稀盐酸、氢氧化钠溶液的反应；过氧化钠的性质；碳酸钠和碳酸氢钠的性质比较；一些金属的焰色反应；氢氧化铝的实验室制取及性质；氯化铁溶液、硫酸亚铁溶液中滴入氢氧化钠溶液的现象比较；铁离子的检验；铁离子和亚铁离子的转化；钠、镁、铝金属活动性比较；铝和盐酸反应的热效应；铝热反应；一些盐及其溶液的颜色；比较向硫酸铜溶液中加入氨水的现象；向硫酸铜溶液中加入乙醇的现象；向氯化铁溶液中加入硫氰化钾溶液的现象；催化剂对草酸和高锰酸钾溶液反应速率的影响；氯化铁和硫氰化钾溶液反应平衡的移动；探究影响氯化铁水解的因素沉淀的溶解沉淀的转化；氢氧化铝的制备；金属与合金的性质比较；金属镁、铝、锌化学性质的比较。</p> <p>【五】、配套资源：与上述基础课程实验配套的虚拟操作演示动画、视频等相关教学资源。</p>	套	25
2	常见气体的实验室制取及性质实验箱	<p>常见气体的实验室制取及性质(多元组合)实验箱</p> <p>【一】、实验箱规格：440*315*150mm，高密度工程塑料（聚丙烯），材料环保无毒无味；手提翻盖式；最大承重不小于30—35公斤；实验箱配有器件清单，根据清单编号取拿器材；内部有内衬，每个实验器材有相对应插槽，方便用户进行器材的取用和管理，且必须满足5个以上箱体的承压叠放；试验箱必须满足分组实验。</p> <p>【二】、实验箱特点：完整的设备组合；简单的实验操作；采用标准模块化设计组合实验的方式，可以有效提高学生的实际动手能力，方便用</p>	套	25

		<p>户快速完成实验的创新设计；为老师和学生提供详细的实验参考资料，包括了生动的实验指导动画、详细的实验指导书、完整的实验操作视频，提高老师的课堂教学效率，缩短实验准备时间。</p> <p>【三】、器材配置：大试管、磨口试管、硬质玻璃管、注射器、干燥管、玻璃棒、玻璃导管、强光手电筒、红水温度计、小咀磨口接头、口塞型具支接头、试管、螺口塞具支接头、具支洗气瓶、蓝色石蕊试纸、圆底烧瓶、烧杯、橡胶塞、毛玻璃片、集气瓶、分液漏斗、玻璃塞、短颈漏斗等。</p> <p>【四】、实验功能定位：专用仪器箱，配置的仪器与通用仪器箱（一）或（二）中的仪器组合使用，可支持完成高中化学“常见气体的实验室制取及性质”相关演示实验和学生实验，如：镁条燃烧；氢气在氯气中的燃烧；氯水的漂白作用；比较干燥氯气与潮湿氯气漂白性差异；二氧化硫的水溶性及其水溶液的酸性；氨气溶于水的喷泉实验；氨气的实验室制法；氢氧化钡晶体与氯化铵晶体混合研磨的现象；氢氧化钡晶体与氯化铵晶体混合研磨的现象；甲烷和氯气发生的取代反应；乙烯使酸性高锰酸钾溶液褪色；乙烯使溴水褪色；乙炔的实验室制取及性质；乙醇的消去反应；乙醇分子间脱水反应。</p> <p>【五】、配套资源：与上述基础课程实验配套的虚拟操作演示动画、视频等相关教学资源。</p>		
3	非金属单质及其化合物实验箱	<p>非金属单质及其化合物(多元组合)实验箱</p> <p>【一】、实验箱规格：440*315*150mm，高密度工程塑料（聚丙烯），材料环保无毒无味；手提翻盖式；最大承重不小于30—35公斤；实验箱配有器件清单，根据清单编号取拿器材；内部有内衬，每个实验器材有相对应插槽，方便用户进行器材的取用和管理，且必须满足5个以上箱体的承压叠放；试验箱必须满足分组实验。</p> <p>【二】、实验箱特点：完整的设备组合；简单的实验操作；采用标准模块化设计组合实验的方式，可以有效提高学生的实际动手能力，方便用户快速完成实验的创新设计；为老师和学生提供详细的实验参考资料，包括了生动的实验指导动画、详细的实验指导书、完整的实验操作视频，提高老师的课堂教学效率，缩短实验准备时间。</p> <p>【三】、器材配置：试管、干燥管、小咀磨口接头、玻璃导管、玻璃棒、磨口试管、大试管、长颈漏斗、透明包装盒、pH试纸、止水夹、多孔塑料圈、红色石蕊试纸、二连球、注射器、硬质玻璃管、烧杯、橡胶塞、双U型管、小咀磨口接头、单双可控接头、具支洗气瓶、螺口塑料盖、表面皿等。</p> <p>【四】、实验功能定位：专用仪器箱，配置的仪器与通用仪器箱（一）或（二）中的仪器组合使用，可支持完成高中化学“非金属单质及其化合物”相关演示实验和学生实验，如：实验室制取硅酸溶胶；水玻璃的防火作用；氯离子的检验；浓硫酸与铜的反应；浓硝酸与铜的反应；稀硝酸与铜的反应；氯、溴、碘单质氧化性强弱比较；温度对双氧水分解速率的影响；催化剂对双氧水分解速率的影响；从海带中提取碘；玻璃粉与蒸馏水混合液的酸碱性；碘的升华和凝华；比较不同浓度草酸使高锰酸钾溶液褪色所需时间的长短；温度对硫代硫酸钠溶液和稀硫酸反应速率的影响；催化剂对双氧水分解速率的影响；含氯消毒液性质、作用的探究。</p> <p>【五】、配套资源：与上述基础课程实验配套的虚拟操作演示动画、视频等相关教学资源。</p>	套	25
4	有机化合物实验箱	<p>有机化合物(多元组合)实验箱</p> <p>【一】、实验箱规格：440*315*150mm，高密度工程塑料（聚丙烯），材料环保无毒无味；手提翻盖式；最大承重不小于30—35公斤；实验箱配有器件清单，根据清单编号取拿器材；内部有内衬，每个实验器材有相对应插槽，方便用户进行器材的取用和管理，且必须满足5个以上箱体的承压叠放；试验箱必须满足分组实验。</p> <p>【二】、实验箱特点：完整的设备组合；简单的实验操作；采用标准模块化设计组合实验的方式，可以有效提高学生的实际动手能力，方便用户快速完成实验的创新设计；为老师和学生提供详细的实验参考资料，包括了生动的实验指导动画、详细的实验指导书、完整的实验操作视频，提高老师的课堂教学效率，缩短实验准备时间。</p> <p>【三】、器材配置：硬质玻璃管、红水温度计、铜丝、双球U型管、玻璃导管、玻璃棒、试管、大试管、磨口试管、单双可控接头、螺口塞具支接头、螺口塑料盖、口塞型具支接头、蒸发皿、橡胶塞、烧杯、圆底烧瓶、小咀磨口接头、电子计时器、钓鱼线、pH试纸、激光手电筒、蓝色石蕊试纸、培养皿、U型玻璃管、玻璃塞、分液漏斗、短颈漏斗等。</p> <p>【四】、实验功能定位：专用仪器箱，配置的仪器与通用仪器箱（一）或（二）中的仪器组合使用，可支持完成高中化学“有机化合物”相关演示实验和学生实验，如：苯的性质实验；乙醇和金属钠的反应；乙醇的催化氧化；食醋除垢；设计实验比较醋酸和碳酸的强弱；乙酸乙酯的实验室制取；葡萄糖、淀粉、蛋白质的特征反应；蔗糖的水解反应；煤的干馏；葡萄糖的还原性——与新制取氢氧化铜的反应；葡萄糖的还原性——银镜反应；淀粉的水解；蛋白质的性质；聚乙烯塑料的性质；几种纤维的性质比较；聚氯乙烯塑料受热现象；聚乙烯塑料的韧性及受热现象；水的表面张力及其现象；肥皂去污原理；实验室制肥皂；洗衣粉、洗洁精、肥皂的比较；比较稀硫酸、唾液对淀粉水解速率的影响；醋酸、硼酸中滴加碳酸钠溶液的现象比较；苯、甲苯中加入酸性高锰酸钾溶液的现象比较；溴乙烷在氢氧化钠水溶液中的取代反应；溴乙烷在氢氧化钠乙醇溶液中的消去反应；乙醇与重铬酸钾溶液的反应；苯酚的性质；乙醛的还原性——银镜反应；乙醛的还原性——与新制氢氧化</p>	套	25

		铜的反应；设计实验探究乙酸乙酯在不同条件下的水解速率；蔗糖溶液、蔗糖水解液、麦芽糖溶液的还原性比较；酚醛树脂的制备及性质；蓝瓶子实验。 【五】、配套资源：与上述基础课程实验配套的虚拟操作演示动画、视频等相关教学资源。		
5	物质的分离、提纯和检验实验箱	物质的分离、提纯和检验(多元组合)实验箱 【一】、实验箱规格：440*315*150mm，高密度工程塑料（聚丙烯），材料环保无毒无味；手提翻盖式；最大承重不小于30—35公斤；实验箱配有器材清单，根据清单编号取拿器材；内部有内衬，每个实验器材有相对应插槽，方便用户进行器材的取用和管理，且必须满足5个以上箱体的承压叠放；试验箱必须满足分组实验。 【二】、实验箱特点：完整的设备组合：简单的实验操作；采用标准模块化设计组合实验的方式，可以有效提高学生的实际动手能力，方便用户快速完成实验的创新设计；为老师和学生提供详细的实验参考资料，包括了生动的实验指导动画、详细的实验指导书、完整的实验操作视频，提高老师的课堂教学效率，缩短实验准备时间。 【三】、器材配置：牛角管、试管、玻璃导管、玻璃棒、比重计、比轻计、红水温度计、蒸馏头、分馏柱、螺口塑料盖、磨口试管、圆底烧瓶、双球U型管、锥形瓶、烧杯、直型冷凝管、乳胶管、单双可控接头等。 【四】、实验功能定位：专用仪器箱，配置的仪器与通用仪器箱（一）或（二）中的仪器组合使用，可支持完成高中化学“物质的分离和提纯”以及“物质的检验”相关演示实验和学生实验，如：粗盐提纯及提纯效果检验；实验室制取蒸馏水；蒸馏水、自来水中滴入硝酸银溶液的现象比较；碘液萃取；铝盐和铁盐的净水作用；用酸度计测量水样的酸度；绿矾和硫酸铁净水效果比较；设计软化具有永久硬度的水的方案；离子交换法软化水；用PH试纸测试食盐、味精、苏打、小苏打溶液的酸碱性；判断并测试一些盐溶液的酸碱性；工业乙醇的蒸馏；苯甲酸的重结晶；柱色谱法分离色素；用粉笔分离菠菜叶中的色素；纸上层析分离甲基橙和酚酞；海水的蒸馏；从海带中提取碘；几种无机离子的检验；几种有机物的检验；植物体中某些元素的检验；水和水溶液凝固点的比较。 【五】、配套资源：与上述基础课程实验配套的虚拟操作演示动画、视频等相关教学资源。	套	25
6	能量转化 电解质及其导电性实验箱	能量转化 电解质及其导电性(多元组合)实验箱 【一】、实验箱规格：440*315*150mm，高密度工程塑料（聚丙烯），材料环保无毒无味；手提翻盖式；最大承重不小于30—35公斤；实验箱配有器材清单，根据清单编号取拿器材；内部有内衬，每个实验器材有相对应插槽，方便用户进行器材的取用和管理，且必须满足5个以上箱体的承压叠放；试验箱必须满足分组实验。 【二】、实验箱特点：完整的设备组合：简单的实验操作；采用标准模块化设计组合实验的方式，可以有效提高学生的实际动手能力，方便用户快速完成实验的创新设计；为老师和学生提供详细的实验参考资料，包括了生动的实验指导动画、详细的实验指导书、完整的实验操作视频，提高老师的课堂教学效率，缩短实验准备时间。 【三】、器材配置：数字温度计、红水温度计、玻璃棒、中和热测定器及配件、玻璃导管、多孔塑料圈、pH试纸、试管、大试管、具支试管、硬质玻璃管、具支U型管、螺口塞具支接头、螺口塑料盖、挡风板、玻璃塞、烧杯、橡胶塞、表面皿、毛玻璃片、石墨(电极)、铁片(电极)、铜片(电极)、锌片(电极)、导线、单刀开关、光电二极管、电子计时器、圆底烧瓶、干电池等。 【四】、实验功能定位：专用仪器箱，配置的仪器与通用仪器箱（一）或（二）中的仪器组合使用，可支持完成高中化学“能量转化”以及“电解质及其导电性”相关演示实验和学生实验，如：电解水；离子反应及其发生的条件；盐酸和氢氧化钠中和反应的热效应；锌铜原电池实验；设计一套原电池装置；不同条件下铁钉的锈蚀；电解饱和食盐水；铁件上镀铜；通过导电性比较同体积同浓度盐酸与醋酸酸性强弱；氯化铜溶液的电解；铁的吸氧腐蚀；金属的电化学防护——外加电流的阴极保护；金属的电化学防护——牺牲阳极的阴极保护；污水处理——电浮选凝聚法。 【五】、配套资源：与上述基础课程实验配套的虚拟操作演示动画、视频等相关教学资源。	套	25
7	标准液的配制定量实验箱	标准液的配制定量(多元组合)实验 【一】、实验箱规格：440*315*150mm，高密度工程塑料（聚丙烯），材料环保无毒无味；手提翻盖式；最大承重不小于30—35公斤；实验箱配有器材清单，根据清单编号取拿器材；内部有内衬，每个实验器材有相对应插槽，方便用户进行器材的取用和管理，且必须满足5个以上箱体的承压叠放；试验箱必须满足分组实验。 【二】、实验箱特点：完整的设备组合：简单的实验操作；采用标准模块化设计组合实验的方式，可以有效提高学生的实际动手能力，方便用户快速完成实验的创新设计；为老师和学生提供详细的实验参考资料，包括了生动的实验指导动画、详细的实验指导书、完整的实验操作视频，提高老师的课堂教学效率，缩短实验准备时间。 【三】、器材配置：pH试纸、四氟滴定管、容量瓶、红水温度计、玻璃导管、玻璃棒、比色管、比色皿、烧杯、碘量瓶、短颈平口漏斗、橡胶塞、锥形瓶、PH计、滴定管夹、容量瓶等。 【四】、实验功能定位：专用仪器箱，配置的仪器与通用仪器箱（一）或（二）中的仪器组合使用，可支持完成高中化学“标准液的配制”以及“定量测定”相关演	套	25

		示实验和学生实验,如:配制氯化钠溶液;实验测定酸碱滴定曲线;酸碱滴定曲线的测绘;比色法测定抗贫血药物中铁的含量;食醋中总酸量的测定;比较不同饮料的PH以及维生素C的含量。 【五】、配套资源:与上述基础课程实验配套的虚拟操作演示动画、视频等相关教学资源。		
8	通用实验箱(一)	通用(多元组合)实验箱(一) 实验箱规格:440*315*150mm 功能定位:通用仪器箱,与专用仪器箱组合使用,可以减少(一)类通用仪器的配置数量,提高通用仪器的使用率。器材配置:不锈钢片、短颈平口漏斗、护目镜、坩埚钳、钢尺、火柴、剪刀、酒精灯(金属)、酒精喷灯、美工刀、泥三角、乳胶管、升降台、石棉网、双嘴钳、四爪万用夹、塑料水槽、铁三环、支撑杆(螺纹孔)、支撑杆(螺纹头)、支座。	套	25
9	通用实验箱(二)	通用(多元组合)实验箱(二) 实验箱规格:440*315*150mm 功能定位:通用仪器箱,与专用仪器箱组合使用,可以减少(二)类通用仪器的配置数量,提高通用仪器的使用率。器材配置:托盘天平(砝码)、电子天平、量筒、加液器等称量仪器以及药勺、镊子、胶头滴管、试管架、试管夹、试管刷、滤纸、研钵(研杵)、试管架等配套工具。	套	25
生物实验室设备				
一、实验室基础家具				
1	教师演示台	(1)教师台规格:2250*750*900; (2)面板材质:采用12.7mm实验室专用实芯理化板,周边成型厚度为25.4mm,防腐蚀、耐酸碱、耐高温、抗菌等。 (3)柜体结构:全钢结构柜体,采用厚1.0mm冷轧钢板机压成型、焊接制作,并于适当部位予以补强,表面经耐酸碱EPOXY粉末烤漆处理,喷涂厚度为100微米以上。表面硬度附着力、耐腐蚀性符合国家GB/T3668-200X标准。 (4)导轨:三节式,静音。 (5)拉手:造型独特美观。 (6)防撞胶垫:装于抽屉及门板内侧,减缓碰撞,保护柜体。 (7)储存功能:桌面可以做演示实验,下方可存储计算机,交换机,路由器、仪器箱,方便实验仪器管理。	张	1
2	实验室水槽柜	(1)产品外观尺寸:长435mm*宽580mm*高800/1080mm。 (2)柜体:外框尺寸435*580*780,采用ABS材料注塑成型,专用连接件拼装一体化设计,下部内凹130mm,柜门采用人性化弧线型工艺,易碰撞处倒圆角处理,产品款式整体设计美观、合理、安全。 (3)水槽体:内径尺寸:370*300*200,采用PP改性材料注塑成型,壁厚5.0mm。 (4)前沿有25mm高挡水沿,耐强酸强碱耐<80℃有机溶剂并耐150℃以下高温,水槽内带溢水口。 (5)三联水嘴:采用实验室专用三联水嘴90度瓷质阀芯,出水嘴为铜质尖嘴,可拆卸,内有螺纹,铜质表面经过烤漆喷涂处理,增强耐酸碱防腐蚀以及防锈性能,可360度旋转。 (6)配有注塑成型PP滴水架,外框尺寸为390*65/100*250,配置16个可拆卸式滴水棒,美观实用,供洗涤时玻璃器皿的晾干。 (7)配件:三口化验水龙头、洗涤水槽、泥沙杂物过滤器、滴水架、水管管路组成。	套	1
3	教师移动电源	规格:210*160*145mm,直流低压电源,0-12V无级调压,电流0-2A无级调节,具有恒流源功能;过流、短路软保护(无需手工操作,自动恢复),不会损坏电源。交流低压电源,6V、12V 5A固定电压输出,具有过流自恢复保护功能。	套	1
4	学生实验台	规格:2800×600×780mm,台面:采用知名品牌12.7mm实验室专用实芯理化板,周边成型厚度为25.4mm,耐酸碱、耐腐蚀、抗菌、耐高温。 柜体:采用1.0mm上海宝钢冷轧钢板,表面经耐酸碱EPOXY粉末烤漆处理(烤漆膜厚度平均值≥70μm),表面硬度附着力、耐腐蚀性符合国家GB/T3668-200X标准。 防撞胶垫:装于抽屉及门板内侧,减缓碰撞,保护柜体。	张	12
5	学生电源	86型五孔插座。	套	48
6	实验边台	规格:4700×600×780mm 台面:采用知名品牌12.7mm实验室专用实芯理化板,周边成型厚度为25.4mm,耐酸碱、耐腐蚀、抗菌、耐高温。 柜体:采用1.0mm上海宝钢冷轧钢板,表面经耐酸碱EPOXY粉末烤漆处理(烤漆膜厚度平均值≥70μm),表面硬度附着力、耐腐蚀性符合国家GB/T3668-200X标准。 防撞胶垫:装于抽屉及门板内侧,减缓碰撞,保护柜体。 桌面带三组电源盒。	张	1
7	水槽	规格:440×340×280mm,PP材质,实验室专用水槽。	套	12
8	三联水嘴	三联实验室专用优质化验水嘴、铜质陶瓷芯阀,表面经环氧树脂喷涂处理。	付	12

