

义务教育阶段实验室设备(二次)

公开招标文件

采购单位名称：伊金霍洛旗教育体育局

采购代理机构名称：内蒙古誉兴项目管理有限公司

项目编号：**ESZCYQS-G-H-230077.1B1**

2023年07月04日

目 录

第一章 投标邀请

第二章 投标人须知

第三章 招标内容与技术要求

第四章 投标人应当提交的资格、资信证明文件

第五章 评标

第六章 合同与验收

第七章 投标文件格式与要求

第一章 投标邀请

内蒙古誉兴项目管理有限公司受伊金霍洛旗教育体育局委托，采用公开招标方式组织采购义务教育阶段实验室设备(二次)。欢迎符合资格条件的投标人参加投标。

一.项目概述

1.名称与编号

项目名称：义务教育阶段实验室设备(二次)

项目编号：ESZCYQS-G-H-230077.1B1

采购计划备案号：鄂财购备字(电子)[2023]YQ01058号

2.内容及划分采购包情况

包号	货物、服务和工程名称	数量	采购需求	预算金额（元）
1	义务教育阶段实验室设备	12	详见招标文件	6,000,000.00

二.投标人的资格要求

1.投标人应符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件。

2.开标后资格审查时，投标人未被列入失信被执行人、税收违法黑名单、政府采购严重违法失信行为记录名单，相关情况通过“信用中国”网站、中国政府采购网等渠道查询。

3.落实政府采购政策需满足的资格要求：（如属于专门面向中小企业采购的项目,投标人应为中小微企业、监狱企业、残疾人福利性单位）。

4.本项目的特定资格要求：（如项目接受联合体响应，对联合体应提出相关资格要求；如属于特定行业项目,投标人应当具备特定行业法定准入要求）。

5.本项目的其他资质要求：

合同包1（义务教育阶段实验室设备）：无

三.获取招标文件的时间、地点、方式

详见招标公告

其他要求：

本项目采用“不见面开标”模式进行开标（投标人无需到达开标现场，开标当日在投标截止时间前登录“内蒙古自治区政府采购网--政府采购云平台”参加远程开标）。请投标人使用投标客户端严格按照招标文件的相关要求制作和上传电子投标文件，并按照相关要求参加开标。

四.招标文件售价

本次招标文件的售价为0元人民币。

五.提交投标文件截止时间、开标时间和地点

详见招标公告

六.联系方式

采购代理机构名称：内蒙古誉兴项目管理有限公司

地址：内蒙古自治区鄂尔多斯市康巴什区信息大厦841室

联系人：温菲

联系电话：13204848000

采购单位名称：伊金霍洛旗教育体育局

地址：鄂尔多斯市伊金霍洛旗

联系人：郭老师

联系电话：8691582

第二章 投标人须知

一.前附表

序号	条款名称	内容及要求
1	划分采购包情况	共1包
2	采购方式	公开招标
3	开标方式	不见面开标
4	评标方式	现场网上评标
5	评标方法	包1（义务教育阶段实验室设备）：综合评分法
6	获取招标文件时间	详见招标公告
7	保证金缴纳截止时间 （同投标文件提交截止时间）	详见招标公告
8	电子投标文件递交	加密的电子投标文件1份，电子投标文件在投标截止时间前上传至内蒙古自治区政府采购网--政府采购云平台。技术支持电话：400-0471-010转2键
9	投标文件数量	（1）加密的电子投标文件 1 份（需在投标截止时间前上传至“内蒙古自治区政府采购网--政府采购云平台”） （2）若现场无法使用系统进行电子开评标的，投标人须开标现场递交非加密电子版投标文件U盘（或光盘）0份。 （3）纸质投标文件（正本）0份；纸质投标文件（副本）0份。
10	中标人确定	采购人授权评标委员会按照评审原则直接确定中标（成交）人。
11	联合体投标	包1： 不接受
12	采购代理机构代理费用	收取
13	代理费用收取方式	向中标/成交供应商收取
14	代理费用收取标准	收取。采购机构代理服务收费标准：以中标价为基数按内建工建协[2022]34号文件《关于印发内蒙古自治区建设工程招标代理服务收费指导意见》计取，由中标供应商支付。
15	投标保证金	义务教育阶段实验室设备：保证金人民币：0.00元整。
16	电子投标文件 签字、盖章要求	应按照第七章“投标文件格式与要求”，使用单位电子签章（CA）进行签字、加盖公章。 说明：若涉及到授权代表签字的可将文件签字页先进行签字、扫描后导入加密电子投标文件。
17	投标客户端	投标客户端需要投标人登录“内蒙古自治区政府采购网--政府采购云平台”自行下载。下载地址： https://www.ccgp-neimenggu.gov.cn/gp-auth-center/login?systemRegion=150001&systemRegion=150001

18	是否专门面向中小企业采购	采购包1：非专门面向中小企业
19	有效投标人家数	符合专业条件的投标人或者对招标文件作实质性响应的投标人不足三家的，应予废标；投标人不足三家的，不得开标；合格投标人不足三家的，不得评标。
20	报价形式	合同包1（义务教育阶段实验室设备）：总价
21	现场踏勘	否
22	其他	兼投兼中：不适用

二.投标须知

1.投标方式采用网上投标，流程如下：

投标人应当在内蒙古自治区政府采购云平台申请或注册账号，完善信息后，才可进行网上投标操作，办理流程请登录内蒙古自治区政府采购网（<https://www.ccgp-neimenggu.gov.cn>）进行查询。

投标人登录内蒙古自治区政府采购网页面，点击“政府采购云平台”，输入用户名、密码、验证码完成登录后，点击左侧“交易执行—应标—项目应标”，在未参与项目列表中选择要投标的项目，点击项目的“未参与项目”按钮，进入项目投标信息页面，在右侧选择要投标的采购包，填写“联系人姓名”、“联系人手机号”、“联系人邮箱”等信息点击“确认参与”按钮后，获取所投项目招标文件，并按照招标文件的要求制作、上传电子投标文件。

2.投标保证金

2.1投标保证金缴纳（如需缴纳保证金）

本采购项目支持“电子保函”和“虚拟子账户”两种方式收取投标保证金，同时允许投标人按照相关法律法规自主选择以支票、汇票、本票、保函等非现金形式缴纳保证金。

2.1.1投标人选择“电子保函”方式缴纳保证金的，在所投项目下采购包选择电子保函模式，跳转到内蒙古自治区金融服务平台开具电子保函，投标人需要确保在开标之前完成电子保函的开具。

2.1.2投标人选择“虚拟子账户”方式缴纳保证金的，在进行投标信息确认后，应通过“交易执行—应标—项目应标—已参与项目”，选择缴纳银行并获取对应不同采购包的缴纳金额以及虚拟子账号信息，并在开标时间前，缴纳至上述账号中。付款人名称必须为投标单位全称，且与其投标信息一致。

若出现账号缴纳不一致、缴纳金额与投标人须知前附表规定的金额不一致或缴纳时间超过开标时间，将导致保证金缴纳失败。投标人应认真核对账户信息，将投标保证金足额汇入以上账户，并自行承担因汇错投标保证金而产生的一切后果。投标人在转账或电汇的凭证上应按照“项目编号：***、采购包：***的投标保证金”格式注明，以便核对。

2.1.3投标人选择以支票、汇票、本票、保函等非现金形式缴纳保证金的，投标人将相关证明材料原件扫描添加至投标文件中，同时现场提供证明材料。

2.1.4缴纳保证金时间以保证金到账时间为准，由于投标保证金到账需要一定时间，请投标人在投标截止前及早缴纳。

2.2投标保证金的退还

投标人在投标截止时间前放弃投标的，自所投采购包结果公告发出后5个工作日内退还，但因投标人自身原因导致无法及时退还的除外。

未中标人投标保证金，自中标通知书发出之日起5个工作日内退还；中标人投标保证金，自政府采购合同签订之日起5个工作日内退还。

2.3有下列情形之一的，投标保证金将不予退还：

- (1) 中标后，无正当理由放弃中标资格的；
- (2) 中标后，无正当理由不与采购人签订合同的；
- (3) 在签订合同时，向采购人提出附加条件的；
- (4) 不按照招标文件要求提交履约保证金的；
- (5) 在签订合同时，投标人要求修改、补充和撤销投标文件的实质性内容的；
- (6) 投标文件中提供虚假材料的；
- (7) 与采购人、其他投标人或者采购代理机构恶意串通的；
- (8) 投标人在提交投标文件截止时间后，撤回投标文件的；
- (9) 法律法规和招标文件规定的其他情形。

3.全流程电子化交易

各投标人应当在内蒙古自治区政府采购云平台开展与本项目有关的政府采购活动。

各投标人应当在响应文件开启时间前上传加密的最终版电子响应文件至“内蒙古自治区政府采购网”，未在响应文件开启时间前上传电子响应文件的，视为自动放弃。投标人因系统问题无法上传电子响应文件时，请在工作时间及时拨打联系电话400-0471-010。

各投标人应当使用数字证书或者政府采购云平台生成的账号密码登录电子交易系统进行系统操作，并对其操作行为和电子签名、电子印章确认的事项承担法律责任。

3.1远程不见面方式（投标人无需到现场）

投标人使用“投标客户端”编制、签章、生成加密投标文件，同时生成“备用标书”，投标人自行留存，涉及“加盖公章”的内容应使用单位电子公章完成。

投标人的法定代表人或其授权代表应当按照本项目招标公告载明的时间等要求参加开标，在开标时间前30分钟，应当提前登录电子交易系统确认联系人姓名与联系电话。

开标时，投标人应当使用 CA 证书在开始解密后30分钟内完成全部已投标采购包的投标文件在线解密，若出现系统异常情况，工作人员可适当延长解密时长。如在开标过程中出现意外情况导致无法继续进行，由代理机构会同采购人决定是否允许投标人导入“备用标书”继续开标。本项目采用电子评标，只对开标环节验证通过的电子投标文件进行评审。投标人在参加开标以前自行对使用电脑的网络环境、驱动安装、客户端安装以及CA证书的有效性等进行检测，保证可以正常使用。具体要求请通过“内蒙古自治区政府采购网-政采业务指南”查询相关操作手册。

开标时出现下列情况的，采购人、采购代理机构应当视为投标人不再参与政府采购活动。

- (1) 投标人未在规定时间内完成电子投标文件在线解密的；
- (2) CA证书无法解密投标文件的；
- (3) 投标人自身原因造成电子投标文件未能解密的。

3.2现场网上方式（投标人需到现场）

投标人使用“投标客户端”编制、签章、生成加密投标文件，同时生成“备用标书”，由投标人自行刻录、存储，涉及“加盖公章”的内容应使用单位电子公章完成。投标人必须保证电子存储设备能够正常读取“备用标书”，电子存储设备（U盘或光盘）表面、外包装上应简要载明项目编号、项目名称、投标单位名称等信息。

投标人的法定代表人或其授权代表应当按照本项目招标公告载明的时间和地点参加开标。开标时，投标人应当使用 CA 证书完成全部已投标采购包的投标文件在线解密。如在开标过程中出现意外情况导致无法继续进行，由代理机构会同采购人决定是否允许投标人导入“备用标书”继续进行。本项目采用电子评标，只对开标环节验证通过的电子投标文件进行评审。

开标时出现下列情况的，采购人、采购代理机构应当视为投标人不再参与政府采购活动。

- (1) CA证书无法解密投标文件的；
- (2) 投标人未按招标文件要求提供“备用标书”的；

(3) 投标人自身原因造成电子投标文件未能解密的。

4.投标人可以通过“交易执行-应标-项目应标-已参与项目”查看有无本项目信息。

三.说明

1.总则

本招标文件依据《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国政府采购法实施条例》和《政府采购货物和服务招标投标管理办法》（财政部令第87号）及国家和自治区有关法律、法规、规章制度编制。

投标人应仔细阅读本项目信息公告及招标文件的所有内容（包括澄清或者修改），按照招标文件要求以及格式编制投标文件，并保证其真实性，否则一切后果自负。

本次公开招标项目，是以招标公告的方式邀请非特定的投标人参加投标。

2.适用范围

本招标文件仅适用于本次招标公告中所涉及的项目和内容。

3.相关费用

投标人应自行承担所有与准备、参加投标有关的费用。不论投标结果如何，采购人或采购代理机构均无义务和责任承担相关费用。

4.各参与方

4.1“采购人”是指依法进行政府采购的国家机关、事业单位、团体组织。本招标文件的采购人特指伊金霍洛旗教育体育局。

4.2“采购代理机构”是指集中采购机构和集中采购机构以外的采购代理机构。本招标文件的采购代理机构特指内蒙古誉兴项目管理有限公司。

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

4.4“评标委员会”由采购人代表和评审专家组成。

4.5“中标人”是指取得与采购人签订合同资格的投标人。

5.合格的投标人

5.1符合本招标文件规定的资格要求，并按照要求提供相关证明材料。

5.2单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人，不得参加同一合同项下的政府采购活动。

5.3为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的投标人，不得再参加该采购项目的其他采购活动。

6.以联合体形式进行政府采购的，应符合以下规定：

6.1联合体各方应签订联合体协议书，明确联合体牵头人和各方权利义务，并作为投标文件组成部分。

6.2联合体各方均应当具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件，并在投标文件中提供联合体各方的相关证明材料。

6.3联合体成员存在不良信用记录的，视同联合体存在不良信用记录。

6.4联合体中有同类资质的投标人按照联合体分工承担相同工作的，应当按照资质等级较低的投标人确定资质等级。

6.5以联合体形式参加政府采购活动的，联合体各方不得再单独参加或者与其他投标人另外组成联合体参加同一合同项下的政府采购活动。

6.6联合体各方应当共同与采购人签订采购合同，就采购合同约定的事项对采购人承担连带责任。

6.7如要求缴纳保证金，以联合体牵头人名义缴纳，对联合体各方均具有约束力。

7.语言文字以及计量单位

7.1所有文件使用的语言文字为简体中文。专用术语使用外文的，应附有简体中文注释，否则视为无效。

7.2所有计量均采用中华人民共和国法定的计量单位。

7.3所有报价一律使用人民币，货币单位：元。

8.现场踏勘

8.1招标文件规定组织踏勘现场的，采购人或者采购代理机构按招标文件规定的时间、地点组织潜在投标人踏勘项目现场。

8.2投标人自行承担踏勘现场发生的责任、风险和自身费用。

8.3采购人在踏勘现场中介绍的资料和数据等，不构成对招标文件的修改或不作为投标人编制投标文件的依据。

9.其他条款

无论中标与否，投标人递交的投标文件均不予退还。

四.招标文件的澄清或者修改

采购人或采购代理机构对已发出的招标文件进行必要的澄清或修改的，澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，采购人或者采购代理机构应当在投标截止时间至少15日前，在“内蒙古自治区政府采购网”上发布更正公告进行通知；不足15日的，采购人或者采购代理机构应当顺延提交投标文件截止时间，更正公告的内容为招标文件的组成部分，投标人应自行上网查询，采购人或采购代理机构不承担投标人未及时关注相关信息的责任。

五.投标文件

1.投标文件的构成

投标文件应按照招标文件第七章“投标文件格式与要求”进行编写，可以增加附页，并作为投标文件的组成部分。

2.投标报价

2.1投标人应按照第三章“招标内容与技术要求”进行报价。投标总价中不得包含招标文件要求以外的内容，否则，在评审时不予核减。

2.2投标报价包括本项目采购需求和投入使用、实施的所有费用，如主件、标准附件、备品备件、施工、服务、专用工具、安装、调试、检验、培训、运输、保险、税款等。

2.3投标报价不得有选择性报价和附加条件的报价。

2.4投标文件报价出现前后不一致的，按下列规定修正：

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

修正后的报价投标人应当采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人或其授权的代表签字确认后产生约束力，但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，投标人不确认的，其投标无效。

2.5投标人应在“投标客户端”对【报价部分】进行填写，“投标客户端”软件将自动根据投标人填写信息在线生成“开标一览表（报价表）”、“分项报价表”，若在响应文件中出现非系统生成的“开标一览表（报价表）”、“分项报价表”，且与“投标客户端”生成的“开标一览表（报价表）”、“分项报价表”信息内容不一致，以“投标客户端”在线填写报价并生成的内容为准。

3.投标有效期

3.1投标有效期从提交投标文件的截止之日起算。投标文件中承诺的投标有效期应当不少于招标文件中载明的投标有效

期。

3.2出现特殊情况需要延长投标有效期的，采购人以书面形式通知所有投标人延长投标有效期。同意延长投标有效期的投标人少于3个的，招标人应当重新招标。投标人同意延长的，应相应延长其投标保证金的有效期，但不得要求或被允许修改或撤销其投标文件；投标人拒绝延长的，其投标失效，但投标人有权收回其投标保证金。

4.投标文件的递交

投标人应当在投标截止时间前递交投标文件，否则视为自动放弃投标。

5.投标文件的修改和撤回

投标人在投标截止时间前，可以对所递交的投标文件进行补充、修改或者撤回。投标人应当在投标截止时间前上传加密的最终版电子投标文件至“内蒙古自治区政府采购网-政府采购云平台”。

在提交投标截止时间后，投标人不得补充、修改、替代或者撤回其投标文件。

6.样品

采购人、采购代理机构一般不得要求投标人提供样品，仅凭书面方式不能准确描述采购需求或者需要对样品进行主观判断以确认是否满足采购需求等特殊情况除外。

6.1招标文件规定投标人提交样品的，样品属于投标文件的组成部分。样品的生产、运输、安装、保全等一切费用由投标人自理。

6.2开标前，投标人应将样品送达至指定地点，并按要求摆放并做好展示。若需要现场演示的，投标人应提前做好演示准备（包括演示设备）。

6.3采购活动结束后，对于未中标投标人提供的样品，应当及时退还或者经未中标投标人同意后自行处理；对于中标投标人提供的样品，应当按照招标文件的规定进行保管、封存，并作为履约验收的参考。

六.开标、评标、中标公告、中标通知书

1.开标

1.1程序

- (1) 宣布纪律；
- (2) 宣布相关人员；
- (3) 投标人对已提交的加密文件进行解密，由采购人或者采购代理机构工作人员宣布投标人名称、投标价格和招标文件规定需要宣布的其他内容（以开标一览表要求为准）；
- (4) 参加人员对开标结果进行确认；
- (5) 开标结束。

1.2疑义

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

投标人对远程不见面方式过程和开标记录有疑义，应在“政府采购云平台-远程开标大厅”中提出，采购代理机构应及时查看、回复。

1.3备注说明

1.3.1投标人不足3家的，不得开标。

1.3.2开标时,投标人使用 CA证书参与投标文件解密，投标人用于解密的 CA证书应为生成、加密、上传投标文件的同一CA证书。

2.资格审查

2.1公开招标采购项目开标结束后，采购人或者采购代理机构应当依法对投标人的资格进行审查，以确定投标人是否具备投标资格。

2.2资格审查中有任意一项未通过的，审查结果为未通过，未通过资格审查的投标人按无效投标处理。

2.3信用记录查询

查询渠道：通过“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)和“中国政府采购网”(www.ccgp.gov.cn)进行查询；

查询截止时点：本项目资格审查时查询；

查询记录：对列入失信被执行人、税收违法黑名单、政府采购严重违法失信行为记录名单、信用报告进行查询；

采购人或采购代理机构应当按照查询渠道、查询时间节点、查询记录内容进行查询，并存档。对信用记录查询结果中显示被列入失信被执行人、税收违法黑名单、政府采购严重违法失信行为记录名单的投标人作无效投标处理。

资格审查表

义务教育阶段实验室设备

具有独立承担民事责任的能力	审查投标人营业执照等证明文件或者身份证明。
具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度	审查投标人提供的具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料。
有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录	审查投标人提供的依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料。
具有履行合同所必需的设备和技术能力	审查投标人提供的具有履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料。
参加采购活动前3年内，在经营活动中没有重大违法记录	审查投标人参加本次投标活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明。
信用记录	开标结束后资格审查时，投标人未被列入失信被执行人、税收违法黑名单、政府采购严重违法失信行为记录名单。

3.评标

详见第五章

4.中标公告

中标人确定后，采购代理机构在内蒙古自治区政府采购网上发布中标结果公告，同时将中标结果以公告形式通知未中标的投标人，中标结果公告期为1个工作日。

5.中标通知书

发布中标结果的同时，中标人可自行登录“内蒙古自治区政府采购网--政府采购云平台”打印中标通知书，中标通知书是合同的组成部分，中标通知书对采购人和中标人具有同等法律效力。

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

七.询问、质疑与投诉

1.询问

投标人对政府采购活动事项有疑问的，可以向采购人或采购代理机构提出询问，采购人或采购代理机构应当在3个工作日内作出答复，但答复的内容不得涉及商业秘密。投标人提出的询问超出采购人对采购代理机构委托授权范围的，采购代理机构应当告知其向采购人提出。

2.质疑

2.1 投标人认为招标文件、采购过程、中标结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起7个工作日内，以书面形式向采购人、采购代理机构提出质疑。

投标人在法定质疑期内应当一次性提出针对同一采购程序环节的质疑。

提出质疑的投标人应当是参与所质疑项目采购活动的投标人。

潜在投标人已依法获取其可质疑的招标文件的，可以对该文件提出质疑。对招标文件提出质疑的，应当在获取招标文件或者招标文件公告期限届满之日起7个工作日内提出。

2.2 采购人、采购代理机构应当在收到投标人的书面质疑后7个工作日内作出答复，并以书面形式通知质疑投标人和其他有关投标人，但答复的内容不得涉及商业秘密。

2.3 询问或者质疑事项可能影响中标结果的，采购人应当暂停签订合同，已经签订合同的，应当中止履行合同。

2.4 投标人提出质疑应当提交质疑函和必要的证明材料。质疑函应当包括下列内容：

- （一）投标人的姓名或者名称、地址、邮编、联系人及联系电话；
- （二）质疑项目的名称、编号；
- （三）具体、明确的质疑事项和与质疑事项相关的请求；
- （四）事实依据；
- （五）必要的法律依据；
- （六）提出质疑的日期。

投标人为自然人的，应当由本人签字；投标人为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。

投标人可以委托代理人进行质疑，代理人提出质疑时应当提交投标人签署的授权委托书。其授权委托书应当载明代理人的姓名或者名称、代理事项、具体权限、期限和相关事项。

2.5 投标人提交的质疑函，应按照内蒙古自治区政府采购网中的“质疑函范本”制作。

2.6 接收质疑函的方式。为了使提出的质疑事项在规定时间内得到有效答复、处理，质疑可以由法定代表人或授权代表亲自将质疑函递交至采购人或采购代理机构，也可以通过邮寄、快递等方式提交。质疑函以邮寄、快递方式递交的，以邮寄件上的戳记日期、邮政快递件上的戳记日期和非邮政快递件上的签注日期为质疑提起日期。

接收质疑函的联系部门、联系电话、通讯地址（详见第一章 投标邀请）。

3.投诉

3.1 质疑人对采购人、采购代理机构的答复不满意或者采购人、采购代理机构未在规定的时间内作出书面答复的，可以在答复期满后15个工作日内向财政部门提起投诉。

投标人投诉的事项不得超出已质疑事项的范围，但基于质疑答复内容提出的投诉事项除外。

3.2 投诉人投诉时，应当提交投诉书和必要的证明材料，并按照被投诉采购人、采购代理机构（以下简称被投诉人）和与投诉事项有关的投标人数量提供投诉书的副本。投诉书应当包括下列内容：

- （一）投诉人和被投诉人的姓名或者名称、通讯地址、邮编、联系人及联系电话；
- （二）质疑和质疑答复情况说明及相关证明材料；
- （三）具体、明确的投诉事项和与投诉事项相关的投诉请求；
- （四）事实依据；
- （五）法律依据；
- （六）提起投诉的日期。

投诉人为自然人的，应当由本人签字；投诉人为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。

3.3 投诉人提交的投诉书，应严格按照内蒙古自治区政府采购网中的“投诉书范本”制作。

第三章 招标内容与技术要求

一. 项目概况

为进一步提升伊金霍洛旗中小学教育水平，现采购义务教育阶段实验室设备及教学实验仪器等。

二. 主要商务要求、技术要求

合同包1（义务教育阶段实验室设备）

1. 主要商务要求

标的提供的时间	合同签订后30日内交付并验收完毕
标的提供的地点	采购人指定地点（伊金霍洛旗各学校）
投标有效期	从提交投标（响应）文件的截止之日起90日历天
付款方式	1期：支付比例60%，货到指定地点并验收合格后支付合同总价的60% 2期：支付比例40%，次年按照财政资金拨付进度，支付合同总价的40%
验收要求	1期：符合国家及行业相关的技术要求及标准。
履约保证金	不收取
其他	其他： 供应商应按照国家及行业规范（规程）严格实施，符合本项目的安全、质量、进度要求。保证按承诺进行质保和售后服务。鼓励有类似项目实施经验和有健全管理体系的供应商积极参与。

2. 技术标准与要求

序号	核心产品 （“△”）	品目 名称	标的名称	单位	数量	分项预算单 价（元）	分项预算总 价（元）	面向对 象情况	所属 行业	招标技术 要求
1		教学 仪器	小学实验易燃品储存柜	台	22 .0 0	23,720.14	521,843.00	否	工业	详见附表 一
2		教学 仪器	初中危化品柜	台	1. 00	91,670.00	91,670.00	否	工业	详见附表 二
3		教学 仪器	初中物理智能吊装实验 室（40人位）	间	2. 00	359,554.50	719,109.00	否	工业	详见附表 三
4		教学 仪器	初中化学智能吊装实验 室（40人位）	间	2. 00	588,465.00	1,176,930. 00	否	工业	详见附表 四
5		教学 仪器	初中生物智能吊装实验 室（40人位）	间	2. 00	485,932.50	971,865.00	否	工业	详见附表 五
6		教学 仪器	初中生物智能吊装实验 室（48人位）	间	1. 00	449,042.00	449,042.00	否	工业	详见附表 六
7		教学 仪器	小学科学综合实验室（ 24人位）	间	1. 00	228,148.00	228,148.00	否	工业	详见附表 七
8		教学 仪器	小学科学综合实验室（ 48人位）	间	1. 00	263,991.00	263,991.00	否	工业	详见附表 八
9		教学 仪器	初中物理实验箱（40 人位）	套	2. 00	427,855.00	855,710.00	否	工业	详见附表 九

10	教学仪器	初中化学实验箱（40人位）	套	2.00	177,286.00	354,572.00	否	工业	详见附表一十
11	教学仪器	初中生物实验箱（40人位）	套	2.00	122,382.00	244,764.00	否	工业	详见附表一十一
12	教学仪器	初中生物实验箱（48人位）	套	1.00	122,356.00	122,356.00	否	工业	详见附表一十二

附表一：小学实验易燃品储存柜 是否允许进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	<p>货物名称：易燃品储存柜（采购预算见附件）</p> <p>数量：22个（22所小学）</p> <p>尺寸：900*510*2000mm±1mm 门类型：双开门</p> <p>通风：可自主设置每日的排气换气时间（可设不少于6个时间）。</p> <p>报警提示：当柜内温度，湿度和VOC浓度超标时，储存柜自身会发出强烈的声光报警提醒管理员，直至报警消除。</p> <p>自主排风：当储存柜内部监测值（温/湿度，VOC浓度）超标时，储存柜会自主发出报警并启动排风装置，及时降低内部温度，湿度和VOC浓度。</p> <p>材质说明</p> <p>1、柜体采用≥1.0mm优质冷轧钢板，底座采用≥2.0mm的冷轧钢板制作，经酸洗磷化后静电喷涂，高温固化处理。保持高光洁度并最大限度的降低腐蚀和湿气及紫外线的影响。</p> <p>2、顶板直径110mm出风口，风口内置一个风扇，风量大于300m³/h、转速不小于2550转/min,控制开关置于柜体顶部右上角。</p> <p>3、内部（上、下、左、右）采用不小于4mm抗强酸碱耐冲击的PP板做内胆，隔层防火棉填充，采用PP螺丝与柜体连接，同时还配置3块三层阶梯的PP活动层板，层板设有5MM（正负0.1mm）的通气孔。柜体底部设置进风口及可调风阀，控制风量大小。内部最下层留有可以存放不少于120mm厚黄沙的填充腔（漏液槽），用于存放金属钠、黄磷（白磷）等易燃物品；挡板应与柜体连为一体.底部加装4个活动轮，便于储存柜的移动。</p> <p>4、柜门采用连续平滑钢琴式铰链，确保门能开180度，配置锌合金拉手。柜门与柜体之间安装防火膨胀密封件，当温度为150°C-180°C时密封条局部膨胀，温度达到750°C时密封条全部膨胀，膨胀比例约1：5，以确保储存药品的安全性。</p> <p>5、温湿度控制面板位于柜体右上角：柜体顶部配置温湿度传感器，对柜内相对湿度实时监控，数字显示设定和测量值，如超过设定的测量值即时报警提示。电源AC220V 50HZ,温度启控0~99.9°C（可设定），湿度启控0~99.9%（可设定）</p> <p>报警功能：VOC、温湿度超过设定值，报警提示，报警方式采用声光报警。</p>
	2	<p>货物名称：通风改造（采购预算见附件）</p> <p>数量：22套（22所小学）</p> <p>室内通风管路铺设，通风开孔、布线，运输搬运，通风耗材</p>
说明		打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效。

附表二：初中危化品柜 是否允许进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
------	----	------------

1	<p>货物名称：毒品柜（采购预算见附件）</p> <p>数量：1个</p> <p>技术要求：</p> <p>尺寸：900mm*510mm*2000mm±1mm， 门类型：双开门</p> <p>通风：可自主设置每日的排气换气时间（可设不少于6个时间）。</p> <p>报警提示：当柜内温度，湿度和VOC浓度超标时，储存柜自身会发出强烈的声光报警提醒管理员，直至报警消除。</p> <p>自主排风：当储存柜内部监测值（温/湿度，VOC浓度）超标时，储存柜会自主发出报警并启动排风装置，及时降低内部温度，湿度和VOC浓度。</p> <p>材质说明</p> <p>1、柜体采用≥1.0mm优质冷轧钢板，底座采用≥2.0mm的冷轧钢板制作，经酸洗磷化后静电喷涂，高温固化处理。保持高光洁度并最大限度的降低腐蚀和湿气及紫外线的影响。</p> <p>2、顶板有直径110mm出风口，风口内置一个AC220V、50HZ、0.22A大风扇，风量大于300m³/h、转速不小于2550转/min,控制开关置于柜体顶部右上角。</p> <p>3、内部（上、下、左、右）采用≥4mm抗强酸碱耐冲击的PP板做内胆，隔层防火棉填充，采用PP螺丝与柜体连接.同时配置3块三层阶梯的PP活动层板，层板设有5MM±0.1MM的通气孔。柜体底部设置进风口及可调风阀，控制风量大小。内部最下留有可以存放不少于120mm厚黄沙的填充腔（漏液槽），用于存放金属钠、黄磷（白磷）等易燃物品；挡板应与柜体连为一体.底部加装4个活动轮，便于储存柜的移动。</p> <p>4、柜门采用连续平滑钢琴式铰链，确保门能开180度，配置锌合金拉手。柜门与柜体之间安装防火膨胀密封件，当温度为150°C-180°C时密封条局部膨胀，温度达到750°C时密封条全部膨胀，膨胀比例约1：5，以确保储存药品的安全性。</p> <p>5、温湿度控制面板位于柜体右上角：柜体顶部配置温湿度传感器，对柜内相对温湿度实时监控，数字显示设定和测量值，如超过设定的测量值即时报警提示。电源AC220V 50HZ,温度启控0~99.9°C（用户设定），湿度启控0~99.9%（用户设定）</p> <p>报警功能:VOC、温湿度超过设定值，报警提示，报警方式采用声光报警。</p>
2	<p>货物名称：可燃危化品储藏柜（采购预算见附件）</p> <p>数量：1个</p> <p>技术要求：</p> <p>外部尺寸：H1650*W1090*D460mm±1mm 内部尺寸：H1550*W1010*D360mm±1mm 层板尺寸：W1008*D360*H25mm±1mm 容积：45/170±0.1%（加仑/升）</p> <p>重量：≥95kg</p> <p>开门方式：手动/自动层板：二板可调</p> <p>门型：双门锁具：双锁</p>

3	<p>货物名称：易燃危化品储藏柜（采购预算见附件）</p> <p>数量：1</p> <p>技术要求：</p> <p>外部尺寸：H1650*W1090*D460mm±1mm 内部尺寸：H1550*W1010*D360mm±1mm 层板尺寸：W1008*D360*H25mm±1mm 容积：45/170±0.1%（加仑/升）</p> <p>重量：≥95kg</p> <p>开门方式：手动/自动层板：二板可调</p> <p>门型：双门锁具：双锁</p>
4	<p>货物名称：PP离心风机（采购预算见附件）</p> <p>数量：1台</p> <p>技术要求：</p> <p>5#，功率：≥2.2KW，风量：3856-7728m³/h，压头：790-502Pa，转速：≥1440转/分，电压：380V</p>
5	<p>货物名称：风帽（采购预算见附件）</p> <p>数量：1只</p> <p>技术要求：</p> <p>5#，PP材质，具有防雨功能，风阻小。</p>
6	<p>货物名称：进风口软接头（采购预算见附件）</p> <p>数量：1只</p> <p>技术要求：</p> <p>De500/300*250H，软质PVC</p>
7	<p>货物名称：防火阀（采购预算见附件）</p> <p>数量：1只</p> <p>技术要求：</p> <p>300*250H，不锈钢材质</p>
8	<p>货物名称：室内行程通风管道（采购预算见附件）</p> <p>数量：1项</p> <p>技术要求：</p> <p>室内管道，采用防腐蚀PP材质，具有整体结构性能好、严密性高等优点。大小管道组成，各支管风速不小于8m/s</p>
9	<p>货物名称：室外行程通风管道（采购预算见附件）</p> <p>数量：1项</p> <p>技术要求：</p> <p>室外管道，采用防腐蚀PP材质，具有整体结构性能好、严密性高等优点。大小管道组成，各主管风速不小于12m/s</p>
10	<p>货物名称：风机电缆线、控制线（采购预算见附件）</p> <p>数量：1项</p> <p>技术要求：</p> <p>4m²*3+2.5m²*2</p>
11	<p>货物名称：变频器控制电箱（采购预算见附件）</p> <p>数量：1套</p> <p>技术要求：</p> <p>电箱尺寸300*400*200mm±1mm，≥2.2KW。2个点，含时控开关（手动、自动可以切换）</p>

	12	<p>货物名称：耗材及附件（采购预算见附件）</p> <p>数量：1项</p> <p>技术要求： 含风管安装及支架，安装螺杆，密封垫</p>
	13	<p>货物名称：通风系统安装（采购预算见附件）</p> <p>数量：1项</p> <p>技术要求： 标准化安装、现场安装机具</p>
说明	打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效。	

附表三：初中物理智能吊装实验室（40人位） 是否允许进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	<p>货物名称：教师演示讲台（采购预算见附件）</p> <p>数量：1张</p> <p>技术要求：</p> <p>尺寸：2400*700*900mm±1mm；</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.全钢结构； 2.台面：台面采用不小于15mm厚陶瓷台面。陶瓷台面表面釉面为实验室专业釉面。具有耐污染、耐化学腐蚀、无放射性物质、防撞抗冲击、承重力强等功能； 3.柜体：采用≥1.0mm优质高强度镀锌钢板，采用CO2保护焊焊接，打磨处理，表面经耐酸碱EPOXY粉末烤漆处理；预留电脑主机、键盘托、实物展台、教师电源位置； 4.拉手：采用C型不锈钢拉手； 5.防撞胶垫：装于抽屉及门板内侧； 6.门板及抽面：采用双层钢板，必须两层组装式设计，保证两层双面都喷涂处理，中间采用隔音材料，保证减少关门噪音； 7.耐腐蚀连接件：采用专用连接组装件； 8.不锈钢防腐合页：采用优质不锈钢模具一体成型，强度必须达到一个正常成年人坐在门上方合页不脱落； 9.防腐三节静音导轨：三节重型滚珠滑轨，承重性强，滑动性能良好，无噪音； 10.固定桌脚：采用柜体内置可调ABS调整脚，保证调整脚前后都可以调节高低。 <p>教师演示讲台技术要求：GB 24820-2009 实验室家具通用技术条件：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、操作台力学性能：水平静载荷试验：技术要求：力600N，≥10次。 垂直静载荷试验：主桌面：力2000N，不少于10次。 持续垂直静载荷：载荷1.25kg/dm²，不少于24h。 独立操作台水平冲击稳定性：质量50kg，跌落高度不少于40mm。 独立操作台垂直加载稳定性：≥750N。 活动操作台跌落：跌落高度：150mm，不少于10次。 垂直冲击试验：跌落高度：300mm，不少于10次。

2	<p>货物名称：实验室专用水槽（采购预算见附件）</p> <p>数量：1只</p> <p>技术要求：</p> <p>尺寸：550*450*310mm±1mm；</p> <p>采用实验室专用高密度PP一体化成型水槽，易清洁，耐腐蚀，且利于台面残水自然回流，美观实用；具耐酸碱、耐有机溶剂、耐紫外线等特点。</p> <p>实验室专用水槽技术性能满足：QB/T 2658-2017 卫生设备用台盆：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、外观:产品使用表面应光滑顺畅，不应有划伤、裂纹、气泡、爆边等明显缺陷； 2、抗负载：试验后不应有裂纹、破裂、或永久性变形，但直接受力点的变形不视为不合格； 3、耐化学腐蚀和耐污染性能：试验后，测试面不应出现不可消除的不良，如污点、损坏等。
3	<p>货物名称：三联高低位龙头（采购预算见附件）</p> <p>数量：1套</p> <p>技术要求：</p> <p>鹅颈式实验室专用优质三联化验水嘴：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹。</p>

货物名称：折叠学生桌（采购预算见附件）

数量：20张

技术要求：

1、外形尺寸为1225mm*600mm*780/820mm±1mm,含功能围栏总高度为925mm±1mm;

2、台面为≥15mm陶瓷台面，前面要有一条止滑槽。采用插入式设计安装模式。

▲陶瓷台面技术要求：（1-6项）

（1）止滑要求：台面需有止滑功能，止滑槽宽13.5mm±1mm、深1.5mm±0.5mm，止滑槽凹槽表面釉面与操作面釉面一制，为一体烧制釉面，非后期破坏釉面开槽。

（2）承重要求：针对不同的实验，需要不同的仪器以及实验器材，所以台面要有承重性能。需提供台面承重性能的检测报告，参照T/CIQA10-2020附录A标准，台面加载面650mm*650mm，均匀施加700kg载荷，保载不低于480小时，结果没有破损。

（3）耐腐蚀要求：为确保台面耐化学腐蚀性能的稳定，需提供台面耐高浓度酸、碱的检测报告，其中，体积分数为0.18的盐酸溶液；体积分数为0.05的乳酸溶液；100g/L氢氧化钾溶液的台面耐腐蚀检测，参照GB/T3810.13-2016标准，检测结果需达到GHA级。

（4）耐污染要求：为确保台面在使用过程中容易清洁，性能满足或优于GB/T3810.14-2016标准，检测结果达到5级。

（5）放射要求：为确保实验操作人员的放射安全性，性能满足或优于GB6566-2010标准，放射性的实测值：内照射指数≤0.5；外照射指数≤0.9的检测结果。

（6）破坏安全性：为确保台面在使用过程中不会出现断裂、开裂的质量问题，性能满足或优于GB/T3810.4-2016标准，破坏强度≥14000N；断裂模数平均值≥54MPa的检测结果。