9	实验凳	凳面 300(直径)*450(高) 凳面采用环保 PP 塑料一次性注塑成型, 表面菱形凹凸纹路, 防滑、耐磨不发光; 支撑柱采用直径 50mm 圆钢管, 顶端为直径 200 钢板, 采用全周满焊焊接, 用四颗螺丝连接凳面, 结构牢固, 长期使用也不会出现摇晃松散现象; 下端虎爪状凳脚采用铝合金一体压铸成型, 爪端预留螺丝眼, 配工程塑料脚盘, 所有金属材料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及承重力。	张	48
10	实验室供排水系统	规格: $\phi 25 \phi 50$ 给水: 采用 PPR 复合管敷设。 排水: 使用国标优质 UPVC 专用排水管。 (地面以上部分)	套	1
二、实验室吊装系统				
1	控制面板及 APP	(1) 控制模式: 远程控制 (2) 控制工具: 安卓系统 8 英寸全高清屏幕 (3) 控制功能: 有线、无线 (A) 照明控制: 分组控制整室照明 (B) 电源控制: 控制学生 AC220V 电源 (C) 摇臂控制: 摇臂的升起与降落	套	1
2	控制系统	(1) 控制模式: 安全模式一键启动 (2) 配备电气: (A) 漏电保护开关 (B) 固态继电器 (C) 开关电源 (D) 网络控制开关	套	1
3	主体构架(生物实验室吊装系统)	(1) 规格: 1200*600*160mm 为一组(可根据环境尺寸调整长度) (2) 材质: 铝合金型材、冷轧板经过酸洗、磷化、除油、除锈并经过“EPOXY”粉末喷涂固化处理 (3) 组合模式: 标准模块化(特殊环境可定做) 提供省部级及以上专业检测机构出具并含有 CMA、CNAS 标志的“生物实验室吊装系统”的检测报告。	组	12
4	智能摇臂控制系统	定制智能摇臂控制系统 摇臂动力采用为直流 24V 减速低压电机	套	12
5	摇臂终端盒	功能模块采用模具一体成型, 形状为长方形设计, 功能模块可安装电源, 可选配网络及上下水模块。 (1) 规格: 400*120*345mm (2) 材料: ABS 注塑成型 (3) 五孔插座	组	12
6	照明光源	定制 (1) 灯架材质: 铝合金型材 (2) 反光模式: 镀铬镜面反光层 (3) 灯管模式: LED 灯管 (4) 外层保护方式: 2mm 厚半透明磨砂玻璃 (5) 配置数量: 每张实验台一组 (6) 功能: 增加室内光照度	套	24
7	照明线路	定制 (1) 设计模式: 模块化 (2) 连接方式: 活接式连接 (3) 匹配线径: 塑套护套线 2*0.75 平方多股铜芯软线	室	1
8	供电线路	定制 (1) 设计模式: 模块化 (2) 连接方式: 活接式连接 (3) 匹配线径: 3*2.5 平方多股铜芯软线	室	1
9	交换机	型号: H3C S5130S-20P-EI 一、功能 1. 支持 Telemetry 技术, 可通过 GRPC 协议将交换机的实时资源信息与告警信息上送至运维平台, 运维平台针对实时数据进行分析, 可实现网络质量回溯, 故障排查, 风险预警。 2. 支持组播的音频和视频的服务功能, 千兆端口接入, 万兆或千兆上行。支持 Jumbo Frame, 支持 802.1X, MAC 认证, 端口安全, 支持 LACP 协议, 支持 4K 个 VLAN, 支持最大 16K MAC 地址及黑洞 MAC 等特性, 支持基于端口的二层优先级自动映射, 支持基于端口的镜像, 支持重定向, 支持端口隔离, 支持访问控制列表, 支持端口限速。 3. 交换容量: 336Gbps/3.36Tbps 4. 包转发率(整机): 39Mpps/102Mpps 5. 16 个 10/100/1000Base-T 自适应以太网端口, 4 个千兆 SFP 口	室	1
10	网络线路	室内网线: 五类网线	套	1

11	安装调试	(1) 整体实验室设备安装 (2) 吊装系统安装 (3) 电气安装 (4) 系统结构调试 (5) 系统控制调试 (6) 系统供电调试 (7) 照明系统调试	台	1
12	系统安装附件	(1) 角钢固件 (2) 直角座 (3) 吊装挂件	项	1
三、高中-生物 3D 虚拟仿真教学系统				
1	3D 生物视频教学系统	规格: MAGICLOUD 定制 一、3D 生物教学资源总体要求: 1. 资源内容必须涵盖《生物》学科知识等数量不低于 60 部; 2. 3D 教学资源每部时长不超过 10 分钟, 为上下或左右 3D 格式, 能同时适配主动式 IR/RF、DLPlink、被动偏振、裸眼 3D 等多种 3D 硬件显示平台; 3. 3D 效果逼真, 影像呼之欲出, 触手可及。 ▲二、3D 生物教学资源具体要求: (提供符合以下学科课程内容的证明材料, 软件截图并加盖厂家公章) 《生物》学科知识资源≥60 部, 必须涵盖有: 1) 兴奋的传递 2) 皮肤 3) 男性生殖系统 4) 女性生殖系统 5) 空气污染 6) 臭氧层 7) 植物的光合作用 8) 尿液的形成 9) 外分泌腺和内分泌腺 10) 基因工程的应用 11) 基因突变 12) 减数分裂 13) 有丝分裂 14) 化学渗透 (ATP 合成) 15) 白细胞的功能 16) 细胞膜的生理机能 17) 细胞和脱氧核糖核酸 18) 单糖和二糖 19) 抗体的结构 20) 动脉粥样硬化 (心脏疾病) 21) AIDS 22) 颅骨 23) 核型 24) 病毒的类型 25) 脊柱 26) 神经胶质细胞 27) 神经元的结构 28) 消化与排泄系统 29) 排泄系统的器官 30) 肾单位 (结构与功能) 31) 胰岛素在细胞代谢中的作用 32) 心脏的紊乱 33) 心脏和血液循环 34) 血球 (人类的血液) 35) 血液 - 红细胞的故事 36) 白细胞的研究 37) 动脉与静脉 38) 血细胞 39) 吸烟和肺气肿 40) 人类的呼吸机制 41) 呼吸和循环系统 42) 呼吸系统 (喉) 43) 呼吸系统 44) 消化系统详情 II 45) 牙齿 46) 植物的呼吸作用 47) 玉米叶 48) 光周期现象的生理学 49) 光合作用—捕捉光能 50) 营养 51) 水生植物的支撑 52) 简单组织 53) 植物组织系统 54) 植物组织 (分生组织) 55) 双子叶植物根的内部结构 56) 百合科 57) 受精 58) 单子叶植物根的解剖 59) 单子叶植物茎的内部结构 60) 滤食性摄食等。	套	1
2	3D 播放管理平台	规格: MAGICLOUD 定制 3D 播放管理平台总体要求: 1. 平台与 3D 教学资源课件一体化设计, 并提供课件教学的入口和支撑; 2. 实现对 3D 教学资源课件的集中管理、分类存储、视频点播、媒资教学等; 3. 资源分类人性化设计, 方便调用, 课件可按照学部、年级、学科、上下册、选修与必修、教材章节等主题分类, 支持资源检索快速查找; 4. 平台对资源数据采用多重加密机制和安全策略, 确保数据安全、完整、准确; 5. 平台模块化设计, 支持对教学资源、模块子系统进行接口预留和扩展升级。 ▲提供 3D 播放管理平台的软件著作权登记证书复印件加盖生产商公章。	套	1
3	3D 专用眼镜	定制 1. 偏振度: 99.9% 2. 单体透过率: 43%±2 3. 光学补偿: 125nm 4. 镜片材质及厚度: TAC 0.72mm-1.0mm	个	48
4	3D 眼镜消毒推车	定制 1. 柜子钢板结构。采用 1.0 冷轧板钢板折弯而成, 抽屉底板采用有机玻璃板 2. 柜体烤漆处理, 带有丝印字样 (3D 眼镜消毒柜字样) 3. 人性化设计, 配拉手 1 个 4 个脚轮, 方便移动 4. 抽屉采用三节导轨, 抽屉板为亚克力板, 这样可以避免眼镜刮伤 5. 臭氧消毒灯管 2 组, 紫外线消毒灯管 2 组, 配有 4 个电源按键开关、电源线一条、电源开关一个 6. 四抽尺寸: H90*L89*W40cm; 重量约: 42.5kg, 可放 160 副主动式眼镜	台	1
组织微生物实验室设备				
1	中央实验台	规格: 5400×1500×850mm, 台面: 采用知名品牌 12.7mm 实验室专用实芯理化板, 周边成型厚度为 25.4mm, 耐酸碱、耐腐蚀、耐高温、抗菌等。 柜体: 为落地型柜体设计, 采用厚 1.0mm 冷轧钢板机压成型、焊接制作, 并于适当部位予以补强, 表面经耐酸碱 EPOXY 粉末烤漆处理, 喷涂厚度为 100 微米以上。表面硬度附着力、耐腐蚀性符合国家 GB/T3668-200X 标准。 导轨: 三节式, 静音。 拉手: 采用 C 型不锈钢拉手, 造型独特美观。 防撞胶垫: 装于抽屉及门板内侧, 减缓碰撞, 保护柜体。	张	1

2	水槽	实验室专用 PP 一体化成型水槽，具有耐腐蚀，耐酸碱、耐有机溶剂、耐紫外线等特点。	套	2
3	三联水嘴	实验室专用优质化验水嘴、铜质陶瓷芯阀，表面经环氧树脂喷涂处理。	付	2
4	试剂架	2400*300*750mm 1、铝合金结构，表面喷涂高温固化匀乳白环氧树脂喷涂处理，具有较强的耐蚀性能，上下带塑胶模具堵头。 2、试剂架立柱截面尺寸：40mm*100mm，型材壁厚 1.5mm；试剂架立柱双面升降槽，侧面双面镶嵌另色色条；试剂架托架 2.0mm 冷轧板，一次性冲压成型；试剂架护栏：护栏壁厚 1.2mm，单面镶嵌另色色条。 3、立杆牢固固定于桌面，层板采用 12mm 厚的玻璃，安装后用户可根据试剂大小上下高低无级调节。	组	2
5	实验凳	凳面 300(直径)*450(高) 凳面采用环保 PP 塑料一次性注塑成型，表面菱形凹凸纹路，防滑、耐磨不发光；支撑柱采用直径 50mm 圆钢管，顶端为直径 200 钢板，采用全周满焊焊接，用四颗螺丝连接凳面，结构牢固，长期使用也不会出现摇晃松散现象；下端虎爪状凳脚采用铝合金一体压铸成型，爪端预留螺丝眼，配工程塑料脚盘，所有金属材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂粉末高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。	张	30
6	仪器柜	1000×500×2000mm 柜体材质：为全钢结构，板材采用 1.0mm 厚优质钢板为基材，全自动压模成型；表面经磷化、酸洗、环氧树脂粉末烤漆处理，化学防锈处理，无突出漆块，光洁亮丽，抗强酸强碱性能突出。 门板：采用上玻璃门下钢制门； 玻璃门：采用优质冷轧钢板，表面经过去锈、磷化、喷砂、环氧树脂粉末烤漆处理，具有抗酸碱和耐高温特性，中间镶嵌玻璃。 钢制门：采用优质冷轧钢板，表面经过去锈、磷化、喷砂、环氧树脂粉末烤漆处理，具有抗酸碱和耐高温特性，对开门。 拉手：采用不锈钢拉手，外形美观大方，设计人性化。	个	1
7	药品柜	1000×500×2000mm 柜体材质：为全钢结构，板材采用 1.0mm 厚优质钢板为基材，全自动压模成型；表面经磷化、酸洗、环氧树脂粉末烤漆处理，化学防锈处理，无突出漆块，光洁亮丽，抗强酸强碱性能突出。 门板：采用上玻璃门下钢制门； 玻璃门：采用优质冷轧钢板，表面经过去锈、磷化、喷砂、环氧树脂粉末烤漆处理，具有抗酸碱和耐高温特性，中间镶嵌玻璃。 钢制门：采用优质冷轧钢板，表面经过去锈、磷化、喷砂、环氧树脂粉末烤漆处理，具有抗酸碱和耐高温特性，对开门。 拉手：采用不锈钢拉手，外形美观大方，设计人性化。	个	1
8	衣帽柜	1000×500×2000mm 柜体材质：为全钢结构，板材采用 1.0mm 厚优质钢板为基材，全自动压模成型；表面经磷化、酸洗、环氧树脂粉末烤漆处理，化学防锈处理，无突出漆块，光洁亮丽，抗强酸强碱性能突出。 门板：采用上玻璃门下钢制门； 玻璃门：采用优质冷轧钢板，表面经过去锈、磷化、喷砂、环氧树脂粉末烤漆处理，具有抗酸碱和耐高温特性，中间镶嵌玻璃。 钢制门：采用优质冷轧钢板，表面经过去锈、磷化、喷砂、环氧树脂粉末烤漆处理，具有抗酸碱和耐高温特性，对开门。 拉手：采用不锈钢拉手，外形美观大方，设计人性化。	个	1
9	3D 多媒体教学触控一体机	一、整机规格参数 1. 铝合金等边圆弧窄边框设计，磨砂氧化处理； 2. 超薄超窄外观，整机最薄位置仅 29mm； 3. 采用一体化设计，支持一键开机，除电源线外，外部无任何内部功能模块的连接线； 4. 整机外壳采用铝型材设计，抗撞抗划抗腐蚀，降低使用过程中的损坏，散热性能良好，且转角处采用弧形无尖锐边缘连接； 5. 高精度红外触摸框，支持十点触控； 6. 触摸框免驱，支持 win7, win8, win10, Mac/OS； 7. 环境适应：工作温度 0℃~40℃，储藏温度 -10℃~60℃；工作湿度 20%~80%，储藏湿度 10%~60%；海拔 5000 米以下可正常使用； 8. 宽幅电压设计，自适用全球，确保电压不稳定区域安全使用； 9. 整机表面采用 4mm 防爆防眩光钢化玻璃，莫氏 7 级硬度，可承受 500 克钢球 1 米高度自由下落撞击，确保使用安全； 10. 产品符合 4 级防雷要求，所有端子具备防静电干扰功能，符合 GB/T 9254-2008 防辐射 B 级要求，设备外壳金属表面防腐，整机具备防火功能； 11. 节能低功耗，整机最大功率(不包括 OPS)≤440W，待机功耗<0.5W； 12. 音响前置，内置输出功率 2*15W 音响，四组扬声器； 13. 视频解码支持图像运动降噪，运动自适应滤波等； 14. 防强光干扰，整机面板表面具备防眩光涂层，能抵抗太阳光等强光干扰； 15. 产品自动识别外部接入型号，无需操作，接入信号可自动切换当前信号通道； 16. 一键息屏：产品短时间不使用或休息时可以一键关闭液晶屏背光，有效降低功耗超过 85%；	台	1

		<p>17. 产品自带开放式嵌入式操作系统 (Android 6.0)，与外接 OPS 电脑形成双系统，安卓系统采用 Cortex A53 四核 CPU (主频 1.4GHZ 以上)，Mali-T720MP2 GPU，RAM ≥1.5G，ROM≥8G 的硬件配置；</p> <p>18. 整机内置无线 WIFI 模组，支持 2.4G/5G 双频段；</p> <p>19. 个性化设置，可根据学校需求自定义开机画面，可自定义开机自选信源通道，满足个性化场景需求；</p> <p>20. 多屏扩展显示：实现信号环接功能，支持全通道画面输出，将画面信号传输到多设备上显示，支持拼接屏、小间距配合使用；</p> <p>21. 触摸禁用：可以实现触摸禁用功能，不仅是一台会议平板，更能成为一台电子广告牌，满足各种宣传展示功能；</p> <p>22. 具备前置 USB、HDMI 接口；</p> <p>23. 整机触摸区域范围内无图标按键，以防止老师误碰，影响教学活动；</p> <p>24. 配备高性能 OPS 电脑模块，支持快捷维护及系统升级，I5 处理器，4G 运行内存，256G 固态硬盘</p> <p>二、显示屏参数</p> <p>1. 尺寸：75 英寸；</p> <p>2. 屏幕使用 4K IPS A 级硬屏；</p> <p>3. 背光类型：D-LED；</p> <p>4. 显示比例：16:9；</p> <p>5. 产品分辨率：3840*2160, 4K 超高清显示；</p> <p>6. 对比度：≥5000:1；</p> <p>7. 可视角度：178° (H) /178° (V)；</p> <p>8. 亮度：≥450cd/m²；使用寿命≥50000hrs；</p> <p>9. 响应时间：6ms；</p> <p>10. 抗强光设计：触摸设备具有高抗强光性能。防眩光设计，有效减少光线对屏幕影响；</p> <p>11. 3D 功能：2D 和 3D 通道可在桌面两侧快捷件上自由切换，3D 播放显示模式可在快捷上的上下、左右功能件做切换调整，同时也可以 3D 播放下可以触摸操作功能，支持 4K 高清播放 3D 片源功能。（需配件 3D 眼镜）；</p> <p>12. 支持遥控器 2/3D 一键切换功能；</p> <p>13. 新一代智能识别功能，即使大面积物体（例如手掌、书本、板擦等）遮挡，屏幕仍可正常操作（书写、手势放大、缩小、擦除等），不影响正常使用；</p> <p>14. 可对硬件底层程序通过 USB 进行升级、可对硬件的配置（速度、平滑度、点数、触摸深度灵敏度、硬件的初始化、出厂设置）进行调整，以满足客户的自定义需求、提供硬件检测程序，快速判定故障位置支持、可对触摸精度进行微调。</p> <p>三、触摸参数</p> <p>1. 触控书写技术：采用 10 点红外触控技术，Windows 白板软件下支持 10 点书写，可以实现多人同时操作；</p> <p>2. 书写方式：手指或笔等不透光的物体；免驱动，免校正红外技术，即插即用；</p> <p>3. 首点响应时间<15ms，90%以上触摸区域精度为±2mm；</p> <p>4. 触摸直径≥6mm；</p> <p>5. 触摸框免驱，可支持 Windows XP, Windows7, Windows8, Windows10, Mac OSX 等；</p> <p>6. 外接电脑设备无需驱动，使用普通的 Touth USB 数据线就可以触控；</p> <p>7. 理论触摸点击次数：无限次。</p> <p>四、OPS 结构电脑</p> <p>1. 电脑为标准的 80 针可拔插式电脑 OPS 电脑，不接受非标准的 OPS 结构的电脑。</p> <p>2. 产品内置 PC 采用模块化方案，实现无单独接线的插拔，；整机除电源线外无外部可见连线避免线材导致的信号损耗，方便产品售后维护。</p> <p>3. 输入端口：HDMI*3，VGA/AUDIO*2，USB 2.0*2，USB 3.0≥4，RS232*1，TOUCH USB*1，耳机*1。输出：HDMI*1。</p> <p>4. 前置端口：1 路 HDMI、2 路 PC USB，1 路触摸 USB，1 路 TV-USB；</p> <p>5. 电压范围：AC (110~240)V-50/60HZ；</p> <p>6. 播放功能：自带 USB 多媒体播放功能，支持无电脑播放图片、音频、视频、文本，不需要外接任何设备；</p> <p>7. 整机具备全触控功能：在任意通道中可以无需通过物理按键，通过手势可以调出智能互动功能菜单，可实现图像模式、通道切换、频道切换、亮度、音量、对比度调节功能。</p>		
10	移动脚架	1. 与 3D 交互智能平板配套使用	个	1
11	超净工作台	<p>1. 采用了任意定位移门系统</p> <p>2. 外壳采用彩钢板一体成型，工作台面为 SUS201 拉丝不锈钢，耐腐蚀、易清洗</p> <p>3. 照明和杀菌系统安全互锁</p> <p>4. 数显式液晶控制界面，更具人性化设计</p> <p>5. 垂直准闭合式台面，操作室下降流气幕的形成，可有效防止外部气体投入和操作区洁净</p> <p>6. 配置有 HEPA 高效空气过滤器，设有初效过滤器进行初步过滤，可有效延长高效过</p>	台	12

		滤器使用寿命 7. 洁净等级 100 级@ $\geq 0.5 \mu\text{m}$ (美联邦 209E) 8. 菌落数 ≤ 0.5 个/皿·时 ($\Phi 90\text{mm}$ 培养皿) 9. 平均风速 0.25~0.45m/s (快慢双速) 10. 噪音 $\leq 62\text{dB}$ (A) 11. 振动半峰值 $\leq 0.5 \mu\text{m}$ (x, y, z 方向) 12. 照度 $\geq 300\text{Lx}$ 13. 电源 AC 单相 220V/50Hz 14. 最大功率 300W 15. 重量 85Kg 16. 工作区尺寸 W1×D1×H1 700×490×515 17. 外型尺寸 W×D×H 855×550×1600 18. 适用人数 单人/单面 19. 高效过滤器规格及数量 695×460×38×① 20. 荧光灯/紫外灯规格及数量 15W×①/15W×①		
12	光照培养箱	1. 容积: 250L 2. 控温范围: 5~50℃ 3. 温度波动度: $\pm 1.0^\circ\text{C}$ 4. 温度偏差: $\pm 1.5^\circ\text{C}$ 5. 温度不均匀度: $\leq 1.5^\circ\text{C}$ 6. 温度最大可编程段数: 多段 7. 光照级数: 0~6 级 8. 光照度: 0-12000LUX 9. 升温时间: 10℃升至 40℃为 60 分钟 10. 降温时间: 40℃降至 10℃为 60 分钟 11. 加热功率: 200W 12. 压缩机功率: 200W 13. 压缩机延时保护时间: 3 分钟左右 14. 制冷剂: R12 或 R134a (无氟) 15. 噪音: $< 70\text{Db}$ 16. 工作方式: 连续运行 (压缩机间歇工作) 17. 工作环境: 温度 0~40℃湿度 85%RH 以下, 无腐蚀性气体 18. 电源: 220±22V、50±0.5HZ	台	1
13	光照培养架	1. 尺寸: 高 180cm, 实用四层, 每层实用面积 110cm×40cm 2. 灯管和灯架一体化设计; 每层配三组高效三基色自然光灯具, 每层灯独立开关 (根据客户需求可以定制每组独立开关控制) 3. 光源额定电压: 220v 50Hz, 额定功率 16W, 可选配白红光双色或白红蓝三色植物专用生长灯 4. 电源: 220v 50Hz, 最大功率 360W 5. 控时器参数: 即时工作指示灯; 铜片结构优化设计, 寿命更长; 夏令时/冬令时功能; 大屏幕液晶显示设定; 最小时间间隔为 1 分钟, 每天最多可设置 20 组开与关, 每周可设置 140 组 6. 该产品采用 3mm 厚角钢材质, 稳固耐用; 采用卡扣式结构, 方便安装和更换; 产品采用静电喷涂工艺, 保证长期不锈不掉漆	套	3
14	生化培养箱	1. 容积: 250L 2. 控温范围: 0~65℃ 3. 温度波动度: $\pm 1.0^\circ\text{C}$ 4. 温度偏差: $\pm 1.5^\circ\text{C}$ 5. 温度不均匀度: $\leq 1.5^\circ\text{C}$ 6. 温度最大可编程段数: 多段 7. 升温时间: 10℃升至 40℃为 60 分钟 8. 降温时间: 40℃降至 10℃为 60 分钟 9. 加热功率: 200W 10. 压缩机功率: 200W 11. 压缩机延时保护时间: 3 分钟左右 12. 制冷剂: R12 或 R134a (无氟) 13. 噪音: $< 70\text{Db}$ 14. 工作方式: 连续运行 (压缩机间歇工作) 15. 工作环境: 温度 0~40℃湿度 85%RH 以下, 无腐蚀性气体 16. 电源: 220±22V、50±0.5HZ	台	2
15	恒温培养箱	微电脑智能控温仪, 具有设定, 测定温度双数字显示和 PID 自整定功能, 恒温精确, 可靠; 内外双重门结构, 温度波动小。内门采用全钢化玻璃门, 打开外门, 观察箱内情况时不影响箱内温度; 采用镜面不锈钢内胆, 四角半圆弧易清洗 1. 定时范围: 99.9 小时 2. 恒温范围: 室温+5~60℃ 3. 控温精度: $\pm 0.5^\circ\text{C}$ 4. 温度均匀度: $\pm 0.5^\circ\text{C}$ at 37℃ 5. 工作室尺寸: 400×400×500, 容积 80L; 外部尺寸: 530×560×780	台	2

		6. 电源: 交流 220V 50HZ		
16	震荡培养箱	<p>1. 集恒温培养箱与振荡器于一体, 节约空间占地小, 功能多投资少, 便捷化设计, 令振荡幅度调节轻松完成</p> <p>2. 最先进大力矩电机保证持续工作, 宽调速. 恒力矩. 恒转速. 无碳刷. 免保养, 设有开门自停保护装置</p> <p>3. 超温声光报警功能, 电机过热. 温度失控. 异常超温仪器自动切断各自供电</p> <p>4. 具有断电恢复功能, 在外电源突然失电又重新来电后, 设备可自动按原设定程序恢复运行</p> <p>5. 控制加速的线路确保摇床缓缓启动. 平稳加速, 保证实验样品的安全</p> <p>6. 极富美学设计理念的流线型豪华整机造型, 镜面不锈钢腔体组件, 永不生锈。7. 倾斜式人性化的控制面板</p> <p>8. 保护人体安全并配有高强度气来杆, 开门轻松自如。整机静音设计, 静电喷塑箱体, 钢化玻璃超大可视窗</p> <p>9. 运行参数加密锁定, 避免人为误操作, 杜绝若为误操作。运行参数记忆功能, 避免繁琐操作</p> <p>10. 实测温度偏离设定温度超过 3℃时, 自动停止加热并发出声光警报</p> <p>11. 具有强劲快速的制冷系统, 使降温要求瞬间实现并具有自动化霜功能</p> <p>12. 最先进大力矩电机保证持续工作毋须保养</p> <p>13. 大视角窗与内置照明灯光, 整个工作状态清晰了然。最大装瓶规格: 1000ml×4支</p> <p>14. 容量: 1000ml*1, , 500ml*1, 100ml*4, 250ml*3</p> <p>15. 振荡频率: 40~300P. R. M 无级可调 液晶显示; 转速稳定度≤1%</p> <p>16. 振幅: Φ 25mm(旋转)</p> <p>17. 培养室温度: 室温+5~60℃</p> <p>18. 恒温精度: ±0.1℃ at 37℃; 温度均匀度: ±1℃</p> <p>19. 定时范围: 定时开. 关 (最长 99 小时, 最短 1 分钟)</p> <p>20. 电源: 220V 50Hz 总电源 1000W</p> <p>21. 托盘尺寸: 450*400mm, 外部尺寸: 720*720*560mm</p>	台	1
17	冰箱	容积≥250L, 主流品牌三门冰箱	台	1
18	电子白板	2400*1200mm, 磁性钢化玻璃白板挂墙式书写板。	张	1
19	净化板隔断	50MM 厚岩棉彩钢板, 双面贴膜, 企口白灰色, 表面喷塑密封, 净化防尘抗菌处理; 洁净室专用常规铝合金型材: 国标件, 地槽、厚角、角包、阴圆角; 洁净室专用密封件及五金材料 (铝铆钉、密封胶、螺丝等)。	m ²	140
20	净化门	净化密闭单开门 (EPS 夹心), 800x2000mm 含门框、门扇、执手锁, 表面喷塑密封, 净化防尘抗菌处理;	扇	4
21	净化灯具	超薄型 LED 平板净化灯, 长条形, 48W; 适用场所: 电子厂, 制药厂, 食品厂, 化工, 医疗企业, 手术室等有无尘需求的场所	套	18
22	紫外灭菌系统	杀菌线紫外灯加延时警示灯, 单独控制, 独立线路, 含安装	套	2
23	净化通风系统	无菌室采用高效送风过滤; 包含洁净风管、风管保温板、高效风口 GK-8、高效风口 GK-12、新回风阻尼网板、高效送风过滤送风箱、压差表、风管调节阀等, 含安装	套	2
24	风淋室	单人双侧风淋室, 全 304 不锈钢, 自动互锁, 含紫外灯	套	1
25	传递窗	外 600mm, 304 嵌入式中空玻璃传递窗 (微电脑互锁)	套	2
26	实验室地面	2.0mm 厚度塑胶地板, 耐磨、耐腐蚀, 水, 水泥自流平打底, 专用胶粘接, 焊接封口, 铲平, 不得有气泡, 含安装	m ²	120
27	净化系统集成服务	净化系统集成: 安装、运输、卫生清洁等	项	1
28	实验室环境配套	实验室水电: 电源控制箱; 插座、灯具电源线; 开关; 多孔插座; 大功率独立设备控制箱; 优质 PVC 阻燃管, 含安装。 地面给排水, 采用 UPVC50 排污管、PPR25 给水管	室	1
29		实验室吊顶: 50MM 厚硅岩彩钢板, 双面贴膜, 企口白灰色, 表面喷塑密封, 净化防尘抗菌处理; 洁净室专用常规铝合金型材: 国标件, 地槽、厚角、角包、阴圆角; 洁净室专用密封件及五金材料 (铝铆钉、密封胶、螺丝等)	m ²	120
30		墙面装饰: 优质环保乳胶漆, 一遍底漆三遍面漆	m ²	52
【生物实验室配套】生物准备室设备				
1	准备台	规格: 3000×750×800mm 台面: 采用知名品牌 12.7mm 实验室专用实心理化板, 周边成型厚度为 25.4mm, 耐酸碱、耐腐蚀、耐高温、抗菌等。 柜体: 采用 1.0mm 冷轧钢板, 表面经耐酸碱 EPOXY 粉末烤漆处理 (烤漆膜厚度平均值 ≥70 μm), 表面硬度附着力、耐腐蚀性符合国家 GB/T3668-200X 标准。 导轨: 进口品牌, 三节式, 静音。	张	1

		拉手：采用C型不锈钢拉手，造型独特美观。 防撞胶垫：装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体。		
2	水槽	规格：550×450×310mm,实验室专用PP一体化成型水槽，具有耐腐蚀，耐酸碱、耐有机溶剂、耐紫外线等特点。	套	1
3	三联水嘴	三联铜质陶瓷芯阀，表面经环氧树脂喷涂处理	副	1
4	试剂架	规格：2400×300×450mm 1、铝合金结构，表面喷涂高温固化匀乳白环氧树脂喷涂处理，具有较强的耐蚀性能，上下带塑胶模具堵头。 2、试剂架立柱截面尺寸：40mm*100mm，型材壁厚1.5mm；试剂架立柱双面升降槽，侧面双面镶嵌另色色条；试剂架托架2.0mm冷轧板，一次性冲压成型；试剂架护栏：护栏壁厚1.2mm，单面镶嵌另色色条。 3、立柱牢固固定于桌面，层板采用12mm厚的玻璃，安装后用户可根据试剂大小上下高低无级调节。	组	1
5	仪器柜	规格：1000×500×2000mm 柜体材质：为全钢结构，板材采用1.0mm厚优质钢板为基材，全自动压模成型；表面经磷化、酸洗、环氧树脂粉末烤漆处理，化学防锈处理，无突出漆块，光洁亮丽，抗强酸强碱性能突出。 门板：采用上玻璃门下钢制门； 玻璃门：采用优质冷轧钢板，表面经过去锈、磷化、喷砂、环氧树脂粉末烤漆处理，具有抗酸碱和耐高温特性，中间镶嵌玻璃。 钢制门：采用优质冷轧钢板，表面经过去锈、磷化、喷砂、环氧树脂粉末烤漆处理，具有抗酸碱和耐高温特性，对开门。 拉手：采用不锈钢拉手，外形美观大方，设计人性化。	组	2
6	实验箱柜	规格：1067×480×1660mm 柜体材质：为全钢结构，板材采用1.0mm厚优质钢板为基材，全自动压模成型；表面经磷化、酸洗、环氧树脂粉末烤漆处理，化学防锈处理，无突出漆块，光洁亮丽，抗强酸强碱性能突出。 门板：采用玻璃门板； 玻璃门：采用优质冷轧钢板，表面经过去锈、磷化、喷砂、环氧树脂粉末烤漆处理，具有抗酸碱和耐高温特性，中间镶嵌玻璃。 拉手：采用不锈钢拉手，外形美观大方，设计人性化。	组	7
【生物实验室配套】生物仪器药品室设备				
1	准备台	规格：2400×750×800mm 台面：采用知名品牌12.7mm实验室专用实心理化板，周边成型厚度为25.4mm，耐酸碱、耐腐蚀、耐高温、抗菌等。 柜体：采用1.0mm冷轧钢板，表面经耐酸碱EPOXY粉末烤漆处理（烤漆膜厚度平均值≥70μm），表面硬度附着力、耐腐蚀性符合国家GB/T3668-200X标准。 导轨：进口品牌，三节式，静音。 拉手：采用C型不锈钢拉手，造型独特美观。 防撞胶垫：装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体。	张	1
2	仪器柜	规格：1000×500×2000mm 柜体材质：为全钢结构，板材采用1.0mm厚优质钢板为基材，全自动压模成型；表面经磷化、酸洗、环氧树脂粉末烤漆处理，化学防锈处理，无突出漆块，光洁亮丽，抗强酸强碱性能突出。 门板：采用上玻璃门下钢制门； 玻璃门：采用优质冷轧钢板，表面经过去锈、磷化、喷砂、环氧树脂粉末烤漆处理，具有抗酸碱和耐高温特性，中间镶嵌玻璃。 钢制门：采用优质冷轧钢板，表面经过去锈、磷化、喷砂、环氧树脂粉末烤漆处理，具有抗酸碱和耐高温特性，对开门。 拉手：采用不锈钢拉手，外形美观大方，设计人性化。	组	8
3	PP药品柜	规格：1000×500×2000mm 1.主体：采用抗强酸碱、耐化学药品、耐冲击磁白色PP板承制，厚度8mm。整体具有抗强酸、化学药品，耐冲击，不腐蚀，永不生锈等特点。 2.铰链/把手：采用耐强酸、强碱材质，拉门采用同质PP材料制作。 3.调整脚：采用塑钢模具成型，无金属部分外露，可根据现场情况调整水平。 4.门吸：进口PS耐腐蚀材质。 5.螺丝：采用316L不锈钢螺丝和纯钛材质。 6.设隔板三组，活动隔板一块。	组	8
【生物仪器室配套】生物组合实验箱配置【24+1】				
1	营养物质的检测 酶的研究与应用 实验箱	营养物质的检测 酶的研究与应用（多元组合）实验箱 【一】、实验箱规格：440*315*150mm，高密度工程塑料（聚丙烯），材料环保无毒无味；手提翻盖式；最大承重不小于30—35公斤；实验箱配有器件清单，根据清单编号取拿器材；内部有内衬，每个实验器材有相对应插槽，方便用户进行器材的取用和管理，且必须满足5个以上箱体的承压叠放；试验箱必须满足分组实验。 【二】、实验箱特点：完整的设备组合；简单的实验操作；	套	25