注：以上关键技术要求需提供佐证材料（具有CMA或CNAS的第三方认证的检测机构出具的检测报告复印件加盖公章）

3、左右侧围边采用一体化压铸工艺，尺寸为408mm*78mm*17mm±1mm，围边长度达到390mm±1mm，高出台面38mm±1mm，防止仪器设备掉落的风险；后档条为铝合金一体成型设计，高出台面38mm±1mm，表面环氧喷涂处理；

4、后功能栏杆，采用20mm*30mm的方管弯管成型工艺，高出台面145mm±1mm，防止仪器设备打翻设计，表面环氧喷涂处理；

5、下面设计两个书包斗，材质采用ABS一体化成型工艺，中间镂空设计；

6、桌腿采用两节折叠式设计，上部分尺寸为120mm*210mm*50mm±1mm，一体化压铸工艺；下部分采用100mm*40mm*1.85mm家具管制作而成；下脚尺寸为567mm*62mm*40mm±1mm，采用≥2mm钢板冲压一体化成型，表面环氧喷涂处理；

4

5	<p>货物名称：实验凳（采购预算见附件）</p> <p>数量：40张</p> <p>技术要求：</p> <p>尺寸：Φ315*450-500mm</p> <p>1、凳脚材质：4个凳脚采用17mm×34mm×1.7mm±0.1mm 无缝钢管模具一次成型。全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，螺旋升降式，升降距离为50mm±1mm，最高离地距离为500mm±1mm。Φ凳面:直径315mm±1mm，2、聚丙烯凳面塑料材质：采用聚丙烯共聚级注塑。表面细纹咬花，防滑不发光，凳面底部镶嵌4枚铜质螺纹，采用不锈钢螺丝与圆型托盘固定。3、脚垫材质：采用PP加耐磨纤维增强塑料，实心倒勾式一体射出成型 凳面与凳脚留有一定的空间便于凳子挂在挂凳扣上。</p> <p>实验凳技术要求:GB/T 3325-2017金属家具通用技术条件</p> <p>1、可溶性重金属：1、可溶性铅≤90mg/kg，2、可溶性镉≤75mg/kg，；3、可溶性铬≤60mg/kg，；4、可溶性汞≤60mg/kg；</p>
6	<p>货物名称：安全电源（采购预算见附件）</p> <p>数量：2个</p> <p>技术要求：</p> <p>220V交流输出为双五孔插座。</p>

货物名称：仪器柜（采购预算见附件）

数量：6个

技术要求：

尺寸：1000*500*2000mm±1mm

1.铝木结构

2.铝框架结构，立柱采用 $\geq 36\text{mm} \times 27.5\text{mm} \times 1.0\text{mm}$ 的一体成型带凹槽铝合金模具框架，表面经酸砂处理后喷塑，橱体基材采用 $\geq 16\text{mm}$ 厚E1级三聚氰胺板，其截面用不小于2mm厚PVC封边条机械高温热熔胶封边，嵌在铝合金凹槽内；

3.耐腐蚀连接件：ABS专用连接组装件；

4.隔板：两块层板为 $18\text{MM} \pm 0.1\text{mm}$ 三聚氰胺板，长边采用 $30.5\text{mm} \times 24\text{mm} \pm 0.1\text{mm}$ ，壁厚 $\geq 1.2\text{MM}$ 专用铝型材加固，防止层板弯曲变形铝型材可以插入标签贴，方便药品及仪器放置分类；

5.上柜两扇外开 $\geq 4\text{mm}$ 厚玻璃门，门玻璃四周镶嵌ABS装饰条（玻璃门门框采用一块整版制作，不能拼接），下柜两扇，双开木门，设活动隔板一块；

6.脚垫：采用特制模具优质注塑脚垫，高度为 $2.5\text{cm} \pm 1\text{mm}$ ，高度可调。

仪器柜技术要求满足：GB 24820-2009 实验室家具通用技术条件；

1、储物柜力学性能：搁板稳定性试验（垂直力）：垂直力100N，空载搁板不应倾翻；

搁板弯曲试验：均布载荷： $1.0\text{kg}/\text{dm}^2$ ，加载时间：金属、玻璃、石材搁板： $\geq 1\text{h}$ 加载时，搁板挠度 \leq 跨距/200；均布载荷： $1.0\text{kg}/\text{dm}^2$ ，加载时间：金属、玻璃、石材搁板： $\geq 1\text{h}$ 卸载时，搁板挠度 \leq 跨距/1000；

搁板支承件强度试验：载荷： $1.0\text{kg}/\text{dm}^2$ ，冲技能 1.66N.m ， ≥ 10 次。位移 $\leq 3.0\text{mm}$ ；

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；

拉门耐久度试验：质量2.0kg，循环次数不小于50000次，速率6次/min；

过载试验： $\geq 7\text{d}$ ；

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 $1.00\text{kg}/\text{dm}^2$ ，不应倾翻；

主体结构和底架的强度：力300N， ≥ 10 次；

7

8	<p>货物名称：智能系统控制柜（采购预算见附件）</p> <p>数量：1台</p> <p>技术要求：</p> <p>尺寸：500*200*1250mm±1mm</p> <p>智能控制柜：内置总电源开关1个，漏电保护器一个，电源保护器1个，单片机控制器及功能扩展模块1套，单片机保护模块1个、急停控制系统1个，工作指示灯系统1套（每个学生配一个指示灯，老师随时掌握学生漏电保护器通短），分组控制系统3套（电源控制系统、照明控制系统、给排水控制系统）。</p> <p>（1）电源控制系统：可以对220V进行控制，可以单独进行控制，进行单选、全选、反选，分组进行控制；</p> <p>（2）照明控制系统可以对照明进行控制，可以单独进行控制，进行单选、全选、反选，分组进行控制；</p> <p>（3）、智能摇臂控制系统：可以对摇臂进行控制，可以单独进行控制，进行单选、全选、反选，分组进行控制。</p> <p>智能系统控制柜技术要求满足：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、标志：调节装置、输出插孔应有清晰明了、耐用的提示文字和符号；直流电压输出应能显示电压。 2、电压调节范围，V:AC/DC:0~24V; 3、内部导线连接：连线后应无应力；黄绿双色线必须是接地端子，部分固定牢固，无松动现象。 4、电压指示精度，V:显示值与输出值之间的误差应在±2V以内。
9	<p>货物名称：顶装智能控制平台（采购预算见附件）</p> <p>数量：1套</p> <p>技术要求：</p> <p>规格：10寸（±1寸）触摸屏。</p> <p>集中控制系统。可执行各分项分页控制；</p> <p>（1）照明控制：分组控制整室照明；</p> <p>（2）电源控制：控制学生AC220V电源；</p> <p>（3）摇臂控制：可以实现单个控制，可以集中控制，可以任意组合控制。</p> <p>▲顶装智能控制平台技术要求：（1-7项）</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、标志：调节装置、输出插孔应有清晰明了、耐用的提示文字和符号，直流电压输出应能显示电压；内部布线接线端子应有文字或符号明示 2、内部导线连接：连接后应无应力；黄绿双色线必须是接地端子；部件固定牢固，无松动现象 3、漏电保护：输入端应有漏电保护断路装置 4、接地措施：接地电阻≤0.1Ω；绝缘电阻≥7MΩ；变压器、插座应可靠接地 5、发热，K：变压器在1.06倍额定电压（233.2V）工作至温度状态，其绕组温升≤90K 6、操作性：试验后，提环连接部位不应脱落、变形，桶口部位不应产生永久性变形；各组插座、开关工作有效，无影响正常工作和安全的异常现象；指示灯正常，无闪烁、损坏现象；电压指示正常，无闪烁和损坏现象 7、电压电流设置性能指示性：电压按设定值输入确认后，显示和输出应一致；电压设定值与实际输出值得误差应≤10%； <p>注：以上关键技术要求需提供佐证材料（具有权威检测机构出具的顶装智能控制平台检测报告复印件加盖公章）</p>

10	<p>货物名称：学生端分组控制系统（采购预算见附件）</p> <p>数量：1套</p> <p>技术要求：</p> <p>定制 可以对学生端模块的电源控制系统、照明控制系统、给排水控制系统、智能摇臂控制系统进行独立分组控制，实现全选、反选、单选功能</p> <p>学生端分组控制系统技术要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、标志：调节装置、输出插孔应有清晰明了、耐用的提示文字和符号；直流电压输出应能显示电压； 2、电压调节范围，V：器皿实际容积应不小于额定容积的95%； 3、内部导线连接：连接后应无应力；黄绿双色线必须是接地端子，部件固定牢固，无松动现象； 4、电压指示精度：V：显示值与输出值之间的误差应在±2V以内。
11	<p>货物名称：远程控制系统（采购预算见附件）</p> <p>数量：1项</p> <p>技术要求：</p> <p>定制</p> <ol style="list-style-type: none"> A、APP登入有网络注册功能，注册后登入系统操作； B、能使用APP能控制总电源关闭； C、APP能显示当前温度、相对湿度及当前时间； D、使用APP能控制学生低压电源的交流电压，且电压值为实测值。如APP给学生交流3V，学生电源电压实测电压为3V； E、使用APP同时控制电光源开启与关闭，同时可以扩展功能（监控布防、空调控制等等） <p>▲远程控制系统技术要求：（1-4项）</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、标志：调节装置、输出插孔应有清晰明了、耐用的提示文字和符号；直流电压输出应能显示电压。 2、电压调节范围，V.:AC/DC:0~24V； 3、内部导线连接：连线后应无应力；黄绿双色线必须是接地端子，部件固定牢固，无松动现象。 4、电压指示精度，V:显示值与输出值之间的误差应在±2V以内； <p>注：以上关键技术要求需提供佐证材料（具有权威检测机构出具的远程控制系统检测报告复印件加盖公章）</p>
12	<p>货物名称：温湿度监视系统（采购预算见附件）</p> <p>数量：1项</p> <p>技术要求：</p> <p>定制 内置精密温湿度传感装置，实时监控房间内的温度和湿度，在触摸屏中实时显示当前环境的温度和湿度。</p> <p>▲温湿度监视系统技术要求：（1-4项）</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、标志：调节装置、输出插孔应有清晰明了、耐用的提示文字和符号；直流电压输出应能显示电压。 2、电压调节范围，V.:AC/DC:0~24V； 3、内部导线连接：连线后应无应力；黄绿双色线必须是接地端子，部件固定牢固，无松动现象。 4、电压指示精度，V:显示值与输出值之间的误差应在±2V以内； <p>注：以上关键技术要求需提供佐证材料（具有权威检测机构出具的温湿度监视系统检测报告复印件加盖公章）</p>

13	<p>货物名称：摇臂控制系统（采购预算见附件）</p> <p>数量：10套</p> <p>技术要求：</p> <p>定制 动力采用为直流24V减速低压电机，连接杆采用不小于DN60*1.8mm专用铝合金模具一体成型，内部水电分离，功能模块采用模具一体成型，功能模块可安装高低压电源（低压电源为交直流，可以显示交直流电压）、急停开关，可选配网络及上下水模块，同时可以扩展煤气等模块。系统自带障碍物保护功能，当摇臂在运动的过程中遇到障碍物时会自动复位；摇臂在运动的过程中供应模块的电源处于断电状态。</p>
14	<p>货物名称：模块主架舱体（采购预算见附件）</p> <p>数量：10组</p> <p>技术要求：</p> <p>采用标准模块化组成，1200*720*195mm±1mm为一组；</p> <p>外形及材质：主框架1.8mm-3mm厚铝合金模具成型表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理，舱体下部采用镀锌钢板配色成型，左右装饰条采用实验室专用铝合金模具型材，表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。</p> <p>▲模块主架舱体技术要求：（1-4项）</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、外观：表面光洁，形状规正，不应有毛刺，快口等现象；组件结合接缝平服，间隙应基本一致，无明显高低差和缝隙不一的现象 2、涂层要求，μm：主体的内外面均应做涂层处理；涂层色泽均匀一致，无气泡，流挂，露底等缺陷；外表面任意五点的平均厚度应$\geq 150\mu\text{m}$ 3、切边口：光滑，无裂边、锐边、皱折等现象 4、焊接：焊接牢固，焊点圆正，无虚焊、尖角、穿孔等现象 <p>注：以上关键技术要求需提供佐证材料（具有权威检测机构出具的模块主架舱体检测报告复印件加盖公章）</p>
15	<p>货物名称：集成功能模块舱体（采购预算见附件）</p> <p>数量：10套</p> <p>技术要求：</p> <p>采用ABS材质，模具一体成型。模块内部采用双层设计，水电隔离设计，相互不干扰，保证设备安全可靠。（模块内预留高压、低压、网络、上下水接口位置。）</p> <p>▲集成功能模块舱体技术要求满足：（1-4项）</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、外观：技术要求，表面光洁，形状规正，不应有毛刺，快口等现象；组件结合接缝平服，间隙应基本一致，无明显高低差和缝隙不一的现象 2、涂层要求，μm。主体的内外面均应做涂层处理；涂层色泽均匀一致，无气泡，流挂，露底等缺陷；外表面任意五点的平均厚度应$\geq 150\mu\text{m}$ 3、切边口：光滑，无裂边、锐边、皱折等现象 4、焊接：焊接牢固，焊点圆正，无虚焊、尖角、穿孔等现象； <p>注：以上关键技术要求需提供佐证材料（具有权威检测机构出具的集成功能模块舱体检测报告复印件加盖公章）</p>
16	<p>货物名称：电源供应模块（采购预算见附件）</p> <p>数量：40组</p> <p>技术要求：</p> <p>220V 接收智能化控制系统控制，内含新国标插座。可以分组或独立控制电源供给。</p>

17	<p>货物名称：电源供应模块（采购预算见附件）</p> <p>数量：20组</p> <p>技术要求：</p> <p>1、教师主控型，学生低压电源都可接收主控电源发送的锁定信号，在锁定指示灯点亮后，学生接收老师输送的设定电源电压，教师锁定时,学生自己无法操作。可以分组或独立控制；</p> <p>2、学生电源采用耐磨、耐腐蚀、耐高温的PC亮光薄膜面板，学生电源的控制采用按钮式按键，可以随意设置电压，贴片元件生产技术，微电脑控制，采用1.38寸（±0.1寸）液晶显示，避免学生的误操作，避免学生的误操作液晶显示电源学生交直流电压；</p> <p>3、学生交流电源通过上下键0~24V电压，最小调节单元可达1V,额定电流2A；</p> <p>4、学生直流电源也是通过上下键选取，调节范围为1.5~24V，分辨率可达0.1V,额定电流2A。</p> <p>电源供应模块技术要求：</p> <p>1、标志：调节装置、输出插孔应有清晰明了、耐用的提示文字和符号；直流电压输出应能显示电压；</p> <p>2、电压调节范围，V：AC/DC:0~24V；</p> <p>3、内部导线连接：连线后应无应力；黄绿双色线必须是接地端子；部件固定牢固，无松动现象；</p> <p>4、电压指示精度，V：显示值与输出值之间的误差应在±2V以内。</p>
18	<p>货物名称：电源供应模块（采购预算见附件）</p> <p>数量：20个</p> <p>技术要求：</p> <p>采用485网络模块接口，</p>
19	<p>货物名称：主架舱体防尘检修板（采购预算见附件）</p> <p>数量：10组</p> <p>技术要求：</p> <p>尺寸：1200*500*1mm 采用≥1.0mm优质高强度镀锌钢板，采用CO2保护焊焊接，打磨处理，表面经耐酸碱EPOXY粉末烤漆处理。</p>
20	<p>货物名称：智能灯光照明装置（采购预算见附件）</p> <p>数量：10组</p> <p>技术要求：</p> <p>定制 接收智能化控制系统控制，功能面板采用1170mm*85mm±0.1mm，配置LED日光灯≥1根，每根不小于15W，灯罩采用ABS一次成型，设计安装磨砂透明均光板。</p> <p>▲智能灯光照明装置技术要求：（1-4项）</p> <p>1、标志：调节装置、输出插孔应有清晰明了、耐用的提示文字和符号；直流电压输出应能显示电压。</p> <p>2、电压调节范围，V.:AC/DC:0~24V；</p> <p>3、内部导线连接：连线后应无应力；黄绿双色线必须是接地端子，部件固定牢固，无松动现象。</p> <p>4、电压指示精度，V:显示值与输出值之间的误差应在±2V以内。</p> <p>注：以上关键技术要求需提供佐证材料（具有权威检测机构出具的智能灯光照明装置检测报告复印件加盖公章）</p>
21	<p>货物名称：电源供应线路（采购预算见附件）</p> <p>数量：1项</p> <p>技术要求：</p> <p>定制 模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。采用≥2.5mm²电线进行系统布线。</p>

22	<p>货物名称：智能控制系统线路（采购预算见附件）</p> <p>数量：1项</p> <p>技术要求： 定制 模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。采用$\geq 1.0\text{mm}^2$屏蔽电线进行系统布线。</p>
23	<p>货物名称：舱体末端封板（采购预算见附件）</p> <p>数量：4个</p> <p>技术要求： 定制采用ABS材质，模具一体成型。</p>
24	<p>货物名称：支架功能封板（采购预算见附件）</p> <p>数量：1项</p> <p>技术要求： 能隐藏水电通风管道及电线，采用PVC材质，方便检修。</p>
25	<p>货物名称：安装支架（采购预算见附件）</p> <p>数量：1间</p> <p>技术要求： 采用碳钢丝杠及专业连接件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。 ▲安装支架技术要求：（1项） 1、抗拉强度σ_b，$\geq 280\text{MPa}$； 注：以上关键技术要求需提供佐证材料（具有权威检测机构出具的安装支架检测报告复印件加盖公章）</p>
26	<p>货物名称：安装辅件（采购预算见附件）</p> <p>数量：1间</p> <p>技术要求： 定制 采用双槽钢横梁吊装方式，减少楼板承重，防止左右晃动，可进行上下、左右的平衡调节，实验功能板离地2m左右，主要辅件有：槽钢等</p>
27	<p>货物名称：系统调试（采购预算见附件）</p> <p>数量：1项</p> <p>技术要求： 定制 系统调试： 1、吊顶式系统采用模块化结构设计，采用吊装安装方式； 2、系统结构调试； 3、系统控制调试； 4、供电系统调试； 5、照明系统调试。</p>
28	<p>货物名称：顶装安装（采购预算见附件）</p> <p>数量：1项</p> <p>技术要求： 定制 1、标准化安装</p>

29	<p>货物名称：网络模块（采购预算见附件）</p> <p>数量：1台</p> <p>技术要求：</p> <p>1.48口全千兆企业级交换机 二层 网管网络交换器 48千兆电口 4千兆光口 支持VLAN</p> <p>2.交换容量：>240Gbps</p> <p>3.包转发率：>78Mpps</p> <p>4.端口：48*10/100/1000Base-T以太网端口</p> <p>5.4*100/1000 Base-X SFP光口</p> <p>6.以太网特性：流控（802.3x）、链路聚合（802.3ad）、802.1p、802.1Q, STP(802.1D) /RSTP（802.1w）/ MSTP（802.1s）、TC snooping、环回保护</p> <p>7.设备功耗≤32W</p>
30	<p>货物名称：网络（采购预算见附件）</p> <p>数量：1项</p> <p>技术要求：</p> <p>实验台内部所需的电源线、超六类网络网线、水晶头等耗材。</p>

说明 打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效。

附表四：初中化学智能吊装实验室（40人位） 是否允许进口：否

参数性质	序号 具体技术(参数)要求
1	<p>货物名称：教师演示讲台（采购预算见附件）</p> <p>数量：1张</p> <p>技术要求：</p> <p>尺寸：2400*700*900mm ±1mm</p> <p>1.全钢结构；</p> <p>2.台面：台面采用不小于15mm厚陶瓷台面。陶瓷台面表面釉面为实验室专业釉面。具有耐污染、耐化学腐蚀、无放射性物质、防撞抗冲击、承重力强等功能；</p> <p>3.柜体：采用≥1.0mm优质高强度镀锌钢板，采用CO2保护焊焊接，打磨处理，表面耐酸碱EPOXY粉末烤漆处理；预留电脑主机、键盘托、实物展台、教师电源位置；</p> <p>4.拉手：采用C型不锈钢拉手；</p> <p>5.防撞胶垫：装于抽屉及门板内侧；</p> <p>6.门板及抽面：采用双层钢板，必须两层组装式设计，保证两层双面都喷涂处理，中间采用隔音材料；</p> <p>7.耐腐蚀连接件：采用专用连接组零件；</p> <p>8.不锈钢防腐合页：采用优质不锈钢模具一体成型，强度必须达到一个正常成年人坐在门上方合页不脱落；</p> <p>9.防腐三节静音导轨：三节重型滚珠滑轨，承重性强，滑动性能良好，无噪音；</p> <p>10.固定桌脚：采用柜体内置可调ABS调整脚，保证调整脚前后都可以调节高低。</p> <p>教师演示讲台技术要求：GB 24820-2009 实验室家具通用技术条件：</p> <p>1、操作台力学性能：水平静载荷试验：技术要求：力600N，≥10次。</p> <p>垂直静载荷试验：主桌面：力2000N，不少于10次。持续垂直静载荷：载荷1.25kg/dm²，不少于24h。</p> <p>独立操作台水平冲击稳定性：质量50kg，跌落高度不少于40mm。</p> <p>独立操作台垂直加载稳定性：≥750N。</p> <p>活动操作台跌落：跌落高度：150mm，不少于10次。</p> <p>垂直冲击试验：跌落高度：300mm，不少于10次。</p>

2	<p>货物名称：实验室专用水槽（采购预算见附件）</p> <p>数量：1只</p> <p>技术要求：</p> <p>尺寸：550*450*310mm ±1mm</p> <p>采用实验室专用高密度PP一体化成型水槽，易清洁，耐腐蚀，且利于台面残水自然回流，美观实用；具耐酸碱、耐有机溶剂、耐紫外线等特点。</p> <p>实验室专用水槽技术性能满足：QB/T 2658-2017 卫生设备用台盆：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、外观:产品使用表面应光滑顺畅，不应有划伤、裂纹、气泡、爆边等明显缺陷； 2、抗负载：试验后不应有裂纹、破裂、或永久性变形，但直接受力点的变形不视为不合格； 3、耐化学腐蚀和耐污染性能：试验后，测试面不应出现不可消除的不良，如污点、损坏等。
3	<p>货物名称：三联高低位龙头（采购预算见附件）</p> <p>数量：1套</p> <p>技术要求：鹅颈式实验室专用优质三联化验水嘴：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹。</p>
4	<p>货物名称：实验室专用洗眼器（采购预算见附件）</p> <p>数量：1副</p> <p>技术要求：</p> <p>单眼洗眼喷头：采用不助燃PC材质模铸一体成形制作，具有过滤泡棉及防尘功能，上面防尘盖平常可防尘，使用时可随时被水冲开低突。</p> <p>▲实验室专用洗眼器技术要求：（1-7项）</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、管螺纹精度：应符合GB/T7306.1或GB/T7306.2或GB/T7307的规定； 2、螺纹表面：不得有凹痕、断牙等明显缺陷，表面粗糙度Ra值不大于6.3μm； 3、抗压强度：1.2MPa静水压状态下关闭无渗漏，皮管无鼓胀现象； 4、外观：主体无掉漆现象，手柄无明显注塑缺陷； 5、启动开关灵活：压下开关松开后，开关能立即复位，无滞后现象，通水后无渗漏现象； 6、水柱喷射高度，cm：0.3MPa动水压状态下，喷洒头方向向上，压下控制开关，水柱喷射高度≥46cm； 7、水流量，L/s：0.3MPa动水压下打开开关，流量≥0.15L/s。 <p>注：以上关键技术要求需提供佐证材料（具有权威检测机构出具的实验室专用洗眼器检测报告复印件公章）</p>

5	<p>货物名称：演示通风柜（采购预算见附件）</p> <p>数量：1张</p> <p>技术要求：</p> <p>尺寸：1200*850*2100mm±1mm。</p> <p>1.结构组合：采用三段组合式柜体，上部柜体三面为$\geq 12\text{mm}$热弯整块玻璃，视线无任何遮挡，实验时学生能够全方位观看柜内操作过程，中间（操作台面），下部柜体（内含单侧独立抽气式组成柜及另侧独立水、电、气体管线系统容纳柜）；</p> <p>2.外壳：采用厚$\geq 1.0\text{mm}$以上优质冷轧钢板冲压成型制作，表面经耐酸碱环氧树脂喷涂处理；</p> <p>3.台面：要求采用$\geq 12.7\text{mm}$厚实芯理化板，边缘呈圆弧形，结构坚固致密，能抗强冲击，耐强酸碱，耐高温，更具有良好的承重性能；</p> <p>4.照明：采用30W日光灯，并设有5mm厚磨砂玻璃；</p> <p>5.拉手：采用ABS注塑；</p> <p>6.顶部气流板：采用$\geq 5\text{mm}$厚抗倍特板，安装位置与角度需使排气分布均匀，无死角，在标准状况下，导流板上方与中、下方出风口排风量比例各约$50\pm 10\%$，确保不同比重之气体均能有效排除，手动可调排风量；</p> <p>7.化验水斗：采用PP制作，耐酸碱一体成型小水杯；</p> <p>8.化验水咀：采用实验室专用单口烤漆水咀；</p> <p>9.窗口：采用$\geq 5\text{mm}$厚的钢化防暴玻璃。内部采用垂体平衡装置，可以停留在上下任何位置；</p>
6	<p>货物名称：安全电源（采购预算见附件）</p> <p>数量：2个</p> <p>技术要求：220V交流输出为双五孔插座；安全方便可靠</p>

货物名称：仪器柜（采购预算见附件）

数量：6个

技术要求：

尺寸:1000*500*2000mm ±1mm

1.铝木结构

2.铝框架结构，立柱采用 $\geq 36\text{mm} \times 27.5\text{mm} \times 1.0\text{mm}$ 的一体成型带凹槽铝合金模具框架，表面经酸砂处理后喷塑，橱体基材采用 $\geq 16\text{mm}$ 厚E1级三聚氰胺板，其截面用不小于2mm厚PVC封边条机械高温热熔胶封边，嵌在铝合金凹槽内；

3.耐腐蚀连接件：ABS专用连接组装件；

4.隔板：两块层板为 $18\text{mm} \pm 0.1\text{mm}$ 三聚氰胺板，长边采用 $30.5\text{mm} \times 24\text{mm} \pm 0.1\text{mm}$ ，壁厚 $\geq 1.2\text{mm}$ 专用铝型材加固，防止层板弯曲变形铝型材可以插入标签贴，方便药品及仪器放置分类；

5.上柜两扇外开 $\geq 4\text{mm}$ 厚玻璃门，门玻璃四周镶嵌ABS装饰条（玻璃门门框采用一块整版制作，不能拼接），下柜两扇，双开木门，设活动隔板一块；

6.脚垫：采用特制模具优质注塑脚垫，高度为 $2.5\text{cm} \pm 1\text{mm}$ ，高度可调。

仪器柜技术要求：GB 24820-2009 实验室家具通用技术条件；

储物柜力学性能：搁板稳定性试验（垂直力）：垂直力100N，空载搁板不应倾翻；

搁板弯曲试验：均布载荷： $1.0\text{kg}/\text{dm}^2$ ，加载时间：金属、玻璃、石材搁板： $\geq 1\text{h}$ 加载时，搁板挠度 \leq 跨距/200；均布载荷： $1.0\text{kg}/\text{dm}^2$ ，加载时间：金属、玻璃、石材搁板： $\geq 1\text{h}$ 卸载时，搁板挠度 \leq 跨距/1000；

搁板支承件强度试验：载荷： $1.0\text{kg}/\text{dm}^2$ ，冲技能 $1.66\text{N}\cdot\text{m}$ ， ≥ 10 次。位移 $\leq 3.0\text{mm}$ ；

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；

拉门耐久度试验：质量2.0kg，循环次数不小于50000次，速率6次/min；

过载试验： $\geq 7\text{d}$ ；

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 $1.00\text{kg}/\text{dm}^2$ ，不应倾翻；

主体结构 and 底架的强度：力300N， ≥ 10 次；

7

货物名称：折叠学生桌（采购预算见附件）

数量：20张

技术要求：

1、外形尺寸为1225mm*600mm*780/820mm±1mm,含功能围栏总高度为925mm±1mm;

2、台面为≥15mm陶瓷台面，前面要有一条止滑槽。采用插入式设计安装模式。

陶瓷台面技术要求：

（1）、止滑要求：台面需有止滑功能，止滑槽宽13.5mm±1mm、深1.5mm±0.5mm，止滑槽凹槽表面釉面与操作面釉面一制，为一体烧制釉面，非后期破坏釉面开槽。

（2）、承重要求：针对不同的实验，需要不同的仪器以及实验器材，所以台面要有承重性能。需提供台面承重性能的检测报告，参照T/CIQA10-2020附录A标准，台面加载面650mm*650mm，均匀施加700kg载荷，保载不低于480小时，结果没有破损。

（3）、耐腐蚀要求：为确保台面耐化学腐蚀性能的稳定，需提供台面耐高浓度酸、碱的检测报告，其中，体积分数为0.18的盐酸溶液；体积分数为0.05的乳酸溶液；100g/L氢氧化钾溶液的台面耐腐蚀检测，参照GB/T3810.13-2016标准，检测结果需达到GHA级。

8 （4）、耐污染要求：为确保台面在使用过程中容易清洁，性能满足或优于GB/T3810.14-2016标准，检测结果达到5级。

（5）、放射要求：为确保实验操作人员的放射安全性，性能满足或优于GB6566-2010标准，放射性的实测值：内照射指数≤0.5；外照射指数≤0.9的检测结果。

（6）、破坏安全性：为确保台面在使用过程中不会出现断裂、开裂的质量问题，性能满足或优于GB/T3810.4-2016标准，破坏强度≥14000N；断裂模数平均值≥54MPa的检测结果。

3、左右侧围边采用一体化压铸工艺，尺寸为408mm*78mm*17mm±1mm，围边长度达到390mm±1mm，高出台面38mm±1mm，防止仪器设备掉落的风险；后档条为铝合金一体成型设计，高出台面38mm±1mm，表面环氧喷涂处理；

4、后功能栏杆，采用20mm*30mm±1mm的方管弯管成型工艺，高出台面145mm±1mm，防止仪器设备打翻设计，上面可配可移动式抽风装置，满足整个桌面的抽风需求，表面环氧喷涂处理；

5、下面设计两个书包斗，材质采用ABS一体化成型工艺，中间镂空设计；

6、桌腿采用两节折叠式设计，上部分尺寸为120mm*210mm*50mm±1mm，一体化压铸工艺；下部分采用100mm*40mm*1.85mm家具管制作而成；下脚尺寸为567mm*62mm*40mm±1mm，采用≥2mm钢板冲压一体化成型，表面环氧喷涂处理；

9	<p>货物名称：实验凳（采购预算见附件）</p> <p>数量：40张</p> <p>技术要求：</p> <p>尺寸：Φ315*450-500mm</p> <p>1、凳脚材质：4个凳脚采用17mm×34mm×1.7mm±0.1mm 无缝钢管模具一次成型。全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，螺旋升降式，升降距离为50mm±1mm，最高离地距离为500mm±1mm。Φ凳面:直径315mm±1mm，2、聚丙烯凳面塑料材质：采用聚丙烯共聚级注塑。表面细纹咬花，防滑不发光，凳面底部镶嵌4枚铜质螺纹，采用不锈钢螺丝与圆型托盘固定。3、脚垫材质：采用PP加耐磨纤维增强塑料，实心倒勾式一体射出成型 凳面与凳脚留有一定的空间便于凳子挂在挂凳扣上。</p> <p>▲实验凳技术要求：（1-4项）GB/T 3325-2017金属家具通用技术条件</p> <p>1、可溶性重金属：1、可溶性铅≤90mg/kg，2、可溶性镉≤75mg/kg，；3、可溶性铬≤60mg/kg，；4、可溶性汞≤60mg/kg；</p> <p>注：以上关键技术要求需提供佐证材料（具有CMA、ilac-MRA、CNAS的权威检测机构出具的实验凳检测报告复印件加盖公章）</p>
---	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

10	<p>货物名称：智能系统控制柜（采购预算见附件）</p> <p>数量：1台</p> <p>技术要求：</p> <p>尺寸：500*200*1250mm ±1mm</p> <p>智能控制柜：内置总电源开关1个，漏电保护器一个，电源保护器1个，单片机控制器及功能扩展模块1套，单片机保护模块1个、急停控制系统1个，工作指示灯系统1套（每个学生配一个指示灯，老师随时掌握学生漏电保护器通短），分组控制系统3套（电源控制系统、照明控制系统、给排水控制系统），风机控制系统1套。</p> <p>（1）电源控制系统：可以对220V进行控制，可以单独进行控制，进行单选、全选、反选，分组进行控制；</p> <p>（2）照明控制系统可以对照明进行控制，可以单独进行控制，进行单选、全选、反选，分组进行控制；</p> <p>（3）给排水控制系统：给水系统：每个学生设有给水控制阀门，可以对给水进行控制，可以单独进行控制，进行单选、全选、反选，分组进行控制，教师可以方便对全室供水系统进行控制，学生功能板处设置给水接口，接口与学生水槽柜采用优质硅胶软管连接，接口均采用自动锁紧插拔式连接方式，自动排水系统：所有排水由智能化控制系统集中控制，学生功能板处设置排水接口，接口与学生水槽柜采用优质硅胶软管（具有防酸、防碱、耐腐蚀功能）连接，接口均采用自动锁紧插拔式连接方式（拔掉时没有污水流出）；</p> <p>（4）、智能摇臂控制系统：可以对摇臂进行控制，可以单独进行控制，进行单选、全选、反选，分组进行控制；</p> <p>（5）通风控制系统：采用风机矢量控制变频器：应用空间电压矢量控制原理，采用模块化设计、双CPU控制，具有精度高、噪音低、转矩大、性能可靠等特点。主要参数指标为：1.频率指示、异常指示、转速指示、状态指示等均由LED显示；2.输入额定电压：三相380V，±15%；3.输入额定频率：50/60 HZ；4.控制方式：空间电压矢量控制；5.输出频率：1.00~400.0HZ；6.过载能力：150%额定电流；7.保护功能：输入缺相、输入欠压、直流过压、过载等。</p> <p>智能系统控制柜技术要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、标志：调节装置、输出插孔应有清晰明了、耐用的提示文字和符号；直流电压输出应能显示电压。 2、电压调节范围，V.:AC/DC:0~24V; 3、内部导线连接：连线后应无应力；黄绿双色线必须是接地端子，部件固定牢固，无松动现象。 4、电压指示精度，V:显示值与输出值之间的误差应在±2V以内。
----	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

11	<p>货物名称：顶装智能控制平台（采购预算见附件）</p> <p>数量：1套</p> <p>技术要求：</p> <p>规格：10寸±1寸触摸屏。</p> <p>集中控制系统。可执行各分项分页控制；</p> <p>（1）通风控制：触摸数字无极变频控制，具有频率数字显示功能，可精确控制通风风量；</p> <p>（2）供水控制：集中控制整室给排水；</p> <p>（3）照明控制：分组控制整室照明；</p> <p>（4）电源控制：控制学生AC220V电源；</p> <p>（5）摇臂控制：可以实现单个控制，可以集中控制，可以任意组合控制。</p> <p>顶装智能控制平台技术要求：</p> <p>1、标志：调节装置、输出插孔应有清晰明了、耐用的提示文字和符号，直流电压输出应能显示电压；内部布线接线端子应有文字或符号明示</p> <p>2、内部导线连接：连接后应无应力；黄绿双色线必须是接地端子；部件固定牢固，无松动现象</p> <p>3、漏电保护：输入端应有漏电保护断路装置</p> <p>4、接地措施：接地电阻$\leq 0.1\Omega$；绝缘电阻$\geq 7M\Omega$；变压器、插座应可靠接地</p> <p>5、发热，K：变压器在1.06倍额定电压（233.2V）工作至温度状态，其绕组温升$\leq 90K$</p> <p>6、操作性：试验后，提环连接部位不应脱落、变形，桶口部位不应产生永久性变形；各组插座、开关工作有效，无影响正常工作和安全的异常现象；指示灯正常，无闪烁、损坏现象；电压指示正常，无闪烁和损坏现象</p> <p>7、电压电流设置性能指示性：电压按设定值输入确认后，显示和输出应一致；电压设定值与实际输出值得误差应$\leq 10\%$；</p>
12	<p>货物名称：学生端分组控制系统（采购预算见附件）</p> <p>数量：1套</p> <p>技术要求：</p> <p>定制 可以对学生端模块的电源控制系统、照明控制系统、给排水控制系统、智能摇臂控制系统经行独立分组控制，实现全选、反选、单选功能</p> <p>学生端分组控制系统技术要求：</p> <p>1、标志：调节装置、输出插孔应有清晰明了、耐用的提示文字和符号；直流电压输出应能显示电压；</p> <p>2、电压调节范围，V：器皿实际容积应不小于额定容积的95%；</p> <p>3、内部导线连接：连接后应无应力；黄绿双色线必须是接地端子，部件固定牢固，无松动现象；</p> <p>4、电压指示精度：V：显示值与输出值之间的误差应在$\pm 2V$以内。</p>

13	<p>货物名称：远程控制系统（采购预算见附件）</p> <p>数量：1项</p> <p>技术要求：</p> <p>定制 A、APP登入有网络注册功能，注册后登入系统操作。</p> <p>B、能使用APP控制总电源关闭；</p> <p>C、APP能显示当前温度、相对湿度及当前时间；</p> <p>D、使用APP能控制学生低压电源的交流电压，且电压值为实测值；</p> <p>E、使用APP同时控制水电风光源开启与关闭，同时可以扩展功能（监控布防、空调控制等等）</p> <p>远程控制系统技术要求：1、标志：调节装置、输出插孔应有清晰明了、耐用的提示文字和符号；直流电压输出应能显示电压。</p> <p>2、电压调节范围，V.:AC/DC:0~24V;</p> <p>3、内部导线连接：连线后应无应力；黄绿双色线必须是接地端子，部件固定牢固，无松动现象。</p> <p>4、电压指示精度，V:显示值与输出值之间的误差应在±2V以内；</p>
14	<p>货物名称：温湿度监视系统（采购预算见附件）</p> <p>数量：1项</p> <p>技术要求：</p> <p>定制 内置精密温湿度传感装置，实时监控房间内的温度和湿度，，在触摸屏中实时显示当前环境的温度和湿度。</p> <p>温湿度监视系统技术要求：</p> <p>1、标志：调节装置、输出插孔应有清晰明了、耐用的提示文字和符号；直流电压输出应能显示电压。</p> <p>2、电压调节范围，V.:AC/DC:0~24V;</p> <p>3、内部导线连接：连线后应无应力；黄绿双色线必须是接地端子，部件固定牢固，无松动现象。</p> <p>4、电压指示精度，V:显示值与输出值之间的误差应在±2V以内；</p>