		<p>采用标准模块化设计组合实验的方式，可以有效提高学生的实际动手能力，方便用户快速完成实验的创新设计；为老师和学生提供详细的实验参考资料，包括了生动的实验指导动画、详细的实验指导书、完整的实验操作视频，提高老师的课堂教学效率，缩短实验准备时间。</p> <p>【三】、器材配置：刀片，毛笔，注射器，培养皿，容量瓶，胶头滴管，红水温度计，玻璃棒，试管，载玻片，盖玻片，电子计时器，研钵，锥形瓶，短颈漏斗，烧杯等。</p> <p>【四】、实验功能定位：专用仪器箱，配置的仪器与通用仪器箱（一）或（二）中的仪器组合使用，可支持完成高中生物“营养物质的检测 酶的研究与应用”相关演示实验和学生实验，如：检测生物组织中的糖类、脂肪和蛋白质；比较过氧化氢在不同条件下的分解；影响酶活性的因素；果胶酶在果汁生产中的作用探讨；加酶洗衣粉的洗涤效果；酵母细胞的固定化等。</p> <p>【五】、配套资源：与上述基础课程实验配套的虚拟操作演示动画、视频等相关教学资源。</p>		
2	蒸馏法从生物体中提取有机物实验箱	<p>蒸馏法从生物体中提取有机物（多元组合）实验箱</p> <p>【一】、实验箱规格：440*315*150mm，高密度工程塑料（聚丙烯），材料环保无毒无味；手提翻盖式；最大承重不小于30—35公斤；实验箱配有器件清单，根据清单编号取拿器材；内部有内衬，每个实验器材有相对应插槽，方便用户进行器材的取用和管理，且必须满足5个以上箱体的承压叠放；试验箱必须满足分组实验。</p> <p>【二】、实验箱特点：完整的设备组合：简单的实验操作；</p> <p>采用标准模块化设计组合实验的方式，可以有效提高学生的实际动手能力，方便用户快速完成实验的创新设计；为老师和学生提供详细的实验参考资料，包括了生动的实验指导动画、详细的实验指导书、完整的实验操作视频，提高老师的课堂教学效率，缩短实验准备时间。</p> <p>【三】、器材配置：蒸馏头，口塞型具支接头，螺口塑料盖，玻璃塞，分液漏斗，冷凝管接头，冷凝管，红水温度计，短颈漏斗，尾接管，点样毛细管，锥形瓶，圆底烧瓶，烧杯，硅胶管，培养皿等。</p> <p>【四】、实验功能定位：专用仪器箱，配置的仪器与通用仪器箱（一）或（二）中的仪器组合使用，可支持完成高中生物“蒸馏法从生物体中提取有机物”相关演示实验和学生实验，如：植物芳香油的提取；胡萝卜素的提取等。</p> <p>【五】、配套资源：与上述基础课程实验配套的虚拟操作演示动画、视频等相关教学资源。</p>	套	25
3	非蒸馏法从生物体中提取有机物实验箱	<p>非蒸馏法从生物体中提取有机物（多元组合）实验箱</p> <p>【一】、实验箱规格：440*315*150mm，高密度工程塑料（聚丙烯），材料环保无毒无味；手提翻盖式；最大承重不小于30—35公斤；实验箱配有器件清单，根据清单编号取拿器材；内部有内衬，每个实验器材有相对应插槽，方便用户进行器材的取用和管理，且必须满足5个以上箱体的承压叠放；试验箱必须满足分组实验。</p> <p>【二】、实验箱特点：完整的设备组合：简单的实验操作；</p> <p>采用标准模块化设计组合实验的方式，可以有效提高学生的实际动手能力，方便用户快速完成实验的创新设计；为老师和学生提供详细的实验参考资料，包括了生动的实验指导动画、详细的实验指导书、完整的实验操作视频，提高老师的课堂教学效率，缩短实验准备时间。</p> <p>【三】、器材配置：钢尺，玻璃导管，玻璃棒，层析柱，小咀磨口接头，培养皿，离心管，胶头滴管，点样毛细管，刻度试管，研钵，水准瓶，分液漏斗，玻璃塞，短颈漏斗，止水夹，橡胶塞，烧杯，硅胶管等。</p> <p>【四】、实验功能定位：专用仪器箱，配置的仪器与通用仪器箱（一）或（二）中的仪器组合使用，可支持完成高中生物“非蒸馏法从生物体中提取有机物”相关演示实验和学生实验，如：绿叶中色素的提取和分离等。</p> <p>【五】、配套资源：与上述基础课程实验配套的虚拟操作演示动画、视频等相关教学资源。</p>	套	25
4	细胞及其分裂分化 生物遗传变异实验箱	<p>细胞及其分裂分化 生物遗传变异（多元组合）实验箱</p> <p>【一】、实验箱规格：440*315*150mm，高密度工程塑料（聚丙烯），材料环保无毒无味；手提翻盖式；最大承重不小于30—35公斤；实验箱配有器件清单，根据清单编号取拿器材；内部有内衬，每个实验器材有相对应插槽，方便用户进行器材的取用和管理，且必须满足5个以上箱体的承压叠放；试验箱必须满足分组实验。</p> <p>【二】、实验箱特点：完整的设备组合：简单的实验操作；</p> <p>采用标准模块化设计组合实验的方式，可以有效提高学生的实际动手能力，方便用户快速完成实验的创新设计；为老师和学生提供详细的实验参考资料，包括了生动的实验指导动画、详细的实验指导书、完整的实验操作视频，提高老师的课堂教学效率，缩短实验准备时间。</p> <p>【三】、器材配置：玻璃棒，胶头滴管，红水温度计，比色皿，刀片，盖玻片，玻片标本，托盘，解剖器，擦镜纸，吸水纸，牙签，塑料餐刀，物镜测微尺，血球计数板，载玻片，离心管，离心管架，DNA 双螺旋结构模型组件，橡皮泥，短颈平口漏斗，烧杯，塑料洗瓶，培养皿，塑料小球，圆底饭盒等。</p> <p>【四】、实验功能定位：专用仪器箱，配置的仪器与通用仪器箱（一）或（二）中的仪器组合使用，可支持完成高中生物“细胞及其分裂分化 生物遗传变异”相关演示实验和学生实验，如使用高倍显微镜观察几种细胞；观察 DNA 和 RNA 在细胞中的分布；体验制备细胞膜的方法；用高倍显微镜观察叶绿体和线粒体；植物细胞的</p>	套	25

		<p>吸水 and 失水；细胞大小与物质运输的关系；观察根尖分生组织细胞的有丝分裂；观察蝗虫精母细胞减数分裂固定装片；建立减数分裂中染色体变化的模型；制作 DNA 双螺旋结构模型；脱氧核苷酸序列与遗传信息的多样性；低温诱导植物染色体数目的变化；多聚酶链式反应扩增 DNA；重组 DNA 分子的模拟操作。</p> <p>【五】、配套资源：与上述基础课程实验配套的虚拟操作演示动画、视频等相关教学资源。</p>		
5	动植物的生命活动及其环境影响实验箱	<p>动植物的生命活动及其环境影响（多元组合）实验箱</p> <p>【一】、实验箱规格：440*315*150mm，高密度工程塑料（聚丙烯），材料环保无毒无味；手提翻盖式；最大承重不小于 30—35 公斤；实验箱配有器件清单，根据清单编号取拿器材；内部有内衬，每个实验器材有相对应插槽，方便用户进行器材的取用和管理，且必须满足 5 个以上箱体的承压叠放；试验箱必须满足分组实验。</p> <p>【二】、实验箱特点：完整的设备组合；简单的实验操作；采用标准模块化设计组合实验的方式，可以有效提高学生的实际动手能力，方便用户快速完成实验的创新设计；为老师和学生提供详细的实验参考资料，包括了生动的实验指导动画、详细的实验指导书、完整的实验操作视频，提高老师的课堂教学效率，缩短实验准备时间。</p> <p>【三】、器材配置：注射器，解剖器，血球计数板，盖玻片，放大镜，S 型小钩，铜锌弓，探针，探针套，解剖盘，试管，橡胶吸头，干燥管，玻璃分针，玻璃棒，培养皿，烧杯，广口瓶，打孔器，灯头，灯泡，塑料小球等。</p> <p>【四】、实验功能定位：专用仪器箱，配置的仪器与通用仪器箱（一）或（二）中的仪器组合使用，可支持完成高中生物“动植物的生命活动及其环境影响”相关演示实验和学生实验，如：环境因素对光合作用强度的影响；自然选择对种群基因频率变化的影响；抽样方法调查草地中某种双子叶植物的种群密度；探究生长素类似物促进插条生根的最适浓度；培养液中酵母菌种群数量的变化；土壤中小动物类群丰富度的研究等。</p> <p>【五】、配套资源：与上述基础课程实验配套的虚拟操作演示动画、视频等相关教学资源。</p>	套	25
6	人体自稳态与环境影响实验箱	<p>人体自稳态与环境影响（多元组合）实验箱</p> <p>【一】、实验箱规格：440*315*150mm，高密度工程塑料（聚丙烯），材料环保无毒无味；手提翻盖式；最大承重不小于 30—35 公斤；实验箱配有器件清单，根据清单编号取拿器材；内部有内衬，每个实验器材有相对应插槽，方便用户进行器材的取用和管理，且必须满足 5 个以上箱体的承压叠放；试验箱必须满足分组实验。</p> <p>【二】、实验箱特点：完整的设备组合；简单的实验操作；采用标准模块化设计组合实验的方式，可以有效提高学生的实际动手能力，方便用户快速完成实验的创新设计；为老师和学生提供详细的实验参考资料，包括了生动的实验指导动画、详细的实验指导书、完整的实验操作视频，提高老师的课堂教学效率，缩短实验准备时间。</p> <p>【三】、器材配置：听诊器，整合型血糖仪，一次性末梢采血针，血糖试条，体温计，胶头滴管，止水夹，玻璃导管，硅胶管，玻璃棒，烧杯，水准瓶，脱脂棉签，16015 血压计，橡胶塞等。</p> <p>【四】、实验功能定位：专用仪器箱，配置的仪器与通用仪器箱（一）或（二）中的仪器组合使用，可支持完成高中生物“人体自稳态与环境影响”相关演示实验和学生实验，如：建立血糖调节的模型；血糖的定量测定；学测血压等。</p> <p>【五】、配套资源：与上述基础课程实验配套的虚拟操作演示动画、视频等相关教学资源。</p>	套	25
7	微生物及其应用 植物的组织培养实验箱	<p>微生物及其应用 植物的组织培养（多元组合）实验箱</p> <p>【一】、实验箱规格：440*315*150mm，高密度工程塑料（聚丙烯），材料环保无毒无味；手提翻盖式；最大承重不小于 30—35 公斤；实验箱配有器件清单，根据清单编号取拿器材；内部有内衬，每个实验器材有相对应插槽，方便用户进行器材的取用和管理，且必须满足 5 个以上箱体的承压叠放；试验箱必须满足分组实验。</p> <p>【二】、实验箱特点：完整的设备组合；简单的实验操作；采用标准模块化设计组合实验的方式，可以有效提高学生的实际动手能力，方便用户快速完成实验的创新设计；为老师和学生提供详细的实验参考资料，包括了生动的实验指导动画、详细的实验指导书、完整的实验操作视频，提高老师的课堂教学效率，缩短实验准备时间。</p> <p>【三】、器材配置：红水温度计，涂布器，大试管，试管，玻璃棒，玻璃导管，硅胶管，托盘，砧板，陶瓷刀，食品刷，止水夹，打孔器，记号笔，二连球，铁铲，接种环，牙签，刀片，橡胶塞，容量瓶，广口瓶，短颈漏斗，称量瓶，烧杯，锥形瓶，培养皿，盖玻片，载玻片等。</p> <p>【四】、实验功能定位：专用仪器箱，配置的仪器与通用仪器箱（一）或（二）中的仪器组合使用，可支持完成高中生物“微生物及其应用 植物的组织培养”相关演示实验和学生实验，如：探究酵母菌的呼吸方式；土壤微生物的分解作用；果酒和果醋的制作；腐乳的制作；制作泡菜并检测亚硝酸盐含量；牛肉膏蛋白胨固体培养基的配制；纯化大肠杆菌；土壤中分解尿素的细菌的分离与计数；分解纤维素的微生物的分离；菊花的组织培养；月季的花药培养等。</p> <p>【五】、配套资源：与上述基础课程实验配套的虚拟操作演示动画、视频等相关教学资源。</p>	套	25

8	通用实验箱（一）	通用（多元组合）实验箱（一） 实验箱规格：440*315*150mm 功能定位：通用仪器箱，与专用仪器箱组合使用，可以减少（一）类通用仪器的配置数量，提高通用仪器的使用率。器材配置：升降台、四爪万用夹、石棉网、火柴、双嘴钳、酒精灯、铁三环（大中小）、支座、双嘴钳、支撑杆等。	套	25
9	通用实验箱（二）	通用（多元组合）实验箱（二） 实验箱规格：440*315*150mm 功能定位：通用仪器箱，与专用仪器箱组合使用，可以减少（二）类通用仪器的配置数量，提高通用仪器的使用率。器材配置：透析袋、电子天平及配件、微量移液器架、托盘、防护眼镜、解剖器7件套、微量移液器及吸头、量筒、透析袋夹、量杯等。	套	25
【组织微生物实验室配套】组织微生物实验仪器				
1	电子天平	1. 流畅新颖的外形设计，体现了对现代理念的追求。新的设计，使称重的反应速度更快，定点更迅速。独特的金属底座及机械构造，确保了天平的稳定性，增加了天平的抗干扰性 2. 具备多种计量单位转换，计数功能及动物称重功能，装置 RS232C 输出接口 3. 称量范围(g)：300 4. 可读性/精度：10mg	台	1
2	笔式酸度计	1. PH 测量范围：0.00-14.00Ph 2. 分辨率：±0.01Ph 3. 校准点：3 点 4. 使用校准液：USA (ph4.01/7.00/10.01) 或 NIST (ph4.01/6.86/9.18) 5. 温度补偿范围：0-50℃ 32-122F 6. 温度补偿方式：自动 7. 温度显示：标准化温度 25℃ 8. 数据锁定：手动锁定 9. 传感器类型：E-PHSCAN-ST 10. 操作温度：0-50℃ 32-122F 11. 电源类型：4*LR44 12. 电源使用时间：约 80 小时 13. 外形尺寸：185（长）*40（直径）mm 14. 仪表重量：88g	支	1
3	水浴锅	—列两孔 1. 温度范围：室温-100℃ 2. 功率：600w 3. 精度：0.1℃ 4. 工作盘尺寸：30*15*14cm	台	1
4	磁力搅拌器	采用磁力搅拌子搅拌技术，人性化操作设计。该产品主要适用于医学、生物工程、化学、医药、食品等研究领域，是生物实验室对各种试剂、溶液、化学物质进行搅拌混匀处理所必备的常规仪器。 1. 可对 50ml-20L 标准或非标准反应瓶进行搅拌； 2. 硅胶垫工作盘面，外壳采用金属外壳，高强度，耐高温，耐腐蚀； 3. 整机设计精致小巧，30° 斜面操控面板适合坐位和站位视角； 4. 高磁通量设计，搅拌能力强，采用无马达驱动方式，噪音小。 5. 工作盘尺寸（mm）：Φ137mm 6. 盘面材料：硅胶垫 7. 转速范围：200-1600rpm 8. 定时范围：0~99h59min 9. 搅拌点位数：1 10. 单个最大搅拌量：20L 11. 搅拌子最长尺寸：80mm 12. 输入电源：AC220V 50/60Hz 13. 功率：20W 14. 熔断器：250V, 1A, Φ5x20 15. 外形尺寸：W.160×D.270×H.70mm 16. 净重：1.88kg	台	1
5	PH 计	1. 仪器特点：大屏幕、液晶显示 2. 同时测量或显示 pH、温度或 mV、温度 3. 电器接插件低于平面，有助于防腐和安全 4. 仪器级别：0.01 级 5. 测量范围：pH: (-2.00~18.00)pH mV: (-1999~0), (0~1999) 6. 温度：(0~99.9)℃ 7. 分辨率：pH: ±0.001 mV: ±1mV 温度：0.1℃ 8. 基本误差：pH: ±0.01pH mV: ±1mV 温度：0.3℃ 9. 输入阻抗：不小于 1×10 ¹² Ω 10. 稳定性：±0.01pH/3h 11. 温度补偿范围：(0~100)℃手动或自动	台	1

		12. 外形尺寸：300×220×90mm 13. 仪器重量：1.6kg 14. 仪器配置：pH 复合电极一支，pH 标准缓冲试剂 2 套，自动温度补偿电极 1 支		
6	移液器	1. 自重轻，操作轻便省力，手柄挂钩设计 2. 数字视窗，所设置量程一目了然 3. 采用陶瓷活塞，耐腐蚀效果好 4. 采用免维护密封环，使用更便捷 5. 采用新型材料，可整支 121℃ 高温高压消毒，通过 CE 标准 6. 精确的分液，量程分别为：0.5-10 μL，10-100 μL，20-200 μL，100-1000 μL，1000-5000 μL，（一套）	套	10
7	移液器架	普通 pp 材质	个	10
8	超纯水仪	一、技术参数： 1、基本要求： A、进水水源：城市自来水 水温 1-45℃ 水压 1-5KG TDS<350PPM B、主机体积：宽 240mm×深 300mm×高 380mm 机器重量：20 kg C、适用范围：适用于学生实验、清洗玻璃器皿、配制常备溶液等 2、出水水质： A、RO 水电导率≤5 μS/cm@25℃；杂质去除率 98% B、水质标准优于中国国家实验室用水（GB6682-2008）三级水标准 C、制水量：制水量：10L/H 瞬间取水量：2L/min 二、基本配置： A、水质检测显示配置：配有在线电导率测定仪在线测定出水水质 B、配置：3.2G 全封闭真空压力无菌储水桶一个 三、需满足的功能特点： 1、系统定时自动冲洗功能 2、具备芯片检测耗材真伪功能的超纯水机，此功能需提供“具备芯片检测耗材真伪功能的超纯水机”技术证明文件 3、系统缺水自动停机功能 4、系统具有 RO 反渗透膜自动反冲洗的超纯水装置，此功能需提供“具有 RO 反渗透膜自动反冲洗的超纯水装置”技术证明文件 5、系统具备精确测量功能：电导池的温度补偿为±0.10C，灵敏常数为 0.01/CM 6、来水、用水自动开机功能 7、系统具备压力检测显示自动开关机功能	台	1
9	高压灭菌锅	1. 灭菌有效容积：50L 2. 最高工作压力：0.22MPa 3. 最高工作温度：134℃ 4. 热均匀度：≤±1℃ 5. 计时控制范围：0~99min 6. 压力温度控制范围：105~134℃/0.04~0.22MPa 7. 功率/电源电压：3000W/AC220V.50Hz 8. 安全特能：断水过热保护、电流过载自动切断、超压自动释放	台	1
10	鼓风干燥箱	1. 适用于工矿企业、医药卫生、科研单位作干燥、烘焙、熔蜡、灭菌、固化使用 2. 外壳采用静电喷涂工艺，漆膜牢固美观 3. 箱门设有观察窗，可随时观察工作室内物品的加热情况 4. 可选用多种控温仪表，控温精度高，稳定性性能好 5. 工作电压(V)：220V/50Hz 6. 控温范围(℃)：室温+5~200℃ 7. 温度波动(℃)：±1℃ 8. 工作室尺寸(mm)：550×450×550 9. 数字显示	台	1
11	接种器具灭菌器	1. 输入电压：AC220V 2. 温度：0-330 度 3. 频率：50HZ 4. 平均功耗：32W 5. 防触电保护内型：I 6. 外形尺寸：180*100*205mm 7. 净重：2KG 8. 最佳使用温度：285-300 度之间	台	12
12	紫外分光光度计	一、产品特点 1. 采用 1200 条/mm 高性能光栅。新型的光源控制系统，使仪器光源切换更快速 2. 精确的 2nm 带宽，使测试数据更准确。使用进口长寿命光源，减轻用户耗材的消耗 3. 特有的波长控制系统，使波长精度更高。改良的光学系统，使测试更准确 4. 采用进口的光电转换器，使仪器的灵敏度更高 5. 新型的微电脑数据处理系统。使仪器的使用更加便捷，稳定性也更好 6. 仪器采用 126×64 位点阵液晶显示器，可直接显示标准曲线和测试数据，主机可储存测试数据，并可选配打印机	台	1

		<p>7. 仪器可选配获得国家专利的圆盘旋转式自动八连样品架, 可靠性好, 光斑居中(相比双排自动八联架), 从而仪器测光精度高</p> <p>二、仪器功能:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 根据设置波长自动保存最新波长 2. 比普通同类产品相比增加了测量的稳定性 3. 可测量光程为 100mm 4. 根据标准模式或输入标准模式建立定量分析方式 5. 能够保存 200 条校准曲线 6. 可选择安装与电脑连接的软件装置 <p>三、技术参数</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 波长范围: 190-1100nm 2. 波长准确度: $\pm 0.3\text{nm}$ 3. 波长重复性: 0.1nm 4. 光谱带宽: 1.8nm 5. 透射比准确率: $\pm 0.3\%T$ 6. 透射比重复性: $0.1\%T$ 7. 基线平直度: $0.001A/h$ 8. 光度范围: $-0.30-3.0A$, $0-200\%T$, $0-9999C$ 9. 杂散光: $0.05\%T@220\text{nm}/360\text{nm}$ 10. 稳定性: $\pm 0.001A/h@500\text{nm}$ 11. 显示方式: 128×64 位点阵液晶显示 12. RS232 通讯: USB 接口 12. 打印机: 选配 13. 分析软件: 支持 14. 自动八联比色池: 选配 15. 光学系统: 双光束比例监测 16. 噪声水平: $\pm 0.001A/2\text{min}@500\text{nm}$ 		
13	精油提取器	<ol style="list-style-type: none"> 1. 仪器内外材质均采用 304 优质不锈钢; 2. 加热功率: 1000W, 功率无极可调; 3. 具有缺水断电功能; 4. 物料篮容积: 5L; 5. 开放式冷凝交换系统, 直观、便于教学; 6. 拉扣式四定位微压密封盖, 304 不锈钢包边钢化玻璃盖, 便于观察蒸汽发生; 7. 电源: 220v 50Hz。 	台	1
14	果酒果醋发酵装置	<ol style="list-style-type: none"> 1. 采用通过美国食品药品监督管理局 FDA 认证 Tritan 材质, 为欧美地区婴幼儿用品指定材质。作为食品级容器材质安全、环保。 2. 透光率大于 90%, 雾度小于 1%, 有水晶般的光泽。 3. 低压热变形温度 (HDT @ 0.455MPa) 根据牌号不同在 $94^{\circ}\text{C}-109^{\circ}\text{C}$ 之间。 4. 容积 1000mL。 5. 专用于高中果酒果醋制作实验, 可提供有氧发酵和无氧发酵两种方式。 6. 果酒果醋发酵装置, 独有的针孔发酵发泡装置, 能够计算不同时间段发酵速度的变化。 	套	10
15	探究实验耗材包	<p>金属接种棒 3 盒; 接种丝镍铬丝 10 包; 玻璃涂布器 2 盒; 一次性培养皿 2 箱; 玻璃三角瓶 24 个; 试管 20 包; 牛皮纸 10 张; 不锈钢直尖剪刀 30 把; 枪型不锈钢镊子 30 把; 四种规格吸头: 吸头 500uL-1 包, 吸头 1000uL-1 包, 吸头 200uL-1 包, 吸头 10uL-1 包; 四种规格吸头盒各 15 个; 不锈钢防爆酒精灯 12 个; 两面板 12 个; 组培瓶 5 箱, 0.5mL 离心管 1 包; 1.5mL 离心管 1 包; 封口膜 1 包; 酒精棉球 2 包; Mark 笔 2 盒; 一次性 PE 手套 1 箱</p>	套	1
16	紫外灭菌车	<ol style="list-style-type: none"> 1. 紫外消毒车采用双灯管结构, 并可以单独使用, 灯臂角度可以 180° 度调节, 不用时请垂放关上保护门以免灯管破坏, 又能保持灯管清洁 2. 定时器可以在 120 分钟内定时控制消毒时间, 定时器工作完毕会自行断路而灯管熄灭 3. 形式为移动式 4. 安全防护分类为 I 类 5. 灯臂长度为: $920\text{mm}+2\text{mm}$, 灯臂调节角度为 $0-180^{\circ}$ 度 6. 输入功率为: 150VA 7. 环境温度: $5-40^{\circ}\text{C}$ 8. 相对湿度: 80% 9. 电源 $220\text{V}+22\text{V}$ $50\text{Hz}+1\text{Hz}$ 10. 紫外线波长 253.7A 11. 电流电压 220V 50Hz 12. 功率 $2 \times 30\text{W}$ 13. 灯臂调节角度 ZXC-1 型为 $0-180^{\circ}\text{C}$ 14. 定时范围: 1-120 分钟, 最大定时误差 $\leq 15\text{min}$ 15. 消毒车采用的消毒灯管符合 GB19258-2003 16. 熔断器规格: FUSES 	台	1
17	实验服	可高温灭菌, 反复使用	件	40

18	电磁炉	功率≥2000W, 8 当可调, 配套锅	台	1
19	组培苗	生长状况健康, 良好	瓶	50
20	试剂盒	植物的组织培养; 微生物的实验培养试剂盒; 土壤中分解尿素的细菌的分离和计数试剂盒; 分解纤维素的微生物的分离试剂盒; 酵母细胞的固定化试剂盒; 发光细菌培养试剂盒	套	2
21	课程培训与服务	<p>1. 提供现场仪器设备使用、课程开展培训</p> <p>2. 提供《中小学素拓课程手册》精美胶装 50 本, 课程不少于以下五方面内容:</p> <p>2.1 校园“微”世界: 酸奶的制作、泡菜的制作、果酒的制作、腐乳的制作、寻找微生物-检测不同环境中的细菌和真菌、微生物的培养-酵母菌、发光细菌、食用菌</p> <p>2.2 “香”约校园: 植物芳香油的提取、精油小挂饰的制作、精油手工皂的制作、精油润唇膏的制作、精油护手霜的制作</p> <p>2.3 小小生态圈构建: 夏天水果上的小飞虫-果蝇养殖、闪电镰刀手传奇-螳螂养殖、破茧成蝶-蝴蝶的养殖、励志哥成长记-蜗牛的养殖、虫生如戏, 全靠演技-昆虫拟态、捕猎者-华西雨蛙的养殖、地下迷宫-蚁族的世界</p> <p>2.4 细胞揭秘: 观察草履虫对外界刺激的反应、制作切片并寻找动植物细胞、观察人的口腔上皮细胞、观察绿叶细胞中的叶绿体</p> <p>2.5 小小生态园: “鱼”水“生”菜、幻彩水晶花瓶的制作、生命的力量-小小种子的萌发、无土栽培技术-水培、雾培、基质培、“离”不开、“酸”不住-各项参数测定、花儿为什么这样红-植物色素的提取与测定、探究光周期与光谱变化对植物生长的影响、水质的简易测定和不同水质对水生小动物的影响</p> <p>3. 每个课程至少包含: 课程简介、教学材料及用具、实验步骤、课时安排、实验思考、课程成果欣赏等</p> <p>4. 培训人员具备教师资格证、对应专业的学历证书(硕士以上)</p> <p>5. 其他各类远程指导</p>	项	1
实验室污水处理设备-2T				
1	实验室废水处理设备	<p>一、废水处理设备技术指标:</p> <p>1、设备日处理实验室综合废水量 2T/D</p> <p>2、经设备处理后废水符合国家【GB8978-1996】标准中三级排放标准的相关要求; 符合全国各地对新建实验大楼的环评验收要求; 经过实验室综合废水处理系统处理后的废水可直接排入市政排污管网。</p> <p>3、设备处理工艺: 废水收集提升装置、酸碱中和单元、催化氧化单元、沉淀分离单元、吸附过滤单元、污泥处理单元, 全程自动化智能处理实验排放的废水。</p> <p>4、设备主机外壳为钣金喷漆防腐材质, 底板带万向轮, 可移动和锁定; 底板承压 1000kg/m², 尺寸(长×宽×高): 约 1600×800×1900mm;</p> <p>5、可根据废水浓度, 自动定量加药处理, 无须专人值守。</p> <p>6、设备具有漏水漏电自动保护、无废水保护、电气过载保护等功能, 具备耗材更换提示功能。</p> <p>7、设备具有配套处理装置, 尺寸(长×宽×高): 约 1600×800×1600mm; 能完成中和药剂、絮凝剂的添加、沉淀和沉淀物过滤, 材质为耐腐蚀 PP 材质, 耐酸碱腐蚀, 壁厚 15mm, 具有自动空气搅拌装置。</p> <p>8、设备消毒采用臭氧灭菌系统技术。</p> <p>9、设备可保障出水水质稳定, 达标国标要求</p> <p>10、设备具有废水处理第三方水质检测报告, 提供证明文件。</p> <p>二、设备工艺配置要求</p> <p>1、实验室综合废水收集及预沉淀装置</p> <p>2、全自动加药搅拌装置</p> <p>3、絮凝助凝沉淀反应处理装置</p> <p>4、过滤沉淀分离装置</p> <p>5、催化氧化反应处理系统装置</p> <p>6、复合式消毒处理装置</p> <p>7、终端深度综合处理装置</p> <p>8、酸碱 pH 自动调节装置</p> <p>9、人机对话 PLC 全自动触摸屏控制系统</p> <p>三、设备功能要求</p> <p>(一) 功能特点:</p> <p>1、定时开关机功能: 设备可以根据客户的情况设定早上自动开机时间和晚上自动关机时间, 免去操作人员每天早上和晚上去设备处理间开机和关机;</p> <p>2、定时自动清洗功能: 系统定时对需要清洗的部件进行自动清洗, 部件使用寿命更长;</p> <p>3、运行成本低: 系统功率小, 耗能低; 运行稳定, 维护成本低; 按比例自动投药, 药品耗量少; 无须专人值守, 免专人管理费用等;</p> <p>4、系统稳定安全: 稳定的控制系统, 可靠的硬件平台和软件管理系统, 对模块结构、网络通讯、服务器设备等方面进行安全的设计和运用, 通过软件管理为系统稳定运行提供完善的管理机制、控制手段和报警监控等技术措施;</p>	套	1

		5、PLC 可编程序智能控制系统及人机界面操作系统：自控系统选用西门子，采用可编程逻辑控制器(PLC)+10 寸液晶触摸屏+远程操控系统完成电气和仪表部分的自动控制与监控，中文显示、具备人机对话功能，时钟设定功能，开机时设备电控系统自动检测，全自动处理废水、自动投放药品，科学化和合理化处理实验室废水。 6、多种通讯方式（选配）：支持多种通讯方式，包括 RS232、RS485、GSM、PROFIBUS 现场总线、TCP/IP 等，也可兼容 4G 网络及远程访问操控主机； 7、远程监控及操作功能：（选配）客户只需要在办公室或中控室通过微机或中控机里业主配置的远程控制软件对废水处理系统进行远程监控、运行操作和远程管理。		
实验室废气处理设备				
1	酸性废气预处理单元	设备外壳:规格尺寸: ≥1550*900*950, 材质: ≥8mm 厚优质 PP 板定制 卧式纤维活性炭吸附净化装置, 它适用于大流量低浓度无机, 有机废气, 活性炭吸附净化装置采用高效活性炭吸附材料, 比表面积(吸附面积)高达 500-1500m ² /g。比表面积大, 因而具有很高的表面活性和吸附能力。排出的低浓度有机气体被吸附在它的活性表面上, 达到净化的目的。碘吸附值 900mg/g 吸附率 η ≥30%; 装填密度 600g/L 比表面积 ≥1000m ² /g	套	2

城桥中学相关实验室设备及废气废水处理等附属设施采购设备需提供样品清单

序号	名称	规格	技术参数	数量	单位
实验桌（一套）					
1	学生实验台	1280*650*800	规格: 1280*650*800 1、台面: 采用优质实心理化板面板, 可抵御多种强酸强碱及有机溶剂的腐蚀, 表面光滑, 不惧明火, 耐极高温, 不易藏污纳垢, 台面围边一体注塑成型: 1280*320*35mm, 厚度 40mm 内置挡板固定槽; 2、挡板: 采用优质 4mmPP 板材压制一体成型, 具有防器皿滑落等功能; 3、抽屉: 全封闭式防护, 可放置仪器等实验用品, 抽送轻滑无噪音, 强度高, 能正常使用五万次以上, 长期负重不变形; 4、立柱: 采用 125mm*48mm, 壁厚 1.5mm 铝合金型材加工而成, 外观环保喷涂防氧化处理, 横截面与桌脚 M6 螺丝固定, 提高稳定性; 5、横梁: 采用 35mm*31mm, 壁厚 1.5mm 铝合金型材加工而成, 外观流线形设计, 简洁美观; 6、桌腿: 长 570mm 宽 58mm 高 96mm, 壁厚 3mm 采用铝合金压铸模具一次性成型。表面设有 270 mm *20 mm 塑料装饰条, 外观环保喷涂防氧化处理, 与立柱端面平滑过渡, 整体圆角过渡, 防碰伤安全设计; 7、侧装饰板: 由上侧板、下侧板、装饰条三件组成, 采用 ABS 环保塑料注塑成型, 最大外形 650mm*385mm*2.5mm, 8、装饰条: 外观规格约为 350mm*42mm*2.5mm, 采用 ABS 材质, 模具注塑一体成型, 颜色搭配, 外形美观, 设计人性化; 9、外观流线形设计, 简洁美观, 易碰撞处全部采用倒圆角, 设计人性化, 利于在实验室这个特殊的工作环境使用; 技术要求: GB 24820-2009 实验室家具通用技术条件: 1. 操作台面理化性能: 耐磨 1: 磨损值 ≤80mg, 表面情况: 素色: 磨 350r 后应无露底现象。耐划痕: 1.5N, 划一周, 无整圈连续划痕。抗老化: 调制 (23±2) °C, (50±5) %, 48h; 试验温度 (45±5) °C, 65%-90%, 试验时间 72h, 无开裂现象。耐龟裂性: (70±2) °C, (24±1) h, 不低于 1 级。耐冷热循环: (80±2) °C、(120±10) min, (-20±3) °C、(120±10) min 为一周期, 共四周期。无裂纹、起泡、起皱和无明显变色。耐水蒸气: 水蒸气, (60±5) min 无凸起、龟裂和无明显变色。耐干热: (180±1) °C, 20min。不低于 3 级。物理实验台面抗冲击: 冲击高度 1m, 冲击应无凹坑直径 ≤10mm。物理、化学实验台面耐高温: (120±3) °C, 2 小时。表面应无裂纹。 2. 操作台力学性能: 水平静载荷实验: 力 600N, 10 次, 无损; 垂直静载荷试验: 主桌面: 力 2000N, 10 次, 无损; 持续垂直静载荷: 载荷 1.25kg/d m ² , 24h。无损; 独立操作台水平冲击稳定性: 质量 50kg, 跌落高度 40mm。无倾翻。独立操作台垂直加载稳定性: 无抽	1	套

			<p>展，力 1000N，无倾翻。活动操作台跌落：跌落高度：150mm，10 次。无损；垂直冲击试验：跌落高度：300mm，10 次，无损。</p> <p>3. 甲醛释放量：$\leq 1.5\text{mg/L}$。</p> <p>▲提供满足技术要求的省部级及以上专业检测机构出具的含有 CMA、CNAS 标志并满足以上技术要求的“学生实验台”检测报告。</p>		
2	实验柜（学生用）	430*470*660	<p>1、组合后最大外观尺寸宽 430mm*深 470mm*高 660mm，采用 ABS 材料注塑模具成型，正面设有 60*24 标识卡槽，周边加厚加强，镂空造型，造型时尚；产品特点：无味无毒、无甲醛释放、强度坚韧、不易变形、耐酸、耐碱、抗腐蚀、防尘防水等功能。</p> <p>2、小抽屉尺寸：高 405mm×宽 350mm×深 100mm；大抽屉尺寸：高 405mm×宽 350mm×深 130mm，材质：产品主材由 ABS 塑料制成，强度高、韧性好、耐冲击，不易腐蚀，无毒无味，环保耐用。</p> <p>3、拆装连接结构，组装方便，不用胶水粘不易变形、不易扭曲，达到可重复拆装使用。合理布局加强筋使用平行加强筋，既结实又易于清洁卫生。顶板和底板厚度要求不小于 30mm，四周保证全与地面接触。</p>	1	套
实验箱（一套）					
1	高中物理通用组合实验箱	440*315*150mm	<p>实验箱规格：440*315*150mm</p> <p>功能定位：通用仪器箱，与专用仪器箱组合使用。</p> <p>▲1、组合支座：采用实验室 ABS 专用模具注塑，单个基座为 V 字型（V 字型支架上带横向和竖向的固定卡扣），自由组合后可搭建不同的实验需求（所有实验的基座和支架都可以通用）；（提供实物照片或实物样品）</p> <p>▲2、支架拼接、拆装采用圆形按钮式方式，即拼即拆，实验便捷快速实验；</p> <p>器材配置：（提供实物照片或实物样品）</p> <p>组合支座、支撑杆、双嘴钳、钓鱼线、圆筒测力计、圆筒测力计架、玻璃管夹、卷尺、剪刀、数字秒表、螺旋测微器、游标卡尺、插头定滑轮、钢直尺、电子天平、三角尺、量角器、胶带、五合一锤子、尖嘴钳、钩码、槽码组、电压表、电流表、指针式万用表、灵敏电流表、数显万用表等。</p>	1	套
2	高中物理光学组合实验箱	440*315*150mm	<p>高中物理光学(多元组合)实验箱</p> <p>【一】、实验箱规格：440*315*150mm，高密度工程塑料（聚丙烯），材料环保无毒无味；手提翻盖式；最大承重不小于 30—35 公斤；实验箱配有器件清单，根据清单编号取拿器材；内部有内衬，每个实验器材有相对应插槽，方便用户进行器材的取用和管理，且必须满足 5 个以上箱体的承压叠放；试验箱必须满足分组实验。</p> <p>【二】、实验箱特点：完整的设备组合：简单的实验操作；采用标准模块化设计组合实验的方式，可以有效提高学生的实际动手能力，方便用户快速完成实验的创新设计；为老师和学生提供详细的实验参考资料，包括了生动的实验指导动画、详细的实验指导书、完整的实验操作视频，提高老师的课堂教学效率，缩短实验准备时间。</p> <p>【三】、器件配置：A4 海绵、大头针、量角器、牛顿环、载玻片、泊松亮斑控光片、孔控光装置，$d = 0.4\text{ mm}$</p> <p>控光装置，4 多缝、衍射光栅 10 条 / mm、衍射光栅 8 条 / mm、衍射光栅 4 条 / mm、控光装置，4 双缝、控光装置，单缝，边缘、透镜装置 $f = +300$、毛玻璃屏、偏振片、滑行使、白色挡片 150x150mm、透镜装置 $f = +100\text{ mm}$、透镜装置 $f = +50\text{ mm}$、光栅 80 条 / mm、直角棱镜、梯形棱镜、半圆形透镜、光学刻度盘等。</p> <p>【四】、实验功能定位：配置的仪器（共 1 箱）可支持完成高中物理“光学”相关基础实验，如：测定玻璃的折射率；空气-玻璃范围间的折射；光在两液体间的折射；光在空气-水范围间的折射；光在玻璃-空气间的折射；棱镜的折射；多棱镜的反射；观察全反射现象；光的色散用双缝干涉测量光的波长；棱衍射；巴比涅原理的窄障碍物衍射；双缝衍射；多缝衍射；光栅衍射；应用光栅衍射确定波长；泊松亮斑；十字光栅衍射；光学仪器的分辨率；栅栏的光谱分辨率；反射偏振；折射偏振；布儒斯特定律；单缝衍射；光的偏振现象；观察全息照片。</p> <p>【五】、配套资源：与上述基础课程实验配套的虚拟操作演示动画、视频等相关教学资源。</p>	1	套
3	常见气体的实验室制取及性质	440*315*150mm	<p>常见气体的实验室制取及性质(多元组合)实验箱</p> <p>【一】、实验箱规格：440*315*150mm，高密度工程塑料（聚丙烯），材料环保无毒无味；手提翻盖式；最大承重不小于 30—35 公斤；实验箱配有器件清单，根据清单编号取拿器材；内部有内衬，每个</p>	1	套