15	<p>货物名称：铝合金万向罩（采购预算见附件）</p> <p>数量：21个</p> <p>技术要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.关节：高密度PP材质表面磨砂，可360°旋转调节方向； 2.关节密封圈：不易老化之高密度橡胶。在关节之间随着旋钮压力加大而产生阻尼效果。 3.关节连接杆：304不锈钢双头锁杆。 4.关节盖：高密度PP材质表面磨砂，一面嵌入铜质滚花螺母，四周采用自锁式倒扣； 5.关节松紧选钮：高密度PP材质，内置微形平面推力不锈钢轴承，与关节连接杆锁合。 6.铝合金万向罩口：直径253mm±1mm，高密度铝合金制成。 7.伸缩导管：4节直径60mm±0.5mm的6系专业抗氧化抗腐蚀的镁硅铝合金，做特氟龙表面处理。 8.旋转关节：6系专业抗氧化抗腐蚀的镁硅铝合金，在下部设计增加旋转功能，内部设计PVC离合结构。 9.扭簧：使用90度的4mm±0.1mm专用弹簧钢抗氧化处理。 10.安装后可达到三维360度任意转停，集气罩吸气角度360度任意转停。 <p>▲四节铝合金万向罩技术要求：（1-4项）</p> <ol style="list-style-type: none"> 1:外观要求，表面光洁，无毛刺，飞边等缺陷；铆接应饱满，光滑，无开裂等缺陷；塑料件成型完整，无明显色斑，缩痕、开裂等影响使用的不良现象；外形圆正，无缺角后机械损伤 2、风门要求，dm²，开闭灵活，无卡阻现象；风门开启后，通风有效面积应≥0.3dm²； 3、外观：调节灵活，锁固可靠；调节脚≥180°；锁定后，漏风间隙≤0.2mm； 4、风罩要求：连接牢固，螺纹无滑牙，烂牙等现象；经0.5J冲击试验后，不应开裂；承载强度：经686N拉力试验后，各关节，风罩连接应无影响使用的缺陷。 <p>注：以上关键技术要求需提供佐证材料（具有权威检测机构出具的铝合金万向罩检测报告复印件加盖公章）</p>
16	<p>货物名称：万向吸风罩底座（采购预算见附件）</p> <p>数量：1套</p> <p>技术要求：固定底座：6系专业抗氧化抗腐蚀的镁硅铝合金。</p>
17	<p>货物名称：吊装式通风系统（采购预算见附件）</p> <p>数量：11套</p> <p>技术要求：</p> <p>规格：标准模块化组成，1200mm*300mm±1mm为一组。</p> <p>通风主管道、支管道均采用防腐PP塑料板焊接而成，主管道：300mm*400mm±1mm矩型风道；通风支管道：φ110圆型风道，接口采用专用胶固定后专用焊条焊接连接。</p>
18	<p>货物名称：室外行程通风系统（采购预算见附件）</p> <p>数量：1套</p> <p>技术要求：</p> <p>采用防腐PP材质，整体焊接成型；</p> <p>规格：500mm*250mm±1mm。管卡采用碳钢制作，表面经镀铬处理；</p> <p>▲室外行程通风系统涂层要求：表面光洁，无毛刺、飞边等缺陷，铆接应饱满、平滑，无开裂等缺陷，塑料件成型完整，无明显色斑、缩痕、开裂等影响使用的不良现象，外形圆正，无缺角后机械损伤。</p> <p>注：以上关键技术要求需提供佐证材料（具有权威检测机构出具的室外行程通风系统检测报告复印件加盖公章）</p>

19	<p>货物名称：防腐风机（采购预算见附件）</p> <p>数量：1台</p> <p>技术要求：</p> <p>结构：防腐风机。</p> <p>（1）功率：$\geq 5.5\text{KW}$。风量：7100-13500m³/h。风压：926-735Pa。噪音：$\leq 55\text{dB(A)}$。室内换气次数：≥ 20次/h。终端流速：≥ 11.3米/秒整个通风系统均为中压系统（$500\text{Pa} < P \leq 1500\text{Pa}$），低压系统（$P \leq 500\text{Pa}$），主管内风速约8-14米/秒（m/s），支管内风速约6-8米/秒（m/s）。</p> <p>（2）每台通风设备都可以独立操作。</p> <p>（3）气流组织合理，排气顺畅，无气味溢出、气体排放符合国家规定排放标准。</p> <p>（4）通风系统主管内壁光滑，以降低噪声向室内传播，同时管井外壁应同室内装修保持一致；</p> <p>▲防腐风机技术要求：（1-4项）</p> <p>1、电源线：输入的导线截面面积应$\geq 0.75\text{mm}^2$；导线与风机的连接应能经受不小于49N，1min拉力试验，试验后不影响正常使用；长度L：$\geq 1000\text{mm}$；</p> <p>2、运行性能：AC 198V时，不小于三次启动均应能正常工作；运行平稳，无异常杂音。</p> <p>3、防护要求：外壳的材料应由防腐材料制成；固定件应经表面防腐处理；外壳经0.5J冲击试验至少三次后，应无破裂等异常现象。</p> <p>4、耐电压要求：应能承受1000V，1min的电压试验，不应击穿或闪络。</p> <p>5、绕组温升，K:绕组温升应：$\leq 90\text{K}$；</p> <p>注：以上关键技术要求需提供佐证材料（具有权威检测机构出具的防腐风机检测报告复印件加盖公章）</p>
20	<p>货物名称：风机控制线（采购预算见附件）</p> <p>数量：1套</p> <p>技术要求：国标 2.5mm²*3+1.5mm²*2</p>
21	<p>货物名称：智能摇臂升降系统（采购预算见附件）</p> <p>数量：10套</p> <p>技术要求：</p> <p>定制 动力采用为直流24V减速低压电机，连接杆采用DN60mm*1.8mm专用铝合金模具一体成型，内部水电分离，功能模块采用模具一体成型，功能模块可安装高低压电源（低压电源为交直流，可以显示交直流电压）、急停开关，可选配网络及上下水模块，同时可以扩展煤气等模块。系统自带障碍物保护功能，当摇臂在运动的过程中遇到障碍物时会自动复位；摇臂在运动的过程中供应模块的电源处于断电状态。</p>

22	<p>货物名称：模块主架舱体（采购预算见附件）</p> <p>数量：10组</p> <p>技术要求：</p> <p>采用标准模块化组成，1200mm*720mm*195mm±1mm为一组；</p> <p>外形及材质：主框架采用1.8mm-3mm厚铝合金模具成型表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理，舱体下部采用镀锌钢板配色成型，左右装饰条采用实验室专用铝合金模具型材，表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。</p> <p>模块主架舱体技术要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、外观：表面光洁，形状规正，不应有毛刺，快口等现象；组件结合接缝平服，间隙应基本一致，无明显高低差和缝隙不一的现象 2、涂层要求，μm：主体的内外面均应做涂层处理；涂层色泽均匀一致，无气泡，流挂，露底等缺陷；外表面任意五点的平均厚度应$\geq 150\mu\text{m}$ 3、切边口：光滑，无裂边、锐边、皱折等现象 4、焊接：焊接牢固，焊点圆正，无虚焊、尖角、穿孔等现象
23	<p>货物名称：集成功能模块舱体（采购预算见附件）</p> <p>数量：10套</p> <p>技术要求：</p> <p>采用ABS材质，模具一体成型。模块内部采用双层设计，水电隔离设计，相互不干扰，保证设备安全可靠。模块内预留高压、低压、网络、上下水接口位置。</p> <p>集成功能模块舱体技术要求满足：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、外观：技术要求，表面光洁，形状规正，不应有毛刺，快口等现象；组件结合接缝平服，间隙应基本一致，无明显高低差和缝隙不一的现象 2、涂层要求，μm。主体的内外面均应做涂层处理；涂层色泽均匀一致，无气泡，流挂，露底等缺陷；外表面任意五点的平均厚度应$\geq 150\mu\text{m}$ 3、切边口：光滑，无裂边、锐边、皱折等现象 4、焊接：焊接牢固，焊点圆正，无虚焊、尖角、穿孔等现象；
24	<p>货物名称：电源供应模块（采购预算见附件）</p> <p>数量：40组</p> <p>技术要求：220V 接收智能化控制系统控制，内含新国标插座。可以分组或独立控制电源供给。</p>

25	<p>货物名称：电源供应模块（采购预算见附件）</p> <p>数量：20组</p> <p>技术要求：</p> <p>1、教师主控型，学生低压电源都可接收主控电源发送的锁定信号，在锁定指示灯点亮后，学生接收老师输送的设定电源电压，教师锁定时,学生自己无法操作。可以分组或独立控制；</p> <p>2、学生电源采用耐磨、耐腐蚀、耐高温的PC亮光薄膜面板，学生电源的控制采用按钮式按键，可以随意设置电压，贴片元件生产技术，微电脑控制，采用1.38寸液晶显示电源学生交直流电压；</p> <p>3、学生交流电源通过上下键0~24V电压，最小调节单元可达1V,额定电流2A；</p> <p>4、学生直流电源也是通过上下键选取，调节范围为1.5~24V，分辨率可达0.1V,额定电流2A。</p> <p>电源供应模块技术要求：</p> <p>1、标志：调节装置、输出插孔应有清晰明了、耐用的提示文字和符号；直流电压输出应能显示电压；</p> <p>2、电压调节范围，V：AC/DC:0~24V；</p> <p>3、内部导线连接：连线后应无应力；黄绿双色线必须是接地端子；部件固定牢固，无松动现象；</p> <p>4、电压指示精度，V：显示值与输出值之间的误差应在±2V以内。</p>
26	<p>货物名称：电源供应模块（采购预算见附件）</p> <p>数量：20个</p> <p>技术要求：采用485网络模块接口。</p>
27	<p>货物名称：学生端防堵反冲洗装置（采购预算见附件）</p> <p>数量：10套</p> <p>技术要求：定制 给水采用PVC水管，具有耐酸碱、防爆的特性，水管之间接头采用金属连接件，安装自来水大流量反冲前置过滤器，排水采用内置钢丝PVC水管，水管之间接头采用金属连接件</p> <p>▲学生端防堵反冲洗装置技术要求：JC/T 932-2013 卫生洁具排水配件：（1-3项）</p> <p>1、加工与装配：塑料件表面不得有明显的波纹、黏结痕、明显的擦划伤，修饰损伤等缺陷；塑料存水弯色泽应均匀，不得有分解变色线；螺纹表面应光洁，不得有凹痕，断牙等明显缺陷；装配好的排水配件应连接牢固、无松动；动作应灵活、无卡阻现象；</p> <p>2、外观：产品外表面的尖棱，飞边，毛刺应清除干净；</p> <p>3、密封性能，排水配件操作机构密封性能，打开排水装置，封堵末端排水口，在排水装置进水口处施加≥150mm水柱的静水压，并保持≥5min，排水配件反复启闭至少3次后，操作机构应无渗漏。</p> <p>注：以上关键技术要求需提供佐证材料（具有CMA、CAL、ilac-MRA、CNAS的权威检测机构出具的学生端防堵反冲洗装置检测报告复印件加盖公章）</p>
28	<p>货物名称：学生端给排水接口（采购预算见附件）</p> <p>数量：20套</p> <p>技术要求：定制 PVC材质,具有耐酸碱，拔插轻松，不生锈；即插即用，带自动锁紧插功能。</p>

29	<p>货物名称：自动给排水系统（采购预算见附件）</p> <p>数量：1套</p> <p>技术要求：定制 当给水开关打开时，排水自动启动，水槽水位低时，排水自动关闭，设定时间内自动检测排水管水位，当排水管有水时，排水自动抽完，如果排水管未检测到水，水泵自动关闭。</p> <p>▲自动给排水系统技术要求：（1-4项）</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、不锈钢制品感官要求：调节装置、输出插孔应有清晰明了、耐用的提示文字和符号；直流电压输出应能显示电压。 2，电压调节范围，V.:AC/DC:0~24V; 3、锅盖与锅身配合：连线后应无应力；黄绿双色线必须是接地端子，部件固定牢固，无松动现象。 4、电压指示精度，V:显示值与输出值之间的误差应在±2V以内。 <p>注：以上关键技术要求需提供佐证材料（具有权威检测机构出具的自动给排水系统检测报告复印件加盖公章）</p>
30	<p>货物名称：多功能防溅水槽柜（采购预算见附件）</p> <p>数量：10套</p> <p>技术要求：1、水槽柜整体尺寸为600mm*450mm*820mm±1mm（H） 2、底围尺寸590mmx440mmx61.5mm±1mm，中间部分尺寸601mmx450mmx817mm±1mm；材质≥1.00mm镀锌钢板，表面环氧喷涂；上面水槽为PP改性材质，尺寸为水槽尺寸450mmx601mmx477mm±1mm，水槽内空上部尺寸为405mm*480mm±1mm，底部尺寸为346mm*426mm±1mm。3、水槽最高深度为370mm±1mm，最低深度305mm±1mm，保障洗涤时水不外飞溅；水槽内部带滴水架，滴水架带≥10个滴水棒，滴水棒可以收纳；水槽柜上面带检修口，同时可以收纳水管；检修门带锁。底围可以安装调节脚或者定向轮</p> <p>▲多功能防溅水槽柜技术要求:GB/T 3325-2017 金属家具通用技术条件（1-2项）</p> <ol style="list-style-type: none"> （1）金属喷漆（塑）涂层理化耐腐蚀，在≥100h内观察在溶液中样板上划道两侧≥3mm以外，应无鼓泡产生；在≥100h后，检查划道两侧≥3mm外，应无锈迹、剥落、起皱、变色和失光等现象； （2）塑料件理化耐老化性能≥500h，外观颜色变色评级不小于3级。 <p>注：以上关键技术要求需提供佐证材料（具有CMA、ilac-MRA、CNAS的权威检测机构出具的多功能防溅水槽柜检测报告复印件加盖公章）</p>
31	<p>货物名称：升降折叠水龙头（采购预算见附件）</p> <p>数量：10套</p> <p>技术要求：1、主体材质为加厚H63铜管，主管管径≥26mm。2、涂层：环氧树脂涂层，耐腐蚀、耐热、防紫外线辐射，达到国际及国内相关标准的技术要求。3，折叠双联龙头在使用过程中可以自由升降水嘴，以满足不同身高的高度仪器清洗要求使用。其中一个出水嘴加装可调节水花装置，保证实验过程中对水花的不同要求.4，实验室龙头采用壁式安装，壁厚大于2.5mm，固定底座直径55mm±1mm，底座锁母与台面中间添加齿形止退垫，使连接后不易松动稳定性强，与台面安装牢固。双联龙头可以分开折叠90度收纳。5，开关旋钮：通过环保Rohs认证，材质PP，符合人体工学设计，启闭方式为平面式，开关标识清晰醒目，装配好的开关旋钮应平稳轻便无卡阻，与阀杆连接后不易松动稳定性强。6，水龙头开关寿命：采用高精度陶瓷阀芯，可90°旋转，启闭寿命经过≥50万次寿命试验后，阀芯上游及阀芯下游在水压1.6MPa，保压时间不小于60s，无永久性变形，通道过水无渗漏，密封性能符合 GB18145-2014 国家标准，静态最大耐压不低于10MPa。7、水咀三通与上控水阀，用≥200T四拉液压机、模具一体热冲成形。</p>

32	<p>货物名称：主架舱体防尘检修板（采购预算见附件）</p> <p>数量：10组</p> <p>技术要求：尺寸：1200*500*1mm 采用$\geq 1.0\text{mm}$优质高强度镀锌钢板，采用CO2保护焊焊接，打磨处理，表面经耐酸碱EPOXY粉末烤漆处理。</p>
33	<p>货物名称：智能灯光照明装置（采购预算见附件）</p> <p>数量：10组</p> <p>技术要求：定制 接收智能化控制系统控制，功能面板采用1170mm*85mm$\pm 0.1\text{mm}$，配置LED日光灯≥ 1根，每根不小于15W，灯罩采用ABS一次成型，设计安装磨砂透明均光板。</p> <p>智能灯光照明装置技术要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、标志：调节装置、输出插孔应有清晰明了、耐用的提示文字和符号；直流电压输出应能显示电压。 2、电压调节范围，V.:AC/DC:0~24V; 3、内部导线连接：连线后应无应力；黄绿双色线必须是接地端子，部件固定牢固，无松动现象。 4、电压指示精度，V:显示值与输出值之间的误差应在$\pm 2\text{V}$以内。
34	<p>货物名称：电源供应线路（采购预算见附件）</p> <p>数量：1项</p> <p>技术要求：定制 模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。采用$\geq 2.5\text{mm}^2$电线进行系统布线。</p>
35	<p>货物名称：给水管路（采购预算见附件）</p> <p>数量：1项</p> <p>技术要求：定制 给水主管选用$\phi 20\text{mm}-32\text{mm}$PP-R给水管，模块化设计，每组模块间采用活接式连接。</p>
36	<p>货物名称：排水管路（采购预算见附件）</p> <p>数量：1项</p> <p>技术要求：定制 排水管选用加厚$\phi 50\text{mm}-75\text{mm}$PVC-U国标管（具有防酸、防碱、耐腐蚀功能），模块化设计，每组模块间采用活接式连接。</p>
37	<p>货物名称：舱体末端封板（采购预算见附件）</p> <p>数量：4个</p> <p>技术要求：定制 采用ABS材质，模具一体成型。</p>
38	<p>货物名称：支架功能封板（采购预算见附件）</p> <p>数量：1项</p> <p>技术要求：能隐藏水电通风管道及电线，采用PVC材质。</p>
39	<p>货物名称：安装支架（采购预算见附件）</p> <p>数量：1间</p> <p>技术要求：采用碳钢丝杠及专业连接件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。</p> <p>安装支架技术要求满足：1、抗拉强度σ_b，MPa，检测结果≥ 280;</p>
40	<p>货物名称：安装辅件（采购预算见附件）</p> <p>数量：1间</p> <p>技术要求：定制 采用双槽钢横梁吊装方式，减少楼板承重，防止左右晃动，可进行上下、左右的平衡调节，实验功能板离地2m左右，主要辅件有：槽钢等</p>

	41	<p>货物名称：系统调试（采购预算见附件）</p> <p>数量：1项</p> <p>技术要求：定制</p> <p>系统调试：</p> <p>1、吊顶式系统采用模块化结构设计，采用吊装安装方式；</p> <p>2、系统结构调试；</p> <p>3、系统控制调试；</p> <p>4、通风系统调试；</p> <p>5、给排水调试；</p> <p>6、供电系统调试；</p> <p>7、照明系统调试。</p>
	42	<p>货物名称：顶装安装（采购预算见附件）</p> <p>数量：1项</p> <p>技术要求：定制 1、标准化安装</p>
	43	<p>货物名称：网络模块（采购预算见附件）</p> <p>数量：1台</p> <p>技术要求：</p> <p>1、48口全千兆企业级交换机 二层 网管网络交换器 48千兆电口 4千兆光口 支持VLAN</p> <p>2、交换容量：>240Gbps</p> <p>3、包转发率：>78Mpps</p> <p>4、端口：48*10/100/1000Base-T以太网端口</p> <p>5、4*100/1000 Base-X SFP光口</p> <p>6、以太网特性：流控（802.3x）、链路聚合（802.3ad）、802.1p、802.1Q, STP(802.1D) /RST P（802.1w）/MSTP（802.1s）、TC snooping、环回保护</p> <p>7、设备功耗≤32W</p>
	44	<p>货物名称：网络（采购预算见附件）</p> <p>数量：1项</p> <p>技术要求：实验台内部所需的电源线、超六类网线、水晶头等耗材。</p>
	45	<p>货物名称：智能控制系统线路（采购预算见附件）</p> <p>数量：1项</p> <p>技术要求：定制 模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。采用≥1.0mm²屏蔽电线进行系统布线。</p>
说明	打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效。	
附表五：初中生物智能吊装实验室（40人位） 是否允许进口：否		
参数性质	序号	具体技术(参数)要求

1	<p>货物名称：教师演示讲台（采购预算见附件）</p> <p>数量：1张</p> <p>技术要求：</p> <p>尺寸：2400*700*900mm ±1mm</p> <p>1.全钢结构；</p> <p>2.台面：台面采用不小于15mm厚陶瓷台面。陶瓷台面表面釉面为实验室专业釉面。具有耐污染、耐化学腐蚀、无放射性物质、防撞抗冲击、承重力强等功能；</p> <p>3.柜体：采用≥1.0mm优质高强度镀锌钢板，采用CO2保护焊焊接，打磨处理，表面耐酸碱EPOXY粉末烤漆处理；预留电脑主机、键盘托、实物展台、教师电源位置；</p> <p>4.拉手：采用C型不锈钢拉手；</p> <p>5.防撞胶垫：装于抽屉及门板内侧；</p> <p>6.门板及抽面：采用双层钢板，必须两层组装式设计，保证两层双面都喷涂处理，中间采用隔音材料，保证减少关门噪音；</p> <p>7.耐腐蚀连接件：采用专用连接组装件；</p> <p>8.不锈钢防腐合页：采用优质不锈钢模具一体成型，强度必须达到一个正常成年人坐在门上方合页不脱落；</p> <p>9.防腐三节静音导轨：三节重型滚珠滑轨，承重性强，滑动性能良好，无噪音；</p> <p>10.固定桌脚：采用柜体内置可调ABS调整脚，保证调整脚前后都可以调节高低。</p> <p>教师演示讲台技术要求：GB 24820-2009 实验室家具通用技术条件：</p> <p>1、操作台力学性能：水平静载荷试验：技术要求：力600N，≥10次。</p> <p>垂直静载荷试验：主桌面：力2000N，不少于10次。</p> <p>持续垂直静载荷：载荷1.25kg/dm²，不少于24h。</p> <p>独立操作台水平冲击稳定性：质量50kg，跌落高度不少于40mm。</p> <p>独立操作台垂直加载稳定性：≥750N。</p> <p>活动操作台跌落：跌落高度：150mm，不少于10次。</p> <p>垂直冲击试验：跌落高度：300mm，不少于10次。</p>
2	<p>货物名称：实验室专用水槽（采购预算见附件）</p> <p>数量：1只</p> <p>技术要求：</p> <p>尺寸：550*450*310mm±1mm；</p> <p>采用实验室专用高密度PP一体化成型水槽，易清洁，耐腐蚀，且利于台面残水自然回流，美观实用；具耐酸碱、耐有机溶剂、耐紫外线等特点。</p> <p>▲实验室专用水槽技术性能满足：QB/T 2658-2017 卫生设备用台盆：</p> <p>1、外观:产品使用表面应光滑顺畅，不应有划伤、裂纹、气泡、爆边等明显缺陷；</p> <p>2、抗负载：试验后不应有裂纹、破裂、或永久性变形，但直接受力点的变形不视为不合格；</p> <p>3、耐化学腐蚀和耐污染性能：试验后，测试面不应出现不可消除的不良，如污点、损坏等。</p> <p>以上技术要求需提供佐证材料（具有CMA、CAL、ilac-MRA、CNAS的权威检测机构出具的实验室专用水槽检测报告复印件加盖公章）</p>

3	<p>货物名称：三联高低位龙头（采购预算见附件）</p> <p>数量：1套</p> <p>技术要求：</p> <p>鹅颈式实验室专用优质三联化验水嘴：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水嘴为铜质瓷芯，高头，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹。</p>
4	<p>货物名称：安全电源（采购预算见附件）</p> <p>数量：2个</p> <p>技术要求：</p> <p>220V交流输出为双五孔插座</p>
5	<p>货物名称：仪器柜（采购预算见附件）</p> <p>数量：6个</p> <p>技术要求：</p> <p>尺寸：1000*500*2000mm ±1mm。 1.铝木结构</p> <p>2.铝框架结构，立柱采用$\geq 36\text{mm} \times 27.5\text{mm} \times 1.0\text{mm}$的一体成型带凹槽铝合金模具框架，表面经酸砂处理后喷塑，橱体基材采用$\geq 16\text{mm}$厚E1级三聚氰胺板，其截面用不小于2mm厚PVC封边条机械高温热熔胶封边，嵌在铝合金凹槽内；</p> <p>3.耐腐蚀连接件：ABS专用连接组装件；</p> <p>4.隔板：两块层板为$18\text{mm} \pm 0.1\text{mm}$三聚氰胺板，长边采用$30.5\text{mm} \times 24\text{mm} \pm 0.1\text{mm}$，壁厚$\geq 1.2\text{mm}$专用铝型材加固，防止层板弯曲变形铝型材可以插入标签贴，方便药品及仪器放置分类；</p> <p>5.上柜两扇外开$\geq 4\text{mm}$厚玻璃门，门玻璃四周镶嵌ABS装饰条（玻璃门门框采用一块整版制作，不能拼接），下柜两扇，双开木门，设活动隔板一块；</p> <p>6.脚垫：采用特制模具优质注塑脚垫，高度为$2.5\text{cm} \pm 1\text{mm}$，高度可调。</p> <p>5 仪器柜技术要求：GB 24820-2009 实验室家具通用技术条件；</p> <p>1、储物柜力学性能：搁板稳定性试验（垂直力）：垂直力$\geq 100\text{N}$，空载搁板不应倾翻；</p> <p>搁板弯曲试验：均布载荷：$1.0\text{kg}/\text{dm}^2$，加载时间：金属、玻璃、石材搁板：$\geq 1\text{h}$加载时，搁板挠度\leq跨距/200；均布载荷：$1.0\text{kg}/\text{dm}^2$，加载时间：金属、玻璃、石材搁板：$\geq 1\text{h}$卸载时，搁板挠度\leq跨距/1000；</p> <p>搁板支承件强度试验：载荷：$1.0\text{kg}/\text{dm}^2$，冲技能1.66N.m，≥ 10次。位移$\leq 3.0\text{mm}$；</p> <p>拉门强度试验：质量30kg，≥ 10次；</p> <p>拉门水平静载荷试验：力80N，≥ 10次；</p> <p>拉门猛开试验：质量3.0kg，≥ 10次；</p> <p>拉门耐久度试验：质量2.0kg，循环次数不小于50000次，速率6次/min；</p> <p>过载试验：$\geq 7\text{d}$；</p> <p>空载稳定性试验：力矩200N.M，不应倾翻；</p> <p>活动部件垂直加载稳定性试验：搁板、折板、底板：载荷$1.00\text{kg}/\text{dm}^2$，不应倾翻；</p> <p>主体结构和底架的强度：力300N，≥ 10次；</p>

6	<p>货物名称：折叠学生桌（采购预算见附件）</p> <p>数量：20张</p> <p>技术要求：</p> <p>1、外形尺寸为1225mm*600mm*780/820mm±1mm,含功能围栏总高度为925mm±1mm;</p> <p>2、台面为≥15mm陶瓷台面，前面要有一条止滑槽。采用插入式设计安装模式。</p> <p>陶瓷台面技术要求：</p> <p>（1）、止滑要求：台面需有止滑功能，止滑槽宽13.5mm±1mm、深1.5mm±0.5mm，止滑槽凹槽表面釉面与操作面釉面一制，为一体烧制釉面，非后期破坏釉面开槽。</p> <p>（2）、承重要求：针对不同的实验，需要不同的仪器以及实验器材，所以台面要有承重性能。需提供台面承重性能的检测报告，参照T/CIQA10-2020附录A标准，台面加载面650mm*650mm，均匀施加700kg载荷，保载不低于480小时，结果没有破损。（3）、耐腐蚀要求：为确保台面耐化学腐蚀性能的稳定，需提供台面耐高浓度酸、碱的检测报告，其中，体积分数为0.18的盐酸溶液；体积分数为0.05的乳酸溶液；100g/L氢氧化钾溶液的台面耐腐蚀检测，参照GB/T3810.13-2016标准，检测结果需达到GHA级。</p> <p>（4）、耐污染要求：为确保台面在使用过程中容易清洁，性能满足或优于GB/T3810.14-2016标准，检测结果达到5级。</p> <p>（5）、放射要求：为确保实验操作人员的放射安全性，性能满足或优于GB6566-2010标准，放射性的实测值：内照射指数≤0.5；外照射指数≤0.9的检测结果。（6）、破坏安全性：为确保台面在使用过程中不会出现断裂、开裂的质量问题，性能满足或优于GB/T3810.4-2016标准，破坏强度≥14000N；断裂模数平均值≥54MPa的检测结果。</p> <p>3、左右侧围边采用一体化压铸工艺，尺寸为408mm*78mm*17mm±1mm，围边长度达到390mm±1mm，高出台面38mm±1mm，防止仪器设备掉落的风险；后档条为铝合金一体成型设计，高出台面38mm±1mm，表面环氧喷涂处理；</p> <p>4、后功能栏杆，采用20mm*30mm的方管弯管成型工艺，高出台面145mm±1mm，防止仪器设备打翻设计，表面环氧喷涂处理；</p> <p>5、下面设计两个书包斗，材质采用ABS一体化成型工艺，中间镂空设计；6、桌腿采用两节折叠式设计，上部分尺寸为120mm*210mm*50mm±1mm，一体化压铸工艺；下部分采用100mm*40mm*1.85mm家具管制作而成；下脚尺寸为567mm*62mm*40mm±1mm，采用≥2mm钢板冲压一体化成型，表面环氧喷涂处理；</p>
7	<p>货物名称：实验凳（采购预算见附件）</p> <p>数量：40张</p> <p>技术要求：</p> <p>尺寸：Φ315*450-500mm</p> <p>1、凳脚材质：4个凳脚采用17mm×34mm×1.7mm±0.1mm 无缝钢管模具一次成型。全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，螺旋升降式，升降距离为50mm±1mm，最高离地距离为500mm±1mm。Φ凳面:直径315mm±1mm，2、聚丙烯凳面塑料材质：采用聚丙烯共聚级注塑。表面细纹咬花，防滑不发光，凳面底部镶嵌4枚铜质螺纹，采用不锈钢螺丝与圆型托盘固定。3、脚垫材质：采用PP加耐磨纤维增强塑料，实心倒勾式一体射出成型 凳面与凳脚留有一定的空间便于凳子挂在挂凳扣上。</p> <p>实验凳技术要求:GB/T 3325-2017金属家具通用技术条件</p> <p>1、可溶性重金属：1、可溶性铅≤90mg/kg，2、可溶性镉≤75mg/kg，；3、可溶性铬≤60mg/kg，；4、可溶性汞≤60mg/kg；</p>

8	<p>货物名称：智能系统控制柜（采购预算见附件）</p> <p>数量：1台</p> <p>技术要求：</p> <p>尺寸：500*200*1250mm ±1mm</p> <p>智能控制柜：内置总电源开关1个，漏电保护器一个，电源保护器1个，单片机控制器及功能扩展模块1套，单片机保护模块1个、急停控制系统1个，工作指示灯系统1套（每个学生配一个指示灯，老师随时掌握学生漏电保护器通短），分组控制系统3套（电源控制系统、照明控制系统、给排水控制系统），风机控制系统1套。</p> <p>（1）电源控制系统：可以对220V进行控制，可以单独进行控制，进行单选、全选、反选，分组进行控制；</p> <p>（2）照明控制系统可以对照明进行控制，可以单独进行控制，进行单选、全选、反选，分组进行控制；</p> <p>（3）给排水控制系统：给水系统：每个学生设有给水控制阀门，可以对给水进行控制，可以单独进行控制，进行单选、全选、反选，分组进行控制，教师可以方便对全室供水系统进行控制，学生功能板处设置给水接口，接口与学生水槽柜采用优质硅胶软管连接，接口均采用自动锁紧插拔式连接方式，自动排水系统：所有排水由智能化控制系统集中控制，学生功能板处设置排水接口，接口与学生水槽柜采用优质硅胶软管（具有防酸、防碱、耐腐蚀功能）连接，接口均采用自动锁紧插拔式连接方式。</p> <p>（4）、智能摇臂控制系统：可以对摇臂进行控制，可以单独进行控制，进行单选、全选、反选，分组进行控制；</p> <p>▲智能系统控制柜技术要求：（1-4项）</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、标志：调节装置、输出插孔应有清晰明了、耐用的提示文字和符号；直流电压输出应能显示电压。 2、电压调节范围，V.:AC/DC:0~24V; 3、内部导线连接：连线后应无应力；黄绿双色线必须是接地端子，部件固定牢固，无松动现象。 4、电压指示精度，V:显示值与输出值之间的误差应在±2V以内。 <p>注：以上关键技术要求需提供佐证材料（具有权威检测机构出具的智能系统控制柜检测报告复印件加盖公章）</p>
9	<p>货物名称：顶装智能控制平台（采购预算见附件）</p> <p>数量：1套</p> <p>技术要求：</p> <p>规格：10寸±1寸触摸屏。</p> <p>集中控制系统。可执行各分项分页控制；</p> <p>（1）供水控制：集中控制整室给排水；</p> <p>（2）照明控制：分组控制整室照明；</p> <p>（3）电源控制：控制学生AC220V电源；</p> <p>（4）摇臂控制：可以实现单个控制，可以集中控制，可以任意组合控制</p> <p>顶装智能控制平台技术要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、标志：调节装置、输出插孔应有清晰明了、耐用的提示文字和符号，直流电压输出应能显示电压；内部布线接线端子应有文字或符号明示 2、内部导线连接：连接后应无应力；黄绿双色线必须是接地端子；部件固定牢固，无松动现象 3、漏电保护：输入端应有漏电保护断路装置 4、接地措施：接地电阻≤0.1Ω；绝缘电阻≥7MΩ；变压器、插座应可靠接地 5、发热，K: 变压器在1.06倍额定电压（233.2V）工作至温度状态，其绕组温升≤90K 6、操作性：试验后，提环连接部位不应脱落、变形，桶口部位不应产生永久性变形；各组插座、开关工作有效，无影响正常工作和安全的异常现象；指示灯正常，无闪烁、损坏现象；电压指示正常，无闪烁和损坏现象 7、电压电流设置性能指示性：电压按设定值输入确认后，显示和输出应一致；电压设定值与实际输出值得误差应≤10%；

10	<p>货物名称：学生端分组控制系统（采购预算见附件）</p> <p>数量：1套</p> <p>技术要求：</p> <p>定制 可以对学生端模块的电源控制系统、照明控制系统、给排水控制系统、智能摇臂控制系统进行独立分组控制，实现全选、反选、单选功能</p> <p>▲学生端分组控制系统技术要求：（1-4项）</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、标志：调节装置、输出插孔应有清晰明了、耐用的提示文字和符号；直流电压输出应能显示电压； 2、电压调节范围，V：器皿实际容积应不小于额定容积的95%； 3、内部导线连接：连接后应无应力；黄绿双色线必须是接地端子，部件固定牢固，无松动现象； 4、电压指示精度：V：显示值与输出值之间的误差应在±2V以内。 <p>注：以上关键技术要求需提供佐证材料（具有权威检测机构出具的学生端分组控制系统检测报告复印件加盖公章）</p>
11	<p>货物名称：远程控制系统（采购预算见附件）</p> <p>数量：1项</p> <p>技术要求：</p> <p>定制 A、APP登入有网络注册功能，注册后登入系统操作。</p> <p>B、能使用APP控制总电源关闭；</p> <p>C、APP能显示当前温度、相对湿度及当前时间；</p> <p>D、使用APP能控制学生低压电源的交流电压，且电压值为实测值；</p> <p>E、使用APP同时控制水电风光源开启与关闭，同时可以扩展功能（监控布防、空调控制等等）</p> <p>远程控制系统技术要求：1、标志：调节装置、输出插孔应有清晰明了、耐用的提示文字和符号；直流电压输出应能显示电压。</p> <ol style="list-style-type: none"> 2、电压调节范围，V.:AC/DC:0~24V; 3、内部导线连接：连线后应无应力；黄绿双色线必须是接地端子，部件固定牢固，无松动现象。 4、电压指示精度，V:显示值与输出值之间的误差应在±2V以内；
12	<p>货物名称：温湿度监视系统（采购预算见附件）</p> <p>数量：1项</p> <p>技术要求：</p> <p>定制 内置精密温湿度传感装置，实时监控房间内的温度和湿度，在触摸屏中实时显示当前环境的温度和湿度。</p> <p>温湿度监视系统技术要求：1、标志：调节装置、输出插孔应有清晰明了、耐用的提示文字和符号；直流电压输出应能显示电压。</p> <ol style="list-style-type: none"> 2、电压调节范围，V.:AC/DC:0~24V; 3、内部导线连接：连线后应无应力；黄绿双色线必须是接地端子，部件固定牢固，无松动现象。 4、电压指示精度，V:显示值与输出值之间的误差应在±2V以内；
13	<p>货物名称：智能摇臂升降系统（采购预算见附件）</p> <p>数量：10套</p> <p>技术要求：</p> <p>定制 动力采用为直流24V减速低压电机，连接杆采用DN60mm*1.8mm专用铝合金模具一体成型，内部水电分离，功能模块采用模具一体成型，功能模块可安装高低压电源（低压电源为交直流，可以显示交直流电压）、急停开关，可选配网络及上下水模块，同时可以扩展煤气等模块。系统自带障碍物保护功能，当摇臂在运动的过程中遇到障碍物时会自动复位；摇臂在运动的过程中供应模块的电源处于断电状态。</p>

14	<p>货物名称：模块主架舱体（采购预算见附件）</p> <p>数量：10组</p> <p>技术要求：</p> <p>采用标准模块化组成，1200mm*720mm*195mm±1mm为一组；</p> <p>外形及材质：主框架采用1.8mm-3mm厚铝合金模具成型表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理，舱体下部采用镀锌钢板配色成型，左右装饰条采用实验室专用铝合金模具型材，表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。</p> <p>模块主架舱体技术要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、外观：表面光洁，形状规正，不应有毛刺，快口等现象；组件结合接缝平服，间隙应基本一致，无明显高低差和缝隙不一的现象 2、涂层要求，μm：主体的内外面均应做涂层处理；涂层色泽均匀一致，无气泡，流挂，露底等缺陷；外表面任意五点的平均厚度应$\geq 150\mu\text{m}$ 3、切边口：光滑，无裂边、锐边、皱折等现象 4、焊接：焊接牢固，焊点圆正，无虚焊、尖角、穿孔等现象
15	<p>货物名称：集成功能模块舱体（采购预算见附件）</p> <p>数量：10套</p> <p>技术要求：</p> <p>采用ABS材质，模具一体成型。模块内部采用双层设计，水电隔离设计，相互不干扰，保证设备安全可靠。模块内预留高压、低压、网络、上下水接口位置。</p> <p>集成功能模块舱体技术要求满足：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、外观：技术要求，表面光洁，形状规正，不应有毛刺，快口等现象；组件结合接缝平服，间隙应基本一致，无明显高低差和缝隙不一的现象 2、涂层要求，μm。主体的内外面均应做涂层处理；涂层色泽均匀一致，无气泡，流挂，露底等缺陷；外表面任意五点的平均厚度应$\geq 150\mu\text{m}$ 3、切边口：光滑，无裂边、锐边、皱折等现象 4、焊接：焊接牢固，焊点圆正，无虚焊、尖角、穿孔等现象
16	<p>货物名称：电源供应模块（采购预算见附件）</p> <p>数量：40组</p> <p>技术要求：</p> <p>220V 接收智能化控制系统控制，内含新国标插座。可以分组或独立控制电源供给。</p>