	实验箱		<p>实验器材有相对应插槽，方便用户进行器材的取用和管理，且必须满足5个以上箱体的承压叠放；试验箱必须满足分组实验。</p> <p>【二】、实验箱特点：完整的设备组合：简单的实验操作；采用标准模块化设计组合实验的方式，可以有效提高学生的实际动手能力，方便用户快速完成实验的创新设计；为老师和学生提供详细的实验参考资料，包括了生动的实验指导动画、详细的实验指导书、完整的实验操作视频，提高老师的课堂教学效率，缩短实验准备时间。</p> <p>【三】、器材配置：大试管、磨口试管、硬质玻璃管、注射器、干燥管、玻璃棒、玻璃导管、强光手电筒、红水温度计、小咀磨口接头、口塞型具支接头、试管、螺口塞具支接头、具支洗气瓶、蓝色石蕊试纸、圆底烧瓶、烧杯、橡胶塞、毛玻璃片、集气瓶、分液漏斗、玻璃塞、短颈漏斗等。</p> <p>【四】、实验功能定位：专用仪器箱，配置的仪器与通用仪器箱（一）或（二）中的仪器组合使用，可支持完成高中化学“常见气体的实验室制取及性质”相关演示实验和学生实验，如：镁条燃烧；氢气在氯气中的燃烧；氯水的漂白作用；比较干燥氯气与潮湿氯气漂白性差异；二氧化硫的水溶性及其水溶液的酸性；氨气溶于水的喷泉实验；氨气的实验室制法；氢氧化钡晶体与氯化铵晶体混合研磨的现象；氢氧化钡晶体与氯化铵晶体混合研磨的现象；甲烷和氯气发生的取代反应；乙烯使酸性高锰酸钾溶液褪色；乙烯使溴水褪色；乙炔的实验室制取及性质；乙醇的消去反应；乙醇分子间脱水反应。</p> <p>【五】、配套资源：与上述基础课程实验配套的虚拟操作演示动画、视频等相关教学资源。</p>		
4	通用实验箱（一）	440*315*150mm	<p>通用（多元组合）实验箱（一）</p> <p>实验箱规格：440*315*150mm</p> <p>功能定位：通用仪器箱，与专用仪器箱组合使用，可以减少（一）类通用仪器的配置数量，提高通用仪器的使用率。器材配置：不锈钢片、短颈平口漏斗、护目镜、坩埚钳、钢尺、火柴、剪刀、酒精灯（金属）、酒精喷灯、美工刀、泥三角、乳胶管、升降台、石棉网、双嘴钳、四爪万用夹、塑料水槽、铁三环、支撑杆（螺纹孔）、支撑杆（螺纹头）、支座。</p>	1	套

二、其他要求

1、工期要求

合同签订后 50 个日历天内安装、验收完成。

2、投标报价要求

本次招标中标价即为合同价，合同价为闭口合同。投标人投标报价时，应该全面考虑一定的风险因素及其可能产生的所有费用。报价为采购人可以合格使用产品的价格，包括货款、包装、运输、安装调试、保险以及培训、保修及产品知识产权等费用。投标单位采取漏计工作量而导致降低报价的，如其中标，业主有权要求中标公司完成全部的工作量，但对于与漏计工作量相对应的造价，业主将一律不予支付。

3、演示要求

本次投标演示采用视频演示的方式，视频文件需存入单独 U 盘（不支持光盘）放入密封袋内加以密封并和投标文件一起密封，以方便审核；演示时间不超过 15 分钟。

4、品牌要求

本招标文件如涉及各类品牌、型号，则所述品牌、型号是结合实际现有情况的推荐性参考方案，投标方也可根据招标文件得要求推荐性能相当或高于、服务条款相等或高于、符合招标方实际业务需求其他同档次优质品牌的产品，进行方案优化。

5、服务及售后要求

技术服务、响应售后服务的内容和措施、技术培训，距招标人最近的服务网点的详细介绍，包括资质资格、技术力量、工作业绩、服务内容及承诺；

6、优惠条件要求

投标人承诺给予招标人的各种优惠条件，包括产品价格、运输、保险、付款条件、技术服务、售后服务等方面的优惠；当优惠条件涉及“报价单”中的各项费用时，必须与投标价格相统一。

7、质保要求

24 个月

8、付款方式（需修改完善）

以下资金拨付方式均以财政资金到达为前提。合同签订后 7 个工作日内支付合同价的 30%；设施设备全部进场支付合同价的 50%，设施设备整体通过调试并完成验收支付合同价的 15%，质保期结束后付清剩余款。

第五部分 合同条款

包 1 合同模板：

合同通用条款及专用条款

合同统一编号： [合同中心-合同编码]

合同内部编号：

合同各方：

甲方： [合同中心-采购单位名称]	乙方： [合同中心-供应商名称]
地址： [合同中心-采购单位所在地]	地址： [合同中心-供应商所在地]
邮政编码： [合同中心-采购人单位邮编]	邮政编码： [合同中心-供应商单位邮编]
电话： [合同中心-采购单位联系人电话]	电话： [合同中心-供应商联系人电话]
传真： [合同中心-采购人单位传真]	传真： [合同中心-供应商单位传真]
联系人： [合同中心-采购单位联系人]	联系人： [合同中心-供应商联系人]

根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》之规定，本合同当事人在平等、自愿的基础上，经协商一致，同意按下述条款和条件签署本合同：

1. 乙方根据本合同的规定向甲方提供以下服务：

1.1 乙方所提供的服务其来源应符合国家的有关规定，服务的内容、要求、服务质量等详见合同附件。

2. 合同价格、服务地点和服务期限

2.1 合同价格

本合同价格为[合同中心-合同总价]元整（[合同中心-合同总价大写]）。

乙方为履行本合同而发生的所有费用均应包含在合同价中，甲方不再另行支付其它任何费用。

2. 2 服务地点

2. 3 服务期限

本服务的服务期限：~~合同中心-合同有效期~~。

3. 质量标准和要求

3. 1 乙方所提供的服务的质量标准按照国家标准、行业标准或制造厂家企业标准确定，上述标准不一致的，以严格的标准为准。没有国家标准、行业标准和企业标准的，按照通常标准或者符合合同目的的特定标准确定。

3. 2 乙方所交付的服务还应符合国家和上海市有关安全、环保、卫生之规定。

4. 权利瑕疵担保

4. 1 乙方保证对其交付的服务享有合法的权利。

4. 2 乙方保证在服务上不存在任何未曾向甲方透露的担保物权，如抵押权、质押权、留置权等。

4. 3 乙方保证其所交付的服务没有侵犯任何第三人的知识产权和商业秘密等权利。

4. 4 如甲方使用该服务构成上述侵权的，则由乙方承担全部责任。

5. 验收

5.1 服务根据合同的规定完成后，甲方应及时进行根据合同的规定进行服务验收。乙方应当以书面形式向甲方递交验收通知书，甲方在收到验收通知书后的 10 个工作日内，确定具体日期，由双方按照本合同的规定完成服务验收。甲方有权委托第三方检测机构进行验收，对此乙方应当配合。

5. 2 如果属于乙方原因致使系统未能通过验收，乙方应当排除故障，并自行承担相关费用，同时进行试运行，直至服务完全符合验收标准。

5. 3 如果属于甲方原因致使系统未能通过验收，甲方应在合理时间内排除故障，再次进行验收。如果属于故障之外的原因，除本合同规定的不可抗力外，甲方不愿或未能在规定的时间内完成验收，则由乙方单方面进行验收，并将验收报告提交甲方，即视为验收通过。

5. 4 甲方根据合同的规定对服务验收合格后，甲方收取发票并签署验收意见。

6. 保密

6.1 如果甲方或乙方提供的内容属于保密的，应签订保密协议，甲乙双方均有保密义务。

7. 付款

7.1 本合同以人民币付款（单位：元）。

7.2 本合同款项按照以下方式支付。

7.2.1 付款内容：（分期付款）

7.2.2 付款条件：以下资金拨付方式均以财政资金到达为前提。合同签订后7个工作日内支付合同价的30%；设施设备全部进场支付合同价的50%，设施设备整体通过调试并完成验收支付合同价的15%，质保期结束后付清剩余款。

8. 甲方（甲方）的权利义务

8.1、甲方有权在合同规定的范围内享受，对没有达到合同规定的服务质量或标准的服务事项，甲方有权要求乙方在规定的时间内加急提供服务，直至符合要求为止。

8.2 如果乙方无法完成合同规定的服务内容、或者服务无法达到合同规定的服务质量或标准的，造成的无法正常运行，甲方有权邀请第三方提供服务，其支付的服务费用由乙方承担；如果乙方不支付，甲方有权在支付乙方合同款项时扣除其相等的金额。

8.3 由于乙方服务质量或延误服务的原因，使甲方有关或设备损坏造成经济损失的，甲方有权要求乙方进行经济赔偿。

8.4 甲方在合同规定的服务期限内义务为乙方创造服务工作便利，并提供适合的工作环境，协助乙方完成服务工作。

8.5 当或设备发生故障时，甲方应及时告知乙方有关发生故障的相关信息，以便乙方及时分析故障原因，及时采取有效措施排除故障，恢复正常运行。

8.6 如果甲方因工作需要调整，应有义务并通过有效的方式及时通知乙方涉及合同服务范围调整的，应与乙方协商解决。

9. 乙方的权利与义务

9.1 乙方根据合同的服务内容和要求及时提供相应的服务，如果甲方在合同服务范围外增加或扩大服务内容的，乙方有权要求甲方支付其相应的费用。

9.2 乙方为了更好地进行服务，满足甲方对服务质量的要求，有权利要求甲方提

供合适的工作环境和便利。在进行故障处理紧急服务时，可以要求甲方进行合作配合。

9.3 如果由于甲方的责任而造成服务延误或不能达到服务质量的，乙方不承担违约责任。

9.4 由于因甲方工作人员人为操作失误、或供电等环境不符合合同设备正常工作要求、或其他不可抗力因素造成的设备损毁，乙方不承担赔偿责任。

9.5 乙方保证在服务中，未经甲方许可不得使用含有可以自动终止或妨碍系统运作的软件和硬件，否则，乙方应承担赔偿责任。

9.6 乙方在履行服务时，发现存在潜在缺陷或故障时，有义务及时与甲方联系，共同落实防范措施，保证正常运行。

9.7 如果乙方确实需要第三方合作才能完成合同规定的服务内容和 service 质量的，应事先征得甲方的同意，并由乙方承担第三方提供服务的费用。

9.8 乙方保证在服务中提供更换的部件是全新的、未使用过的。如果或证实服务是有缺陷的，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方可以根据本合同第 10 条规定以书面形式向乙方提出补救措施或索赔。

10. 补救措施和索赔

10.1 甲方有权根据质量检测部门出具的检验证书向乙方提出索赔。

10.2 在服务期限内，如果乙方对提供服务的缺陷负有责任而甲方提出索赔，乙方应按照甲方同意的下列一种或多种方式解决索赔事宜：

(1) 根据服务的质量状况以及甲方所遭受的损失，经过买卖双方商定降低服务的价格。

(2) 乙方应在接到甲方通知后七天内，根据合同的规定负责采用符合规定的规格、质量和性能要求的新零件、部件和设备来更换在服务中有缺陷的部分或修补缺陷部分，其费用由乙方负担。

(3) 如果在甲方发出索赔通知后十天内乙方未作答复，上述索赔应视为已被乙方接受。如果乙方未能在甲方发出索赔通知后十天内或甲方同意延长的期限内，按照上述规定的任何一种方法采取补救措施，甲方有权从应付的合同款项中扣除索赔金额，如不足以弥补甲方损失的，甲方有权进一步要求乙方赔偿。

11. 履约延误

11. 1 乙方应按照合同规定的时间、地点提供服务。

11. 2 如乙方无正当理由而拖延服务，甲方有权没收乙方提供的履约保证金，或解除合同并追究乙方的违约责任。

11. 3 在履行合同过程中，如果乙方可能遇到妨碍按时提供服务的情况时，应及时以书面形式将拖延的事实、可能拖延的期限和理由通知甲方。甲方在收到乙方通知后，应尽快对情况进行评价，并确定是否同意延期提供服务。

12. 误期赔偿

12. 1 除合同第 13 条规定外，如果乙方没有按照合同规定的时间提供服务，甲方可以应付的合同款项中扣除误期赔偿费而不影响合同项下的其他补救方法，赔偿费按每（天）赔偿延期服务的服务费用的百分之零点五（0.5%）计收，直至提供服务为止。但误期赔偿费的最高限额不超过合同价的百分之五（5%）。（一周按七天计算，不足七天按一周计算。）一旦达到误期赔偿的最高限额，甲方可考虑终止合同。

13. 不可抗力

13. 1 如果合同各方因不可抗力而导致合同实施延误或不能履行合同义务的话，不应该承担误期赔偿或不能履行合同义务的责任。

13. 2 本条所述的“不可抗力”系指那些双方不可预见、不可避免、不可克服的事件，但不包括双方的违约或疏忽。这些事件包括但不限于：战争、严重火灾、洪水、台风、地震、国家政策的重大变化，以及双方商定的其他事件。

13. 3 在不可抗力事件发生后，当事方应尽快以书面形式将不可抗力的情况和原因通知对方。合同各方应尽可能继续履行合同义务，并积极寻求采取合理的措施履行不受不可抗力影响的其他事项。合同各方应通过友好协商在合理的时间内达成进一步履行合同的协议。

14. 履约保证金

14. 1 在本合同签署之前，乙方应向甲方提交一笔金额为元人民币的履约保证金。履约保证金应自出具之日起至全部服务按本合同规定验收合格后三十天内有效。在全部服务按本合同规定验收合格后 15 日内，甲方应一次性将履约保证金无息退

还乙方。

14. 2 履约保证金可以采用支票或者甲方认可的银行出具的保函。乙方提交履约保证金所需的有关费用均由其自行承担。

14. 3 如乙方未能履行本合同规定的任何义务，则甲方有权从履约保证金中得到补偿。履约保证金不足弥补甲方损失的，乙方仍需承担赔偿责任。

15. 争端的解决

15. 1 合同各方应通过友好协商，解决在执行本合同过程中所发生的或与本合同有关的一切争端。如从协商开始十天内仍不能解决，可以向同级政府采购监管部门提请调解。

15. 2 调解不成则提交上海仲裁委员会根据其仲裁规则和程序进行仲裁。

15. 3 如仲裁事项不影响合同其它部分的履行，则在仲裁期间，除正在进行仲裁的部分外，本合同的其它部分应继续执行。

16. 违约终止合同

16. 1 在甲方对乙方违约而采取的任何补救措施不受影响的情况下，甲方可在下列情况下向乙方发出书面通知书，提出终止部分或全部合同。

(1)如果乙方未能在合同规定的期限或甲方同意延长的期限内提供部分或全部服务。

(2) 如果乙方未能履行合同规定的其它义务。

16. 2 如果乙方在履行合同过程中有不正当竞争行为，甲方有权解除合同，并按《中华人民共和国反不正当竞争法》之规定由有关部门追究其法律责任。

17. 破产终止合同

17. 1 如果乙方丧失履约能力或被宣告破产，甲方可在任何时候以书面形式通知乙方终止合同而不给乙方补偿。该终止合同将不损害或影响甲方已经采取或将要采取任何行动或补救措施的权利。

18. 合同转让和分包

18. 1 除甲方事先书面同意外，乙方不得转让和分包其应履行的合同义务。

19. 合同生效

19. 1 本合同在合同各方签字盖章并且甲方收到乙方提供的履约保证金后生效。

19. 2 本合同一式份，甲乙双方各执一份。一份送同级政府采购监管部门备案。

20. 合同附件

20. 1 本合同附件包括： 招标(采购)文件、投标（响应）文件

20. 2 本合同附件与合同具有同等效力。

20. 3 合同文件应能相互解释，互为说明。若合同文件之间有矛盾，则以最新的文件为准。

21. 合同修改

21. 1 除了双方签署书面修改协议，并成为本合同不可分割的一部分之外，本合同条件不得有任何变化或修改。

签约各方：

甲方（盖章）：

乙方（盖章）：

法定代表人或授权委托人（签章）：

法定代表人或授权委托人（签章）：

日期：[合同中心-签订时间]

日期：[合同中心-签订时间_1]

合同签订点:网上签约

包 2 合同模板：

合同通用条款及专用条款

合同统一编号： [合同中心-合同编码]

合同内部编号：

合同各方：

甲方: [合同中心-采购单位名称] 乙方: [合同中心-供应商名称]
地址: [合同中心-采购单位所在地] 地址: [合同中心-供应商所在地]
邮政编码: [合同中心-采购人单位邮编] 邮政编码: [合同中心-供应商单位邮编]
电话: [合同中心-采购单位联系人电话] 电话: [合同中心-供应商联系人电话]
传真: [合同中心-采购人单位传真] 传真: [合同中心-供应商单位传真]
联系人: [合同中心-采购单位联系人] 联系人: [合同中心-供应商联系人]

根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》之规定，本合同当事人在平等、自愿的基础上，经协商一致，同意按下述条款和条件签署本合同：

1. 乙方根据本合同的规定向甲方提供以下服务：

1. 1 乙方所提供的服务其来源应符合国家的有关规定，服务的内容、要求、服务质量等详见合同附件。

2. 合同价格、服务地点和服务期限

2. 1 合同价格

本合同价格为[合同中心-合同总价]元整（[合同中心-合同总价大写]）。

乙方为履行本合同而发生的所有费用均应包含在合同价中，甲方不再另行支付其它任何费用。

2. 2 服务地点

2. 3 服务期限

本服务的服务期限：[合同中心-合同有效期]。

3. 质量标准和要求

3. 1 乙方所提供的服务的质量标准按照国家标准、行业标准或制造厂家企业标准确定，上述标准不一致的，以严格的标准为准。没有国家标准、行业标准和企业标准的，按照通常标准或者符合合同目的的特定标准确定。

3. 2 乙方所交付的服务还应符合国家和上海市有关安全、环保、卫生之规定。

4. 权利瑕疵担保

- 4.1 乙方保证对其交付的服务享有合法的权利。
- 4.2 乙方保证在服务上不存在任何未曾向甲方透露的担保物权，如抵押权、质押权、留置权等。
- 4.3 乙方保证其所交付的服务没有侵犯任何第三人的知识产权和商业秘密等权利。
- 4.4 如甲方使用该服务构成上述侵权的，则由乙方承担全部责任。

5. 验收

- 5.1 服务根据合同的规定完成后，甲方应及时进行根据合同的规定进行服务验收。乙方应当以书面形式向甲方递交验收通知书，甲方在收到验收通知书后的 10 个工作日内，确定具体日期，由双方按照本合同的规定完成服务验收。甲方有权委托第三方检测机构进行验收，对此乙方应当配合。
- 5.2 如果属于乙方原因致使系统未能通过验收，乙方应当排除故障，并自行承担相关费用，同时进行试运行，直至服务完全符合验收标准。
- 5.3 如果属于甲方原因致使系统未能通过验收，甲方应在合理时间内排除故障，再次进行验收。如果属于故障之外的原因，除本合同规定的不可抗力外，甲方不愿或未能在规定的时间内完成验收，则由乙方单方面进行验收，并将验收报告提交甲方，即视为验收通过。
- 5.4 甲方根据合同的规定对服务验收合格后，甲方收取发票并签署验收意见。

6. 保密

- 6.1 如果甲方或乙方提供的内容属于保密的，应签订保密协议，甲乙双方均有保密义务。

7. 付款

- 7.1 本合同以人民币付款（单位：元）。
- 7.2 本合同款项按照以下方式支付。
 - 7.2.1 付款内容：（分期付款）
 - 7.2.2 付款条件：以下资金拨付方式均以财政资金到达为前提。合同签订后 7 个工作日内支付合同价的 30%；设施设备全部进场支付合同价的 50%，设施设备整体通过调试并完成验收支付合同价的 15%，质保期结束后付清剩余款。

8. 甲方（甲方）的权利义务

8. 1、甲方有权在合同规定的范围内享受，对没有达到合同规定的服务质量或标准的服务事项，甲方有权要求乙方在规定的时间内加急提供服务，直至符合要求为止。

8. 2 如果乙方无法完成合同规定的服务内容、或者服务无法达到合同规定的服务质量或标准的，造成的无法正常运行，甲方有权邀请第三方提供服务，其支付的服务费用由乙方承担；如果乙方不支付，甲方有权在支付乙方合同款项时扣除其相等的金额。

8. 3 由于乙方服务质量或延误服务的原因，使甲方有关或设备损坏造成经济损失的，甲方有权要求乙方进行经济赔偿。

8. 4 甲方在合同规定的服务期限内义务为乙方创造服务工作便利，并提供适合的工作环境，协助乙方完成服务工作。

8. 5 当或设备发生故障时，甲方应及时告知乙方有关发生故障的相关信息，以便乙方及时分析故障原因，及时采取有效措施排除故障，恢复正常运行。

8. 6 如果甲方因工作需要调整，应有义务并通过有效的方式及时通知乙方涉及合同服务范围调整的，应与乙方协商解决。

9. 乙方的权利与义务

9. 1 乙方根据合同的服务内容和要求及时提供相应的服务，如果甲方在合同服务范围外增加或扩大服务内容的，乙方有权要求甲方支付其相应的费用。

9. 2 乙方为了更好地进行服务，满足甲方对服务质量的要求，有权利要求甲方提供合适的工作环境和便利。在进行故障处理紧急服务时，可以要求甲方进行合作配合。

9. 3 如果由于甲方的责任而造成服务延误或不能达到服务质量的，乙方不承担违约责任。

9. 4 由于因甲方工作人员人为操作失误、或供电等环境不符合合同设备正常工作要求、或其他不可抗力因素造成的设备损毁，乙方不承担赔偿责任。

9. 5 乙方保证在服务中，未经甲方许可不得使用含有可以自动终止或妨碍系统运作的软件和硬件，否则，乙方应承担赔偿责任。

9. 6 乙方在履行服务时，发现存在潜在缺陷或故障时，有义务及时与甲方联系，

共同落实防范措施，保证正常运行。

9.7 如果乙方确实需要第三方合作才能完成合同规定的服务内容和质量的，应事先征得甲方的同意，并由乙方承担第三方提供服务的费用。

9.8 乙方保证在服务中提供更换的部件是全新的、未使用过的。如果或证实服务是有缺陷的，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方可以根据本合同第 10 条规定以书面形式向乙方提出补救措施或索赔。

10. 补救措施和索赔

10.1 甲方有权根据质量检测部门出具的检验证书向乙方提出索赔。

10.2 在服务期限内，如果乙方对提供服务的缺陷负有责任而甲方提出索赔，乙方应按照甲方同意的下列一种或多种方式解决索赔事宜：

(1) 根据服务的质量状况以及甲方所遭受的损失，经过买卖双方商定降低服务的价格。

(2) 乙方应在接到甲方通知后七天内，根据合同的规定负责采用符合规定的规格、质量和性能要求的新零件、部件和设备来更换在服务中有缺陷的部分或修补缺陷部分，其费用由乙方负担。

(3) 如果在甲方发出索赔通知后十天内乙方未作答复，上述索赔应视为已被乙方接受。如果乙方未能在甲方发出索赔通知后十天内或甲方同意延长的期限内，按照上述规定的任何一种方法采取补救措施，甲方有权从应付的合同款项中扣除索赔金额，如不足以弥补甲方损失的，甲方有权进一步要求乙方赔偿。

11. 履约延误

11.1 乙方应按照合同规定的时间、地点提供服务。

11.2 如乙方无正当理由而拖延服务，甲方有权没收乙方提供的履约保证金，或解除合同并追究乙方的违约责任。

11.3 在履行合同过程中，如果乙方可能遇到妨碍按时提供服务的情况时，应及时以书面形式将拖延的事实、可能拖延的期限和理由通知甲方。甲方在收到乙方通知后，应尽快对情况进行评价，并确定是否同意延期提供服务。

12. 误期赔偿

12.1 除合同第 13 条规定外，如果乙方没有按照合同规定的时间提供服务，甲方

可以应付的合同款项中扣除误期赔偿费而不影响合同项下的其他补救方法，赔偿费按每（天）赔偿延期服务的服务费用的百分之零点五（0.5%）计收，直至提供服务为止。但误期赔偿费的最高限额不超过合同价的百分之五（5%）。（一周按七天计算，不足七天按一周计算。）一旦达到误期赔偿的最高限额，甲方可考虑终止合同。

13. 不可抗力

13. 1 如果合同各方因不可抗力而导致合同实施延误或不能履行合同义务的话，不应该承担误期赔偿或不能履行合同义务的责任。

13. 2 本条所述的“不可抗力”系指那些双方不可预见、不可避免、不可克服的事件，但不包括双方的违约或疏忽。这些事件包括但不限于：战争、严重火灾、洪水、台风、地震、国家政策的重大变化，以及双方商定的其他事件。

13. 3 在不可抗力事件发生后，当事方应尽快以书面形式将不可抗力的情况和原因通知对方。合同各方应尽可能继续履行合同义务，并积极寻求采取合理的措施履行不受不可抗力影响的其他事项。合同各方应通过友好协商在合理的时间内达成进一步履行合同的协议。

14. 履约保证金

14. 1 在本合同签署之前，乙方应向甲方提交一笔金额为元人民币的履约保证金。履约保证金应自出具之日起至全部服务按本合同规定验收合格后三十天内有效。在全部服务按本合同规定验收合格后 15 日内，甲方应一次性将履约保证金无息退还乙方。

14. 2 履约保证金可以采用支票或者甲方认可的银行出具的保函。乙方提交履约保证金所需的有关费用均由其自行承担。

14. 3 如乙方未能履行本合同规定的任何义务，则甲方有权从履约保证金中得到补偿。履约保证金不足弥补甲方损失的，乙方仍需承担赔偿责任。

15. 争端的解决

15. 1 合同各方应通过友好协商，解决在执行本合同过程中所发生的或与本合同有关的一切争端。如从协商开始十天内仍不能解决，可以向同级政府采购监管部门提请调解。

15. 2 调解不成则提交上海仲裁委员会根据其仲裁规则和程序进行仲裁。

15. 3 如仲裁事项不影响合同其它部分的履行，则在仲裁期间，除正在进行仲裁的部分外，本合同的其它部分应继续执行。

16. 违约终止合同

16. 1 在甲方对乙方违约而采取的任何补救措施不受影响的情况下，甲方可在下列情况下向乙方发出书面通知书，提出终止部分或全部合同。

(1)如果乙方未能在合同规定的期限或甲方同意延长的期限内提供部分或全部服务。

(2) 如果乙方未能履行合同规定的其它义务。

16. 2 如果乙方在履行合同过程中有不正当竞争行为，甲方有权解除合同，并按《中华人民共和国反不正当竞争法》之规定由有关部门追究其法律责任。

17. 破产终止合同

17. 1 如果乙方丧失履约能力或被宣告破产，甲方可在任何时候以书面形式通知乙方终止合同而不给乙方补偿。该终止合同将不损害或影响甲方已经采取或将要采取任何行动或补救措施的权利。

18. 合同转让和分包

18.1 除甲方事先书面同意外，乙方不得转让和分包其应履行的合同义务。

19. 合同生效

19. 1 本合同在合同各方签字盖章并且甲方收到乙方提供的履约保证金后生效。

19. 2 本合同一式份，甲乙双方各执一份。一份送同级政府采购监管部门备案。

20. 合同附件

20. 1 本合同附件包括： 招标(采购)文件、投标（响应）文件

20. 2 本合同附件与合同具有同等效力。

20. 3 合同文件应能相互解释，互为说明。若合同文件之间有矛盾，则以最新的文件为准。

21. 合同修改

21.1 除了双方签署书面修改协议，并成为本合同不可分割的一部分之外，本合同条件不得有任何变化或修改。

签约各方：

甲方（盖章）：

乙方（盖章）：

法定代表人或授权委托人（签章）：

法定代表人或授权委托人（签章）：

日期：[合同中心-签订时间]

日期：[合同中心-签订时间_1]

合同签订点：网上签约

第六部分 评标办法

一、资格审查

招标人将依据法律法规和招标文件的《投标人须知》、《资格性审核响应表》，对投标人进行资格审查。确定符合资格的投标人不少于 3 家的，将组织评标委员会进行评标。《资格性审核响应表》详见招标文件第八部分的《附件一》。

二、投标无效情形

投标文件不符合《资格性审核响应表》以及《符合性审核响应表》所列任何情形之一的，将被认定为无效投标。《符合性审核响应表》详见招标文件第八部分的《附件二》。

单位负责人或法定代表人为同一人，或者存在控股、管理关系的不同供应商，参加同一包件或者未划分包件的同一项目投标的，相关投标均无效。

除上述以及政府采购法律法规、规章所规定的投标无效情形外，投标文件有其他不符合招标文件要求的均作为评标时的考虑因素，而不导致投标无效。

三、评标方法与程序

（一）评标方法

根据《中华人民共和国政府采购法》及政府采购相关规定，结合项目特点，本项目采用“综合评分法”评标，总分为 100 分。

（二）评标委员会

1、本项目具体评标事务由评标委员会负责，评标委员会由政府采购评审专家及采购人代表共 5 人组成。政府采购评审专家从上海市政府采购评审专家库中随机抽取产生。

2、评标委员会成员应坚持客观、公正、审慎的原则，依据投标文件对招标文件响应情况、投标文件编制情况等，按照《投标评分细则》逐项进行综合、科学、客观评分。

（三）评标程序

本项目评标工作程序如下：

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

2、澄清有关问题。对投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，评标委员会应当以书面形式（由评标委员会全体人员签字）要求投标人在规定的时间内作出必要的澄清、说明或者纠正。投标人的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，由其授权的代表签字，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，也不得通过澄清而使进行澄清的投标人在评标中更加有利。

3、比较与评分。评标委员会按招标文件规定的《投标评分细则》，对符合性审查合格的投标文件进行评分。

4、推荐中标候选供应商名单。各评委按照评标办法对每个投标人进行独立评分，再计算平均分，评标委员会按照每个投标人最终平均得分的高低依次排名，推荐得分最高者为第一中标候选人，依此类推。如果供应商最终得分相同，则按报价由低到高确定排名顺序，如果报价仍相同，则由评标委员会按照少数服从多数原则投票表决。

(四) 评分细则

本项目具体评分细则如下：

1、投标价格分按照以下方式进行计算：

(1) 价格评分：报价分=30×（评标基准价/评审价），得分保留两位小数计算。

(2) 评标基准价：是经符合性审查合格（技术、商务基本符合要求，无重大缺、漏项）满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价。

(3) 评审价：投标报价无缺漏项的，投标报价即评审价。

(4) **本项目专门面向中小企业采购**。中小企业须提供《中小企业声明函》。

(5) 监狱企业和残疾人福利性单位视同小型、微型企业。

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

2、投标文件其他评分因素及分值设置等详见《投标评分细则》。

投标评分细则（包件一）

评价因素	评分标准	权重	分值
报价得分 (商务分)	1、根据财政部 87 号令文件规定，综合评分法中的价格分统一采用低价优先法计算，即满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为基准价，其价格分为满分30分。 2、其他投标人的投标报价得分计算公式如下： 报价得分 = 30 × (评标基准价/投标报价)	0-30分	
产品技术指标符合程度评价 (客观分)	投标产品的基本功能、技术指标与需求的吻合程度和偏差情况（包括所投标产品的品牌、规格型号、配置、主要技术参数等），是否能够满足招标文件要求，是否体现一定先进性、可靠性、成熟性、易维护性、可扩展性等进行综合评比： 不满足技术参数要求的一项扣 1 分，凡带“▲”的不满足一项扣 3 分，扣完为止。凡带“▲”的投标人应提供相关证明材料（检测报告等），未提供证明材料的则视为不满足技术参数要求。严重负偏离且影响产品性能的，经半数以上评委认定，本项不得分，同一种证明材料不累计计分。	0-40分	
实施方案 (主观分)	根据投标人提供本项目实际需求相符的设计，提供功能室规划及效果图等。评委综合考虑投标人所提供功能室等相关实施方案的、可操作性、合理性、科学性、美观性等内容进行评审。 建设方案与图纸完整详实，内容全面、科学合理、方案可行便于实际使用方案，具备明显的针对性得（3分）； 建设方案与图纸完整，内容基本，合理性、可行性一般，基本满足实际操作需要，针对性不明显得（2分）； 建设方案与图纸不完整，内容基本合理性、可行性较差，无针对性（1分）。	1-3分	
售后服务 (主观分)	有完善的售后服务计划，响应时间、服务方式、人员安排、培训方案、备品备件等进行综合评审： 售后服务计划完整系统，合理、可行，有明显针对性得（3分）； 售后服务计划完整，合理性、可行性一般，针对性一般得（2分）； 售后服务计划基本完整，合理性、可行性较差，无明显针对性（1分）；	1-3分	
项目实施人员配备 (主观分)	评标委员会根据项目负责人和其他实施人员配备情况进行评定，项目负责人和其他实施人员配备符合项目要求，合理可行的得 1-2 分，项目负责人和其他实施人员配备与项目符合性一般的得 0.5-1 分，项目负责人和其他实施人员配备和项目符合性差的得 0 分。	0-2分	
视频演示 (主观分)	一、多目教学示范仪/视频演示得 3 分 (1) 侧拍辅助摄像头采用活动机身，支持折叠，支持摄像头旋转调节拍摄位置，支持拍摄画面调整特写镜头景深； (2) 微课辅助摄像头采用活动摄像头，支持 0-270 度任意角度旋转调	0-6分	

	整； 二、实验教学直播示范系统/视频演示得 3 分 (1) 支持直播画面自由组合切换成画中画、双画面、单镜头等格式 (2) 支持录制高清示范视频，录制视频可作为教学资源		
项目工期保证措施及网络图 (主观分)	项目工期保证措施编制合理、清晰、符合实际及项目需求、能直观体现项目工序安排的得 2 分，保证措施编制一般，基本符合实际及项目需求、有网络图编制一般的得 1 分，保证措施编制一般，基本符合实际及项目需求、但没有网络图的的得 0 分。	0-2 分	
投标文件的契合度及响应程度 (主观分)	投标文件按照招标文件要求，条理清晰，充分了解本项目的需求，契合度较高较完整得 6 分；较好得 4 分，一般得 2 分。	0-6 分	
相关业绩 (客观分)	近三年来类似专用教室产品的业绩情况 3 分： 近三年同类项目清单：项目数量总和大于等于 50 项，且提供 5 个以上合同扫描件得 3 分；项目数量总和大于等于 30 小于 50 项，且提供 5 个以上合同扫描件得 2 分；项目数量总和小于 30 项，且提供 5 个以上合同扫描件得 1 分，无提供不得分。 提供相关业绩的合同扫描件中需体现合同的签约主体、项目名称及内容、合同金额、交付日期等合同要素的相关内容，不符合上述要求，或文件资料不清晰无法辨别的，对应的评分项不得分。	0-3 分	
相关证书 (客观分)	1、提供 ISO9001 质量管理体系认证、ISO14001 环境管理体系认证、ISO45001 职业健康安全管理体系认证，须提供有效期内的相关管理体系认证证书（管理体系覆盖范围：必须含有实验室设备的生产）扫描件加盖公章，全部提供得 1 分，不提供或提供不齐全的不得分。 2、提供知识产权管理体系认证证书，须提供有效期内的相关管理体系认证证书扫描件加盖公章，提供得 1 分，不提供不得分。 3、提供“高新技术企业证书企业”证书的得 1 分，不提供不得分。 4、提供省级及以上“专精特新”企业荣誉资质的得 1 分，不提供不得分。 5、提供“安全生产标准化”证书的得 1 分，不提供不得分。	0-5 分	
合计	100 分		