17	<p>货物名称：电源供应模块（采购预算见附件）</p> <p>数量：20组</p> <p>技术要求：</p> <p>1、教师主控型，学生低压电源都可接收主控电源发送的锁定信号，在锁定指示灯点亮后，学生接收老师输送的设定电源电压，教师锁定时,学生自己无法操作。可以分组或独立控制；</p> <p>2、学生电源采用耐磨、耐腐蚀、耐高温的PC亮光薄膜面板，学生电源的控制采用按钮式按键，可以随意设置电压，贴片元件生产技术，微电脑控制，采用1.38寸±0.1寸液晶显示电源学生交直流电压；</p> <p>3、学生交流电源通过上下键0~24V电压，最小调节单元可达1V,额定电流2A；</p> <p>4、学生直流电源也是通过上下键选取，调节范围为1.5~24V，分辨率可达0.1V,额定电流2A。</p> <p>▲电源供应模块技术要求：（1-4项）</p> <p>1、标志：调节装置、输出插孔应有清晰明了、耐用的提示文字和符号；直流电压输出应能显示电压；</p> <p>2、电压调节范围，V：AC/DC:0~24V；</p> <p>3、内部导线连接：连线后应无应力；黄绿双色线必须是接地端子；部件固定牢固，无松动现象；</p> <p>4、电压指示精度，V：显示值与输出值之间的误差应在±2V以内。</p> <p>注：以上关键技术要求需提供佐证材料（具有权威检测机构出具的电源供应模块检测报告复印件加盖公章）</p>
18	<p>货物名称：电源供应模块（采购预算见附件）</p> <p>数量：20个</p> <p>技术要求：</p> <p>采用485网络模块接口。</p>
19	<p>货物名称：学生端防堵反冲洗装置（采购预算见附件）</p> <p>数量：10套</p> <p>技术要求：</p> <p>定制 给水采用PVC水管，具有耐酸碱、防爆的特性，水管之间接头采用金属连接件，安装自来水大流量反冲前置过滤器，排水采用内置钢丝PVC水管，水管之间接头采用金属连接件；</p> <p>学生端防堵反冲洗装置技术要求：JC/T 932-2013 卫生洁具排水配件：</p> <p>1、加工与装配：塑料件表面不得有明显的波纹、黏结痕、明显的擦划伤，修饰损伤等缺陷；塑料存水弯色泽应均匀，不得有分解变色线；螺纹表面应光洁，不得有凹痕，断牙等明显缺陷；装配好的排水配件应连接牢固、无松动；动作应灵活、无卡阻现象；</p> <p>2、外观：产品外表面的尖棱，飞边，毛刺应清除干净；</p> <p>3、密封性能，排水配件操作机构密封性能，打开排水装置，封堵末端排水口，在排水装置进水口处施加≥150mm水柱的静水压，并保持≥5min，排水配件反复启闭至少3次后，操作机构应无渗漏</p>
20	<p>货物名称：学生端给排水接口（采购预算见附件）</p> <p>数量：20套</p> <p>技术要求：</p> <p>定制 PVC材质,具有耐酸碱，拔插轻松，不生锈；即插即用，带自动锁紧插功能。</p>

21	<p>货物名称：自动给排水系统（采购预算见附件）</p> <p>数量：1套</p> <p>技术要求：</p> <p>定制 当给水开关打开时，排水自动启动，水槽水低位时，排水自动关闭，设定时间内自动检测排水管水位，当排水管有水时，排水自动抽完，如果排水管未检测到水，水泵自动关闭。</p> <p>自动给排水系统技术要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、不锈钢制品感官要求：调节装置、输出插孔应有清晰明了、耐用的提示文字和符号；直流电压输出应能显示电压。 2、电压调节范围，V.:AC/DC:0~24V; 3、锅盖与锅身配合：连线后应无应力；黄绿双色线必须是接地端子，部件固定牢固，无松动现象。 4、电压指示精度，V:显示值与输出值之间的误差应在±2V以内。
22	<p>货物名称：多功能防溅水槽柜（采购预算见附件）</p> <p>数量：10套</p> <p>技术要求：</p> <p>1、水槽柜整体尺寸为600mm*450mm*820mm±1mm（H） 2、底围尺寸590mmx440mmx61.5mm±1mm，中间部分尺寸601mmx450mmx817mm±1mm；材质≥1.00mm镀锌钢板，表面环氧喷涂；上面水槽为PP改性材质，尺寸为水槽尺寸450mmx601mmx477mm±1mm，水槽内空上部尺寸为405mm*480mm±1mm，底部尺寸为346mm*426mm±1mm。3、水槽最高深度为370mm±1mm，最低深度305mm±1mm，保障洗涤时水不外飞溅；水槽内部带滴水架，滴水架带≥10个滴水棒，滴水棒可以收纳；水槽柜上面带检修口，同时可以收纳水管；检修门带锁。底围可以安装调节脚或者定向轮</p> <p>多功能防溅水槽柜技术要求:GB/T 3325-2017 金属家具通用技术条件（1）金属喷漆（塑）涂层理化耐腐蚀，在≥100h内观察在溶液中样板上划道两侧≥3mm以外，应无起泡产生；在≥100h后，检查划道两侧≥3mm外，应无锈迹、剥落、起皱、变色和失光等现象；（2）塑料件理化耐老化性能≥500h，外观颜色变色评级不小于3级。</p>
23	<p>货物名称：升降折叠水龙头（采购预算见附件）</p> <p>数量：10套</p> <p>技术要求：</p> <p>1、主体材质为加厚H63铜管，主管管径≥26mm。2、涂层：环氧树脂涂层，耐腐蚀、耐热、防紫外线辐射，达到国际及国内相关标准的技术要求。3，折叠双联龙头在使用过程中可以自由升降水嘴，以满足不同身高的高度仪器清洗要求使用。其中一个出水嘴加装可调节水花装置，保证实验过程中对水花的不同要求.4，实验室龙头采用壁式安装，壁厚大于2.5mm，固定底座直径55mm±1mm，底座锁母与台面中间添加齿形止退垫，使连接后不易松动稳定性强，与台面安装牢固。双联龙头可以分开折叠90度收纳。5，开关旋钮：通过环保Rohs认证，材质PP，符合人体工学设计，启闭方式为平面式，开关标识清晰醒目，装配好的开关旋钮应平稳轻便无卡阻，与阀杆连接后不易松动稳定性强。6，水龙头开关寿命：采用高精度陶瓷阀芯，可90°旋转，启闭寿命经过≥50万次寿命试验后，阀芯上游及阀芯下游在水压1.6MPa，保压时间不小于60s，无永久性变形，通道过水无渗漏，密封性能符合 GB18145-2014 国家标准，静态最大耐压不低于10MPa。7、水咀三通与上控水阀，用≥200T四拉液压机、模具一体热冲成形。</p>

24	<p>货物名称：主架舱体防尘检修板（采购预算见附件）</p> <p>数量：10组</p> <p>技术要求：</p> <p>尺寸：1200*500*1mm 采用$\geq 1.0\text{mm}$优质高强度镀锌钢板，采用CO2保护焊接，打磨处理，表面经耐酸碱EPOXY粉末烤漆处理。</p>
25	<p>货物名称：智能灯光照明装置（采购预算见附件）</p> <p>数量：10组</p> <p>技术要求：</p> <p>定制 接收智能化控制系统控制，功能面板采用$1170\text{mm} \times 85\text{mm} \pm 0.1\text{mm}$，配置LED日光灯$\geq 1$根，每根不小于15W，灯罩采用ABS一次成型，设计安装磨砂透明均光板。</p> <p>智能灯光照明装置技术要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、标志：调节装置、输出插孔应有清晰明了、耐用的提示文字和符号；直流电压输出应能显示电压。 2、电压调节范围，V:AC/DC:0~24V; 3、内部导线连接：连线后应无应力；黄绿双色线必须是接地端子，部件固定牢固，无松动现象。 4、电压指示精度，V:显示值与输出值之间的误差应在$\pm 2\text{V}$以内。
26	<p>货物名称：电源供应线路（采购预算见附件）</p> <p>数量：1项</p> <p>技术要求：</p> <p>定制 模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。采用$\geq 2.5\text{mm}^2$电线进行系统布线。</p>
27	<p>货物名称：智能控制系统线路（采购预算见附件）</p> <p>数量：1项</p> <p>技术要求：</p> <p>定制 模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。采用$\geq 1.0\text{mm}^2$屏蔽电线进行系统布线。</p>
28	<p>货物名称：给水管路（采购预算见附件）</p> <p>数量：1项</p> <p>技术要求：</p> <p>定制 给水主管选用$\phi 20\text{mm}-32\text{mm}$PP-R给水管，模块化设计，每组模块间采用活接式连接。</p>
29	<p>货物名称：排水管路（采购预算见附件）</p> <p>数量：1项</p> <p>技术要求：</p> <p>定制 排水管选用加厚$\phi 50-75\text{mm}$PVC-U国标管（具有防酸、防碱、耐腐蚀功能），模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。</p>
30	<p>货物名称：舱体末端封板（采购预算见附件）</p> <p>数量：4个</p> <p>技术要求：</p> <p>定制 采用ABS材质，模具一体成型。</p>

31	<p>货物名称：支架功能封板（采购预算见附件）</p> <p>数量：1项</p> <p>技术要求： 能隐藏水电通风管道及电线，采用PVC材质，方便检修。</p>
32	<p>货物名称：安装支架（采购预算见附件）</p> <p>数量：1间</p> <p>技术要求： 采用碳钢丝杠及专业连接件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。 安装支架技术要求满足：1、抗拉强度ob, MPa, 检测结果≥280;</p>
33	<p>货物名称：安装辅件（采购预算见附件）</p> <p>数量：1间</p> <p>技术要求： 定制 采用双槽钢横梁吊装方式，减少楼板承重，防止左右晃动，可进行上下、左右的平衡调节，实验功能板离地2m左右，主要辅件有：槽钢等</p>
34	<p>货物名称：系统调试（采购预算见附件）</p> <p>数量：1项</p> <p>技术要求： 定制 定制 系统调试： 1、吊顶式系统采用模块化结构设计，采用吊装安装方式； 2、系统结构调试； 3、系统控制调试； 4、给排水调试； 5、供电系统调试； 6、照明系统调试。系统调试：</p>
35	<p>货物名称：顶装安装（采购预算见附件）</p> <p>数量：1项</p> <p>技术要求： 定制 1、标准化安装</p>
36	<p>货物名称：网络模块（采购预算见附件）</p> <p>数量：1台</p> <p>技术要求： 1.48口全千兆企业级交换机 二层 网管网络交换器 48千兆电口 4千兆光口 支持VLAN 2.交换容量：>240Gbps 3.包转发率：>78Mpps 4.端口：48*10/100/1000Base-T以太网端口 5.4*100/1000 Base-X SFP光口 6.以太网特性：流控（802.3x）、链路聚合（802.3ad）、802.1p、802.1Q, STP(802.1D) /RSTP（802.1w） / MSTP（802.1s）、TC snooping、环回保护 7.设备功耗≤32W</p>

	37	<p>货物名称：网络（采购预算见附件）</p> <p>数量：1项</p> <p>技术要求：</p> <p>实验台内部所需的电源线、超六类网络网线、水晶头等耗材。</p>
说明	打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效。	
附表六：初中生物智能吊装实验室（48人位） 是否允许进口：否		
参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	<p>货物名称：教师演示讲台（采购预算见附件）</p> <p>数量：1张</p> <p>技术要求：</p> <p>尺寸：2400*700*900mm±1mm。 1.全钢结构；</p> <p>2.台面：台面采用不小于15mm厚陶瓷台面。陶瓷台面表面釉面为实验室专业釉面。具有耐污染、耐化学腐蚀、无放射性物质、防撞抗冲击、承重力强等功能；</p> <p>3.柜体：采用≥1.0mm优质高强度镀锌钢板，采用CO2保护焊焊接，打磨处理，表面耐酸碱EPOXY粉末烤漆处理；预留电脑主机、键盘托、实物展台、教师电源位置；</p> <p>4.拉手：采用C型不锈钢拉手；</p> <p>5.防撞胶垫：装于抽屉及门板内侧；</p> <p>6.门板及抽面：采用双层钢板，必须两层组装式设计，保证两层双面都喷涂处理，中间采用隔音材料；</p> <p>7.耐腐蚀连接件：采用专用连接组装件；</p> <p>8.不锈钢防腐合页：采用优质不锈钢模具一体成型，强度必须达到一个正常成年人坐在门上方合页不脱落；</p> <p>9.防腐三节静音导轨：三节重型滚珠滑轨，承重性强，滑动性能良好，无噪音；</p> <p>10.固定桌脚：采用柜体内置可调ABS调整脚，保证调整脚前后都可以调节高低。</p> <p>教师演示讲台技术要求：GB 24820-2009 实验室家具通用技术条件：</p> <p>1、操作台力学性能：水平静载荷试验：技术要求：力600N，≥10次。</p> <p>垂直静载荷试验：主桌面：力2000N，不少于10次。</p> <p>持续垂直静载荷：载荷1.25kg/dm²，不少于24h。</p> <p>独立操作台水平冲击稳定性：质量50kg，跌落高度不少于40mm。</p> <p>独立操作台垂直加载稳定性：≥750N。</p> <p>活动操作台跌落：跌落高度：150mm，不少于10次。</p> <p>垂直冲击试验：跌落高度：300mm，不少于10次。</p>
	2	<p>货物名称：实验椅（采购预算见附件）</p> <p>数量：1把</p> <p>技术要求：</p> <p>椅面、靠背选用优质网布面料，透气性强、无异味。背垫、座垫采用高密度发泡成型棉，回弹性好、不易变形，不老化，依人体坐姿特别设计，符合人体工学。艺术造型扶手，优质圆五星脚配活动脚轮，气压调节座位高度。</p>

3	<p>货物名称：折叠学生桌（采购预算见附件）</p> <p>数量：24张</p> <p>技术要求：</p> <p>1、外形尺寸为1225mm*600mm*780/820mm±1mm,含功能围栏总高度为925mm±1mm;</p> <p>2、台面为≥15mm陶瓷台面，前面要有一条止滑槽。采用插入式设计安装模式。</p> <p>陶瓷台面技术要求：</p> <p>（1）、止滑要求：台面需有止滑功能，止滑槽宽13.5mm±1mm、深1.5mm±0.5mm，止滑槽凹槽表面釉面与操作面釉面一制，为一体烧制釉面，非后期破坏釉面开槽。</p> <p>（2）、承重要求：针对不同的实验，需要不同的仪器以及实验器材，所以台面要有承重性能。需提供台面承重性能的检测报告，参照T/CIQA10-2020附录A标准，台面加载面650mm*650mm，均匀施加700kg载荷，保载不低于480小时，结果没有破损。（3）、耐腐蚀要求：为确保台面耐化学腐蚀性能的稳定，需提供台面耐高浓度酸、碱的检测报告，其中，体积分数为0.18的盐酸溶液；体积分数为0.05的乳酸溶液；100g/L氢氧化钾溶液的台面耐腐蚀检测，参照GB/T3810.13-2016标准，检测结果需达到GHA级。</p> <p>（4）、耐污染要求：为确保台面在使用过程中容易清洁，性能满足或优于GB/T3810.14-2016标准，检测结果达到5级。</p> <p>（5）、放射要求：为确保实验操作人员的放射安全性，性能满足或优于GB6566-2010标准，放射性的实测值：内照射指数≤0.5；外照射指数≤0.9的检测结果。</p> <p>（6）、破坏安全性：为确保台面在使用过程中不会出现断裂、开裂的质量问题，性能满足或优于GB/T3810.4-2016标准，破坏强度≥14000N；断裂模数平均值≥54MPa的检测结果。</p> <p>3、左右侧围边采用一体化压铸工艺，尺寸为408mm*78mm*17mm±1mm，围边长度达到390mm±1mm，高出台面38mm±1mm，防止仪器设备掉落的风险；后档条为铝合金一体成型设计，高出台面38mm±1mm，表面环氧喷涂处理；</p> <p>4、后功能栏杆，采用20mm*30mm±0.1mm的方管弯管成型工艺，高出台面145mm±1mm，防止仪器设备打翻设计，上面可配可移动式抽风装置，满足整个桌面的抽风需求，表面环氧喷涂处理；</p> <p>5、下面设计两个书包斗，材质采用ABS一体化成型工艺，中间镂空设计；6、桌腿采用两节折叠式设计，上部分尺寸为120mm*210mm*50mm±1mm，一体化压铸工艺；下部分采用100mm*40mm*1.85mm家具管制作而成；下脚尺寸为567mm*62mm*40mm±1mm，采用≥2mm钢板冲压一体化成型，表面环氧喷涂处理；</p>
4	<p>货物名称：实验凳（采购预算见附件）</p> <p>数量：48张</p> <p>技术要求：</p> <p>尺寸：Φ315*450-500mm</p> <p>1、凳脚材质：4个凳脚采用17mm×34mm×1.7mm±0.1mm 无缝钢管模具一次成型。全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，螺旋升降式，升降距离为50mm±1mm，最高离地距离为500mm±1mm。Φ凳面:直径315mm±1mm, 2、聚丙烯凳面塑料材质：采用聚丙烯共聚级注塑。表面细纹咬花，防滑不发光，凳面底部镶嵌4枚铜质螺纹，采用不锈钢螺丝与圆型托盘固定。3、脚垫材质：采用PP加耐磨纤维增强塑料，实心倒勾式一体射出成型 凳面与凳脚留有一定的空间便于凳子挂在挂凳扣上。</p> <p>实验凳技术要求:GB/T 3325-2017金属家具通用技术条件</p> <p>1、可溶性重金属：1、可溶性铅≤90mg/kg, 2、可溶性镉≤75mg/kg, ; 3、可溶性铬≤60mg/kg, ; 4、可溶性汞≤60mg/kg;</p>

5	<p>货物名称：多功能防溅水槽柜（采购预算见附件）</p> <p>数量：13套</p> <p>技术要求：</p> <p>1、水槽柜整体尺寸为600mm*450mm*820mm±1mm（H） 2、底围尺寸590mmx440mmx61.5mm±1mm，中间部分尺寸601mmx450mmx817mm±1mm；材质≥1.00mm镀锌钢板，表面环氧喷涂；上面水槽为PP改性材质，尺寸为水槽尺寸450mmx601mmx477mm±1mm，水槽内空上部尺寸为405mm*480mm±1mm，底部尺寸为346mm*426mm±1mm。3、水槽最高深度为370mm±1mm，最低深度305mm±1mm，保障洗涤时水不外飞溅；水槽内部带滴水架，滴水架带≥10个滴水棒，滴水棒可以收纳；水槽柜上面带检修口，同时可以收纳水管；检修门带锁。底围可以安装调节脚或者定向轮</p> <p>多功能防溅水槽柜技术要求:GB/T 3325-2017 金属家具通用技术条件（1）金属喷漆（塑）涂层理化耐腐蚀，在≥100h内观察在溶液中样板上划道两侧≥3mm以外，应无鼓泡产生；在≥100h后，检查划道两侧≥3mm外，应无锈迹、剥落、起皱、变色和失光等现象；（2）塑料件理化耐老化性能≥500h，外观颜色变色评级不小于3级。</p>
6	<p>货物名称：升降折叠水龙头（采购预算见附件）</p> <p>数量：13套</p> <p>技术要求：</p> <p>1、主体材质为加厚H63铜管，主管管径≥26mm。2、涂层：环氧树脂涂层，耐腐蚀、耐热、防紫外线辐射，达到国际及国内相关标准的技术要求。3，折叠双联龙头在使用过程中可以自由升降水嘴，以满足不同身高的高度仪器清洗要求使用。其中一个出水嘴加装可调节水花装置，保证实验过程中对水花的不同要求.4，实验室龙头采用壁式安装，壁厚大于2.5mm，固定底座直径55mm±1mm，底座锁母与台面中间添加齿形止退垫，使连接后不易松动稳定性强，与台面安装牢固。双联龙头可以分开折叠90度收纳。5，开关旋钮：通过环保Rohs认证，材质PP，符合人体工学设计，启闭方式为平面式，开关标识清晰醒目，装配好的开关旋钮应平稳轻便无卡阻，与阀杆连接后不易松动稳定性强。6，水龙头开关寿命：采用高精度陶瓷阀芯，可90°旋转，启闭寿命经过≥50万次寿命试验后，阀芯上游及阀芯下游在水压1.6MPa，保压时间不小于60s，无永久性变形，通道过水无渗漏，密封性能符合 GB18145-2014 国家标准，静态最大耐压不低于10MPa。7、水咀三通与上控水阀，用≥200T四拉液压机、模具一体热冲成形。</p>

货物名称：仪器柜（采购预算见附件）

数量：6个

技术要求：

尺寸：1000*500*2000mm±1mm

1.铝木结构

2.铝框架结构，立柱采用 $\geq 36\text{mm} \times 27.5\text{mm} \times 1.0\text{mm}$ 的一体成型带凹槽铝合金模具框架，表面经酸砂处理后喷塑，橱体基材采用 $\geq 16\text{mm}$ 厚E1级三聚氰胺板，其截面用不小于2mm厚PVC封边条机械高温热熔胶封边，嵌在铝合金凹槽内；

3.耐腐蚀连接件：ABS专用连接组装件；

4.隔板：两块层板为 $18\text{mm} \pm 0.1\text{mm}$ 三聚氰胺板，长边采用 $30.5\text{mm} \times 24\text{mm} \pm 0.1\text{mm}$ ，壁厚 $\geq 1.2\text{mm}$ 专用铝型材加固，防止层板弯曲变形铝型材可以插入标签贴，方便药品及仪器放置分类；

5.上柜两扇外开 $\geq 4\text{mm}$ 厚玻璃门，门玻璃四周镶嵌ABS黑色装饰条（玻璃门门框采用一块整版制作，不能拼接），下柜两扇，双开木门，设活动隔板一块；

6.脚垫：采用特制模具优质注塑脚垫，高度为 $2.5\text{cm} \pm 1\text{mm}$ ，高度可调。

7

仪器柜技术要求：GB 24820-2009 实验室家具通用技术条件；

1、储物柜力学性能：搁板稳定性试验（垂直力）：垂直力100N，空载搁板不应倾翻；

搁板弯曲试验：均布载荷： $1.0\text{kg}/\text{dm}^2$ ，加载时间：金属、玻璃、石材搁板： $\geq 1\text{h}$ 加载时，搁板挠度 \leq 跨距/200；均布载荷： $1.0\text{kg}/\text{dm}^2$ ，加载时间：金属、玻璃、石材搁板： $\geq 1\text{h}$ 卸载时，搁板挠度 \leq 跨距/1000；

搁板支承件强度试验：载荷： $1.0\text{kg}/\text{dm}^2$ ，冲击能 $1.66\text{N}\cdot\text{m}$ ， ≥ 10 次。位移 $\leq 3.0\text{mm}$ ；

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；

拉门耐久度试验：质量2.0kg，循环次数不小于50000次，速率6次/min；

过载试验： $\geq 7\text{d}$ ；

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 $1.00\text{kg}/\text{dm}^2$ ，不应倾翻；

主体结构 and 底架的强度：力300N， ≥ 10 次；

8	<p>货物名称：智能系统控制柜（采购预算见附件）</p> <p>数量：1台</p> <p>技术要求：</p> <p>尺寸：500*200*1250mm±1mm 智能控制柜：内置总电源开关1个，漏电保护器一个，电源保护器1个，单片机控制器及功能扩展模块1套，单片机保护模块1个、急停控制系统1个，工作指示灯系统1套（每个学生配一个指示灯，老师随时掌握学生漏电保护器通短），分组控制系统3套（电源控制系统、照明控制系统、给排水控制系统）。</p> <p>(1) 电源控制系统：可以对220V进行控制，可以单独进行控制，进行单选、全选、反选，分组进行控制；</p> <p>(2) 照明控制系统可以对照明进行控制，可以单独进行控制，进行单选、全选、反选，分组进行控制；</p> <p>(3) 给排水控制系统：给水系统：每个学生设有给水控制阀门，可以对给水进行控制，可以单独进行控制，进行单选、全选、反选，分组进行控制，教师可以方便对全室供水系统进行控制，学生功能板处设置给水接口，接口与学生水槽柜采用优质硅胶软管连接，接口均采用自动锁紧插拔式连接方式。自动排水系统：所有排水由智能化控制系统集中控制，学生功能板处设置排水接口，接口与学生水槽柜采用优质硅胶软管连接，接口均采用自动锁紧插拔式连接方式；</p> <p>(4)、智能摇臂控制系统：可以对摇臂进行控制，可以单独进行控制，进行单选、全选、反选，分组进行控制；</p> <p>智能系统控制柜技术要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、标志：调节装置、输出插孔应有清晰明了、耐用的提示文字和符号；直流电压输出应能显示电压。 2、电压调节范围，V.:AC/DC:0~24V; 3、内部导线连接：连线后应无应力；黄绿双色线必须是接地端子，部件固定牢固，无松动现象。 4、电压指示精度，V:显示值与输出值之间的误差应在±2V以内。
9	<p>货物名称：顶装智能控制平台（采购预算见附件）</p> <p>数量：1套</p> <p>技术要求：</p> <p>规格：10寸±1寸触摸屏。</p> <p>集中控制系统。可执行各分项分页控制；</p> <p>(1) 通风控制：触摸数字无极变频控制，具有频率数字显示功能，可精确控制通风风量；</p> <p>(2) 供水控制：集中控制整室给排水；</p> <p>(3) 照明控制：分组控制整室照明；</p> <p>(4) 电源控制：控制学生AC220V电源；</p> <p>(5) 摇臂控制：可以实现单个控制，可以集中控制，可以任意组合控制。</p> <p>顶装智能控制平台技术要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、标志：调节装置、输出插孔应有清晰明了、耐用的提示文字和符号，直流电压输出应能显示电压；内部布线接线端子应有文字或符号明示 2、内部导线连接：连接后应无应力；黄绿双色线必须是接地端子；部件固定牢固，无松动现象 3、漏电保护：输入端应有漏电保护断路装置 4、接地措施：接地电阻≤0.1Ω；绝缘电阻≥7MΩ；变压器、插座应可靠接地 5、发热，K: 变压器在1.06倍额定电压（233.2V）工作至温度状态，其绕组温升≤90K 6、操作性：试验后，提环连接部位不应脱落、变形，桶口部位不应产生永久性变形；各组插座、开关工作有效，无影响正常工作和安全的异常现象；指示灯正常，无闪烁、损坏现象；电压指示正常，无闪烁和损坏现象 7、电压电流设置性能指示性：电压按设定值输入确认后，显示和输出应一致；电压设定值与实际输出值得误差应≤10%；

10	<p>货物名称：学生端分组控制系统（采购预算见附件）</p> <p>数量：1套</p> <p>技术要求：</p> <p>定制 可以对学生端模块的电源控制系统、照明控制系统、给排水控制系统、智能摇臂控制系统经行独立分组控制，实现全选、反选、单选功能</p> <p>学生端分组控制系统技术要求满足：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、标志：调节装置、输出插孔应有清晰明了、耐用的提示文字和符号；直流电压输出应能显示电压； 2、电压调节范围，V：器皿实际容积应不小于额定容积的95%； 3、内部导线连接：连接后应无应力；黄绿双色线必须是接地端子，部件固定牢固，无松动现象； 4、电压指示精度：V：显示值与输出值之间的误差应在±2V以内。
11	<p>货物名称：远程控制系统（采购预算见附件）</p> <p>数量：1项</p> <p>技术要求：</p> <p>定制 A、APP登入有网络注册功能，注册后登入系统操作。</p> <p>B、能使用APP控制总电源关闭；</p> <p>C、APP能显示当前温度、相对湿度及当前时间；</p> <p>D、使用APP能控制学生低压电源的交流电压，且电压值为实测值；</p> <p>E、使用APP同时控制水电风光源开启与关闭，同时可以扩展功能（监控布防、空调控制等等）</p> <p>远程控制系统技术要求：1、标志：调节装置、输出插孔应有清晰明了、耐用的提示文字和符号；直流电压输出应能显示电压。</p> <ol style="list-style-type: none"> 2、电压调节范围，V.:AC/DC:0~24V; 3、内部导线连接：连线后应无应力；黄绿双色线必须是接地端子，部件固定牢固，无松动现象。 4、电压指示精度，V:显示值与输出值之间的误差应在±2V以内；
12	<p>货物名称：温湿度监视系统（采购预算见附件）</p> <p>数量：1项</p> <p>技术要求：</p> <p>定制 内置精密温湿度传感装置，实时监控房间内的温度和湿度，，在触摸屏中实时显示当前环境的温度和湿度。</p> <p>温湿度监视系统技术要求：1、标志：调节装置、输出插孔应有清晰明了、耐用的提示文字和符号；直流电压输出应能显示电压。</p> <ol style="list-style-type: none"> 2、电压调节范围，V.:AC/DC:0~24V; 3、内部导线连接：连线后应无应力；黄绿双色线必须是接地端子，部件固定牢固，无松动现象。 4、电压指示精度，V:显示值与输出值之间的误差应在±2V以内；

13	<p>货物名称：顶装主体框架（采购预算见附件）</p> <p>数量：6套</p> <p>技术要求：</p> <p>尺寸：1520*575*290mm±1mm</p> <p>整体采用$\geq 3.0\text{mm}$冷轧钢板，经激光雕刻机精细雕刻，数控折弯成型，表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。要做到承重性能强和耐酸碱、耐腐蚀。</p> <p>▲顶装主体框架技术要求：GB/T 3325-2017金属家具通用技术条件（1-4项）</p> <p>金属喷漆（塑）涂层理化：1、硬度$\geq H$；2、冲击强度：冲击高度$\geq 400\text{mm}$，无剥落、裂纹、皱纹；3、耐腐蚀：100h内，观察在溶液中样板上划道两侧3mm以外，无鼓泡产生；100h后，检查划道两侧3mm外，无锈迹、剥落、起皱、变色和失光等现象；4、附着力：应不低于2级</p> <p>注：以上关键技术要求需提供佐证材料（具有CMA、ilac-MRA、CNAS的权威检测机构出具的顶装主体框架检测报告复印件加盖公章）</p>
14	<p>货物名称：主体防尘保护罩（采购预算见附件）</p> <p>数量：6套</p> <p>技术要求：</p> <p>尺寸：1400*430*150mm±1 m m 整体采用$\geq 5\text{mm}$抗倍特板，保护主体构架内的供应系统的安全，防止灰尘进入罩体内。</p>
15	<p>货物名称：智能摇臂升降系统（采购预算见附件）</p> <p>数量：12个</p> <p>技术要求：</p> <p>尺寸：990*115*185mm±1 m m 接收智能控制系统信号实现远程遥控，动力为直流24V低压电机推送杆，固定于$\geq 3\text{mm}$厚专用铝合金模具一体成型，外部保护罩为铝合金模具一次成型，摇臂上装电源、选配网络及上下水模块。</p>
16	<p>货物名称：上下水智能安装面板（采购预算见附件）</p> <p>数量：12个</p> <p>技术要求：</p> <p>尺寸：195*185*80mm±1 m m 接收智能化控制系统控制，主体采用铝合金材质，内部铝质框架，外壳采用ABS注塑成型，预留多个供应系统安装位置，水电分离，模块设计防水功能。</p>
17	<p>货物名称：多功能电源（采购预算见附件）</p> <p>数量：12个</p> <p>技术要求：</p> <p>规格：65mm*65mm*8mm±1mm（2个/组）接收智能化控制系统控制，内含新国标多功能插座2个。</p>
18	<p>货物名称：急停装置（采购预算见附件）</p> <p>数量：12个</p> <p>技术要求：</p> <p>铝合金材质，在水电系统出现故障时紧急制动，确保实验时安全。</p>
19	<p>货物名称：供电线路（采购预算见附件）</p> <p>数量：1项</p> <p>技术要求：</p> <p>模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。采用$\geq 2.5\text{mm}^2$电线进行系统布线。</p>

20	<p>货物名称：智能照明（采购预算见附件）</p> <p>数量：12套</p> <p>技术要求： 接收智能化控制系统控制，功能面板采用1170mm*85mm±1mm，配置LED日光灯不少于1根，每根≥15W，灯罩采用ABS一次成型，设计安装磨砂透明均光板。</p>
21	<p>货物名称：自动给排水系统（采购预算见附件）</p> <p>数量：12套</p> <p>技术要求： 模块化 自动排水模块1组、水模拟量控制器1组、电源控制器1套、自动保护系统1组。 所有排水由智能化控制系统集中控制，三联高低位龙头处设置排水接口，接口与学生水槽柜采用优质硅胶软管（具有防酸、防碱、耐腐蚀功能）连接，接口均采用自动锁紧插拔式连接方式。当学生水槽柜量达到一定值时系统自动排水、污水经过连接管排至顶部排水管总管后流出，当水槽柜污水排净后排水系统自动关闭。控制系统设置一键排空功能，可一键将管道内所有的污水排空。</p>
22	<p>货物名称：自动给排水接口（采购预算见附件）</p> <p>数量：12套</p> <p>技术要求： 接收智能化控制系统控制，功能面板采用钢制面板，每组功能板上预留不锈钢快速给排水接口不少于1对。并配置配套给排水软管不少于2根。快速给水接口≥5mm厚304不锈钢材质，带自动止水功能，表面抛光拉丝处理。快速排水接口采用PP材质专用接口。</p>
23	<p>货物名称：给水布管（采购预算见附件）</p> <p>数量：1项</p> <p>技术要求： 国标 给水管选用φ20mm-32mmPP-R给水管，模块化设计，每组模块间采用活接式连接。</p>
24	<p>货物名称：排水布管（采购预算见附件）</p> <p>数量：1项</p> <p>技术要求： 国标 排水管选用加厚φ50mm-75mmPVC-U国标管（具有防酸、防碱、耐腐蚀功能），模块化设计，每组模块间采用活接式连接。</p>
25	<p>货物名称：安装调试（采购预算见附件）</p> <p>数量：1套</p> <p>技术要求： 标准 1、吊顶式安装系统采用模块化结构设计，采用吊装安装方式； 2、系统结构安装调试； 3、系统控制安装调试； 4、给排水安装调试； 5、供电系统安装调试； 6、照明系统安装调试。</p>

	26	<p>货物名称：系统安装辅件（采购预算见附件）</p> <p>数量：1项</p> <p>技术要求：</p> <p>标准 采用双槽钢横梁吊装方式，减少楼板承重，防止左右晃动，可进行上下、左右的平衡调节，实验功能板离地2m左右。主要辅件有：槽钢、三角构件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。</p>
说明	打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效。	
附表七：小学科学综合实验室（24人位） 是否允许进口：否		
参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	<p>货物名称：教师演示讲台（采购预算见附件）</p> <p>数量：1张</p> <p>技术要求：</p> <p>尺寸：2400*700*900mm ±1mm</p> <p>1.全钢结构；</p> <p>2.台面：采用$\geq 12\text{mm}$厚抗倍特板，具有抗污染、防水、防火特性，台面立面倒角、打磨，各处光滑。台面边缘用同质材料板双层加厚至$\geq 24\text{mm}$</p> <p>3.柜体：采用$\geq 1.0\text{mm}$优质高强度镀锌钢板，采用CO2保护焊焊接，打磨处理，表面经耐酸碱EPOXY粉末烤漆处理；预留电脑主机、键盘托、实物展台、教师电源位置；</p> <p>4.拉手：采用C型不锈钢拉手；</p> <p>5.防撞胶垫：装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体；</p> <p>6.门板及抽面：采用双层钢板，必须两层组装式设计，保证两层双面都喷涂处理，中间采用隔音材料，保证减少关门噪音；</p> <p>7.耐腐蚀连接件：采用专用连接组装件；</p> <p>8.不锈钢防腐合页：采用优质不锈钢模具一体成型，强度必须达到一个正常成年人座在门上方合页不脱落；</p> <p>9.防腐三节静音导轨：三节重型滚珠滑轨，承重性强，滑动性能良好，无噪音；</p> <p>10.固定桌脚：采用柜体内置可调ABS调整脚，保证调整脚前后都可以调节高低。</p> <p>▲教师演示讲台技术要求满足：GB24820-2009 实验室家具通用技术条件：（1项）</p> <p>1、操作台力学性能：水平静载荷试验：技术要求：力600N，≥ 10次。</p> <p>垂直静载荷试验：主桌面：力2000N≥ 10次。</p> <p>持续垂直静载荷：载荷1.25kg/dm²，不少于24h。</p> <p>独立操作台水平冲击稳定性：质量50kg，跌落高度$\geq 40\text{mm}$。</p> <p>独立操作台垂直加载稳定性：$\geq 750\text{N}$。</p> <p>活动操作台跌落：跌落高度：150mm，≥ 10次。</p> <p>垂直冲击试验：跌落高度：300mm，≥ 10次。</p> <p>注：以上关键技术要求需提供佐证材料（具有CMA、CAL、ilac-MRA、CNAS的权威检测机构出具的教师演示讲台检测报告复印件加盖公章）</p>

2	<p>货物名称：实验室专用水槽（采购预算见附件）</p> <p>数量：1只</p> <p>技术要求：</p> <p>尺寸：550*450*310mm ±1mm 采用实验室专用高密度PP一体化成型水槽，易清洁，耐腐蚀，且利于台面残水自然回流，美观实用；具耐酸碱、耐有机溶剂、耐紫外线等特点。</p> <p>实验室专用水槽技术性能满足：QB/T 2658-2017 卫生设备用台盆：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、外观:产品使用表面应光滑顺畅，不应有划伤、裂纹、气泡、爆边等明显缺陷； 2、抗负载：试验后不应有裂纹、破裂、或永久性变形，但直接受力点的变形不视为不合格； 3、耐化学腐蚀和耐污染性能：试验后，测试面不应出现不可消除的不良，如污点、损坏等。
3	<p>货物名称：三联高低位龙头（采购预算见附件）</p> <p>数量：1套</p> <p>技术要求：</p> <p>鹅颈式实验室专用优质三联化验水嘴：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水嘴为铜质瓷芯，高头，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹。</p>
4	<p>货物名称：实验椅（采购预算见附件）</p> <p>数量：1把</p> <p>技术要求：</p> <p>椅面、靠背选用优质网布面料，透气性强、无异味。背垫、座垫采用高密度发泡成型棉，回弹性好、不易变形，不老化，依人体坐姿特别设计，符合人体工学。艺术造型扶手，优质圆五星脚配活动脚轮，气压调节座位高度。</p>
5	<p>货物名称：学生实验桌（采购预算见附件）</p> <p>数量：4张</p> <p>技术要求：</p> <p>尺寸：2400*1200*780mm ±1mm</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.新型塑铝结构。 2.台面：采用不小于12.7mm厚双面膜耐腐蚀实芯理化板制作，四角倒R15圆角。台面后方卡入学生桌铝型槽内，前方预埋件与桌体固定。耐酸、耐碱、耐高温，坚固耐用，防潮、无细孔、不膨胀、不龟裂、不变形、不导电、便于维护及具有良好的承重性能。 3.结构：新型塑铝结构， <p>整体1200mm*600mm*780mm±1mm。学生位镂空式，符合人体工程学设计，美观大方。专用书包斗ABS注塑一体注塑成型尺寸410mm*325mm*115mm±1mm，镂空设计中间设挂凳卡。</p> <ol style="list-style-type: none"> 4.侧脚采用三段式高强度铝合金型材结构，整体规格580mm*750mm±1mm，立柱采用倾斜式设计，内嵌入上下铸铝件不小于40mm，后端配备加固支撑梁，厚度不小于80mm.各部分连接设置专用定位件，并用高强度内六角螺丝连接，便于组装及拆卸，外观流线形设计，易碰撞处全部采用倒圆角，产品款式要求整体设计美观、合理、安全、牢固、耐用。金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。要做到承重性能强和耐酸碱、耐腐蚀。 5.前横梁、中间横梁全部采用高强度挤出铝合金模具型材，各部分连接设置专用定位件，并用高强度内六角螺丝连接，便于组装及拆卸，易碰撞处全部采用倒圆角。金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。要做到承重性能强和耐酸碱、耐腐蚀。 6.桌侧脚：桌侧脚设置专用孔位与地面固定。

6	<p>货物名称：多功能柱（采购预算见附件）</p> <p>数量：16套</p> <p>技术要求：</p> <p>尺寸：350*230*730mm±1mm</p> <p>整体采用实验室专用PP材质，四脚圆弧处理，地脚线缩进30mm±0.1mm，前后二块拼接而成，可拆装，内部隐藏实验线管及通风管道，方便检修。</p> <p>▲多功能柱技术要求：（1-5项）</p> <p>1、外观：表面光洁，形状规正，不应有毛刺、快口等现象；组件结合接缝平服，间隙应基本一致，无明显高低差和缝隙不一的现象；</p> <p>2、涂层要求，μm：主体的内外面均应做涂层处理，涂层色泽均匀一致，无气泡、流挂、露底等缺陷，外表面任意五点的平均厚度≥80μm</p> <p>3、切边口：光滑，无裂边、锐边、皱折等现象；</p> <p>4、焊接：焊接牢固，焊点圆正，无虚焊、尖角、穿孔等现象；</p> <p>5、装配：自攻螺钉装配应到位，内侧螺纹应露出2圈以上；成型后应无歪斜，单边等装配缺陷；</p> <p>注：以上关键技术要求需提供佐证材料（具有权威检测机构出具的多功能柱检测报告复印件加盖公章）</p>
7	<p>货物名称：学生安全电源（采购预算见附件）</p> <p>数量：16个</p> <p>技术要求：</p> <p>尺寸：92*152mm ±1mm</p> <p>1.工作环境：温度-10℃~+40℃ 相对湿度<85%（25℃）海拔<4000M</p> <p>2.市电AC220V/3A输出为2个新国标五孔插座。</p> <p>3.学生电源采用耐磨、耐腐蚀、耐高温（≤140℃）的PC亮光薄膜面板，学生电源的控制采用“电容式”触摸键盘，贴片元件生产技术，微电脑控制，采用1.54寸±0.1寸液晶显示电源学生交直流电压</p> <p>4.直流稳压电源：液晶显示，触摸按键调节，1.5-24V/2A，电压调节分辨率为0.1V。</p> <p>5.交流低压电源：液晶显示，触摸按键调节，1-24V/2A，电压调节分辨率为1V</p> <p>6.学生低压电源都可接收老师发送的锁定信号，教师主控在锁定指示灯点亮后，学生只能接收老师输送的设定电源电压，学生自己无法操作。</p>

8	<p>货物名称：教师演示电源（采购预算见附件）</p> <p>数量：1套</p> <p>技术要求：</p> <p>尺寸：500*260mm ±1mm</p> <p>1.教师演示台配备总漏电保护和分组保护，可分组控制学生的高低电压电源；</p> <p>2.教师电源总控采用约7寸"电阻式"液晶屏，显示智能控制按键同时显示电源电压；</p> <p>3.教师交流电源通过智能控制按键直接选取0~24V电压，最小调节单元可达1V,额定电流3A；</p> <p>4.教师直流电源也是通过智能控制按键直接选取，调节范围为1.5~24V，分辨率可达0.1V,额定电流3A；</p> <p>5.低压大电流值为40A，自动关断；</p> <p>6.220V交流输出为带安全门的新国标插座，带有电源指示，学生低压交流电源可通过智能控制按键直接选取0~24V电压，最小调节单元为1V，组输送至学生桌；低压直流电压教师能准确控制，最小调节单元为0.1V。</p> <p>▲教师演示电源技术要求满足：（1-7项）</p> <p>1、标志：调节装置、输出插孔应有清晰明了，耐用的提示文字和符号；直流电压输出应能显示电压；内部布线接线端子应有文字或符号明示；</p> <p>2、内部导线连接：连接后应无应力；黄绿双色线必须是接地端子；部件固定牢固，无松动现象；</p> <p>3、漏电保护：输入端应有漏电保护断路装置；</p> <p>4、接地措施：接地电阻$\leq 0.1\Omega$；绝缘电阻$\geq 7M\Omega$；变压器、插座应可靠接地；</p> <p>5、发热、K：变压器在1.06倍额定电压（233.2V）工作至温度状态，其绕组温升$\leq 90K$；</p> <p>6、操作性：各按钮插座、开关工作有效，无影响正常工作和安全的异常现象；指示灯正常，无闪烁，损坏现象；漏电开关经试验后电路能正常断开；电压指示正常，无闪烁和损坏现象；</p> <p>7、电压设置性能指示性：电压按设定值输入确认后，显示和输出应一致；电压设定值与实际输出值的误差应$\leq 10\%$；</p> <p>注：以上关键技术要求需提供佐证材料（具有权威检测机构出具的教师演示电源检测报告复印件加盖公章）</p>
9	<p>货物名称：实验凳（采购预算见附件）</p> <p>数量：24张</p> <p>技术要求：</p> <p>尺寸：$\Phi 315*450-500mm$</p> <p>1、凳脚材质：4个凳脚采用$17mm \times 34mm \times 1.7mm \pm 0.1mm$无缝钢管模具一次成型。全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，螺旋升降式，升降距离为$50mm \pm 1mm$，最高离地距离为$500mm \pm 1mm$。Φ凳面:直径$315mm \pm 1mm$，2、聚丙烯凳面塑料材质：采用聚丙烯共聚级注塑。表面细纹咬花，防滑不发光，凳面底部镶嵌4枚铜质螺纹，采用不锈钢螺丝与圆型托盘固定。3、脚垫材质：采用PP加耐磨纤维增强塑料，实心倒勾式一体射出成型 凳面与凳脚留有一定的空间便于凳子挂在挂凳扣上。</p> <p>实验凳技术要求:GB/T 3325-2017金属家具通用技术条件</p> <p>1、可溶性重金属：1、可溶性铅$\leq 90mg/kg$，2、可溶性镉$\leq 75mg/kg$，；3、可溶性铬$\leq 60mg/kg$，；4、可溶性汞$\leq 60mg/kg$；</p>

10	<p>货物名称：边台（采购预算见附件）</p> <p>数量：1张</p> <p>技术要求：</p> <p>尺寸：8000*600*800mm ±1mm</p> <p>1.钢木结构；</p> <p>2.台面：采不小于12.7mm厚实验室专用理化板,周边加厚至不小于25.4mm,倒圆角处理,防强酸强碱，耐磨耐高温；不含任何有毒物质，无辐射，受热不产生有毒气体和物质；</p> <p>3.柜身：柜身为悬柜，基材为不小于16mm厚E1级实验室专用三聚氰胺板制作。可见截面均经过PVC封边;贴面和封边部件应严密、平整，不允许脱胶、鼓泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角和刃口，外表的圆角、倒棱应均匀一致；整体采用组合式柜体，含座人空位；</p> <p>4.钢架部分：主框架采用40mm*60mm*1.5mm优质方管，焊接成型，表面经酸洗磷化、纯环氧树脂塑粉高温固化处理，平整光滑，不允许有喷涂层脱落、鼓泡、凹陷、压痕以及表面划伤、麻点、裂痕、崩角和刃口等，切割、钻孔和倒角应去毛刺；</p> <p>5.防腐三节静音导轨及铰链：优质三节静音导轨及大弯铰链，抽拉及开合次数达到500万次以上；</p> <p>6.拉手：铝合金条形暗拉手；</p> <p>7.可调脚：采用ABS专用注塑可调脚，金属螺杆，高度可调节，防滑减震；</p>
11	<p>货物名称：挡水条（采购预算见附件）</p> <p>数量：1个</p> <p>技术要求：</p> <p>尺寸：8000*12.7*100mm ±1mm 采用不小于12.7mm厚实验室专用理化板</p>
12	<p>货物名称：实验室专用水槽（采购预算见附件）</p> <p>数量：4只</p> <p>技术要求：</p> <p>尺寸：550*450*310mm ±1mm 采用实验室专用高密度PP一体化成型水槽，易清洁，耐腐蚀，且利于台面残水自然回流，美观实用；具耐酸碱、耐有机溶剂、耐紫外线等特点。</p> <p>实验室专用水槽技术性能满足：QB/T 2658-2017 卫生设备用台盆：</p> <p>1、外观:产品使用表面应光滑顺畅，不应有划伤、裂纹、气泡、爆边等明显缺陷；</p> <p>2、抗负载：试验后不应有裂纹、破裂、或永久性变形，但直接受力点的变形不视为不合格；</p> <p>3、耐化学腐蚀和耐污染性能：试验后，测试面不应出现不可消除的不良，如污点、损坏等。</p>
13	<p>货物名称：三联高低位龙头（采购预算见附件）</p> <p>数量：4套</p> <p>技术要求：</p> <p>鹅颈式实验室专用优质三联化验水嘴：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水嘴为铜质瓷芯，高头，便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。</p>

14	<p>货物名称：仪器柜（采购预算见附件）</p> <p>数量：6个</p> <p>技术要求：</p> <p>尺寸：1000*500*2000mm ±1mm</p> <p>1.铝木结构</p> <p>2.铝框架结构，立柱采用$\geq 36\text{mm} \times 27.5\text{mm} \times 1.0\text{mm}$的一体成型带凹槽铝合金模具框架，表面经酸砂处理后喷塑，橱体基材采用$\geq 16\text{mm}$厚E1级三聚氰胺板，其截面用不小于2mm厚PVC封边条机械高温热熔胶封边，嵌在铝合金凹槽内；</p> <p>3.耐腐蚀连接件：ABS专用连接组装件；</p> <p>4.隔板：两块层板为$18\text{mm} \pm 0.1\text{mm}$三聚氰胺板，长边采用$30.5\text{mm} \times 24\text{mm} \pm 0.1\text{mm}$，壁厚$\geq 1.2\text{mm}$专用铝型材加固，防止层板弯曲变形铝型材可以插入标签贴，方便药品及仪器放置分类；</p> <p>5.上柜两扇外开$\geq 4\text{mm}$厚玻璃门，门玻璃四周镶嵌ABS黑色装饰条（玻璃门门框采用一块整版制作，不能拼接），下柜两扇，双开木门，设活动隔板一块；</p> <p>6.脚垫：采用特制模具优质注塑脚垫，高度为$2.5\text{cm} \pm 1\text{mm}$，高度可调。</p> <p>▲仪器柜技术要求：GB 24820-2009 实验室家具通用技术条件；（1-11项）</p> <p>1、储物柜力学性能：搁板稳定性试验（垂直力）：垂直力100N，空载搁板不应倾翻；</p> <p>2、搁板弯曲试验：均布载荷：$1.0\text{kg}/\text{dm}^2$，加载时间：金属、玻璃、石材搁板：$\geq 1\text{h}$加载时，搁板挠度\leq跨距/200；均布载荷：$1.0\text{kg}/\text{dm}^2$，加载时间：金属、玻璃、石材搁板：$\geq 1\text{h}$卸载时，搁板挠度\leq跨距/1000；</p> <p>3、搁板支承件强度试验：载荷：$1.0\text{kg}/\text{dm}^2$，冲技能$1.66\text{N}\cdot\text{m}$，$\geq 10$次。位移$\leq 3.0\text{mm}$；</p> <p>4、拉门强度试验：质量30kg，≥ 10次；</p> <p>5、拉门水平静载荷试验：力80N，≥ 10次；</p> <p>6、拉门猛开试验：质量3.0kg，≥ 10次；</p> <p>7、拉门耐久度试验：质量2.0kg，循环次数不小于50000次，速率6次/min；</p> <p>8、过载试验：$\geq 7\text{d}$；</p> <p>9、空载稳定性试验：力矩200N.M，不应倾翻；</p> <p>10、活动部件垂直加载稳定性试验：搁板、折板、底板：载荷$1.00\text{kg}/\text{dm}^2$，不应倾翻；</p> <p>11、主体结构 and 底架的强度：力300N，≥ 10次；</p> <p>注：以上关键技术要求需提供佐证材料（具有CMA、CAL、ilac-MRA、CNAS的权威检测机构出具的仪器柜检测报告复印件加盖公章）</p>
15	<p>货物名称：电气布线（地面以上部分）（采购预算见附件）</p> <p>数量：1套</p> <p>技术要求：</p> <p>DN25mm阻燃线管：≥ 2.5平方国标线材，符合国家标准。</p>
16	<p>货物名称：给、排水部分（采购预算见附件）</p> <p>数量：1套</p> <p>技术要求：</p> <p>PVC管（室内部分）</p> <p>人工、PVC管（室内部分）</p>

17	<p>货物名称：布线（采购预算见附件）</p> <p>数量：1套</p> <p>技术要求： 布线 实验室主线$\geq 2.5\text{m}^2$电线、PVC线管 人工、2.5m^2电线、PVC线管</p>
18	<p>货物名称：地板（采购预算见附件）</p> <p>数量：100m²</p> <p>技术要求： 国优 实验室专用地板PVC2.0专用地胶</p>
19	<p>货物名称：自流平地面（采购预算见附件）</p> <p>数量：100m²</p> <p>技术要求：自流平地面</p>
说明	打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效。

附表八：小学科学综合实验室（48人位） 是否允许进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
1		<p>物名称：教师演示讲台（采购预算见附件）</p> <p>数量：1张</p> <p>技术要求： 尺寸：2400*700*900mm $\pm 1\text{mm}$</p> <p>1.全钢结构；</p> <p>2.台面：采用$\geq 12\text{mm}$厚抗倍特板，具有抗污染、防水、防火特性，台面立面倒角、打磨，各处光滑。台面边缘用同质材料板双层加厚至$\geq 24\text{mm}$</p> <p>3.柜体：采用$\geq 1.0\text{mm}$优质高强度镀锌钢板，采用CO2保护焊焊接，打磨处理，表面经耐酸碱EPOXY粉末烤漆处理；预留电脑主机、键盘托、实物展台、教师电源位置；</p> <p>4.拉手：采用C型不锈钢拉手；</p> <p>5.防撞胶垫：装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体；</p> <p>6.门板及抽面：采用双层钢板，必须两层组装式设计，保证两层双面都喷涂处理，中间采用隔音材料，保证减少关门噪音；</p> <p>7.耐腐蚀连接件：采用专用连接组装件；</p> <p>8.不锈钢防腐合页：采用优质不锈钢模具一体成型，强度必须达到一个正常成年人座在门上方合页不脱落；</p> <p>9.防腐三节静音导轨：三节重型滚珠滑轨，承重性强，滑动性能良好，无噪音；</p> <p>10.固定桌脚：采用柜体内置可调ABS调整脚，保证调整脚前后都可以调节高低。</p> <p>教师演示讲台技术要求满足：GB24820-2009 实验室家具通用技术条件：</p> <p>1、操作台力学性能：水平静载荷试验：技术要求：力600N，≥ 10次。</p> <p>垂直静载荷试验：主桌面：力2000N≥ 10次。</p> <p>持续垂直静载荷：载荷$1.25\text{kg}/\text{dm}^2$，不少于24h。</p> <p>独立操作台水平冲击稳定性：质量50kg，跌落高度$\geq 40\text{mm}$。</p> <p>独立操作台垂直加载稳定性：$\geq 750\text{N}$。</p> <p>活动操作台跌落：跌落高度：150mm，≥ 10次。</p> <p>垂直冲击试验：跌落高度：300mm，≥ 10次。</p>

8	<p>货物名称：教师演示电源（采购预算见附件）</p> <p>数量：1套</p> <p>技术要求：</p> <p>尺寸：500*260mm ±1mm</p> <p>1.教师演示台配备总漏电保护和分组保护，可分组控制学生的高低电压电源；</p> <p>2.教师电源总控采用7寸"电阻式"液晶屏，显示智能控制按键同时显示电源电压；</p> <p>3.教师交流电源通过智能控制按键直接选取0~24V电压，最小调节单元可达1V,额定电流3A；</p> <p>4.教师直流电源也是通过智能控制按键直接选取，调节范围为1.5~24V，分辨率可达0.1V,额定电流3A；</p> <p>5.低压大电流值为40A，自动关断；</p> <p>6.220V交流输出为带安全门的新国标插座，带有电源指示，学生低压交流电源可通过智能控制按键直接选取0~24V电压，最小调节单元为1V，组输送至学生桌；低压直流电压教师能准确控制，最小调节单元为0.1V。</p> <p>教师演示电源技术要求满足：</p> <p>1、标志：调节装置、输出插孔应有清晰明了，耐用的提示文字和符号；直流电压输出应能显示电压；内部布线接线端子应有文字或符号明示；</p> <p>2、内部导线连接：连接后应无应力；黄绿双色线必须是接地端子；部件固定牢固，无松动现象；</p> <p>3、漏电保护：输入端应有漏电保护断路装置；</p> <p>4、接地措施：接地电阻≤0.1Ω；绝缘电阻≥7MΩ；变压器、插座应可靠接地；</p> <p>5、发热、K：变压器在1.06倍额定电压（233.2V）工作至温度状态，其绕组温升≤90K；</p> <p>6、操作性：各按钮插座、开关工作有效，无影响正常工作和安全的异常现象；指示灯正常，无闪烁，损坏现象；漏电开关经试验后电路能正常断开；电压指示正常，无闪烁和损坏现象；</p> <p>7、电压设置性能指示性：电压按设定值输入确认后，显示和输出应一致；电压设定值与实际输出值的误差应≤10%</p>
9	<p>货物名称：实验凳（采购预算见附件）</p> <p>数量：48张</p> <p>技术要求：</p> <p>尺寸：Φ315*450-500mm</p> <p>1、凳脚材质：4个凳脚采用17mm×34mm×1.7mm±0.1mm 无缝钢管模具一次成型。全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，螺旋升降式，升降距离为50mm±1mm，最高离地距离为500mm±1mm。Φ凳面:直径315mm±1mm，</p> <p>2、聚丙烯凳面塑料材质：采用聚丙烯共聚级注塑。表面细纹咬花，防滑不发光，凳面底部镶嵌4枚铜质螺纹，采用不锈钢螺丝与圆型托盘。</p> <p>3、脚垫材质：采用PP加耐磨纤维增强塑料，实心倒勾式一体射出成型 凳面与凳脚留有一定的空间便于凳子挂在挂凳扣上。</p> <p>实验凳技术要求:GB/T 3325-2017金属家具通用技术条件</p> <p>1、可溶性重金属：1、可溶性铅≤90mg/kg，2、可溶性镉≤75mg/kg，；3、可溶性铬≤60mg/kg，；4、可溶性汞≤60mg/kg；</p>

	<p>货物名称：仪器柜（采购预算见附件）</p> <p>数量：6个</p> <p>技术要求：</p> <p>尺寸：1000*500*2000mm，可方便连接循环等特殊用水水管 1.铝木结构</p> <p>2.铝框架结构，立柱采用$\geq 36\text{mm} \times 27.5\text{mm} \times 1.0\text{mm}$的一体成型带凹槽铝合金模具框架，表面经酸砂处理后喷塑，橱体基材采用$\geq 16\text{mm}$厚E1级三聚氰胺板，其截面用不小于2mm厚PVC封边条机械高温热熔胶封边，嵌在铝合金凹槽内；</p> <p>3.耐腐蚀连接件：ABS专用连接组装件；</p> <p>4.隔板：两块层板为$18\text{mm} \pm 0.1\text{mm}$三聚氰胺板，长边采用$30.5\text{mm} \times 24\text{mm} \pm 0.1\text{mm}$，壁厚$\geq 1.2\text{mm}$专用铝型材加固，防止层板弯曲变形铝型材可以插入标签贴，方便药品及仪器放置分类；</p> <p>5.上柜两扇外开$\geq 4\text{mm}$厚玻璃门，门玻璃四周镶嵌ABS装饰条（玻璃门门框采用一块整版制作，不能拼接），下柜两扇，双开木门，设活动隔板一块；</p> <p>6.脚垫：采用特制模具优质注塑脚垫，高度为$2.5\text{cm} \pm 1\text{mm}$，高度可调。</p> <p>14 仪器柜技术要求：GB 24820-2009 实验室家具通用技术条件；</p> <p>1、储物柜力学性能：搁板稳定性试验（垂直力）：垂直力100N，空载搁板不应倾翻；</p> <p>搁板弯曲试验：均布载荷：$1.0\text{kg}/\text{dm}^2$，加载时间：金属、玻璃、石材搁板：$\geq 1\text{h}$加载时，搁板挠度\leq跨距/200；均布载荷：$1.0\text{kg}/\text{dm}^2$，加载时间：金属、玻璃、石材搁板：$\geq 1\text{h}$卸载时，搁板挠度\leq跨距/1000；</p> <p>搁板支承件强度试验：载荷：$1.0\text{kg}/\text{dm}^2$，冲技能$1.66\text{N}\cdot\text{m}$，$\geq 10$次。位移$\leq 3.0\text{mm}$；</p> <p>拉门强度试验：质量30kg，$\geq 10$次；</p> <p>拉门水平静载荷试验：力80N，≥ 10次；</p> <p>拉门猛开试验：质量3.0kg，≥ 10次；</p> <p>拉门耐久度试验：质量2.0kg，循环次数不小于50000次，速率6次/min；</p> <p>过载试验：$\geq 7\text{d}$；</p> <p>空载稳定性试验：力矩200N.M，不应倾翻；</p> <p>活动部件垂直加载稳定性试验：搁板、折板、底板：载荷$1.00\text{kg}/\text{dm}^2$，不应倾翻；</p> <p>主体结构和底架的强度：力300N，≥ 10次；</p>
15	<p>货物名称：电气布线（地面以上部分）（采购预算见附件）</p> <p>数量：1套</p> <p>技术要求：</p> <p>DN25mm阻燃线管；≥ 2.5平方国标线材，符合国家标准。</p>
16	<p>货物名称：给、排水系统（地面以上部分）（采购预算见附件）</p> <p>数量：1套</p> <p>技术要求：</p> <p>$\phi 32$、$\phi 25$、$\phi 20$；DN75、DN50 给水：采用PPR复合管敷设。排水：使用国标优质UPVC专用排水管。</p>
17	<p>货物名称：给、排水部分（采购预算见附件）</p> <p>数量：1套</p> <p>技术要求：</p> <p>优质PVC管（室内部分）</p> <p>人工、PVC管（室内部分）</p>

18	<p>货物名称：布线（采购预算见附件）</p> <p>数量：1套</p> <p>技术要求： 布线 实验室主线$\geq 2.5\text{m}^2$电线、PVC线管 人工、$\geq 2.5\text{m}^2$电线、PVC线管</p>
19	<p>货物名称：地板（采购预算见附件）</p> <p>数量：100m²</p> <p>技术要求： 国优 实验室专用地板PVC2.0专用地胶</p>
20	<p>货物名称：自流平地面（采购预算见附件）</p> <p>数量：100m²</p> <p>技术要求：自流平地面</p>
说明	打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效。

附表九：初中物理实验箱（40人位） 是否允许进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	<p>货物名称：初中物理工具与耗材实验箱（采购预算见附件）</p> <p>数量：10套</p> <p>技术要求：</p> <p>一、实验箱规格描述</p> <p>箱体外观尺寸：500mm*360mm*180mm\pm1mm。</p> <p>打开方式：耳扣式天地盖。</p> <p>箱体形式：上下盖形式共四个部件，一个箱体，一个箱盖，两个耳扣；箱盖中心内嵌铭牌标签。</p> <p>颜色纹路：箱体，箱盖和耳扣，外表面采用咬花粗纹，内部抛光。</p> <p>材料工艺：汽车保险杠专用环保型 PP料，采用注塑模具一体成型，无锐口，安全牢固。</p> <p>最大承重：不少于35公斤。</p> <p>箱体内部构造：内部双层内衬，采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材设有固定的位置，并在位置旁边有文字说明，箱盖自带材料袋。堆叠方式：可多个叠加组合摆放，不另外配备仪器柜或货架，箱体自带限位止口，若干个堆叠不滑动。</p> <p>二、器材清单</p> <p>新型升降块*1、新型铁架台底座*2、304不锈钢棒（$\phi 10\text{mm} \times 400\text{mm}$）*1、304不锈钢棒（$\phi 10\text{mm} \times 300\text{mm}$）*1、圆筒测力计(5N)*1、记号笔*1、细棉线*1、钢卷尺*1、美工剪刀*1、强力尖嘴钳*1、数字万用表*1、指针式万用表*1、指针式电流表*1、指针式电压表*1、指针式检流计*1、学生套尺*1、钢直尺*1、50g金属钩码*1、燕尾夹*1。</p> <p>三、实验功能</p> <p>配套其他物理实验箱完成相关实验。</p>
		<p>货物名称：初中物理质量与密度实验箱（采购预算见附件）</p> <p>数量：10套</p> <p>技术要求：</p> <p>一、实验箱规格描述</p> <p>箱体外观尺寸：500mm*360mm*180mm\pm1mm。</p>

打开方式：耳扣式天地盖。

箱体形式：上下盖形式共四个部件，一个箱体，一个箱盖，两个耳扣；箱盖中心内嵌铭牌标签。

颜色纹路：箱体，箱盖和耳扣，外表面采用咬花粗纹，内部抛光。

材料工艺：汽车保险杠专用环保型 PP料，采用注塑模具一体成型，无锐口，安全牢固。

最大承重：不小于35公斤。

箱体内部构造：内部双层内衬，采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材设有固定的位置，并在位置旁边有文字说明。

箱盖自带材料袋。

堆叠方式：可多个叠加组合摆放，不另外配备仪器柜或货架，箱体自带限位止口，若干个堆叠不滑动。

二、器材清单

3V/6V电池盒模块*1、双电珠模块*1、单刀单掷开关模块*1、量筒(定制)(高硼硅 10ml 浸透印刷)*1、量筒(定制)(高硼硅 50ml 浸透印刷)*1、量筒(定制)(高硼硅 100ml 浸透印刷)*1、烧杯(定制)(高硼硅100ml)*2、1#定制弹簧*1、1#条形磁铁(自制)*1、曲别针(40枚)(曲别针*40枚)*1、不锈钢酒精灯(200ml)*1、金属片(铁板)*1、金属片(铝板)*1、金属片(铜板)*1、塑料条(亚克力)*1、棒冰棍(小)(木质 114mm*10mm*2mm)*1、塑料板(亚克力)*1、4.8V电珠(4.8V 0.5A)*2、30cm 香蕉插头导线(30cm 香蕉插头导线 插头直径2mm)*2、30cm 香蕉插头导线(30cm 香蕉插头导线 插头直径2mm)*2、鳄鱼夹(配套2mm香蕉插头使用)*1、鳄鱼夹(配套2mm香蕉插头使用)*1、火柴*1、托盘天平(机械)(200g-自带砝码套盒)*1、称量纸(100×100mm)*1、立方体组(立方体组铜铁铝木块)*1、胶头滴管(定制)(高硼硅 $\phi 8*100\text{mm}$ (不含胶头长度))*1、30cm铁丝*1、蜂蜡(20g/块)*1、不锈钢螺母(国标 不锈钢本色)*1、鹅卵石(100g)(鹅卵石*100g)*1、细棉线(一卷50米左右)*1、食盐(20g)(食盐*20g)*1、玻璃棒(定制)(高硼硅 $\phi 8\text{mm}*200\text{mm}$)*1、金属铝块*1、钢直尺*1、3D彩泥/橡皮泥*1、密度计/玻璃浮计(量程: 0.7-0.8)*1、密度计/玻璃浮计(量程: 0.9-1.0)*1、密度计/玻璃浮计(量程: 1.1-1.2)*1、风车卡片(小)($\phi 16\text{cm}\pm 0.1\text{cm}$)*1、风车卡片(中)($\phi 20\text{cm}$)*1、风车卡片(大)($\phi 24\text{cm}\pm 0.1\text{cm}$)*1、风车支撑杆($\phi 5.6\text{mm}*300\text{mm}$)*3、风车转轴*3、风车转轴连接件(T形)*3。

三、主要器材配置

铁架台底座：外形尺寸200mm*100mm，ABS材质，配有不少于2个横杆紧固扳手以及不少于1个立杆紧锁螺丝，2个为一套组装使用，可组装成不同形态，满足理化生各种支撑类实验需求。

新型升降块：外形尺寸20mm*20mm*50mm，铝合金铸造加工成型，表面喷塑处理，配有2个紧锁螺丝，可十字交叉固定各类实验器材。

2 3V/6V电池盒：外形尺寸90mm*95mm*45mm，主体为ABS材质，前后壳体内嵌无铅环保PCB，20°倾斜角度，人体工程学设计，方便学生观察和考评系统AI智能识别，2mm香蕉插座标准接口，方便与其他电学模块快速连接。可装4节5号电池，提供3V与6V两种规格的电源。

双电珠模块：外形尺寸90mm*95mm*45mm，主体为ABS材质，前后壳体内嵌无铅环保PCB，20°倾斜角度，人体工程学设计，方便学生观察和考评系统AI智能识别，2mm香蕉插座标准接口，方便与其他电学模块快速连接。模块可安装两个独立电珠。

单刀单掷开关模块：外形尺寸90mm*95mm*45mm，主体为ABS材质，前后壳体内嵌无铅环保PCB，20°倾斜角度，人体工程学设计，方便学生观察和考评系统AI智能识别，2mm香蕉插座标准接口，方便与其他电学模块快速连接。用于连接或断开电路。

量筒(定制)：外形尺寸： $\phi 16\text{mm}*152\text{mm}$ ，壁厚2mm，竖长的圆筒形；材质：优质高硼硅；工艺：精工烧结，筒壁丝印刻度量程；筒体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性，作为实验室常用的量器之一。

量筒(定制)：外形尺寸：195mmx53mmx26mm，壁厚2mm，竖长的圆筒形；材质：优质高硼硅；工艺：精工烧结，筒壁丝印刻度量程；功能描述：筒体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性

的等优良特性，作为实验室常用的量器之一。

量筒(定制)：外形尺寸：**255mmx61mmx30mm**，壁厚**2mm**，竖长的圆筒形；材质：优质高硼硅；工艺：精工烧结，筒壁丝印刻度量程；功能描述：筒体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性，作为实验室常用的量器之一。

烧杯(定制)：外形尺寸：**100ml: 72mmx47mm**，壁厚**2.5mm**；材质：优质高硼硅；工艺：精工烧结，杯壁丝印刻度量程；功能描述：杯体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性，用作化学生物试剂的加热、溶解、混合、煮沸、熔融、蒸发浓缩、稀释及沉淀澄清等。

四、实验清单

1.用实验说明物质的属性（如弹性、磁性、导热性、导电性、透光性）；2.用天平测量物体的质量（2011版课程标准）；3.量筒的使用方法；4.用量筒测量液体的体积；5.用量筒测量规则和不规则固体的体积（物体漂浮、浸没两种情况）；6.测量固体和液体的密度（2011版课程标准）；7.探究同种物质的质量与体积的关系；8.探究同体积不同物质的质量关系；9.探究同质量不同物质的体积关系；10.用密度计测量水的密度、酒精的密度、盐水的密度；11.探究空气的密度的变化。

五、附加配置及注意事项

1.需供水，

2.需自备：4节5号电池、酒精、笔。

六、实验配套资源（光盘）

实验箱内需提供教学光盘，包含：本实验箱所有实验的讲解视频，视频中所用的演示产品需和器材实物保持一致，必须满足所有实验的演示过程及结果呈现。

货物名称：初中物理运动与力实验箱（采购预算见附件）

数量：10套

技术要求：

一、实验箱规格描述

箱体外观尺寸：**500mm*360mm*180mm±1mm**。

打开方式：耳扣式天地盖。

箱体形式：上下盖形式共四个部件，一个箱体，一个箱盖，两个耳扣；箱盖中心内嵌铭牌标签。

颜色纹路：箱体，箱盖和耳扣，外表面采用咬花粗纹，内部抛光。

材料工艺：汽车保险杠专用环保型 PP料，采用注塑模具一体成型，无锐口，安全牢固。

最大承重：不少于**35公斤**。

箱体内部构造：内部双层内衬，采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材设有固定的位置，并在位置旁边有文字说明。

箱盖自带材料袋。

堆叠方式：可多个叠加组合摆放，不另外配备仪器柜或货架，箱体自带限位止口，若干个堆叠不滑动。

二、器材清单

2#实验小车*2、小球爬坡演示器*1、新型铁架台底座*2、小车铝导轨*1、铝导轨多功能底座*2、导轨水平调节脚*1、导轨不锈钢撑脚*2、导轨角度盘*1、2#小车磁吸-S极*2、2#小车磁吸-N极*1、导轨端盖支架*2、导轨端盖导轮*2、学生套尺*1、钢卷尺(2m)*1、游标卡尺(0-150mm)*1、外径千分尺(0-25mm)*1、机械停钟（机械秒表）（表盘刻度60s 分度值0.2s)*1、电子秒表（普通）*1、剪刀*1、透明胶带（小）*1、铜丝（Φ1mm&Φ3mm）(φ1mm&φ3mm铜丝*各1米)*1、规则与不规则面板*1、圆筒测力计(5N)*2、细棉线(一卷50米左右)*2、304不锈钢棒(φ10mm*400mm 不锈钢本色 两头导圆角)*1、304不锈钢棒(φ10mm*300mm 不锈钢本色 两头导圆角)*1、新型升降块*1、黄

铜线坠(12.5g)*1、透明盒(光学小水槽)(PC透明 118mm*62mm*50mm)*1、250ml塑料量杯(上口直径7.5cm底直径6.5cm高54.7cm不带把手)*1、记号笔*1、摩擦力大EVA块(EVA外形尺寸100mm*58mm*8mm)*1、2#小车挂绳件*1、摩擦力小EVA块(EVA外形尺寸100mm*29mm*8mm)*1、摩擦力橡胶块(橡胶外形尺寸100mm*58mm*8mm)*1、摩擦力亚克力块*1、压缩弹簧(回位弹簧)(线径0.4mm,直径4mm,长度5mm)*1、自制弹簧测力计*1、测力计指针*1、测力计挂钩卡扣*1、带拉钩的弹簧(规格:0.6mm*8mm*50mm)*1、测力计挂钩*1、测力计刻度贴纸*1、20mm铁球(爬坡小球)(表面镀镍直径20mm)*1、小球爬坡铝棒*2、单滑轮*1、斜坡不倒翁*1、钩码套装(50g*5pcs)10g*5pcs)*1。

三、主要器材配置

铁架台底座:外形尺寸200mm*100mm±1mm,ABS材质,配有2个横杆紧固扳手以及1个立杆紧锁螺丝,2个为一套组装使用,可组装成不同形态,满足理化生各种支撑类实验需求。

新型升降块:外形尺寸20mm*20mm*50mm±1mm,铝合金铸造加工成型,有2个紧锁螺丝,可十字交叉固定各类实验器材。

小车铝导轨:外形尺寸120mm*22mm*1000mm,铝合金材质,表面阳极氧化处理,自带刻度尺(100cm),可与导轨角度盘、导轨端盖支架、铝导轨多功能底座、电火花打点计时器等器材配合使用。

铝导轨多功能底座:外形尺寸202mm*90mm*22mm,铝合金铸造加工成型,表面喷塑处理,通过侧面锁紧螺丝固定在小车铝导轨上,两侧可安装导轨不锈钢撑脚,调节小车铝导轨高度,底部可安装导轨水平调节脚,调节小车铝导轨倾斜角度。导轨角度盘:外形尺寸φ40mm*18mm,ABS材质,安装在小车铝导轨侧面,正面有刻度与指针,用于指示小车铝导轨的倾斜角度。

导轨端盖支架:外形尺寸134mm*58mm*76mm,主体为ABS材质,安装有一块金属支架,导轨端盖利用锁紧螺丝安装在小车铝导轨的一端,与导轨端盖导轮配合使用。

2#实验小车:外形尺寸145mm*90mm*50mm±0.1mm,ABS材质,滑动顺畅,超低摩擦设计,前方可挂绳,后方可系纸带,上方可放置钩码,底部可装滑动摩擦块。可用于运动力学实验中各速度的探究实验。

小球爬坡演示器:底座尺寸152mm*102mm*35.5mm±0.1mm,主体为ABS材质,上下壳体内嵌无铅环保PCB,人体工程学设计,方便学生观察和考评系统AI智能识别。爬坡支撑架为钣金喷塑,用于演示小球爬坡实验。

2#小车磁吸-S极:外形尺寸35mm*22mm*8mm±0.1mm,ABS材质,采用扇形设计。内部槽宽2mm,装有φ20mm的强力磁铁,表面贴有S极标识。背部采用卡槽方式与实验小车配合。2#小车磁吸-N极:外形尺寸35mm*22mm*8mm±0.1mm,ABS材质,采用扇形设计。内部槽宽2mm,装有φ20mm±0.1mm的强力磁铁,表面贴有N极标识。背部采用卡槽方式与实验小车配合。

导轨端盖导轮:外形尺寸42mm*42mm*27mm±0.1mm,ABS材质,滑轮中间有φ2mm*27mm±0.1mm轴承钢滚针连接,超低阻力。

规则与不规则面板:高强度PMMA材质,透明,包含不少于6种形状不同面板。

2#小车挂绳件:外型尺寸12mm*10mm*7mm±1mm,ABS材质,坚实耐用。采用垂直挂钩方式,减少摩擦力,最大限度把拉力转化为动力。采用卡槽方式与轨道小车配合。

斜坡不倒翁:外形尺寸φ80mm*20mm±1mm,PLA材料,侧边内部嵌有配置钩码,稳定立于斜面不倒。

钩码套装:外形尺寸95mm*65mm*30mm±1mm,高强度工程塑料外壳,配有有50g±0.1g钩码5个,10g±0.1g钩码5个。

四、实验清单

1.用刻度尺测量长度、用表测量时间(2011版课程标准);2.测量不规则物体的长度;3.用钢卷尺测量黑板、桌椅的尺度;4.用外径千分尺测量头发丝的直径;5.用卡尺测量水管的内外径;6.力的相互作用实验;7.探究二力平衡的条件;8.用弹簧测力计测量力(2011版课程标准);9.判断重力的方向;10.探究重力大小与质量的关系;11.寻找规则与

不规则形状物体的重心；12.测量水平运动物体所受的滑动摩擦力（2011版课程标准）；13.探究影响滑动摩擦力大小的因素；14.探究阻力对物体运动的影响；15.测量物体运动的速度（2011版课程标准）；16.探究在弹性限度内弹簧伸长量与拉力大小的关系；17.自制弹簧测力计；18.小球爬坡实验；19.重心应用趣味实验-高空踏车；20.重心应用趣味实验-斜坡上的不倒翁。

密度的变化。

五、附加配置及注意事项

六、实验配套资源（光盘）

实验箱内需提供教学光盘，包含：本实验箱所有实验的讲解视频，视频中所用的演示产品需和器材实物保持一致，必须满足所有实验的演示过程及结果呈现。

货物名称：初中物理压强实验箱（采购预算见附件）

数量：10套

技术要求：

一、实验箱规格描述

箱体外观尺寸：500mm*360mm*180mm±1mm。

打开方式：耳扣式天地盖。

箱体形式：上下盖形式共四个部件，一个箱体，一个箱盖，两个耳扣；箱盖中心内嵌铭牌标签。

颜色纹路：箱体，箱盖和耳扣，外表面采用咬花粗纹，内部抛光。

材料工艺：汽车保险杠专用环保型PP料，采用注塑模具一体成型，无锐口，安全牢固。

最大承重：不小于35公斤。

箱体内部构造：内部双层内衬，采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材设有固定的位置，并在位置旁边有文字说明，箱盖自带材料袋。

堆叠方式：可多个叠加组合摆放，不另外配备仪器柜或货架，箱体自带限位止口，若干个堆叠不滑动。

二、器材清单

肺呼吸模拟装置*1、液压传动模型*1、多彩压强小桌子*1、玻璃三通管(定制)(高硼硅 外口径10mm Y型)*1、压强实验海绵*1、分体砝码套盒(200g)*1、侧壁压强实验底座*1、250ml塑料量杯(上口直径7.5cm底直径6.5cm高54.7cm 不带把手)*1、功能指环*3、亚克力管*3、紫铜平头实心铆钉*3、桌面收纳盒（小号水槽）(155mm*110mm*70mm ±0.1mm)*1、加厚气球(150g)*1、橡皮筋(38# 直径3.8CM±0.1cm)*1、简易压强计(微型 宽35mm)*1、简易液体内部压强器(L=128mm)*1、剪刀*1、一次性针筒/注射器（30mL）(30mL)*1、硅胶管(内径4mm外径6mm 透明 食品级)*4、超大气球(18寸)*1、食盐（20g）(食盐*20g)*1、平口不锈钢注射器针头(19G)*1、帕斯卡球(铝制气筒 304不锈钢球体)*1、玻璃连通器（定制）(高硼硅 四通通无底座)*1、垫片10个*2、圆筒测力计(10N)*1、一次性针筒/注射器（5mL）(5mL)*1、细棉线（一卷50米左右）*1、硅胶堵帽*1、钢直尺*1、硅胶塞/橡胶塞(A类 单孔φ8mm转φ6mm 大径φ30mm小径φ18mm高30mm 误差±0.25mm)*1、亚克力管*1、马德堡半球模型(φ5mm，带抽气针筒)*1、玻璃杯(高：11mm 口径：55mm)*1、正方形卡纸(10cm*10cm 300克)*1、手工小木片(抛光 尺寸：50mm*9mm*31mm±1mm)*1、5mm圆木棍(直径5毫米 长15厘米)*2、双面胶(宽度：9mm)*1、锥形瓶(定制)(高硼硅 100ml 标准口24/29)*2、发泡硅胶塞（1#）(双孔无砂芯 发泡硅胶)*2、蓝色颜料（10ml）(蓝色*10ml)*1、红色颜料（10ml）(红色*10ml)*1。