投标评分细则（包件二）

评价因素	评分标准	权重	分值
报价得分 (商务分)	1、根据财政部 87 号令文件规定，综合评分法中的价格分统一采用低价优先法计算，即满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为基准价，其价格分为满分30分。 2、其他投标人的投标报价得分计算公式如下： 报价得分 = 30 × (评标基准价/投标报价)	0-30分	
产品技术指标符合程度评价 (客观分)	投标产品的基本功能、技术指标与需求的吻合程度和偏差情况（包括所投标产品的品牌、规格型号、配置、主要技术参数等），是否能够满足招标文件要求，是否体现一定先进性、可靠性、成熟性、易维护性、可扩展性等进行综合评比： 不满足技术参数要求的一项扣 1 分，凡带“▲”的不满足一项扣 3 分，扣完为止。 凡带“▲”的投标人须按招标要求提供有效证明材料包括但不限于检测报告、功能截图等，未按要求提供的视为该项不满足技术参数要求，同一产品同一参数不重复扣分。	0-30分	
实施方案 (主观分)	根据投标人提供本项目实际需求相符的设计，提供实验室整体方案规划及效果图等。评委综合考虑投标人所提供实验室等相关实施方案的、可操作性、合理性、科学性、美观性等内容进行评审。 建设方案与图纸完整详实，内容全面、科学合理、方案可行便于实际使用方案，具备明显的针对性得（8-12分）； 建设方案与图纸完整，内容基本，合理性、可行性一般，基本满足实际操作需要，针对性不明显得（4-7分）； 建设方案与图纸不完整，内容基本合理性、可行性较差，无针对性（1-3分）。	1-12分	
产品性能和安全 性评价 (客观分)	1、实验仪器配置：提供省部级及以上专业测试中心出具的“高中物理多元组合实验箱”、“高中化学多元组合实验箱”、“高中生物多元组合实验箱”的检测报告，提供彩色印件，检测内容需齐全符合（清单中实验箱设备检测不得缺项、漏项）并加盖厂家公章，每提供 1 项得 2 分，最高得 6 分。	0-6分	
实操演示 (主观分)	一、常见气体的实验室制取及性质实验箱/演示得 3 分 进行实操演示和动画演示：实验室制取氯气实验。 要求实操演示和动画演示里面的仪器样式、外观、性能一致，实验步骤符合要求，否则视为负偏离不合格。 主要演示实验步骤： 1. 组合式支座的组装——可组合成铁架台、可延长配置固定基座，减少器材的需求和桌面空间；与物理支座描述一致（显示设备接口的通用性）；	0-6分	

	<p>2. 气体发生装置的组装；玻璃仪器采用高硼硅材质，具有硬度高，强度高，耐高温，透光率高等优点，并采用标准化磨口设计，不仅仪器气密性优良，还搭接方便快捷；</p> <p>3. 气体净化、收集或尾气处理装置的连接。其中洗气瓶集成了长进短出玻璃管，药品注入方便，可以适配外部测量仪器（温度计传感器等）使用。使用方便，无需通过橡胶塞连接。</p> <p>演示以上功能，全部演示成功得 3 分；功能不符合，任一项演示不成功不得分。</p> <p>二、高中物理光学组合实验箱/演示得 3 分</p> <p>进行实操演示和动画演示：观察光的干涉现象实验。</p> <p>要求实操演示和动画演示里面的仪器样式、外观、性能一致，实验步骤符合要求，否则视为负偏离不合格。</p> <p>主要演示实验步骤：</p> <p>1、从实验箱中拿出所需的实验器材，实验箱收纳便捷、节约储存空间；</p> <p>2、搭建好光具座(支座可一物多用，通过不同拼搭方式可满足不同的实验需求，如光学的光具座，力学的物理支架，生物化学的多功能支架)；</p> <p>3、将单缝双缝控光器与光具座组合起来；</p> <p>4、将光源连接到学生电源并通上电，光源结合控光片，可发出多线平行光、及各类彩光，满足多种光学实验的需求；</p> <p>5、学生电源带有防过载自恢复保护功能，可无极调节 0-12V 直流电，并配有 6V，12V 交流电，给实验提供稳定安全的电源输出；</p> <p>6. 调整光源的高度与角度，直到观察到明暗相间的条纹出现；</p> <p>演示以上功能，全部演示成功得 3 分；功能不符合，任一项演示不成功不得分。</p>		
<p>实物样品 (主观分)</p>	<p>提供实物样品（见样品清单）的外观、材质、工艺、质量、性能等方面是否符合招标文件，要求样品与招标清单内容设备一致。</p> <p>对投标样品的材质、式样、颜色、工艺、性能及整体效果进行评分。完全满足得 5-4 分，基本满足得 3-2 分，一般的得 1 分；不符合要求、未提供样品、样品不全的得 0 分。</p>	<p>0-5 分</p>	
<p>售后服务 (主观分)</p>	<p>有完善的售后服务计划，响应时间、服务方式、人员安排、培训方案、备品备件等进行综合评审：</p> <p>售后服务计划完整系统，合理、可行，有明显针对性得（3 分）；</p> <p>售后服务计划完整，合理性、可行性一般，针对性一般得（2 分）；</p> <p>售后服务计划基本完整，合理性、可行性较差，无明显针对性（1 分）；</p> <p>无相应内容此项得（0 分）。</p>	<p>0-3 分</p>	
<p>相关业绩 (客观分)</p>	<p>近三年来类似实验室产品的业绩情况 3 分：</p> <p>近三年来类似实验室产品的业绩情况 3 分：</p> <p>近三年同类项目清单：项目数量总和大于等于 50 项，且提供 5 个以上合同扫描件得 3 分；项目数量总和大于等于 30 小于 50 项，且提供 5 个以上合同扫描件得 2 分；项目数量总和小于 30 项，且提供 5 个以上合同扫描件得 1 分，无提供不得分。</p> <p>提供相关业绩的合同扫描件中需体现合同的签约主体、项目名称及内容、合同金额、交付日期等合同要素的相关内容，不符合上述要求，或文件资料不清晰无法辨别的，对应的评分项不得分。</p>	<p>1-3 分</p>	

<p>相关证书 (客观分)</p>	<p>1、提供 ISO9001 质量管理体系认证、ISO14001 环境管理体系认证、ISO45001 职业健康安全管理体系认证，须提供有效期内的相关管理体系认证证书（管理体系覆盖范围：必须含有实验室设备的生产）扫描件加盖公章，全部提供得 1 分，不提供或提供不齐全的不得分。</p> <p>2、提供知识产权管理体系认证证书，须提供有效期内的相关管理体系认证证书扫描件加盖公章，提供得 1 分，不提供不得分。</p> <p>3、提供“高新技术企业证书企业”证书的得 1 分，不提供不得分。</p> <p>4、提供中国环境产品认证证书（含钢制家具）的得 1 分，不提供不得分。</p> <p>5、提供“建筑机电安装工程专业承包三级及以上资质”证书的得 1 分，不提供不得分。</p>	<p>0-5分</p>	
<p>合计</p>	<p>100 分</p>		

第七部分 投标文件格式

投标文件格式一

投标书

致_____（招标人）：

根据贵方为_____（项目名称）项目（项目编号）的投标邀请，签字代表_____（全名、职务）经正式授权并代表投标人_____（投标人名称）提交投标文件。

全权代表宣布如下：

（1）我方针对本次项目的投标总价为_____（注明币种，并用文字和数字表示的投标总价）。

（2）我方将按招标文件的规定履行合同责任和义务。

（3）我方已详细研究了全部招标文件，包括招标文件的澄清和修改文件（如果有的话）、参考资料及有关附件，我们已完全理解并接受招标文件的各项规定和要求，对招标文件的合理性、合法性不再有异议。

（4）投标有效期为投标截止之日起 90 天。

（5）我方同意提供按照贵方可能要求的与投标有关的一切数据或资料，完全理解贵方不一定要接受最低价的投标或收到的任何投标。

（6）我们承诺我们提供的资格文件及一切资料均真实有效，我们具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的供应商参加政府采购活动应当具备的条件。如与事实不符，我们的投标将被否决。我们愿按《上海市政府采购供应商登记及诚信管理办法》及有关法律、法规的规定接收处理，并愿意承担由此引发的各类法律责任。

（7）与本投标有关的一切正式往来通讯请寄：

地址：_____， 邮编：_____；

电话：_____， 传真：_____；

● 投标人名称（公章）：_____

● 法定代表人（签字或盖章）：_____

● 被授权人（签字）：_____

日期：____年____月____日

投标文件格式二

法定代表人授权书

致：_____（招标人）：

我 _____（姓名）系 _____（投标人名称）的法定代表人，现授权委托本单位在职职工 _____（姓名，职务）以我方的名义参加 _____（项目名称）项目的投标活动，并代表我方全权办理针对上述项目的投标、开标、投标文件澄清、签约等一切具体事务和签署相关文件。

我方对被授权人的签名事项负全部责任。

在贵方收到我方撤销授权的书面通知以前，本授权书一直有效。被授权人在授权书有效期内签署的所有文件不因授权的撤销而失效。除我方书面撤销授权外，本授权书自投标截止之日起直至我方的投标有效期结束前始终有效。

被授权人无转委托权，特此委托。

附法定代表人身份证

附被授权人身份证

- 投标人：（盖公章）
- 法定代表人：（签字或盖章）
- 被授权人：（签字）

投标文件格式三

开标一览表

投标人名称：

货币单位：元（人民币）

崇明区城桥中学综合大楼开办采购项目包 1

报价内容	供货期	质保期	投标报价 (总价、元)

崇明区城桥中学综合大楼开办采购项目包 2

报价内容	供货期	质保期	投标报价 (总价、元)

说明：

(1) 所有价格均系用人民币表示，单位为元，精确到个位数。

(2) 本报价中包括完成本项目的所有费用，请充分考虑该项目应该发生但未明确的所有一切相关的报价风险。

● 投标人：（盖公章）

投标文件格式四

投标报价明细表

(投标人根据需要自行设计格式)

投标文件格式五

资格证明文件

目录

- 1、营业执照或法人登记证书等；
- 2、参加政府采购活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明；
- 3、财务状况及税收、社会保障资金缴纳情况声明函；
- 4、信用查询结果；
- 5、中小企业声明函；
- 6、残疾人福利性单位声明函（如是残疾人福利性单位请提供）；
- 7、监狱企业证明文件（如是监狱企业请提供）；
- 8、根据本招标文件要求还需提供的其他证明文件。

注：以上证明文件须加盖公章。

须知

- 1、投标人应提交相关证明文件，以及提供其他有关资料。
- 2、请按照本项目的要求提供符合规定的证明文件。

投标文件格式五—1

参加政府采购活动前 3 年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明

致： (招标人)

我公司承诺在参加本项目政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录，遵守国家其他有关的法律、法规和管理办法。

特此声明。

（注：重大违法记录是指供应商因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚。）

供应商在参加政府采购活动前 3 年内因违法经营被禁止在一定期限内参加政府采购活动，期限届满的，可以参加政府采购活动。）

投标人：（盖公章）

日期：

投标文件格式五—2

财务状况及税收、社会保障资金
缴纳情况声明函

我方（供应商名称）符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条第一款第（二）项、第（四）项规定条件，具体包括：

1. 具有健全的财务会计制度；
2. 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录。

特此声明。

我方对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

供应商名称（公章）

日期：

投标文件格式五—3

中小企业声明函

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）属于工业；制造商为（企业名称）从业人员__人，营业收入为__万元，资产总额为__万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

2. （标的名称）属于工业；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。

投标人：（公章）

日期：

附：《中小企业划型标准规定》各行业划型标准

（一）农、林、牧、渔业。营业收入 20000 万元以下的为中小微型企业。其中，营业收入 500 万元及以上的为中型企业，营业收入 50 万元及以上的为小型企业，营业收入 50 万元以下的为微型企业。

（二）工业。从业人员 1000 人以下或营业收入 40000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 300 人及以上，且营业收入 2000 万元及以上的为中型企业；从业人员 20 人及以上，且营业收入 300 万元及以上的为小型企业；从业人员 20 人以下或营业收入 300 万元以下的为微型企业。

（三）建筑业。营业收入 80000 万元以下或资产总额 80000 万元以下的为中小微型企业。其中，营业收入 6000 万元及以上，且资产总额 5000 万元及以上的为中型企业；营业收入 300 万元及以上，且资产总额 300 万元及以上的为小型企业；营业收入 300 万元以下或资产总额 300 万元以下的为微型企业。

（四）批发业。从业人员 200 人以下或营业收入 40000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 20 人及以上，且营业收入 5000 万元及以上的为中型企业；从业人员 5 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为小型企业；从业人员 5 人以下或营业收入 1000 万元以下的为微型企业。

（五）零售业。从业人员 300 人以下或营业收入 20000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 50 人及以上，且营业收入 500 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

（六）交通运输业。从业人员 1000 人以下或营业收入 30000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 300 人及以上，且营业收入 3000 万元及以上的为中型企业；从业人员 20 人及以上，且营业收入 200 万元及以上的为小型企业；从业人员 20 人以下或营业收入 200 万元以下的为微型企业。

（七）仓储业。从业人员 200 人以下或营业收入 30000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为中型企业；从业人员 20 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 20 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

（八）邮政业。从业人员 1000 人以下或营业收入 30000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 300 人及以上，且营业收入 2000 万元及以上的为中型企业；从业人员 20 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 20 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

（九）住宿业。从业人员 300 人以下或营业收入 10000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且营业收入 2000 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从

业人员 10 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

(十) 餐饮业。从业人员 300 人以下或营业收入 10000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且营业收入 2000 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

(十一) 信息传输业。从业人员 2000 人以下或营业收入 100000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

(十二) 软件和信息技术服务业。从业人员 300 人以下或营业收入 10000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且营业收入 50 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或营业收入 50 万元以下的为微型企业。

(十三) 房地产开发经营。营业收入 200000 万元以下或资产总额 10000 万元以下的为中小微型企业。其中，营业收入 1000 万元及以上，且资产总额 5000 万元及以上的为中型企业；营业收入 100 万元及以上，且资产总额 2000 万元及以上的为小型企业；营业收入 100 万元以下或资产总额 2000 万元以下的为微型企业。

(十四) 物业管理。从业人员 1000 人以下或营业收入 5000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 300 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为中型企业；从业人员 100 人及以上，且营业收入 500 万元及以上的为小型企业；从业人员 100 人以下或营业收入 500 万元以下的为微型企业。

(十五) 租赁和商务服务业。从业人员 300 人以下或资产总额 120000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且资产总额 8000 万元及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上，且资产总额 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或资产总额 100 万元以下的为微型企业。

(十六) 其他未列明行业。从业人员 300 人以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上的为中型企业；从业人员 10 人及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下的为微型企业。

投标文件格式五—4

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〔2017〕141号）的规定，本单位为符合条件的残疾人福利性单位，且本单位参加_____单位的_____项目采购活动提供本单位制造的货物（由本单位承担工程/提供服务），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

投标人：（盖公章）

日期：

投标文件格式五—5

监狱企业证明文件

（如是监狱企业请提供）

监狱企业参加政府采购活动时，应当提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。

投标人：（盖公章）

日期：

投标文件格式六

6-1服务本项目的人员安排表
(格式可自拟)

序号	姓名	性别	年龄	学历	职称	联系方式	本项目中承担的角色
1							
2							
.....							

6-2 项目负责人情况表

姓名		出生年月		文化程度		毕业时间	
毕业院校和专业			从事管理工作年限			联系方式	
执业资格			技术职称			聘任时间	
主要工作经历：							

投标文件格式七

货物/服务报告

包括但不限于以下内容：

- 1、需求理解
- 2、实施方案
- 3、人员配置情况
- 4、项目工期保证措施
- 5、培训、售后服务及相关承诺
- 6、企业综合实力
- 7、按照招标文件要求提供的其他技术性资料以及投标人认为需要说明的其他事项。

注：以上内容，投标人应结合本招标文件第六部分评标办法的要求详细描述并提供相关证明文件

投标文件格式八

近三年类似业绩一览表

序号	项目名称	委托单位	委托时间	项目 完成时间	合同金额	备注
1						
2						
3						
4						
.....						

注：

- 1、要求提供相关业绩的合同扫描件中需体现合同的签约主体、项目名称及内容、合同金额、交付日期等合同要素的相关内容，不符合上述要求，或文件资料不清晰无法辨别的，对应的评分项不得分。
- 2、对表中的所有项目采购人有权要求投标人提供合同原件进行核验，若存在弄虚作假情况，取消其投标资格，并保留追究法律责任的权利。

投标人：（公章）

日期：

第八部分 附件

附件一

资格性审核响应表

项目内容	具备的条件说明（要求）	响应内容说明（是/否）	详细内容所在投标文件页次
法定基本条件	1、符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件：营业执照（或事业单位、社会团体法人证书或自然人的身份证明）、税务登记证（若为多证合一的仅提供营业执照）符合要求；财务状况及税收、社会保障资金缴纳情况声明函；参加政府采购活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明。 2、未被列入“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）失信被执行人名单、重大税收违法案件当事人名单和中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）政府采购严重违法失信行为记录名单。		
供应商资质	（1）投标人单位负责人为同一人或者存在控股、管理关系的不同单位，不得参加同一标段投标或者未划分标段的同一招标项目投标； （2）法人依法设立的分支机构以自己的名义参与投标时，应提供依法登记的相关证明材料和由法人出具的授权其分支机构在其经营范围内参加政府采购活动并承担全部民事责任的书面授权。法人与其分支机构不得同时参与同一项目的采购活动。		
联合体	不接受联合体投标。		

附件二

符合性审核响应表

项目内容	具备的条件说明（要求）	响应内容说明（是/否）	详细内容所在投标文件页次
投标文件签署要求	采购云平台中要求投标人进行签章的及本招标文件中明确要求进行签字或盖章处（招标文件中字体标“●”表示），投标人应在其上传的投标文件中满足规定。		
投标文件有效期	投标文件有效期不少于 90 天。		
报价	①不得进行选择性报价（投标报价应是唯一的，招标文件要求提供备选方案的除外）； ②不得进行可变的或者附有条件的投标报价； ③投标报价不得超出招标文件标明的最高限价； ④不得低于成本报价。		
实质性要求	符合招标文件中标有“★”的要求。		