三、主要器材配置

铁架台底座：外形尺寸200mm*100mm，ABS材质，配有2个横杆紧固扳手以及1个立杆紧锁螺丝，2个为一套组装使用，可组装成不同形态，满足理化生各种支撑类实验需求。

新型升降块：外形尺寸20mm*20mm*50mm，铝合金铸造加工成型，有2个紧锁螺丝，可十字交叉固定各类实验器材

。

液压传动模型：外型尺寸**140mm*70mm*170mm**，高强度**PMMA**材质，两个规格不同的玻璃液压柱通过硅胶管连接，密封性好。

肺呼吸模拟装置：外型尺寸**84mm*84mm*100mm**，**PC+ABS**材质，硅胶模封口，Y形支管分配两肺室气体吸进呼出

。

液压传动模型：外型尺寸**140mm*70mm*170mm**，高强度**PMMA**材质，两个规格不同的玻璃液压柱通过硅胶管连接，密封性好。

多彩压强小桌子：桌面尺寸**100mm*100mm**，透明加厚**PMMA**材质，坚固耐用，桌脚为细长锥形。

四、实验清单

1.探究影响压力作用效果的因素；2.探究液体压强的分布及其特点；3.探究液体内部压强的因素；4.水的压力四面八方（帕斯卡球实验）；5.连通器的原理及其应用；6.观察液压机模型；7.大气压的测量；8.自制气压计实验；9.证明大气压存在-马德堡半球实验；10.证明大气压存在-覆杯实验；11.探究流体压强与流速的关系；12.制作两心壶；13.观察肺呼吸模拟实验。

五、附加配置及注意事项

1.需自备：笔。

六、实验配套资源（光盘）

实验箱内需提供教学光盘，包含：本实验箱所有实验的讲解视频，视频中所用的演示产品需和器材实物保持一致，必须满足所有实验的演示过程及结果呈现。

货物名称：初中物理浮力实验箱（采购预算见附件）

数量：10套

技术要求：

一、实验箱规格描述

箱体外观尺寸：500mm*360mm*180mm±1mm。

打开方式：耳扣式天地盖。

箱体形式：上下盖形式共四个部件，一个箱体，一个箱盖，两个耳扣；箱盖中心内嵌铭牌标签。

颜色纹路：箱体，箱盖和耳扣，外表面采用咬花粗纹，内部抛光。

材料工艺：汽车保险杠专用环保型 PP料，采用注塑模具一体成型，无锐口，安全牢固。

最大承重：不少于35公斤。

箱体内部构造：内部双层内衬，采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材设有固定的位置，并在位置旁边有文字说明，箱盖自带材料袋。

堆叠方式：可多个叠加组合摆放，不另外配备仪器柜或货架，箱体自带限位止口，若干个堆叠不滑动。

二、器材清单

钩码套装(50g*5pcs 10g*5pcs)*1、量筒(定制)(高硼硅 100ml 浸透印刷)*1、圆筒测力计(1N)*1、细棉线(一卷50米左右)*1、剪刀*1、食盐(20g)(食盐*20g)*1、玻璃棒(定制)(高硼硅 φ8*200mm)*1、锥形壳体(大口)*1、塑料乒乓球*1、桌面收纳盒(小号水槽)(155mm*110mm*70mm±0.1mm)*1、250ml塑料量杯(上口直径7.5cm底直径6.5cm高54.7cm不带把手)*3、蜂蜡(20g/块)*3、圆头十字螺丝(自攻尖脚)(国标 碳钢氧化发黑 4.8级)*2、食用油(50ml)(食用油*50ml)*2、迷你螺丝刀(十字)(3.0mm十字)*1、阿基米德重物(重物直径35mm内含50g钩码)*1、阿基米德溢水杯*1、潜水艇球*1、硅胶管(内径2mm外径4mm 食品级)*2、一次性针筒/注射器(30mL)(30mL)*1、1000ml塑料量杯(上口直径11.6cm底直径10.3cm高14.2cm不带把手)*1、西林瓶(5ml透明圆口胶塞)*1、锥子(锥子)*1、温度计亚克力管*3、测力计刻度贴纸*1、钢直尺*1、500ml塑料量杯(上口直径9.8cm底直径8.8cm高11.5cm不带把手)*1、镀锡铜丝(镀锡铜丝φ0.5mm)*2、250ml透明方形塑料瓶/饮料瓶(PET加厚 52mm*52mm*146mm±0.1mm 口径30mm)*1。

三、主要器材配置

钩码套装：外形尺寸95mm*65mm*30mm，高强度工程塑料外壳，配有50g钩码5个，10g钩码5个。量筒(定制)：外形尺寸：255mmx61mmx30mm，壁厚2mm，竖长的圆筒形；材质：优质高硼硅；工艺：精工烧结，筒壁丝印刻度量程；功能描述：筒体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性。

四、实验清单

1.探究浮力大小与哪些因素有关(2011版课程标准)；2.浮力产生原因；3.探究物体沉浮的条件；4.测量浮力的大小；5.阿基米德原理实验；6.盐水浮鸡蛋；7.潜水艇模型实验；8.浮力的应用-制作密度计；9.浮力的应用-制作浮力秤；10.听话的塑料瓶。

五、附加配置及注意事项

1.需自备：笔。

六、实验配套资源(光盘)

实验箱内需提供教学光盘，包含：本实验箱所有实验的讲解视频，视频中所用的演示产品需和器材实物保持一致，必须满足所有实验的演示过程及结果呈现。

货物名称：初中物理简单机械实验箱（采购预算见附件）

数量：10套

技术要求：

一、实验箱规格描述

箱体外观尺寸：500mm*360mm*180mm±1mm。

打开方式：耳扣式天地盖。

箱体形式：上下盖形式共四个部件，一个箱体，一个箱盖，两个耳扣；箱盖中心内嵌铭牌标签。

颜色纹路：箱体，箱盖和耳扣，外表面采用咬花粗纹，内部抛光。

材料工艺：汽车保险杠专用环保型 PP料，采用注塑模具一体成型，无锐口，安全牢固。

最大承重：不少于35公斤。

箱体内部构造：内部双层内衬，采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材设有固定的位置，并在位置旁边有文字说明，箱盖自带材料袋。

堆叠方式：可多个叠加组合摆放，不另外配备仪器柜或货架，箱体自带限位止口，若干个堆叠不滑动。

二、器材清单

新型铁架台底座*2、新型升降块*2、2#实验小车*1、小车铝导轨*1、铝导轨多功能底座*2、导轨水平调节脚*1、导轨不锈钢撑脚*2、导轨角度盘*1、导轨端盖支架*2、钩码套装(50g*5pcs 10g*5pcs)*1、金属天平平衡尺*1、单滑轮*2、三串滑轮组*2、开瓶器*1、弹簧钢丝(φ1.2mm)*2、镊子(5mm直径)*1、尖嘴镊子*1、剪刀(160mm*62)*1、老虎钳(6寸瓶嘴-散装)*1、核桃夹*1、十字夹板螺丝((螺纹M4)) *1、钢直尺*1、不锈钢高头滚花螺丝(国标)*1、圆筒测力计(2.5N)*1、304不锈钢棒(φ10*300mm 不锈钢本色 两头导圆角)*1、细棉线(一卷50米左右)*1、304不锈钢棒(φ10*400mm 不锈钢本色 两头导圆角)*2、圆筒测力计(5N)*2、2#小车挂绳件*1、轮轴滑轮组*2。

三、主要器材配置

铁架台底座：外形尺寸200mm*100mm，ABS材质，配有2个横杆紧固扳手以及1个立杆紧锁螺丝，2个为一套组装使用，可组装成不同形态，满足理化生各种支撑类实验需求。

新型升降块：外形尺寸20mm*20mm*50mm，铝合金铸造加工成型，表面喷塑处理，配有2个紧锁螺丝，可十字交叉固定各类实验器材。

金属天平平衡尺：外形尺寸350mm*37mm，钣金喷塑成型，开有等距的小圆孔用来悬挂重物。两端有等长的螺丝杆，通过螺母调节平衡。2#实验小车：外形尺寸145mm*90mm*50mm±1mm，ABS材质，滑动顺畅，超低摩擦设计，前方可挂绳，后方可系纸带，上方可放置钩码，底部可装滑动摩擦块。可用于运动力学实验中各速度的探究实验。

小车铝导轨：外形尺寸120mm*22mm*1000mm，铝合金材质，表面阳极氧化处理，自带刻度尺（100cm），可与导轨角度盘、导轨端盖支架、铝导轨多功能底座、电火花打点计时器等器材配合使用。

铝导轨多功能底座：外形尺寸202mm*90mm*22mm，铝合金铸造加工成型，表面喷塑处理，通过侧边锁紧螺丝固定在小车铝导轨上，两侧可安装导轨不锈钢撑脚，调节小车铝导轨高度，底部可安装导轨水平调节脚，调节小车铝导轨倾斜角度。

导轨角度盘：外形尺寸φ40mm*18mm，ABS材质，安装在小车铝导轨侧面，正面有刻度与指针，用于指示小车铝导轨的倾斜角度。

导轨端盖支架：外形尺寸134mm*58mm*76mm，主体为ABS材质，安装有一块金属支架，导轨端盖利用锁紧螺丝安装在小车铝导轨的一端，与导轨端盖导轮配合使用。

单滑轮：外形尺寸105mm*20mm，ABS材质，滑轮直径42mm，通过支架固定，能完成多种多样的力学实验

三串滑轮组：外形尺寸215mm*20mm，ABS材质，由三个直径为φ60mm、φ40mm、φ25mm的滑轮串联而成，通过支架固定，能完成多种多样的力学实验

2#小车挂绳件：外型尺寸12mm*10mm*7mm，ABS材质，， 坚固耐用。采用垂直挂钩方式，减少摩擦力，最大限度把拉力转化为动力。采用卡槽方式与轨道小车配合。

6

轮轴滑轮组：外形尺寸120mm*35mm，ABS材质，由三个直径为 $\phi 60\text{mm}$ 、 $\phi 40\text{mm}$ 、 $\phi 25\text{mm}$ 的滑轮并联而成，通过支架固定，能完成多种多样的力学实验

四、实验清单

1.认识各类杠杆；2.探究杠杆的平衡条件（2011版课程标准）；3.探究使用杠杆省功吗；4.探究定滑轮和动滑轮的特点；5.使用动滑轮是否省功；6.探究滑轮组的特点及其作用；7.斜面运动物体的受力分析；8.测量斜面提升物体所做的功；9.测量滑轮组机械效率实验；10.探究影响机械效率大小的因素；11.轮轴模型实验。

五、附加配置及注意事项

六、实验配套资源（光盘）

实验箱内需提供教学光盘，包含：本实验箱所有实验的讲解视频，视频中所用的演示产品需和器材实物保持一致，必须满足所有实验的演示过程及结果呈现。

货物名称：初中物理内能及机械能实验箱（采购预算见附件）

数量：10套

技术要求：

一、实验箱规格描述

箱体外观尺寸：500mm*360mm*180mm \pm 1mm。

打开方式：耳扣式天地盖。

箱体形式：上下盖形式共四个部件，一个箱体，一个箱盖，两个耳扣；箱盖中心内嵌铭牌标签。

颜色纹路：箱体，箱盖和耳扣，外表面采用咬花粗纹，内部抛光。

材料工艺：汽车保险杠专用环保型PP料，采用注塑模具一体成型，无锐口，安全牢固。

最大承重：不少于35公斤。

箱体内部构造：内部双层内衬，采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材设有固定的位置，并在位置旁边有文字说明，箱盖自带材料袋。

堆叠方式：可多个叠加组合摆放，不另外配备仪器柜或货架，箱体自带限位止口，若干个堆叠不滑动。

二、器材清单

新型铁架台底座*2、新型升降块*1、3V/6V电池盒模块*1、高压点火装置*1、静电爆燃模块*1、小车铝导轨*1、铝导轨多功能底座*1、导轨不锈钢撑脚*2、导轨角度盘*1、2#实验小车*1、烧杯(定制)(高硼硅 100ml)*2、红色颜料（10ml）(红色*10ml)*1、集气瓶(定制)(125ml 透明)*2、透明玻璃板（青玻璃）(60 \times 80 \times 2mm)*1、内聚力演示器（分子间作用力）*1、钩码套装(50g*5pcs 10g*5pcs)*1、曲别针（40枚）(曲别针*40枚)*1、塑料美工刀*1、迷你电子秤*1、红水温度计(玻璃 量程：0 $^{\circ}\text{C}$ -200 $^{\circ}\text{C}$)*1、量筒(定制)(高硼硅 10ml 浸透印刷)*2、量筒(定制)(高硼硅 100ml 浸透印刷)*2、胶头滴管(定制)(高硼硅 $\phi 8*100\text{mm}$ （不含胶头长度）)*2、玻璃棒(定制)(高硼硅 $\phi 8*200\text{mm}$)*1、培养皿(定制)(高硼硅 $\phi 100\text{mm}$)*1、透明吸盘($\phi 3.5\text{cm}$ 吸盘带环)*1、圆筒测力计(5N)*1、空气压缩引火仪*1、棉球（25颗装棉球）*1、铜丝($\phi 3\text{mm}$)*1、金属铝块*1、砂纸(2000目)*1、304不锈钢棒($\phi 10*400\text{mm}$ 不锈钢本色 两头导圆角)*1、两爪双调节多用夹（小）(双调节直柄 电镀)*1、不锈钢酒精灯(200ml)*1、火柴*1、平口试管(定制)(高硼硅 $\phi 30*200\text{mm}$)*1、硅胶塞/橡胶塞(A类 无孔 大径 $\phi 30\text{mm}$ 小径 $\phi 18\text{mm}$ 高30mm 误差 $\pm 0.25\text{mm}$)*1、铝杯($\phi 48*53\text{mm}$ 香槟金)*1、扁嘴镊子*1、红色30cm香蕉插头导线(红色30cm香蕉插头导线 插头直径2mm)*2、黑色30cm香蕉插头导线(黑色30cm香蕉插头导线 插头直径2mm)*2、量热器(内外桶铝 含电热)*1、U型接线端子（红色）*1、U型接线端子（蓝色）*1、蓝色30cm香蕉插头导线(蓝色30cm香蕉插头导线 插头直径2mm)*1、热膨胀仪（黄铜球， $\phi 25\text{mm}$ ）*1、304不锈钢棒($\phi 10*300\text{mm}$ 不锈钢本色 两头导圆角)*1、细棉线（一卷50米左右）*1、剪刀*1、15mm

钻孔铁球(表面镀镍 直径15mm 孔径3mm)*1、动能与重力势能相互转化演示板*1、定制榉木木块(撞击木块)*1、铝导轨斜坡连接件*1、多彩压强小桌子*1、彩陶(500g)*1、电火花重锤(电磁打点计时器配件)*1、钢卷尺(2m)*1。

三、主要器材配置

铁架台底座：外形尺寸200mm*100mm±1mm，ABS材质，配有2个横杆紧固扳手以及1个立杆紧锁螺丝，2个为一套组装使用，可组装成不同形态，满足理化生各种支撑类实验需求。

新型升降块：外形尺寸20mm*20mm*50mm±0.1mm，铝合金铸造加工成型，有2个紧锁螺丝，可十字交叉固定各类实验器材。3V/6V电池盒：外形尺寸90mm*95mm*45mm±0.1mm，主体为ABS材质，前后壳体内嵌无铅环保PCB，20°倾斜角度，人体工程学设计，方便学生观察和考评系统AI智能识别，2mm香蕉插座标准接口，方便与其他电学模块快速连接。可装4节5号电池，提供3V与6V两种规格的电源。

静电爆燃模块：外形尺寸90mm*90mm*28mm±0.1mm，304不锈钢+PCB材质，配有点火接口，与点火装置配合使用，可实现瞬间点火膨胀爆炸。

小车铝导轨：外形尺寸120mm*22mm*1000mm±1mm，铝合金材质，表面阳极氧化处理，自带刻度尺(100cm)，可与导轨角度盘、导轨端盖

支架、铝导轨多功能底座、电火花打点计时器等器材配合使用。铝导轨多功能底座：外形尺寸202mm*90mm*22mm±0.1mm，铝合金铸造加工成型，表面喷塑处理，通过侧边锁紧螺丝固定在小车铝导轨上，两侧可安装导轨不锈钢撑脚，调节小车铝导轨高度，底部可安装导轨水平调节脚，调节小车铝导轨倾斜角度。

导轨角度盘：外形尺寸φ40mm*18mm，ABS材质，安装在小车铝导轨侧面，正面有刻度与指针，用于指示小车铝导轨的倾斜角度。

2#实验小车：外形尺寸145mm*90mm*50mm±0.1mm，ABS材质，滑动顺畅，超低摩擦设计，前方可挂绳，后方可系纸带，上方可放置钩码，底部可装滑动摩擦块。可用于运动力学实验中各速度的探究实验。

烧杯(定制)：外形尺寸：100ml：72mmx47mm，壁厚2.5mm；材质：优质高硼硅；工艺：精工烧结，杯壁丝印刻度量程；功能描述：杯体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性，用作化学生物试剂的加热、溶解、混合、煮沸、熔融、蒸发浓缩、稀释及沉淀澄清等。

钩码套装：外形尺寸95mm*65mm*30mm，高强度工程塑料外壳，配有有50g钩码5个，10g钩码5个。

量筒(定制)：外形尺寸：φ16mm*152mm，壁厚2mm，竖长的圆筒形；材质：优质高硼硅；工艺：精工烧结，筒壁丝印刻度量程；功能描述：筒体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性，作为实验室常用的量器之一。

四、实验清单

1.扩散现象实验；2.探究影响扩散快慢的主要因素；3.探究分子间的作用力；4.探究分子间隔；5.演示玻璃板和液面间的作用力；6.空气压缩引火实验；7.机械能与内能转化实验；8.气体做功内能转换为机械能；9.观察电火爆燃现象；10.用量热器测量比热容；11.固体热胀冷缩实验；12.动能和势能的相互转化实验；13.探究影响动能大小的因素；14.探究影响重力势能大小的因素。

五、附加配置及注意事项

1.需自备：4节5号电池、水、笔。

六、实验配套资源(光盘)

实验箱内需提供教学光盘，包含：本实验箱所有实验的讲解视频，视频中所用的演示产品需和器材实物保持一致，必须满足所有实验的演示过程及结果呈现。

货物名称：初中物理物态变化实验箱(采购预算见附件)

数量：10套

技术要求:

一、实验箱规格描述

箱体外观尺寸: 500mm*360mm*180mm±1mm。

打开方式: 耳扣式天地盖。

箱体形式: 上下盖形式共四个部件, 一个箱体, 一个箱盖, 两个耳扣; 箱盖中心内嵌铭牌标签。

颜色纹路: 箱体, 箱盖和耳扣, 外表面采用咬花粗纹, 内部抛光。

材料工艺: 汽车保险杠专用环保型 PP料, 采用注塑模具一体成型, 无锐口, 安全牢固。

最大承重: 不少于35公斤。

箱体内部构造: 内部双层内衬, 采用珍珠棉隔离填充材料, 每种实验器材设有固定的位置, 并在位置旁边有文字说明。

箱盖自带材料袋。

堆叠方式: 可多个叠加组合摆放, 不另外配备仪器柜或货架, 箱体自带限位止口, 若干个堆叠不滑动。

二、器材清单

新型升降块*3、新型铁架台底座*2、平口试管(定制)(高硼硅 $\phi 30\text{mm} \times 200\text{mm}$)*1、烧杯(定制)(高硼硅 250ml)*3、载玻片*2、红水温度计(0°C - 200°C)*2、水银体温计(玻璃(三角型))*1、长条温湿度计*1、棉球(25颗装棉球)*1、扁嘴镊子*1、西林瓶(5ml 透明 圆口胶塞)*1、温度计亚克力管*1、红色颜料(10ml)(红色*10ml)*1、304不锈钢棒($\phi 10\text{mm} \times 400\text{mm} \pm 0.1\text{mm}$ 不锈钢本色 两头导圆角)*1、支撑环(80mm)(不锈钢带杆闭口80mm)*1、石棉网($12.5\text{cm} \times 12.5\text{cm}$)*1、不锈钢酒精灯(200ml)*1、测力计划度贴纸*1、钢直尺(20cm)*1、锥子(锥子)*1、火柴*1、304 不锈钢棒($\phi 10\text{mm} \times 300\text{mm} \pm 0.1\text{mm}$ 不锈钢本色 两头导圆角)*1、硅胶固定夹*1、玻璃棒(定制)(高硼硅 $\phi 8\text{mm} \times 200\text{mm} \pm 0.1\text{mm}$)*1、黄沙(100g)(黄沙*100g)*1、电子秒表(普通)*1、迷你电子秤*1、胶头滴管(定制)(高硼硅 $\phi 8\text{mm} \times 100\text{mm}$ (不含胶头长度))*1、两爪双调节多用夹(小)(双调节直柄 电镀)*1、蜂蜡(20g/块)*1、硫代硫酸钠(20g)(20g装(30ml塑料药瓶))*1、装片/切片盒(5片装)*1、烧杯盖板(穿温度计)*1、透明气球(5寸 透明)*1、碘升华管凝华管(玻璃)*1、表面皿(定制)($\phi 60\text{mm}$)*1、食盐(20g)(食盐*20g)*1。

8

三、主要器材配置

铁架台底座: 外形尺寸 $200\text{mm} \times 100\text{mm} \pm 1\text{mm}$, ABS材质, 配有2个横杆紧固扳手以及1个立杆紧锁螺丝, 2个为一套组装使用, 可组装成不同形态, 满足理化生各种支撑类实验需求。

新型升降块: 外形尺寸 $20\text{mm} \times 20\text{mm} \times 50\text{mm}$, 铝合金铸造加工成型, 有2个紧锁螺丝, 可十字交叉固定各类实验器材。

平口试管 $\phi 30\text{mm} \times 200\text{mm}$ (定制): 外形尺寸: $\phi 30\text{mm} \times 200\text{mm}$, 壁厚1.5mm; 材质: 优质高硼硅; 工艺: 精工烧结, 管壁丝印刻度量程; 功能描述: 管体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性, 用作于少量试剂的反应容器。

烧杯250ml(定制): 250ml: $97\text{mm} \times 65\text{mm}$, 壁厚2.5mm; 材质: 优质高硼硅; 工艺: 精工烧结, 杯壁丝印刻度量程; 功能描述: 杯体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性, 用作化学生物试剂的加热、溶解、混合、煮沸、熔融、蒸发浓缩、稀释及沉淀澄清等。

四、实验清单

1.感知水的温度; 2.用常见温度计测量温度(2011版课程标准); 3.用体温计测量体温; 4.自制温度计; 5.探究用温度计测量各种液体的温度; 6.用寒暑表测量室内温度; 7.用湿度计测量不同气候环境下室内外的湿度; 8.比较不同物质的吸热能力; 9.探究物质熔化和凝固的过程及规律; 10.探究影响蒸发快慢的因素; 11.探究水沸腾时温度变化的特点(2011版课程标准); 12.纸锅烧水; 13.酒精涂在温度计的玻璃泡上观察读数的变化; 14.液化与汽化实验; 15.碘升华、凝华实验; 16.模拟大自然水循环系统; 17.探究液体的沸腾。

五、附加配置及注意事项

1.需供水，自备酒精、水、笔。

六、实验配套资源（光盘）

实验箱内需提供教学光盘，包含：本实验箱所有实验的讲解视频，视频中所用的演示产品需和器材实物保持一致，必须满足所有实验的演示过程及结果呈现。

货物名称：初中物理电学实验箱（采购预算见附件）

数量：10套

技术要求：

一、实验箱规格描述

箱体外观尺寸：500mm*360mm*180mm±1mm。

打开方式：耳扣式天地盖。

箱体形式：上下盖形式共四个部件，一个箱体，一个箱盖，两个耳扣；箱盖中心内嵌铭牌标签。

颜色纹路：箱体，箱盖和耳扣，外表面采用咬花粗纹，内部抛光。

材料工艺：汽车保险杠专用环保型 PP料，采用注塑模具一体成型，无锐口，安全牢固。

最大承重：不少于35公斤。

箱体内部构造：内部双层内衬，采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材设有固定的位置，并在位置旁边有文字说明，箱盖自带材料袋。

堆叠方式：可多个叠加组合摆放，不另外配备仪器柜或货架，箱体自带限位止口，若干个堆叠不滑动。

二、器材清单

3V/6V电池盒*1、双电珠模块*1、发光二极管模块*1、指针式电流表*1、指针式电压表*1、电阻定律演示器*1、电阻模块*1、单刀单掷开关*2、单刀双掷开关模块*2、电铃模块*1、电流热效应模块*1、焦耳定律装置-1.5Ω*1、焦耳定律装置-3Ω*1、玻璃棒(定制)(高硼硅 φ8mm*200mm±0.1mm)*1、摩擦起电橡胶棒(黑色热熔胶棒 φ11mm*270mm±0.1mm)*1、丝绸*1、底座（无孔）*1、立杆*1、磁学旋转架*1、测试探针(直上尖头型 针管直径2.02mm (探针))*1、304不锈钢棒(φ4mm*150mm±0.1mm)*1、箔片验电器*2、橡胶手套*1、电学实验配件盒(30cm导线*9 50cm导线*2 鳄鱼夹*4 灯泡*6)*1、90mm长铁轴(直径2mm 长度90mm 表面镀锌)*1、铅笔*1、滑动变阻器(20Ω 2A陶瓷)*1。

三、主要器材配置

铁架台底座：外形尺寸200mm*100mm±1mm，ABS材质，配有2个横杆紧固扳手以及1个立杆紧锁螺丝，2个为一套组装使用，可组装成不同形态，满足理化生各种支撑类实验需求。

新型升降块：外形尺寸20mm*20mm*50mm±0.1mm，铝合金铸造加工成型，有2个紧锁螺丝，可十字交叉固定各类实验器材。

箔片验电器：外形尺寸84mm*84mm*100mm，PC+ABS材质，内置圆头金属棒悬挂铝箔片，3V/6V电池盒：外形尺寸90mm*95mm*45mm，主体为ABS材质，前后壳体内嵌无铅环保PCB，20°倾斜角度，人体工程学设计，方便学生观察和考评系统AI智能识别，2mm香蕉插座标准接口，方便与其他电学模块快速连接。可装4节5号电池，提供3V与6V两种规格的电源。

双电珠模块：外形尺寸90mm*95mm*45mm±0.1mm，主体为ABS材质，前后壳体内嵌无铅环保PCB，20°倾斜角度，人体工程学设计，方便学生观察和考评系统AI智能识别，2mm香蕉插座标准接口，方便与其他电学模块快速连接。模块可安装两个独立电珠，拆装方便。

发光二极管模块：外形尺寸90mm*95mm*45mm±0.1mm，主体为ABS材质，前后壳体内嵌无铅环保PCB，20°倾斜角度，人体工程学设计，方便学生观察和考评系统AI智能识别，2mm香蕉插座标准接口，方便与其他电学模块快速连接。模块内置两组发光二极管（红色和绿色），配有限流电阻，工作电压3-6V。

指针式电流表：外形尺寸126mm*104mm*58mm±0.1mm，ABS材质，人体工程学设计，方便学生观察和考评系统AI智能识别，2mm香蕉插座标准接口，方便与其他电学模块快速连接。电流表，测量范围：-0.2A~0~0.6A，-1A~3A，测量精度：2.5级，用于测量直流电路中的电流。

指针式电压表：外形尺寸126mm*104mm*58mm±1mm，ABS材质，人体工程学设计，方便学生观察和考评系统AI智能识别，2mm香蕉插座标准接口，方便与其他电学模块快速连接。电压表，测量范围：-1V-0-3V，-5V~0~15V，测量精度：2.5级，用于测量直流电路中的电压。

电阻定律演示器：底座尺寸152mm*102mm*35.5mm±0.1mm，主体为ABS材质，上下壳体内嵌无铅环保PCB，人体工程学设计，方便学生观察和考评系统AI智能识别，2mm香蕉插座标准接口，方便与其他电学模块快速连接。模块包含4根材质、长度、横截面积不同的金属丝，用于探究影响导体电阻大小的因素。

电阻模块：外形尺寸90mm*95mm*45mm±0.1mm，主体为ABS材质，前后壳体内嵌无铅环保PCB，20°倾斜角度，人体工程学设计，方便学生观察和考评系统AI智能识别，2mm香蕉插座标准接口，方便与其他电学模块快速连接。内置六种电阻：5.1Ω、10Ω、15Ω、20Ω、2KΩ和待测未知电阻。

单刀单掷开关：外形尺寸90mm*95mm*45mm±0.1mm，主体为ABS材质，前后壳体内嵌无铅环保PCB，20°倾斜角度，人体工程学设计，方便学生观察和考评系统AI智能识别，2mm香蕉插座标准接口，方便与其他电学模块快速连接。用于连接或断开电路。

单刀双掷开关模块：外形尺寸90mm*95mm*45mm±0.1mm，主体为ABS材质，前后壳体内嵌无铅环保PCB，20°倾斜角度，人体工程学设计，方便学生观察和考评系统AI智能识别，2mm香蕉插座标准接口，方便与其他电学模块快速连接。用于连接或断开电路。

电铃模块：底座尺寸152mm*102mm*35.5mm±0.1mm，主体为ABS材质，上下壳体内嵌无铅环保PCB，人体工程学设计，方便学生观察和考评系统AI智能识别，2mm香蕉插座标准接口，方便与其他电学模块快速连接。模块由黑色电镀铃铛，磷铜复合材料弹片组成，完整展示电铃的原理，工作电压6V。

电流热效应模块：外形尺寸90mm*95mm*45mm±0.1mm，主体为ABS材质，前后壳体内嵌无铅环保PCB，20°倾斜角度，人体工程学设计，方便学生观察和考评系统AI智能识别，2mm香蕉插座标准接口，方便与其他电学模块快速连接。模块内置高性能发热元件，可实现电能转换成热能。

焦耳定律装置-1.5Ω：外形尺寸90mm*95mm*45mm±0.1mm，高强度PMMA材质，两端三角凸轮设计，内置控制电路板，通过2mm香蕉插头导线与其他电学模块连接产生热能量。内置锂电池，可以充电，三位数码管显示实时显示温度，温度检测保护，当温度高于75度，自动切断热能转换电源。

焦耳定律装置-3Ω：外形尺寸90mm*95mm*45mm±0.1mm，高强度PMMA材质，两端三角凸轮设计，内置控制电路板，通过2mm香蕉插头导线与其他电学模块连接产生热能量。内置锂电池，可以充电，三位数码管显示实时显示温度，温度检测保护，当温度高于75度，自动切断热能转换电源。

四、实验清单

1.摩擦起电实验；2.用验电器检验物体是否带电；3.探究电荷间的相互作用；4.电荷在导体中的定向移动；5.怎样使一个小灯泡亮起来；6.怎样使两个小灯泡亮起来；7.串联LED和小灯泡；8.连接简单的串联电路和并联电路（2011版课程标准）；9.利用发光二极管判断电流的方向；10.演示电路的通路、断路和短路；11.用电流表测量电流（2011版课程标准）；12.探究串联电路中各处电流的关系；13.探究并联电路中干路电流与各支路电流的关系；14.用电压表测量电压（2011版课程标准）；15.探究串联电路中用电器两端的电压与电源两端电压的关系；16.探究并联电路各支路用电器两端电压与电源两端电压的关系；17.改变电路中电流大小比较小灯泡亮度；18.探究影响导体电阻大小的因素；19.用铅笔芯改变电路中的电流；20.练习使用滑动变阻器；21.探究电流与电压、电阻的关系（2011版课程标准）；22.用伏安法测量电阻；23.设计简单的应用电路；24.测量小灯泡的电功率（2011版课程标准）；25.比较两个灯泡

的暗亮；26.电流的热效应实验；27.焦耳定律实验（探究影响电流热效应的因素）。

五、附加配置及注意事项

1.需自备：4节5号电池、笔。

六、实验配套资源（光盘）实验箱内需提供教学光盘，包含：本实验箱所有实验的讲解视频，视频中所用的演示产品需和器材实物保持一致，必须满足所有实验的演示过程及结果呈现。

货物名称：初中物理磁学实验箱（采购预算见附件）

数量：10套

技术要求：

一、实验箱规格描述

箱体外观尺寸：500mm*360mm*180mm±1mm。

打开方式：耳扣式天地盖。

箱体形式：上下盖形式共四个部件，一个箱体，一个箱盖，两个耳扣；箱盖中心内嵌铭牌标签。

颜色纹路：箱体，箱盖和耳扣，外表面采用咬花粗纹，内部抛光。

材料工艺：汽车保险杠专用环保型 PP料，采用注塑模具一体成型，无锐口，安全牢固。

最大承重：不少于35公斤。

箱体内部构造：内部双层内衬，采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材设有固定的位置，并在位置旁边有文字说明，箱盖自带材料袋。

堆叠方式：可多个叠加组合摆放，不另外配备仪器柜或货架，箱体自带限位止口，若干个堆叠不滑动。

二、器材清单

地球磁场模型*1、360°旋转磁针*1、黑白磁悬浮（旋转磁铁）（360°旋转磁铁（14×8.5×6cm））*1、磁悬浮旋转地球仪*1、司南模型*1、指南勺*1、底座（无孔）*1、立杆*1、测试探针*1、翼形磁针（单个）（长140mm）*1、铁氧体磁铁(D32*18*6)*1、铁氧体磁铁(U61*52*12*9)*1、磁学旋转架*1、迷你塑料指南针(直径20mm)*10、铁屑（100g）（铁屑*100g）*1、塑料板（亚克力）*1、磁分子模型*1、铁氧体磁铁(F75*18*6.5)*2、铁氧体磁铁(F18mm*14.4mm*14.4mm)*4、304不锈钢棒(Φ4mm*150mm±1mm)*1、铁棒(Φ4mm*150mm±1mm)*1、不锈钢酒精灯(200ml)*1、火柴*1、试管夹(木质)*1。

三、主要器材配置

铁架台底座：外形尺寸200mm*100mm±1mm，ABS材质，配有2个横杆紧固扳手以及1个立杆紧锁螺丝，2个为一套组装使用，可组装成不同形态，满足理化生各种支撑类实验需求。

新型升降块：外形尺寸20mm*20mm*50mm±0.1mm，铝合金铸造加工成型，表面喷塑处理，配有2个紧锁螺丝，可十字交叉固定各类实验器材。

地球磁场模型：外形尺寸高160mm；ABS材质，内置磁场，可模拟地球南北极磁场方向。

司南模型：外形尺寸240mm*180mm*50mm±1mm；高强度PMMA材质，UV印刷，不锈钢撑脚。

360°旋转磁针：外形尺寸134mm*50mm*6mm±0.1mm，高强度PMMA材质，转轴连接结构，中间嵌有圆柱形强磁铁，可360°全方位无死角旋转方向。

四、实验清单

1.司南的工作原理；2.自制指南针；3.认识磁铁；4.辨别磁铁的磁极；5.磁极间的相互作用实验；6.用小磁针探究条形磁铁周围的磁场；7.用铁屑探究条形磁体周围的磁场；8.探究蹄形磁体周围的磁场；9.探究圆形磁体周围的磁场；10.用磁感线演示器演示不同磁铁磁场的空间分布特点；11.同名磁铁的磁场分布；12.异名磁铁的磁场分布；13.磁铁的分解与组合；14.探究不同金属材料的磁化特性；15.用加热法去掉磁性；16.探究地球的磁场；17.360°旋转实验；18.磁悬浮地球仪。

五、附加配置及注意事项

1.需自备：酒精、笔。

10

货物名称：初中物理电与磁实验箱（采购预算见附件）

数量：10套

技术要求:

一、实验箱规格描述

箱体外观尺寸: 500mm*360mm*180mm±1mm。

打开方式: 耳扣式天地盖。

箱体形式: 上下盖形式共四个部件, 一个箱体, 一个箱盖, 两个耳扣; 箱盖中心内嵌铭牌标签。

颜色纹路: 箱体, 箱盖和耳扣, 外表面采用咬花粗纹, 内部抛光。

材料工艺: 汽车保险杠专用环保型 PP料, 采用注塑模具一体成型, 无锐口, 安全牢固。

最大承重: 不少于35公斤。

箱体内部构造: 内部双层内衬, 采用珍珠棉隔离填充材料, 每种实验器材设有固定的位置, 并在位置旁边有文字说明, 箱盖自带材料袋。

堆叠方式: 可多个叠加组合摆放, 不另外配备仪器柜或货架, 箱体自带限位止口, 若干个堆叠不滑动。

二、器材清单

指针式检流计*1、新型铁架台底座*2、新型升降块*1、继电器控制模块*1、3V/6V电池盒模块*2、单刀单掷开关模块*1、直流电动机模型*1、双电珠模块*1、电磁继电器模块*1、电铃模块*1、实验演示器*1、通电螺线管磁场演示器*1、电磁铁B模块*1、电磁铁A模块*1、电学实验配件盒(30cm导线*9 50cm导线*2 鳄鱼夹*4 灯泡*4)*1、电流磁效应线圈*1、铁屑(100g)(铁屑*100g)*1、大头针(40枚)(大头针*40枚)*1、十字夹板螺丝(螺纹M4)*2、强力磁铁/稀土永磁(D20mm*10mm±0.1mm)*1、铁氧体磁铁(F75*18*6.5)*1、方形线圈*1、原副线圈*1、特大号铁氧体磁铁(U105*83*30*20)*1、304不锈钢棒(φ10mm*300mm±1mm 不锈钢本色 两头导圆角)*1、304不锈钢棒(φ10mm*400mm±1mm 不锈钢本色 两头导圆角)*1、硅胶固定夹*1、塑料板(亚克力)*1、滑动变阻器(20Ω 2A陶瓷)*1、迷你螺丝刀(十字)(3.0mm十字)*1、地球磁场切割线(插头)*1、1#条形磁铁(自制)*1、透明胶带(小)*1、100ml塑料量杯(上口直径5.7cm底直径5cm高67.3cm不带把手)*1、迷你塑料指南针(直径20mm)*10。

三、主要器材配置

铁架台底座: 外形尺寸200mm*100mm±1mm, ABS材质, 配有2个横杆紧固扳手以及1个立杆紧锁螺丝, 2个为一套组装使用, 可组装成不同形态, 满足理化生各种支撑类实验需求。

新型升降块: 外形尺寸20mm*20mm*50mm±0.1mm, 铝合金铸造加工成型, 有2个紧锁螺丝, 可交叉固定各类实验器材。

指针式检流计: 外形尺寸126mm*104mm*58mm±1mm, ABS材质, 人体工程学设计, 方便学生观察和考评系统AI智能识别, 2mm香蕉插座标准接口, 方便与其他电学模块快速连接。检流计, 测量范围: -300uA~0~300uA, 测量精度: 2.5级, 用于测量直流电路中的微小电流和微小电势差。

继电器控制模块: 外形尺寸90mm*95mm*45mm±1mm, 主体为ABS材质, 前后壳体内嵌无铅环保PCB, 20°倾斜角度, 人体工程学设计, 方便学生观察和考评系统AI智能识别, 2mm香蕉插座标准接口, 方便与其他电学模块快速连接, 自带驱动电路。

3V/6V电池盒模块: 外形尺寸90mm*95mm*45mm±1mm, 主体为ABS材质, 前后壳体内嵌无铅环保PCB, 20°倾斜角度, 人体工程学设计, 方便学生观察和考评系统AI智能识别, 2mm香蕉插座标准接口, 方便与其他电学模块快速连接。可装4节5号电池, 提供3V与6V两种规格的电源。

单刀单掷开关模块: 外形尺寸90mm*95mm*45mm±1mm, 主体为ABS材质, 前后壳体内嵌无铅环保PCB, 20°倾斜角度, 人体工程学设计, 方便学生观察和考评系统AI智能识别, 2mm香蕉插座标准接口, 方便与其他电学模块快速连接。用于连接或断开电路。

直流电动机模型: 外形尺寸90mm*95mm*45mm±1mm, 主体为ABS材质, 前后壳体内嵌无铅环保PCB, 20°倾斜角度, 人体工程学设计, 方便学生观察和考评系统AI智能识别, 2mm香蕉插座标准接口, 方便与其他电学模块快速连

接。内置电机转子，磷铜复合材质碳刷，经久耐用，工作电压6V。

双电珠模块：外形尺寸90mm*95mm*45mm±1mm，主体为ABS材质，前后壳体内嵌无铅环保PCB，20°倾斜角度，人体工程学设计，方便学生观察和考评系统AI智能识别，2mm香蕉插座标准接口，方便与其他电学模块快速连接。模块可安装两个独立电珠，拆装方便。

电磁继电器模块：底座尺寸152mm*102mm*35.5mm±1mm，主体为ABS材质，上下壳体内嵌无铅环保PCB，人体工程学设计，方便学生观察和考评系统AI智能识别，2mm香蕉插座标准接口，方便与其他电学模块快速连接。模块包含电磁铁，常开、常闭和公共端触头，所有继电器结构直接外露，学生可直接观察继电器工作过程。

电铃模块：底座尺寸152mm*102mm*35.5mm±1mm，主体为ABS材质，上下壳体内嵌无铅环保PCB，人体工程学设计，方便学生观察和考评系统AI智能识别，2mm香蕉插座标准接口，方便与其他电学模块快速连接。模块由黑色电镀铃铛，磷铜复合材料弹片组成，完整展示电铃的原理，工作电压6V。

实验演示器：底座尺寸152mm*102mm*35.5mm，主体为ABS材质，上下壳体内嵌无铅环保PCB，人体工程学设计，方便学生观察和考评系统AI智能识别，2mm香蕉插座标准接口，方便与其他电学模块快速连接。模块采用钣金折弯支架，超高导电电镀层，工作电压6V。

通电螺线管磁场演示器：底座尺寸152mm*102mm*35.5mm，主体为ABS材质，上下壳体内嵌无铅环保PCB，人体工程学设计，方便学生观察和考评系统AI智能识别，2mm香蕉插座标准接口，方便与其他电学模块快速连接。螺线管一次绕线成型，采用QA线材绕制，导电性好，实验效果明显。工作电压6V。

四、实验清单

1.探究通电直导线周围的磁场（奥斯特实验）；2.探究通电螺线管外部磁场的方向（2011版课程标准）；3.安培定则（右手螺旋定则）判断通电螺线管的磁场方向；4.对比通电螺线管外部磁场与条形磁铁磁场实验；5.探究电磁铁的磁性强弱；6.探究电磁继电器的工作原理；7.练习使用电磁继电器-水位自动报警器；8.练习使用电磁继电器-电铃；9.探究磁场对通电直导线的作用；10.探究磁场对通电线圈的作用；11.了解直流电动机的构造及其原理；12.直流电动机的控制实验；13.探究“磁生电”现象（法拉第实验）；14.探究导体在磁场中运动时产生感应电流的条件（2011版课程标准）；15.切割地磁场发电。

五、附加配置及注意事项

1.需自备：酒精、水、笔。

六、实验配套资源（光盘）

实验箱内需提供教学光盘，包含：本实验箱所有实验的讲解视频，视频中所用的演示产品需和器材实物保持一致，必须满足所有实验的演示过程及结果呈现。

货物名称：初中物理家庭电路与安全用电实验箱（采购预算见附件）

数量：10套

技术要求：

一、实验箱规格描述

箱体外观尺寸：500mm*360mm*180mm±1mm。

打开方式：耳扣式天地盖。

箱体形式：上下盖形式共四个部件，一个箱体，一个箱盖，两个耳扣；箱盖中心内嵌铭牌标签。

颜色纹路：箱体，箱盖和耳扣，外表面采用咬花粗纹，内部抛光。

材料工艺：汽车保险杠专用环保型PP料，采用注塑模具一体成型，无锐口，安全牢固。

最大承重：不少于35公斤。

箱体内部构造：内部双层内衬，采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材设有固定的位置，并在位置旁边有文字说明。

箱盖自带材料袋。

堆叠方式：可多个叠加组合摆放，不另外配备仪器柜或货架，箱体自带限位止口，若干个堆叠不滑动。

二、器材清单

双电珠模块*1、单刀单掷开关模块*1、交流电源供电模块*1、电学实验配件盒(30cm导线*9 50cm导线*2 鳄鱼夹*4 灯泡*6)*1、滑动变阻器(20Ω 2A陶瓷)*1、玻璃管保险丝(F0.25AL250VAC Φ. 5*20mm)*10、电源适配器 (电源适配器插头样式：5.5*2.1mm)*1、家庭电路布线演示卡片*1、五孔明装插座(明线盒5孔*1、指针式万用表*1、漏电保护断路器(18-20A)*1、人体模块*1、电器与淋雨模块*1、电能表*1、测电笔*1、数显测电笔*1、三、主要器材配置
铁架台底座：外形尺寸200mm*100mm±1mm，ABS材质，配有2个横杆紧固扳手以及1个立杆紧锁螺丝，2个为一套组装使用，可组装成不同形态，满足理化生各种支撑类实验需求。

新型升降块：外形尺寸20mm*20mm*50mm，铝合金铸造加工成型，有2个紧锁螺丝，可十字交叉固定各类实验器材。

12

双电珠模块：外形尺寸90mm*95mm*45mm，主体为ABS材质，前后壳体内嵌无铅环保PCB，20°倾斜角度，人体工程学设计，方便学生观察和考评系统AI智能识别，2mm香蕉插座标准接口，方便与其他电学模块快速连接。模块可安装两个独立电珠，拆装方便。

单刀单掷开关模块：外形尺寸90mm*95mm*45mm±1mm，主体为ABS材质，前后壳体内嵌无铅环保PCB，20°倾斜角度，人体工程学设计，方便学生观察和考评系统AI智能识别，2mm香蕉插座标准接口，方便与其他电学模块快速连接。用于连接或断开电路。

交流电源供电模块：底座尺寸152mm*102mm*35.5mm±1mm，主体为ABS材质，上下壳体内嵌无铅环保PCB，人体工程学设计，方便学生观察和考评系统AI智能识别，2mm香蕉插座标准接口，方便与其他电学模块快速连接。模块可模拟家庭电路的供电箱，并确保电压在安全电压范围之内。

人体模块：底座尺寸152mm*102mm*35.5mm±1mm，主体为ABS材质，上下壳体内嵌无铅环保PCB，人体工程学设计，方便学生观察和考评系统AI智能识别，2mm香蕉插座标准接口，方便与其他电学模块快速连接。模块可模拟人体不同的触电的情况，直观明显，半导体指示人体触电。

电器与淋雨模块：底座尺寸152mm*102mm*35.5mm±1mm，主体为ABS材质，上下壳体内嵌无铅环保PCB，人体工程学设计，方便学生观察和考评系统AI智能识别，2mm香蕉插座标准接口，方便与其他电学模块快速连接。模块可演示电器使用与淋雨触电的情况，直观明显，半导体指示人体触电。

四、实验清单

1.练习使用测电笔辨别火线和零线；2.探究保险丝熔断的原因及其作用；3.家庭电路实验；4.认识三线插座；5.练习使用万用电表；6.漏电保护器的原理；7.演示人体触电；8.照明电路；9.演示用电器漏电导致的触电；10.沐浴设备漏电的危害；11.电能表读数。

五、附加配置及注意事项

1.需供水、供电

2.需自备：耗材、笔。

货物名称：初中物理电磁波与通信实验箱（采购预算见附件）

数量：10套

技术要求：

一、实验箱规格描述

箱体外观尺寸：500mm*360mm*180mm±1mm。

打开方式：耳扣式天地盖。

箱体形式：上下盖形式共四个部件，一个箱体，一个箱盖，两个耳扣；箱盖中心内嵌铭牌标签。

颜色纹路：箱体，箱盖和耳扣，外表面采用咬花粗纹，内部抛光。

材料工艺：汽车保险杠专用环保型 PP料，采用注塑模具一体成型，无锐口，安全牢固。

最大承重：不少于35公斤。

箱体内部构造：内部双层内衬，采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材设有固定的位置，并在位置旁边有文字说明。

箱盖自带材料袋。

堆叠方式：可多个叠加组合摆放，不另外配备仪器柜或货架，箱体自带限位止口，若干个堆叠不滑动。

二、器材清单

3V/6V电池盒模块*1、单刀单掷开关*1、双电珠模块*1、电阻模块*1、电学实验配件盒(30cm导线*9 50cm导线*2 鳄鱼夹*4 灯泡*6)*1、微型收音机*1、真空罩装置(φ140mm*170mm±1mm)*1、真空泵(迷你1升)配抽滤套餐[1 50W])*1、气动管/PU管*1、气动快插螺纹直通接头*1、简易无线话筒模块*1、铝罐*1。

三、主要器材配置

3V/6V电池盒模块：外形尺寸90mm*95mm*45mm±1mm，主体为ABS材质，前后壳体内嵌无铅环保PCB，20°倾斜角度，人体工程学设计，方便学生观察和考评系统AI智能识别，2mm香蕉插座标准接口，方便与其他电学模块快速连接。可装4节5号电池，提供3V与6V两种规格的电源。

单刀单掷开关：外形尺寸90mm*95mm*45mm±1mm，主体为ABS材质，前后壳体内嵌无铅环保PCB，20°倾斜角度，人体工程学设计，方便学生观察和考评系统AI智能识别，2mm香蕉插座标准接口，方便与其他电学模块快速连接。用于连接或断开电路。

双电珠模块：外形尺寸90mm*95mm*45mm±1mm，主体为ABS材质，前后壳体内嵌无铅环保PCB，20°倾斜角度，人体工程学设计，方便学生观察和考评系统AI智能识别，2mm香蕉插座标准接口，方便与其他电学模块快速连接。

模块可安装两个独立电珠，拆装方便。电阻模块：外形尺寸90mm*95mm*45mm±1mm，主体为ABS材质，前后壳体内嵌无铅环保PCB，20°倾斜角度，人体工程学设计，方便学生观察和考评系统AI智能识别，2mm香蕉插座标准接口，方便与其他电学模块快速连接。内置六种电阻：5.1Ω、10Ω、15Ω、20Ω、2KΩ和待测未知电阻。

真空罩装置：外形尺寸141*166*169mm，ABS材质，透明，采用加厚处理，强度高。密封设计，内置气压表，量程可达-760mmHg，透明外壳，可看清真空罩内部。与抽气泵配合使用，创造一个类真空环境，用于实验探究。

简易无线话筒模块：外形尺寸90mm*95mm*45mm±1mm，主体为ABS材质，前后壳体内嵌无铅环保PCB，20°倾斜角度，人体工程学设计，方便学生观察和考评系统AI智能识别，2mm香蕉插座标准接口，方便与其他电学模块快速连接。模块利用无线电传输原理传播声音信息，与收音机配合使用实现无线传声，工作电压6V。

四、实验清单

1.演示电磁波的产生；2.演示电磁波可以在真空中的传播；3.电磁波的发射、传播与接收实验；4.电磁波屏蔽实验。

五、附加配置及注意事项

1.需自备：4节5号电池、笔。

13

货物名称：初中物理光学实验箱（采购预算见附件）

数量：10套

技术要求：

一、实验箱规格描述

箱体外观尺寸：500mm*360mm*180mm±1mm。

打开方式：耳扣式天地盖。

箱体形式：上下盖形式共四个部件，一个箱体，一个箱盖，两个耳扣；箱盖中心内嵌铭牌标签。

颜色纹路：箱体，箱盖和耳扣，外表面采用咬花粗纹，内部抛光。

材料工艺：汽车保险杠专用环保型 PP料，采用注塑模具一体成型，无锐口，安全牢固。

最大承重：不少于35公斤。

箱体内部构造：内部双层内衬，采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材设有固定的位置，并在位置旁边有文字说明。

箱盖自带材料袋。

堆叠方式：可多个叠加组合摆放，不另外配备仪器柜或货架，箱体自带限位止口，若干个堆叠不滑动。

二、器材清单

2#三原色光源模块*1、2#紫光源模块*1、2#平行线激光模块*1、2#光屏夹模块*4、新型铁架台底座*2、光的反射刻度板*1、光的反射实验底座*1、带夹线激光模块*1、光学导轨刻度尺*1、2#光源电池盒模块*1、2#白光光源模块*1、2#红色点激光模块*1、2#光源旋转支架*1、304不锈钢棒(φ10mm*600mm±1mm 不锈钢本色 两头导圆角)*2、玻璃凸透镜模块(F=120mm)*1、玻璃凸透镜模块(F=80mm)*1、玻璃凹透镜模块(F=-70mm)*1、凹凸面镜模块*1、硅胶堵头(直径6.5mm 长度7mm 帽厚2mm 帽径9.5mm 实心)*2、普通蜡烛(φ15mm*165mm±1mm)*2、蜡烛支撑架(内孔直径25mm)(φ25mm*32mm 材质：铝 表面电镀)*2、2#镜片夹模块*2、2#光学反光镜片(1mm亚克力反光镜片 69*61*1mm)*2、三棱镜*2、光学小孔板-φ1mm(72mm*80mm*2mm 孔径1mm)*1、光学小孔板-φ2mm(72mm*80mm*2mm±1mm 孔径2mm)*1、光学小孔板-φ3mm(72mm*80mm*2mm±1mm 孔径3mm)*1、圆形茶蜡(7克2小时 φ35*9mm)*8、2#刻度板*1、透明盒(光学小水槽)(PC透明 118*62*50mm)*1、淀粉(20g)(淀粉*20g)*1、玻璃棒(定制)(高硼硅 φ8mm*200mm±1mm)*1、2#F板*1、一次性纸杯(250ml 9盎司)*1、火柴*1、光的反射实验底座反光镜片(1mm亚克力反光镜片 34*12*1mm)*1、茶色光学玻璃板*1、坐标纸*1、2#挡光板*1、哈哈镜套装(卡纸+反光镜*2 23.5*9*5.5cm)*1、剪刀*1、双面胶(宽度：9mm)*1、潜望镜(圆形)(潜望镜圆形 可拆卸)*1、导光黑皮光纤*1、光学平行透镜套装7件套*1、光的折射刻度卡片*1、双镜片带灯放大镜(小镜片22mm45倍 大镜片75mm3倍 长度190mm)*1、近视眼与远视眼的矫正原理卡片*1、胶头滴管(定制)(高硼硅 φ8*100mm(不含胶头长度))*1、培养皿(定制)(高硼硅 φ100mm)*1、光学狭缝板*1、玻璃贴纸(枫叶红)*1、玻璃贴纸(海洋蓝)*1、玻璃贴纸(菊花黄)*1。

三、主要器材配置

铁架台底座：外形尺寸200mm*100mm±1mm，ABS材质，配有2个横杆紧固扳手以及1个立杆紧锁螺丝，2个为一套组装使用，可组装成不同形态，满足理化生各种支撑类实验需求。

新型升降块：外形尺寸20mm*20mm*50mm±1mm，铝合金铸造加工成型，有2个紧锁螺丝，可十字交叉固定各类实验器材。

2#镜片夹模块：外形尺寸72mm*80mm*4mm，ABS材质，中部有1mm厚度空心，可插入不同衍射片，配合光屏座立于光具座上。2#光源电池盒模块：外形尺寸70mm*70mm*35mm±1mm，ABS材质，内部可装4节5号电池，提供6V电压，正面有磁吸接口，用磁吸方式连接不同光源头，上方配有电源开关。

2#白光光源模块：外形尺寸70mm*70mm*35mm±1mm，ABS材质，背部有磁吸接口，通过磁吸连接光源电池盒，提供稳定白平行光。

2#红色点激光模块：外形尺寸70mm*70mm*35mm±1mm，ABS材质，背部有磁吸接口，通过磁吸连接光源电

14

池盒，提供红色点激光。

2#光源旋转支架：外形尺寸**95mm*40mm*15mm±1mm**，ABS+不锈钢材质，无极阻尼，与光源相关模块通过插槽配合连接，支撑光源相关模块，可以**360°**调节光源相关模块完成实验。

光的反射实验底座：外形尺寸**180mm*45mm*20mm±1mm**，材质ABS，使用时内部需装两节七号电池，并通过开关键控制电路通断。表面设有**2mm**红黑输出端口，与激光模块配合使用。

带夹线激光模块：外形尺寸**15mm*15mm*30mm±1mm**，材质ABS，通电情况下可发射红色线激光。尾部装有两根香蕉插头导线，与光的反射底座配合使用。

2#平行线激光模块：外形尺寸**70mm*70mm*35mm±1mm**，ABS材质，背部有有磁吸接口，通过磁吸连接光源电池盒，提供**3**路稳定平行线激光，三路平行光可以独立开关和**8**种组合方式。

2#三原色光源模块：外形尺寸**70mm*70mm*35mm±1mm**，ABS材质，背部有磁吸接口，通过磁吸方式连接光源电池盒，提供红（R）、绿（G）、蓝（B）三色光源，三色光可单独开关和**8**种组合方式。

2#紫光光源模块：外形尺寸**70mm*70mm*35mm±1mm**，ABS材质，背部有磁吸接口，通过磁吸连接光源电池盒，提供紫外光源。

培养皿（定制）：外形尺寸：**φ100mm**，壁厚**2.5mm**，一个平面圆盘状的底和一个盖组成；材质：优质高硼硅；工艺：精工烧结，圆盘外壁有丝印标识；功能描述：具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性，用于微生物或细胞培养的实验室器皿。

四、实验清单

1.光的直线传播实验；2.小孔成像实验；3.无影灯实验；4.探究光的反射规律（2011版课程标准）；5.光的漫反射；6.探究平面镜成像时像与物的关系（2011版课程标准）；7.探究凸面镜、凹面镜对光的作用；8.哈哈镜成像；9.反射现象应用实验——潜望镜；10.无尽头灯廊；11.光纤与光波实验；12.探究光的折射规律；13.探究凸透镜成像的规律（2011版课程标准）；14.探究凹透镜成像规律；15.照相机成像原理；16.放大镜成像原理；17.探究组合透镜及其成像原理；18.显微镜成像原理；19.近视眼与远视眼的矫正原理；20.自制水滴显微镜；21.观察光的色散与合成；22.光的三原色混合实验；23.紫外线作用实验；24.演示凸透镜的汇聚；25.演示凹透镜的发散；26.多种颜色光的混合；27.测量凸透镜的焦距；28.球面像差。

五、附加配置及注意事项

1.需供水、供电，

2.需自备4节5号电池、笔。

货物名称：初中物理

声学实验箱（采购预算见附件）

数量：10套

技术要求：

一、实验箱规格描述

箱体外观尺寸：**500mm*360mm*180mm±1mm**

箱体形式：上下盖形式共四个部件，一个箱体，一个箱盖，两个耳扣；箱盖中心内嵌铭牌标签。

颜色纹路：箱体，箱盖和耳扣，外表面采用咬花粗纹，内部抛光。

材料工艺：汽车保险杠专用环保型PP料，采用注塑模具一体成型，无锐口，安全牢固。

最大承重：不少于**35**公斤。

箱体内部构造：内部双层内衬，采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材设有固定的位置，并在位置旁边有文字说明。

箱盖自带材料袋。

堆叠方式：可多个叠加组合摆放，不另外配备仪器柜或货架，箱体自带限位止口，若干个堆叠不滑动。

二、器材清单

新型铁架台底座*2、多功能旋转底座*1、3V/6V电池盒模块*1、新款发音齿轮*1、共鸣盒*1、新型升降块*1、304不锈钢棒($\phi 10\text{mm} \times 400\text{mm} \pm 1\text{mm}$ 不锈钢本色 两头导圆角)*1、304不锈钢棒($\phi 10\text{mm} \times 300\text{mm} \pm 1\text{mm}$ 不锈钢本色 两头导圆角)*1、塑料手鼓(20cm)*1、小铜锣($\phi 10\text{cm}$, 木质小锤)*1、小铜钹($\phi 9\text{cm}$)*1、音叉(128HZ)(128HZ)*1、音叉(256HZ)(256HZ)*1、塑料乒乓球*1、细棉线(一卷50米左右)*1、透明胶带(小)*1、透明盒(光学小水槽)(PC透明 $118 \times 62 \times 50\text{mm} \pm 1\text{mm}$)*1、钢直尺*1、一次性纸杯(250ml 9盎司)*2、锥子(锥子)*1、曲别针(40枚)(曲别针*40枚)*1、鹅卵石(100g)(鹅卵石*100g)*1、泡沫小球(1g)(泡沫小球*1g)*1、橡皮筋(38# 直径3.8CM)*5、正方形卡纸($10 \times 10\text{cm}$ 300克)*1、梳子*1、红色30cm香蕉插头导线(红色30cm香蕉插头导线 插头直径2mm)*1、黑色30cm香蕉插头导线(黑色30cm香蕉插头导线 插头直径2mm)*1、6孔竖笛(6孔竖笛)*1、口琴*1、1#定制弹簧($1.2 \times 31 \times 70 \times 9$)*1、2#定制弹簧($2 \times 31 \times 90 \times 11$)*1、3#定制弹簧($1.2 \times 31 \times 40 \times 6$)*1、彩色蜡烛($\phi 50 \times 50\text{mm} \pm 1\text{mm}$)*1、火柴*1、人与动物发声和听觉卡片*1、音乐盒(镀银发条音乐盒)*1。

三、主要器材配置

15

铁架台底座：外形尺寸 $200 \times 100\text{mm} \pm 1\text{mm}$ ，ABS材质，配有2个横杆紧固扳手以及1个立杆紧锁螺丝，2个为一套组装使用，可组装成不同形态，满足理化生各种支撑类实验需求。

新型升降块：外形尺寸 $20\text{mm} \times 20\text{mm} \times 50\text{mm} \pm 1\text{mm}$ ，铝合金铸造加工成型，表面喷塑处理，配有2个紧锁螺丝，可交叉固定各类实验器材。

多功能旋转底座：底座尺寸 $152\text{mm} \times 102\text{mm} \times 35.5\text{mm} \pm 1\text{mm}$ ，主体为ABS材质，上下壳体内嵌无铅环保PCB，人体工程学设计，方便学生观察和考评系统AI智能识别，2mm香蕉插座标准接口，方便与其他电学模块快速连接。模块内置高性能电机，速度可调节，工作电压6V。

3V/6V电池盒模块：外形尺寸 $90\text{mm} \times 95\text{mm} \times 45\text{mm} \pm 1\text{mm}$ ，主体为ABS材质，前后壳体内嵌无铅环保PCB， 20° 倾斜角度，人体工程学设计，方便学生观察和考评系统AI智能识别，2mm香蕉插座标准接口，方便与其他电学模块快速连接。可装4节5号电池，提供3V与6V两种规格的电源。

共鸣盒：外形尺寸 $185\text{mm} \times 115\text{mm} \times 40\text{mm} \pm 1\text{mm}$ ，ABS材质，由上下两个相同的壳体配合6个侧边盖而成，可完成多个声学实验。

新款发音齿轮：由三片带有30齿、40齿、50齿不同颜色的PMMA组合而成，三片齿轮通过轴连接固定，与多功能旋转底座配合使用。

四、实验清单

1.声音的产生实验；2.探究声音在固体、液体和气体中的传播条件；3.探究声音的响度；4.探究声音的响度与振幅的关系；5.探究声音的音调；6.探究声音的音色；7.探究不同规格的弹簧发出声波；8.利用声音传递能量；9.超声应用实验、次声实验；10.噪声的控制实验。

五、附加配置及注意事项

1.需供水，

2.需自备：4节5号电池、笔。

六、实验配套资源（光盘）

实验箱内需提供教学光盘，包含：本实验箱所有实验的讲解视频，视频中所用的演示产品需和器材实物保持一致，必须满足所有实验的演示过程及结果呈现。

货物名称：初中物理氢能小车实验箱（采购预算见附件）

数量：10套

技术要求：

一、实验箱规格描述

箱体外观尺寸：500mm*360mm*180mm±1mm。

打开方式：耳扣式天地盖。

箱体形式：上下盖形式共四个部件，一个箱体，一个箱盖，两个耳扣；箱盖中心内嵌铭牌标签。

颜色纹路：箱体，箱盖和耳扣，外表面采用咬花粗纹，内部抛光。

材料工艺：汽车保险杠专用环保型 PP料，采用注塑模具一体成型，无锐口，安全牢固。

最大承重：不少于35公斤。

箱体内部构造：内部双层内衬，采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材设有固定的位置，并在位置旁边有文字说明。

箱盖自带材料袋。

堆叠方式：可多个叠加组合摆放，不另外配备仪器柜或货架，箱体自带限位止口，若干个堆叠不滑动。

二、器材清单

太阳能电池板小模块*1、3V/6V电池盒*1、新能源电池/再生电池*1、氢氧储气罐（2#）*2、红色30cm 香蕉插头导线(红色30cm 香蕉插头导线 插头直径2mm)*1、黑色30cm 香蕉插头导线(黑色30cm 香蕉插头导线 插头直径2mm)*1、氢氧燃料电池演示器*1、硅胶管(内径4mm外径6mm 食品级)*2、一次性针筒/注射器（5mL）(5mL)*1、LED模块*1、氢燃料电池小车*1。

三、主要器材配置

铁架台底座：外形尺寸200mm*100mm±1mm，ABS材质，配有2个横杆紧固扳手以及1个立杆紧锁螺丝，2个为一套组装使用，可组装成不同形态，满足理化生各种支撑类实验需求。

新型升降块：外形尺寸20mm*20mm*50mm±1mm，铝合金铸造加工成型，表面喷塑处理，配有2个紧锁螺丝，可十字交叉固定各类实验器材。

太阳能电池板小模块：外形尺寸90mm*95mm*45mm±1mm，主体为ABS材质，前后壳体内嵌无铅环保PCB，20°倾斜角度，人体工程学设计，方便学生观察和考评系统AI智能识别，2mm香蕉插座标准接口，方便与其他电学模块快速连接。模块采用高效率太阳能电池板，额定输出电压5V。

3V/6V电池盒：外形尺寸90mm*95mm*45mm±1mm，主体为ABS材质，前后壳体内嵌无铅环保PCB，20°倾斜角度，人体工程学设计，方便学生观察和考评系统AI智能识别，2mm香蕉插座标准接口，方便与其他电学模块快速连接。可装4节5号电池，提供3V与6V两种规格的电源。

LED模块：外形尺寸90mm*95mm*45mm±1mm，主体为ABS材质，前后壳体内嵌无铅环保PCB，20°倾斜角度，人体工程学设计，方便学生观察和考评系统AI智能识别，2mm香蕉插座标准接口，方便与其他电学模块快速连接。模块内置升压集电控制电路，智能识别电路电压，用于供电电压较低的电路实验。

氢氧燃料电池演示器：底座尺寸152mm*102mm*35.5mm±1mm，主体为ABS材质，上下壳体内嵌无铅环保PCB，人体工程学设计，方便学生观察和考评系统AI智能识别。可安装放置氢氧燃料电池与氢氧储气罐。

氢燃料电池小车：外形尺寸180mm*80mm*80mm±1mm，材质ABS，高效减速电机电机配合万向牙箱，设计方式采用流体力学原理，与电解反应罐配合使用。

四、实验清单

1.质子交换电解实验；2.氢氧发电实验；3.氢燃料电池驱动小车实验。

五、附加配置及注意事项

16

- 1.需供水供电，
- 2.需自备：4节5号电池、笔。

货物名称：初中物理新能源及新材料实验箱（采购预算见附件）

数量：10套

技术要求：

一、实验箱规格描述

箱体外观尺寸：500mm*360mm*180mm±1mm。

打开方式：耳扣式天地盖。

箱体形式：上下盖形式共四个部件，一个箱体，一个箱盖，两个耳扣；箱盖中心内嵌铭牌标签。

颜色纹路：箱体，箱盖和耳扣，外表面采用咬花粗纹，内部抛光。

材料工艺：汽车保险杠专用环保型 PP料，采用注塑模具一体成型，无锐口，安全牢固。

最大承重：不少于35公斤。

箱体内部构造：内部双层内衬，采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材设有固定的位置，并在位置旁边有文字说明。

箱盖自带材料袋，可收纳使用说明书和纸质材料。

堆叠方式：可多个叠加组合摆放，不另外配备仪器柜或货架，箱体自带限位止口，若干个堆叠不滑动。

二、器材清单

太阳能电池板小模块*1、电动机模块*1、数字万用表*1、红色30cm香蕉插头导线(红色30cm香蕉插头导线 插头直径2mm)*1、黑色30cm香蕉插头导线(黑色30cm香蕉插头导线 插头直径2mm)*1、风力发电机底座*1、风力发电机模块*1、LED模块*1、水力发电机*1、铝杯(φ48*45mm)*1、新型铁架台底座*2、304不锈钢棒(φ10*400mm 不锈钢本色 两头导圆角)*1、304不锈钢棒(φ10*300mm 不锈钢本色 两头导圆角)*1、硅胶固定夹*1、红水温度计(玻璃 量程：0°C-200°C)*1、太阳能集热器*1、新型升降块*2、支撑环（80mm）*1、石棉网(12.5cm×12.5cm)*1、纳米纤维毡(100*100*6)*1、不锈钢酒精灯(200ml)*1、火柴*1、电子秒表（普通）*1、镍钛合金记忆线*1、烧杯(定制)(高硼硅 100ml)*2、竹制茶夹(原色无漆)*1。

三、主要器材配置

铁架台底座：外形尺寸200mm*100mm±1mm，ABS材质，配有2个横杆紧固扳手以及1个立杆紧锁螺丝，2个为一套组装使用，可组装成不同形态，满足理化生各种支撑类实验需求。

新型升降块：外形尺寸20mm*20mm*50mm±1mm，铝合金铸造加工成型，有2个紧锁螺丝，可十字交叉固定各类实验器材。

太阳能电池板小模块：外形尺寸90mm*95mm*45mm±1mm，主体为ABS材质，前后壳体内嵌无铅环保PCB，20°倾斜角度，人体工程学设计，方便学生观察和考评系统AI智能识别，2mm香蕉插座标准接口，方便与其他电学模块快速连接。模块采用高效率太阳能电池板，额定输出电压5V。

电动机模块：外形尺寸90mm*95mm*45mm±1mm，主体为ABS材质，前后壳体内嵌无铅环保PCB，20°倾斜角度，人体工程学设计，方便学生观察和考评系统AI智能识别，2mm香蕉插座标准接口，方便与其他电学模块快速连接。内置高效率电机，装有工作叶片，方便观察，工作电压6V。

风力发电机模块：外形尺寸51.5mm*46mm*28mm±1mm，材质ABS，内含交直流发电机，轴直径1.5mm，搭配直径40mm扇叶，发电机输出交流电。

LED模块：外形尺寸90mm*95mm*45mm±1mm，主体为ABS材质，前后壳体内嵌无铅环保PCB，20°倾斜角度，人体工程学设计，方便学生观察和考评系统AI智能识别，2mm香蕉插座标准接口，方便与其他电学模块快速连接。模块内置升压集电控制电路，智能识别电路电压，用于供电电压较低的电路实验。

烧杯（定制）：外形尺寸：100ml：72mmx47mm，壁厚2.5mm；材质：优质高硼硅；工艺：精工烧结，杯壁丝印

17

刻度量程；功能描述：杯体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性，用作化学生物试剂的加热、溶解、混合、煮沸、熔融、蒸发浓缩、稀释及沉淀澄清等。

烧杯（定制）：外形尺寸：100ml：72x47mm，壁厚2.5mm；材质：优质高硼硅；工艺：精工烧结，杯壁丝印刻度量程；功能描述：杯体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性，用作化学生物试剂的加热、溶解、混合、煮沸、熔融、蒸发浓缩、稀释及沉淀澄清等。

太阳能集热器：外形尺寸84mm*84mm*100mm±1mm，PC+ABS材质，内置高效吸热铝制铝容器，外壳透明，可清晰看见集热过程。

四、实验清单

1.太阳能发电实验；2.风力发电实验；3.水利发电实验实验；4.利用温差发电实验；5.探究影响太阳能集热的因素；6.纳米材料特性实验；7.记忆合金的材料特性实验。

五、附加配置及注意事项

- 1.需供水供电，
- 2.需自备酒精、水、笔。

六、实验配套资源（光盘）

实验箱内需提供教学光盘，包含：本实验箱所有实验的讲解视频，视频中所用的演示产品需和器材实物保持一致，必须满足所有实验的演示过程及结果呈现。

18	<p>货物名称：抽气盘（采购预算见附件）</p> <p>数量：10套</p> <p>技术要求：</p> <p>本产品用于初高中教学中演示各种涉及真空方面的实验，如声音传播、低压沸腾等。</p> <p>产品参数：</p> <p>抽气真空罩由抽气盘底座、钟罩、电铃、橡胶密封圈及阀门组成。</p> <p>可完成实验：声音在空气中的传播</p>
19	<p>货物名称：旋片式真空泵（采购预算见附件）</p> <p>数量：10套</p> <p>技术要求：</p> <p>本产品为旋片式真空泵，配合抽气真空罩使用，适用于初高中教学中演示各种涉及真空方面的实验。</p>

20	<p>货物名称：动能势能演示器（采购预算见附件）</p> <p>数量：10套</p> <p>技术要求：</p> <p>半定量实验。产品由大刻度板、定位圈及滑杆、小滑块、圆筒、弹簧及释放手柄、底座、小刻度板、大滑块、导轨（弧形、直形）、钢球等组成。底座、大小刻度板均采用厚度为1mm的铁板制作，底座长760mm±1mm，宽137mm±1mm，高12mm±1mm，大刻度板的高度为375mm，小刻度板高275mm，面板上印制刻度标尺。分度值为5cm，每5cm标注刻度数字。定位圈及滑杆由支杆和孔架构成，孔架采用塑料制作，其上设有内径为Φ20mm、Φ26mm的两个孔，壁厚不小于10mm，支杆采用Φ10mm的不锈钢管制作，长不小于320mm，定位圆的高度可通过支杆任意调节；透明圆筒采用内径Φ34mm的有机玻璃筒制作，圆筒壁厚不小于3mm，长310mm；弹簧为Φ2mm的弹簧钢丝绕制的压缩弹簧，自由长度为外径Φ31×130mm；弹簧压缩杆尺寸为Φ4×50mm的铜杆，两端设螺帽；大滑块采用工程塑料制作，尺寸为Φ50×50mm；直线导轨采用工程塑料制作，导轨中心宽度65mm。在要应的导轨底座上印的刻线标尺，总长300mm，分度值1cm，每5cm标注数字，分别标有“0、5、10、15、20、25、30”刻度数字，数字字高不小于5mm；弧形导轨采用直径4mm钢丝制成，轨道的中心距为20mm。带布圆柱体尺寸约为Φ32×56mm。产品能直观演示动能势能的种类、产生和相互转化转化，以及能的守恒。</p>
21	<p>货物名称：帕斯卡球（采购预算见附件）</p> <p>数量：10套</p> <p>技术要求：</p> <p>本产品主要是供中学物理演示液体对压强的传递的实验教具。</p> <p>参数：</p> <p>由空心金属圆球（十个不同方向的气嘴）、圆筒、活塞、手柄组成，总长36cm。</p> <p>可完成实验：水的压力四面八方（帕斯卡球实验）</p>
22	<p>货物名称：家庭电路演示板（采购预算见附件）</p> <p>数量：10套</p> <p>技术要求：</p> <p>配电部分：三线 10 A 插头与电网连接，开启式闸刀开关、铅熔断器（保险丝）盒、单相机械式有功电能表（2.0 级，5 A）。负荷部分：三极和二极插座、三极和二极插头、螺口灯座（E27）1 个、插口灯座（E27）、1 个倒扳开关、拉线开关、白炽灯泡（E27 卡口或 E27LED 螺口灯泡）、卡口—螺口转换器（有卡口灯座时配）。插座、开关均为明装式，软导线（截面积 0.5 mm²）。火线用红色，零线用蓝色，保护地线用黄绿双色。示教板应能竖立在桌上。开关电极应为左面是零线，右面是火线，三极插座上面是保护接地线。</p> <p>底板可用木板或塑料板</p>
23	<p>货物名称：光学导轨（采购预算见附件）</p> <p>数量：10套</p> <p>技术要求：</p> <p>产品由平凸透镜（Φ=50mm、F=300±12mm）1件、双凸透镜（Φ=30mm、F=50±3mm）1件、毛玻璃屏带支架（80mm×118mm）1件、1字屏（80mm×105mm）1件、烛台1件、插杆5根、光源（6V）配有Φ36mmF=50mm的双凸透镜1套、滑块4只、双凸透镜（Φ=40mm、F=100±3mm）1件、双凹透镜（Φ=30mm、F=-75±5mm）1件、白屏（80mm×105mm）1件、刻度尺1根、底座2件、导轨2根等组成。1.导轨采用不锈钢管制成，外径约16mm。2.标尺：总长约960mm,宽为18mm；刻线长度900mm,最小刻度为1mm。3.滑块由金属制成，滑块和支架的插杆孔中心在一条线上，指示刻线与标尺间隙约3mm。4.插杆直径约6mm，长约75mm，表面镀铬。</p>

24	<p>货物名称：潜望镜（采购预算见附件）</p> <p>数量：10套</p> <p>技术要求： 潜望镜由塑料制成，内部嵌两块平行的平面镜，观察口为矩形，整体呈Z形，外形尺寸约：180mm×80mm×30mm。</p>
25	<p>货物名称：直流学生电源（采购预算见附件）</p> <p>数量：10套</p> <p>技术要求： 数显，双路稳压：0V~15V连续可调，每路额定电流1.5A，两路可串联使用；直流稳压负载电流达到1.6A~1.7A时电源限流保护，输出电流恒定在最大电流，过载消除自动恢复；电压稳定度0.5%，加10mV；负载稳定度0.5%，加10mV；</p>
26	<p>货物名称：气泡运动规律实验器（采购预算见附件）</p> <p>数量：10套</p> <p>技术要求： 可密封长玻璃管，烧杯100ML，玻璃棒50cm，电子停表（好的），红墨水</p>
27	<p>货物名称：滚摆（采购预算见附件）</p> <p>数量：10套</p> <p>技术要求： 本产品用于初高中教学中演示动能和势能的相互转化及机械能守恒的实验。 产品参数：由底座及支撑杆、滚摆、吊线等组成。 可完成实验：观察滚摆动能和势能的转化。</p>
说明	打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效。

附表一十：初中化学实验箱（40人位） 是否允许进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
		<p>货物名称：初中化学走进化学实验箱（采购预算见附件）</p> <p>数量：10套</p> <p>技术要求： 一、实验箱规格描述 箱体外观尺寸：500mm*360mm*180mm±1mm。 打开方式：耳扣式天地盖。 箱体形式：上下盖形式共四个部件，一个箱体，一个箱盖，两个耳扣；箱盖中心内嵌铭牌标签。 颜色纹路：箱体，箱盖和耳扣，外表面采用咬花粗纹，内部抛光。 材料工艺：汽车保险杠专用环保型PP料，采用注塑模具一体成型，无锐口，安全牢固。 最大承重：不少于35公斤。 箱体内部构造：内部双层内衬，采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材设有固定的位置，并在位置旁边有文字说明。 箱盖自带材料袋。 堆叠方式：可多个叠加组合摆放，不另外配备仪器柜或货架，箱体自带限位止口，若干个堆叠不滑动。 二、器材清单</p>

圆木棍*1、集气瓶(125ml 透明)*4、塑料吸管($\Phi 5 \times 210$ mm)*4、蜡烛($\Phi 15 \times 165$ mm)*2、烧杯(高硼硅 250ml)*2、美工刀*1、玻璃研钵(普通料 $\Phi 80$ mm)*1、平口试管(高硼硅 $\Phi 15 \times 150$ mm)*6、胶头滴管(高硼硅 $\Phi 8 \times 100$ mm)*3、量筒(高硼硅 10ml)*1、短直角玻璃导管($\Phi 8$ mm 80*80mm 高硼硅)*1、长直角玻璃导管($\Phi 8$ mm 50*150mm 高硼硅)*1、发泡硅胶塞(3#)(单孔带砂芯)*1、平口试管(高硼硅 $\Phi 30 \times 200$ mm)*1、透明玻璃板(60×80×2mm)*1、大理石(10g)*1。

三、主要器材配置

集气瓶(定制): 外形尺寸: 125ml, 246mm×72mm, 壁厚2.5mm; 材质: 普通玻璃; 工艺: 经过高温熔化塑性而成;

功能描述: 用于收集或贮存少量气体, 气体的燃烧, 物质在该气体中的燃烧, 还可用做洗气瓶。

烧杯(定制): 外形尺寸: 250ml: 97mm×65mm, 壁厚2.5mm; 材质: 优质高硼硅; 工艺: 精工烧结, 杯壁丝印刻度量程; 功能描述: 杯体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性, 用作化学生物试剂的加热、溶解、混合、煮沸、熔融、蒸发浓缩、稀释及沉淀澄清等。

研钵(定制): 外形尺寸: $\Phi 82$ mm×46mm, 壁厚5.5mm, 碗状的小器皿; 配有钵杵; 材质: 普通玻璃; 功能描述: 研碎实验材料的容器。平口试管(定制): $\Phi 15$ mm×150mm, 壁厚1.5mm; 材质: 优质高硼硅; 工艺: 精工烧结, 管壁丝印刻度量程; 功能描述: 管体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性, 用作于少量试剂的反应容器。

胶头滴管(定制): 外形尺寸: $\Phi 8$ mm×100mm, 壁厚1.5mm; 材质: 优质高硼硅; 工艺: 精工烧结, 依据实验和设计要求定制, 无毛刺锐角, 统一的宝塔口尺寸; 功能描述: 用作吸取或滴加少量液体试剂。

量筒(定制): 外形尺寸: $\Phi 16$ mm×152mm, 壁厚2mm, 竖长的圆筒形; 材质: 优质高硼硅; 工艺: 精工烧结, 筒壁丝印刻度量程; 功能描述: 筒体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性, 作为实验室常用的量器之一。

短直角玻璃导管(定制 $\Phi 8$): $\Phi 8$ mm 80*80mm90度, 壁厚1.5mm; 材质: 优质高硼硅; 工艺: 精工烧结, 管壁丝印标识; 功能描述: 管体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性, 用于改变流体方向, 配合各种实验装置的连接。

长直角玻璃导管(定制 $\Phi 8$): $\Phi 8$ mm 50*150mm 90, 壁厚1.5mm; 材质: 优质高硼硅; 工艺: 精工烧结, 管壁丝印标识; 功能描述: 管体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性, 用于改变流体方向, 配合各种实验装置的连接。

发泡硅胶塞(3#): 单孔, 孔径10mm, 可用孔径33-38mm, 硅胶塞密度(0.3-0.7g/cm³), 截面泡孔细腻, 类似蜂窝状的立体结构, 具有良好的回弹性及机械性强度, 硬度在6-35 A Shore 复合并推过ROHS SGS FDA, 使用寿命长, 耐压缩, 耐酸碱抗老化, 抗紫外线。耐高温可达300°C以上不变形, 72小时内可达350°C持续使用。

平口试管(定制): 外形尺寸: $\Phi 30$ mm×200mm±1mm, 壁厚1.5mm; 材质: 优质高硼硅; 工艺: 精工烧结, 管壁丝印刻度量程; 功能描述: 管体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性, 用作于少量试剂的反应容器。

四、实验清单

1.人体吸入的空气和呼出的气体有什么不同; 2.对蜡烛及其燃烧的探究; 3.学会正确使用酒精灯; 4.物质的加热(使用酒精灯加热固体、液体); 5.物理变化-水的沸腾; 6.物理变化-胆矾的研碎; 7.化学变化-氢氧化钠与硫酸铜反应; 8.化学变化-石灰石与盐酸反应; 9.固体药品的取用; 10.液体药品的取用; 11.连接仪器装置并检查装置气密性; 12.洗涤玻璃仪器。

五、附加配置及注意事项

1.需自备: 水、酒精。

六、实验配套资源(光盘)

实验箱内需提供教学光盘, 包含: 本实验箱所有实验的讲解视频, 视频中所用的演示产品需和器材实物保持一致, 必须

满足所有实验的演示过程及结果呈现。

货物名称：初中化学空气实验箱（采购预算见附件）

数量：10套

技术要求：

一、实验箱规格描述

箱体外观尺寸：500mm*360mm*180mm±1mm。

打开方式：耳扣式天地盖。

箱体形式：上下盖形式共四个部件，一个箱体，一个箱盖，两个耳扣；箱盖中心内嵌铭牌标签。

颜色纹路：箱体，箱盖和耳扣，外表面采用咬花粗纹，内部抛光。

材料工艺：汽车保险杠专用环保型 PP料，采用注塑模具一体成型，无锐口，安全牢固。

最大承重：不少于35公斤。

箱体内部构造：内部双层内衬，采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材设有固定的位置，并在位置旁边有文字说明。

箱盖自带材料袋。

堆叠方式：可多个叠加组合摆放，不另外配备仪器柜或货架，箱体自带限位止口，若干个堆叠不滑动。

二、器材清单

平口试管(高硼硅 $\phi 30\text{mm} \times 200\text{mm}$)*1、木炭（50g）*1、铁丝($\phi 0.5\text{mm}$)*1m、酒精灯升降台*1、发泡硅胶塞（1#）（双孔无砂芯）*1、短直角玻璃导管(高硼硅 $\phi 8\text{mm} \ 80 \times 80\text{mm}$)*1、长直角玻璃导管(高硼硅 $\phi 8\text{mm} \ 50 \times 150\text{mm}$)*1、弹簧止水夹*1、烧杯(高硼硅 250ml)*1、红色颜料（10ml）*1、圆木棍*4、量筒(高硼硅 10ml)*1、平口试管(高硼硅 $\phi 15 \times 150\text{mm}$)*1、发泡硅胶塞（2#）（单孔带砂芯）*1、坩埚钳*1、120度玻璃弯导管(高硼硅 $\phi 8\text{mm} \ 50 \times 120\text{mm}$)*1、60度玻璃弯导管(高硼硅 $\phi 8\text{mm} \ 50 \times 120\text{mm}$)*1、锥形瓶(高硼硅150ml 标准口24/29)*1、玻璃棒(高硼硅 $\phi 8 \times 200\text{mm}$)*1、燃烧匙(铜)*2、石棉绒（10g）*1、集气瓶(125ml 透明)*5、棉球包（25颗棉球）*1。

三、主要器材配置

平口试管(定制)：外形尺寸： $\phi 30\text{mm} \times 200\text{mm}$ ，壁厚1.5mm；材质：优质高硼硅；工艺：精工烧结，管壁丝印刻度
量程；功能描述：管体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性，用作于少量试剂的反应容器。

发泡硅胶塞（1#）：双孔，孔径6mm，，可用孔径23-48mm，硅胶塞密度（0.3-0.7g/cm³），截面泡孔细腻，类似蜂窝状的立体结构，具有良好的回弹性及机械性强度,硬度在6-35 A Shore 复合并推过ROHS SGS FDA，使用寿命长，耐压缩，耐酸碱抗老化，抗紫外线。耐高温可达300℃以上不变形，72小时内可达350℃持续使用。

短直角玻璃导管(定制 $\phi 8$)： $\phi 8\text{mm} \ 80 \times 80\text{mm} \ 90$ 度，壁厚1.5mm；材质：优质高硼硅；工艺：精工烧结，管壁丝印标识；功能描述：管体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性，用于改变流体方向，配合各种实验装置的连接。

长直角玻璃导管(定制 $\phi 8$)： $\phi 8\text{mm} \ 50 \times 150\text{mm} \ 90$ 度，壁厚1.5mm；材质：优质高硼硅；工艺：精工烧结，管壁丝印标识；功能描述：管体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性，用于改变流体方向，配合各种实验装置的连接。

烧杯(定制)：外形尺寸：250ml：97mmx65mm，壁厚2.5mm；材质：优质高硼硅；工艺：精工烧结，杯壁丝印刻度
量程；功能描述：杯体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性，用作化学生物试剂的加热、溶解、混合、煮沸、熔融、蒸发浓缩、稀释及沉淀澄清等。

2 量筒(定制)：外形尺寸： $\phi 16\text{mm} \times 152\text{mm}$ ，壁厚2mm，竖长的圆筒形；材质：优质高硼硅；工艺：精工烧结，筒壁丝印刻度
量程；功能描述：筒体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性，作为实验室常用的量器之一。

平口试管(定制)： $\phi 15 \times 150\text{mm}$ ，壁厚1.5mm；材质：优质高硼硅；工艺：精工烧结，管壁丝印刻度
量程；功能描述

：管体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性，用作于少量试剂的反应容器。

发泡硅胶塞（2#）：单孔,孔径6mm，，可用孔径23-48mm，硅胶塞密度（0.3-0.7g/cm³），截面泡孔细腻，类似蜂窝状的立体结构，具有良好的回弹性及机械性强度,硬度在6-35 A Shore 复合并推过ROHS SGS FDA，使用寿命长，耐压缩，耐酸碱抗老化，抗紫外线。耐高温可达300℃以上不变形，72小时内可达350℃持续使用。

120度玻璃弯导管(定制φ8)：φ8mm 50*120mm 120度，壁厚1.5mm；材质：优质高硼硅；工艺：精工烧结，管壁丝印标识；功能描述：管体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性，用于改变流体方向，配合各种实验装置的连接。

60度玻璃弯导管(定制φ8)：φ8mm 50*120mm 60度，壁厚1.5mm；材质：优质高硼硅；工艺：精工烧结，管壁丝印标识；功能描述：管体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性，用于改变流体方向，配合各种实验装置的连接。

锥形瓶(定制)：外形尺寸：150ml：123mmx69mm，壁厚2.5mm；统一标准内外磨口24/29。材质：优质高硼硅；工艺：精工烧结，瓶壁丝印刻度量程；功能描述：瓶体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性，用于滴定、加热、普通气体的制取等实验。

玻璃棒（定制）：外形尺寸：φ8mm*200mm±1mm，长条状物体；材质：优质高硼硅；工艺：精工烧结；功能描述：筒体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性，可用来搅拌加速溶质溶解，过滤时引流，也可用来蒸发结晶少量溶液。集气瓶(定制)：外形尺寸：250ml，124mmx65mm，壁厚2.5mm；材质：普通玻璃；工艺：经过高温熔化塑性而成；功能描述：用于收集或贮存少量气体，气体的燃烧，物质在该气体中的燃烧，还用做洗气瓶。

四、实验清单

1.氧气的实验室制取及性质实验；2.测定空气里氧气的含量（红磷燃烧）；3.氧气可使带火星木条复燃；4.分解过氧化氢制氧气的反应中二氧化锰的作用；5.氯酸钾加热分解制取氧气并用排气法收集；6.大象牙膏；7.观察不同物质在氧气中的燃烧-木炭在氧气中燃烧；8.观察不同物质在氧气中的燃烧-硫燃烧发出蓝紫色火焰；9.观察不同物质在氧气中的燃烧-红磷燃烧黄色火焰伴随大量白烟；10.观察不同物质在氧气中的燃烧-镁带燃烧发出耀眼白光；11.观察不同物质在氧气中的燃烧-铁丝燃烧发出白光并生成黑色固体。

五、附加配置及注意事项

1.需自备：水、酒精。

六、实验配套资源（光盘）

实验箱内需提供教学光盘，包含：本实验箱所有实验的讲解视频，视频中所用的演示产品需和器材实物保持一致，必须满足所有实验的演示过程及结果呈现。

货物名称：初中化学物质构成的奥秘实验箱（采购预算见附件）

数量：10套

技术要求：

一、实验箱规格描述

箱体外观尺寸：500mm*360mm*180mm±1mm。

打开方式：耳扣式天地盖。

箱体形式：上下盖形式共四个部件，一个箱体，一个箱盖，两个耳扣；箱盖中心内嵌铭牌标签。

颜色纹路：箱体，箱盖和耳扣，外表面采用咬花粗纹，内部抛光。

材料工艺：汽车保险杠专用环保型 PP料，采用注塑模具一体成型，无锐口，安全牢固。

最大承重：不少于35公斤。

箱体内部构造：内部双层内衬，采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材设有固定的位置，并在位置旁边有文字说明。

箱盖自带材料袋。

堆叠方式：可多个叠加组合摆放，不另外配备仪器柜或货架，箱体自带限位止口，若干个堆叠不滑动。

二、器材清单

平底烧瓶(高硼硅 250ml 标准口24/29)*1、发泡硅胶塞(2#)(单孔带砂芯)*1、双面胶(宽度：9mm)*1、电源适配器 24V/3A*1、电解水实验装置*1、烧杯(高硼硅 100ml)*1、圆木棍*2、玻璃棒(高硼硅 $\phi 8*200\text{mm}$)*1、电解反应罐*1、透明玻璃板(60×80×2mm)*1、红水温度计(量程：0°C-200°C)*1、烧杯盖板(穿温度计)($\phi 90*3\text{mm}$ 透明)*1、集气瓶(125ml 透明)*1、黄铜片(0.3*20mm×50mm)*1、坩埚钳*1、棉球(25颗装棉球)*1、表面皿($\phi 60\text{mm}$)*1、碘升华管凝华管(玻璃)*1、锥形瓶(高硼硅150ml 标准口24/29)*1、梨形分液漏斗(定制)(高硼硅 60ml 下口径8mm 玻璃阀 塑料盖)*1、发泡硅胶塞(1#)(双孔无砂芯)*1、长直角玻璃导管(高硼硅 $\phi 8\text{mm } 50*150\text{mm } 90^\circ$)*1、120度玻璃弯导管(高硼硅 $\phi 8\text{mm } 50*120\text{mm}$)*1、量筒(高硼硅 25ml)*1、量筒(高硼硅 50ml)*1、烧杯(高硼硅 250ml)*2、胶头滴管(高硼硅 $\phi 8*100\text{mm}$)*2、硅胶固定夹(硅胶件 58*40*20mm)*1、培养皿(高硼硅 $\phi 100\text{mm}$)*1。

三、主要器材配置

平底烧瓶(定制)：外形尺寸：250ml：85mm×138 mm，壁厚2.5mm，呈球状平底的透明玻璃烧瓶；标准口：24/29；材质：优质高硼硅；工艺：精工烧制，瓶壁丝印标识；功能描述：杯体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性，它是一种化学实验中常用的加热与反应容器。

发泡硅胶塞(2#)：单孔,孔径6mm，，可用孔径23-48mm，硅胶塞密度(0.3-0.7g/cm³)，截面泡孔细腻，类似蜂窝状的立体结构，具有良好的回弹性及机械性强度,硬度在6-35 A Shore 复合并推过ROHS SGS FDA，使用寿命长，耐压缩，耐酸碱抗老化，抗紫外线。耐高温可达300°C以上不变形，72小时内可达350°C持续使用。

烧杯(定制)：外形尺寸：100ml：72mm×47mm，壁厚2.5mm；材质：优质高硼硅；工艺：精工烧制，杯壁丝印刻度量程；功能描述：杯体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性，用作化学生物试剂的加热、溶解、混合、煮沸、熔融、蒸发浓缩、稀释及沉淀澄清等。

玻璃棒(定制)：外形尺寸： $\phi 8\text{mm}*200\text{mm}\pm 1\text{mm}$ ，长条状物体；材质：优质高硼硅；工艺：精工烧制；功能描述：筒体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性，可用来搅拌加速溶质溶解，过滤时引流，也可用来蒸发结晶少量溶液。集气瓶(定制)：外形尺寸：125ml,246mm×72mm，壁厚2.5mm；材质：普通玻璃；工艺：经过高温熔化塑性而成；功能描述：用于收集或贮存少量气体，气体的燃烧，物质在该气体中的燃烧，还可用做洗气瓶。

表面皿(定制)：外形尺寸： $\phi 60\text{mm}$ ，厚度2mm。边沿磨平、倒角的圆弧形玻璃皿。材质：普通玻璃。工艺：经过高温融化塑形而成；功能描述：用硬料玻璃生产，适用于实验室做定量分析。在生物化学分析上用两片表面皿合成培养室，做悬浮滴培养试验用。气室反应观察白色沉淀、微量溶解、蒸发等。用窗玻璃生产的表面皿，仅能用于烧杯、蒸发皿、结晶皿、漏斗等仪器的盖子，防止灰尘落入，保持操作时物质的纯洁。在作升华操作时用以防止物质的异化，使异化的物质停留在表面皿的底部。对有腐蚀性物质称量时，可代替天平的秤盘用。

锥形瓶(定制)：外形尺寸：150ml：123mm×69mm，壁厚2.5mm；统一标准内外磨口24/29。材质：优质高硼硅；工艺：精工烧制，瓶壁丝印刻度量程；功能描述：瓶体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性，用于滴定、加热、普通气体的制取等实验。

梨形分液漏斗(定制)：外形尺寸:223mm×63 mm，梨形口直径18mm，壁厚2mm，统一标准内外磨口24/29；材质：优质高硼硅；工艺：精工烧制，容器外壁有丝印标识，磨口处采用磨砂材质，更有利于与其他玻璃器材的连接紧密；功能描述：具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率和高化学稳定性的优良特性，统一标准内外磨口便于安

装及拆卸实验仪器，密闭性好，配套使用优质聚四氟阀门，能够满足多种不同实验计量加液、以及萃取分液的实验需求。

发泡硅胶塞（1#）：双孔，孔径6mm，，可用孔径23-48mm，硅胶塞密度（0.3-0.7g/cm³），截面泡孔细腻，类似蜂窝状的立体结构，具有良好的回弹性及机械性强度，硬度在6-35 A Shore 复合并推过ROHS SGS FDA，使用寿命长，耐压缩，耐酸碱抗老化，抗紫外线。耐高温可达300°C以上不变形，72小时内可达350°C持续使用

长直角玻璃导管(定制φ8)：φ8mm 50*150mm 90度，壁厚1.5mm；材质：优质高硼硅；工艺：精工烧结，管壁丝印标识；功能描述：管体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性，用于改变流体方向，配合各种实验装置的连接。

120度玻璃弯导管(定制φ8)：φ8mm 50*120mm 120度，壁厚1.5mm；材质：优质高硼硅；工艺：精工烧结，管壁丝印标识；功能描述：管体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性，用于改变流体方向，配合各种实验装置的连接。

量筒(定制)：外形尺寸：168mmx46mmx20mm，壁厚2mm，竖长的圆筒形；材质：优质高硼硅；工艺：精工烧结，筒壁丝印刻度量程；功能描述：筒体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性，作为实验室常用的量器之一。

量筒(定制)：外形尺寸：195mmx53mmx26mm，壁厚2mm，竖长的圆筒形；材质：优质高硼硅；工艺：精工烧结，筒壁丝印刻度量程；功能描述：筒体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性，作为实验室常用的量器之一。

烧杯(定制)：外形尺寸：250ml：97mmx65mm，壁厚2.5mm；材质：优质高硼硅；工艺：精工烧结，杯壁丝印刻度量程；功能描述：杯体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性，用作化学生物试剂的加热、溶解、混合、煮沸、熔融、蒸发浓缩、稀释及沉淀澄清等。

胶头滴管（定制）：外形尺寸：φ8mmx100mm，壁厚1.5mm；材质：优质高硼硅；工艺：精工烧结，依据实验和设计要求定制，无毛刺锐角，统一的宝塔口尺寸；功能描述：用作吸取或滴加少量液体试剂。

硅胶固定夹：尺寸80mm*40mm*20mm，优质硅胶材质，背部固定在10mm金属棒上，正面不同规格槽用于整理固定实验中的硅胶管以及温度计等细长器材

四、实验清单

1.探究分子的运动；2.采用电解水实验探究水的组成并验证电解后的产物；3.认识物质的三态转化；4.氢气的还原性（氢气与氧化铜反应还原出铜）5.空中生烟；6.加热并观察碘的变化；7.实验室氢气的制取与收集；8.模拟分子间隔实验。

五、附加配置及注意事项

1.需自备：水、电、酒精。

六、实验配套资源（光盘）

实验箱内需提供教学光盘，包含：本实验箱所有实验的讲解视频，视频中所用的演示产品需和器材实物保持一致，必须满足所有实验的演示过程及结果呈现。
货物名称：初中化学水实验箱（采购预算见附件）

数量：10套

技术要求：

一、实验箱规格描述

箱体外观尺寸：500mm*360mm*180mm±1mm

箱体形式：上下盖形式共四个部件，一个箱体，一个箱盖，两个耳扣；箱盖中心内嵌铭牌标签。

颜色纹路：箱体，箱盖和耳扣，外表面采用咬花粗纹，内部抛光。

材料工艺：汽车保险杠专用环保型 PP料，采用注塑模具一体成型，无锐口，安全牢固。

最大承重：不少于35公斤。

箱体内部构造：内部双层内衬，采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材设有固定的位置，并在位置旁边有文字说明。

箱盖自带材料袋，可收纳使用说明书和纸质材料。

堆叠方式：可多个叠加组合摆放，不另外配备仪器柜或货架，箱体自带限位止口，若干个堆叠不滑动。

二、器材清单

烧杯(高硼硅 250ml)*2、红水温度计(量程：0℃-200℃)*1、圆底烧瓶(高硼硅 100ml 标准口24/29)*1、蛇形冷凝管(高硼硅 有效长度200mm 标准口24/29 支口外径8mm)*1、蒸馏头(高硼硅 标准口24/29)*1、螺口温度计套管(高硼硅 标准口24/29)*1、锥形瓶(高硼硅150ml 标准口24/29)*1、牛角管(高硼硅 标准口24/29)*1、平口试管(高硼硅 $\phi 15*150\text{mm}$)*2、量筒(高硼硅 10ml)*1、沸石(20g)*1、胶头滴管(高硼硅 $\phi 8\text{mm}*100\text{mm}$)*1、肥皂*1、玻璃棒(高硼硅 $\phi 8\text{mm}*200\text{mm}\pm 1\text{mm}$)*1、普通漏斗(高硼硅 $\phi 60\text{mm}$ 下口径10mm)*1、量筒(高硼硅 50ml)*1、剪刀*1。

三、主要器材配置

烧杯(定制)：外形尺寸：250ml：97mmx65mm，壁厚2.5mm；材质：优质高硼硅；工艺：精工烧结，杯壁丝印刻度量程；功能描述：杯体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性，用作化学生物试剂的加热、溶解、混合、煮沸、熔融、蒸发浓缩、稀释及沉淀澄清等。

圆底烧瓶(定制)：外形尺寸：100ml：121mmx64mm，壁厚2.5mm，呈球状的透明玻璃烧瓶；标准口：24/29；材质：优质高硼硅；工艺：精工烧结，瓶壁丝印标识；功能描述：瓶体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性，它是一种化学实验中常用的加热与反应容器。蛇形冷凝管(定制)：外形尺寸： $\phi 35\text{mm}*315\text{mm}$ ，壁厚2mm，圆柱状物体，内芯管为螺旋形，增加了玻璃管的长度，冷却面较球形泡更大。其它部分与球形相同。同样由于内芯管为蛇形，蒸馏时积留的蒸馏液更多；材质：优质高硼硅；工艺：精工烧结，管壁丝印标识，磨口处采用磨砂材质，更有利于与其他玻璃器材的连接紧密，保证实验的气密性；功能描述：柱体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性，用于蒸馏、分馏或回流的装置上与蒸馏烧瓶、弯形接管配套使用时起冷凝蒸气和凝聚液滴。

蒸馏头(定制)：外形尺寸：95mmx140mmx27mm，壁厚3.5mm，标准口：24/29；材质：优质高硼硅，磨口处采用磨砂材质，更有利于与其他玻璃器材的连接，提高实验的气密性；工艺：精工烧结，外表面有丝印标识；功能描述：具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性，用于连接烧瓶与蒸馏管。

4

螺口温度计套管(定制)：外形尺寸：95mmx22mm，壁厚2.5mm，标准口：24/29；材质：优质高硼硅，磨口处采用磨砂材质，更有利于与其他玻璃器材的连接，提高实验的气密性；工艺：精工烧结，外表面有丝印标识；功能描述：具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性，用于玻璃口与一般直型实验室温度计相连接的工具。

锥形瓶(定制)：外形尺寸：150ml：123mmx69mm，壁厚2.5mm；统一标准内外磨口24/29。材质：优质高硼硅；工艺：精工烧结，瓶壁丝印刻度量程；功能描述：瓶体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性，用于滴定、加热、普通气体的制取等实验。

牛角管(定制)：外形尺寸：100mmx157mm，壁厚2mm，牛角状物体；材质：优质高硼硅；工艺：精工烧结，管壁丝印标识，磨口处采用磨砂材质，更有利于与其他玻璃器材的连接紧密；功能描述：管体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性，用于将冷凝管中的液体收集。

平口试管(定制)： $\phi 15\text{mm}*150\text{mm}$ ，壁厚1.5mm；材质：优质高硼硅；工艺：精工烧结，管壁丝印刻度量程；功能描述：管体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性，用于少量试剂的反应容器。

量筒(定制): 外形尺寸: $\phi 16\text{mm} \times 152\text{mm}$, 壁厚 2mm , 竖长的圆筒形; 材质: 优质高硼硅; 工艺: 精工烧结, 筒壁丝印刻度量程; 功能描述: 筒体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性, 作为实验室常用的量器之一。

胶头滴管(定制): 外形尺寸: $\phi 8\text{mm} \times 100\text{mm}$, 壁厚 1.5mm ; 材质: 优质高硼硅; 工艺: 精工烧结, 依据实验和设计要求定制, 无毛刺锐角, 统一的宝塔口尺寸; 功能描述: 用作吸取或滴加少量液体试剂。

玻璃棒(定制): 外形尺寸: $\phi 8\text{mm} \times 200\text{mm} \pm 1\text{mm}$, 长条状物体; 材质: 优质高硼硅; 工艺: 精工烧结; 功能描述: 筒体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性, 可用来搅拌加速溶质溶解, 过滤时引流, 也可用来蒸发结晶少量溶液。

普通漏斗(定制): 外形尺寸: $\phi 161\text{mm} \times 102\text{mm}$, 壁厚 1.5mm ; 材质: 优质高硼硅; 工艺: 精工烧结, 锥面有丝印标识; 功能描述: 具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性, 用作把液体及幼粉状物体注入入口较细小的容器。

量筒(定制): 外形尺寸: $195\text{mm} \times 53\text{mm} \times 26\text{mm}$, 壁厚 2mm , 竖长的圆筒形; 材质: 优质高硼硅; 工艺: 精工烧结, 筒壁丝印刻度量程; 功能描述: 筒体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性, 作为实验室常用的量器之一。

四、实验清单

1.制取蒸馏水; 2.区分硬水和软水(加入肥皂水产生泡沫后的差异); 3.水的净化(使用明矾, 过滤不溶于水的杂质)。

五、附加配置及注意事项

1.需自备: 水、酒精。

五、实验配套资源(光盘)

实验箱内需提供教学光盘, 包含: 本实验箱所有实验的讲解视频, 视频中所用的演示产品需和器材实物保持一致, 必须满足所有实验的演示过程及结果呈现。

货物名称: 初中化学碳和碳的氧化物实验箱(采购预算见附件)

数量: 10套

技术要求:

一、实验箱规格描述

箱体外观尺寸: $500\text{mm} \times 360\text{mm} \times 180\text{mm} \pm 1\text{mm}$ 。

打开方式: 耳扣式天地盖。

箱体形式: 上下盖形式共四个部件, 一个箱体, 一个箱盖, 两个耳扣; 箱盖中心内嵌铭牌标签。

颜色纹路: 箱体, 箱盖和耳扣, 外表面采用咬花粗纹, 内部抛光。

材料工艺: 汽车保险杠专用环保型 PP料, 采用注塑模具一体成型, 无锐口, 安全牢固。

最大承重: 不少于35公斤。

箱体内部构造: 内部双层内衬, 采用珍珠棉隔离填充材料, 每种实验器材设有固定的位置, 并在位置旁边有文字说明。

箱盖自带材料袋。

堆叠方式: 可多个叠加组合摆放, 不另外配备仪器柜或货架, 箱体自带限位止口, 若干个堆叠不滑动。

二、器材清单

烧杯(高硼硅 250ml)*2、直型干燥管(高硼硅 标准口24/29)*1、红色颜料*1、酒精灯升降台*1、平口试管(高硼硅 $\phi 15 \times 150\text{mm}$)*2、玻璃棒(高硼硅 $\phi 8\text{mm} \times 200\text{mm} \pm 1\text{mm}$)*1、木炭(50g)*1、圆形茶蜡($\phi 35\text{mm} \times 9\text{mm}$)*2、一次性

针筒(20mL)*1、小喷壶(30ml)*1、胶头滴管(高硼硅 φ8mm*100mm)*1、平口试管(高硼硅 φ30mm*200mm)*1、发泡硅胶塞(2#)(单孔带砂芯)*2、长直角玻璃导管(高硼硅 φ8mm 50*150mm)*2、玻璃研钵(φ80mm)*1、玻璃直导管(高硼硅 φ8*120mm)*1、铁氧体磁铁(U61*52*12*9)*1、广口瓶(250ml 46*65*130mm 透明)*1、棉球(25颗装棉球)*1、锥形瓶(高硼硅 150ml 标准口24/29)*1、长颈漏斗(高硼硅 φ60mm 下口径10mm)*1、集气瓶(125ml 透明)*1、发泡硅胶塞(1#)(双孔无砂芯)*1、短直角玻璃导管(高硼硅 φ8mm 80*80mm)*1、圆木棍*1、弹簧止水夹*1、大理石(100g)*1、活性炭(50g)*1、双内磨口燃烧玻璃管(高硼硅 长度200mm 标准口24/29)*1。

三、主要器材配置

烧杯(定制): 外形尺寸: 250ml: 97mmx65mm, 壁厚2.5mm; 材质: 优质高硼硅; 工艺: 精工烧结, 杯壁丝印刻度量程; 功能描述: 杯体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性, 用作化学生物试剂的加热、溶解、混合、煮沸、熔融、蒸发浓缩、稀释及沉淀澄清等。

直型干燥管(定制): 外形尺寸: 64mmx37mm±1mm, 壁厚2.5mm, 是一个上粗下细的玻璃管。统一标准内外磨口24/29; 材质: 优质高硼硅; 工艺: 精工烧结, 管壁丝印标识, 磨口处采用磨砂材质, 更有利于与其他玻璃器材的连接紧密, 保证实验的气密性; 功能描述: 管体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的优良特性, 管的上口经圆口, 可用以增加机械强度。下部用于储放固体干燥剂。

平口试管(定制): φ15mm*150mm, 壁厚1.5mm; 材质: 优质高硼硅; 工艺: 精工烧结, 管壁丝印刻度量程; 功能描述: 管体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性, 用作于少量试剂的反应容器。

玻璃棒(定制): 外形尺寸:

φ8mm*200mm±1mm, 长条状物体; 材质: 优质高硼硅; 工艺: 精工烧结; 功能描述: 筒体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性, 可用来搅拌加速溶质溶解, 过滤时引流, 也可用来蒸发结晶少量溶液。

胶头滴管(定制): 外形尺寸:

φ8mmx100mm, 壁厚1.5mm; 材质: 优质高硼硅; 工艺: 精工烧结, 依据实验和设计要求定制, 无毛刺锐角, 统一的宝塔口尺寸; 功能描述: 用作吸取或滴加少量液体试剂。

平口试管(定制): 外形尺寸:

- 5 φ30mm*200mm, 壁厚1.5mm; 材质: 优质高硼硅; 工艺: 精工烧结, 管壁丝印刻度量程; 功能描述: 管体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性, 用作于少量试剂的反应容器。
- 发泡硅胶塞(2#): 单孔, 孔径6mm, , 可用孔径23-48mm, 硅胶塞密度(0.3-0.7g/cm³), 截面泡孔细腻, 类似蜂窝状的立体结构, 具有良好的回弹性及机械性强度, 硬度在6-35 A Shore 复合并推过ROHS SGS FDA, 使用寿命长, 耐压缩, 耐酸碱抗老化, 抗紫外线。耐高温可达300°C以上不变形, 72小时内可达350°C持续使用。

长直角玻璃导管(定制φ8): φ8mm 50*150mm 90, 壁厚1.5mm; 材质: 优质高硼硅; 工艺: 精工烧结, 管壁丝印标识; 功能描述: 管体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性, 用于改变流体方向, 配合各种实验装置的连接。

研钵(定制): 外形尺寸: φ82x46mm, 壁厚5.5mm, 碗状的小器皿; 配有钵杵; 材质: 普通玻璃; 功能描述: 研碎实验材料的容器。

玻璃直导管(定制): 外形尺寸:

φ10mm*120mm±1mm, 壁厚1.5mm; 材质: 优质高硼硅; 工艺: 精工烧结, 管壁丝印标识; 功能描述: 管体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性, 配合各种实验装置的连接。

大口试剂瓶-广口瓶(定制): 外形尺寸: 250ml 46mm*65mm*130mm 透明, 壁厚2.5mm; 材质: 普通玻璃; 工艺: 经过高温熔化塑性而成; 功能描述: 实验室中常使用玻璃制的广口瓶用于盛装固体药品等。

锥形瓶(定制): 外形尺寸: 150ml: 123mmx69mm, 壁厚2.5mm; 统一标准内外磨口24/29。材质: 优质高硼硅;

工艺：精工烧结，瓶壁丝印刻度量程；功能描述：瓶体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性，用于滴定、加热、普通气体的制取等实验。

长颈漏斗(定制)：外形尺寸：204mmx62mm，壁厚1.5mm；材质：优质高硼硅；工艺：精工烧结，锥面外表面有丝印标识；功能描述：具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性，用作把液体及幼粉状物体注入入口较细小的容器。

集气瓶(定制)：外形尺寸：125ml,246mmx72mm，壁厚2.5mm；材质：普通玻璃；工艺：经过高温熔化塑性而成；功能描述：用于收集或贮存少量气体，气体的燃烧，物质在该气体中的燃烧，还可用做洗气瓶。

发泡硅胶塞(1#)：双孔，孔径6mm，可用孔径23-48mm，硅胶塞密度(0.3-0.7g/cm³)，截面泡孔细腻，类似蜂窝状的立体结构，具有良好的回弹性及机械性强度，硬度在6-35 A Shore 复合并推过ROHS SGS FDA，使用寿命长，耐压缩，耐酸碱抗老化，抗紫外线。耐高温可达300°C以上不变形，72小时内可达350°C持续使用

短直角玻璃导管(定制φ8)：φ8mm 80*80mm90度，壁厚1.5mm；材质：优质高硼硅；工艺：精工烧结，管壁丝印标识；功能描述：管体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性，用于改变流体方向，配合各种实验装置的连接。

双内磨口燃烧玻璃管(定制)：外形尺寸：204mmx27mm，壁厚2.5mm，标准口：24/29；材质：优质高硼硅，磨口处采用磨砂材质，更有利于与其他玻璃器材的连接，提高实验的气密性；工艺：精工烧结，管壁丝印标识；功能描述：管体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性，用于固体粉末颗粒的加热。

四、实验清单

1.二氧化碳的实验室制取及性质；2.活性炭、木炭的吸附性；3.用木炭还原氧化铜；4.二氧化碳灭火实验；5.探究二氧化碳的水溶性；6.碳酸的生成与验证；7.一氧化碳还原氧化铁；8.鸡蛋入瓶；9.探究二氧化碳与氢氧化钠的反应现象。

五、附加配置及注意事项

1.需自备：水、酒精。六、实验配套资源（光盘）

实验箱内需提供教学光盘，包含：本实验箱所有实验的讲解视频，视频中所用的演示产品需和器材实物保持一致，必须满足所有实验的演示过程及结果呈现。

货物名称：初中化学燃料及其利用实验箱（采购预算见附件）

数量：10套

技术要求：

一、实验箱规格描述

箱体外观尺寸：500mm*360mm*180mm±1mm。

打开方式：耳扣式天地盖。

箱体形式：上下盖形式共四个部件，一个箱体，一个箱盖，两个耳扣；箱盖中心内嵌铭牌标签。

颜色纹路：箱体，箱盖和耳扣，外表面采用咬花粗纹，内部抛光。

材料工艺：汽车保险杠专用环保型 PP料，采用注塑模具一体成型，无锐口，安全牢固。

最大承重：不少于35公斤。

箱体内部构造：内部双层内衬，采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材设有固定的位置，并在位置旁边有文字说明。

箱盖自带材料袋。

堆叠方式：可多个叠加组合摆放，不另外配备仪器柜或货架，箱体自带限位止口，若干个堆叠不滑动。

二、器材清单

平口试管(高硼硅 φ15mm*150mm)*3、发泡硅胶塞(4#)(无孔)*2、红水温度计(量程：0°C-200°C)*1、上嘴抽滤

瓶(高硼硅 150ml 标准口24/29 上支口外径8mm)*1、发泡硅胶塞(2#)(单孔带砂芯)*1、胶头滴管(高硼硅 $\phi 8 \times 100$ mm)*1、杜氏管(玻璃小试管 $\phi 10$ mm*50mm)*1、30cm铁丝*1、平口试管(高硼硅 $\phi 30$ mm*200mm ± 1 mm)*1、120度玻璃弯导管(高硼硅 $\phi 8$ mm 50*120mm)*1、30度玻璃弯导管(高硼硅 $\phi 8$ mm 50*120mm)*1、玻璃研钵($\phi 80$ mm)*1、集气瓶(125ml 透明)*1、玻璃棒(高硼硅 $\phi 8$ mm*200mm ± 1 mm)*1、烧杯(高硼硅 250ml)*2、梨形分液漏斗(高硼硅 60ml 下口径8mm 玻璃阀 塑料盖)*1、锥形瓶(高硼硅 150ml 标准口24/29)*1、发泡硅胶塞(1#)(双孔无砂芯)*1、长直角玻璃导管(高硼硅 $\phi 8$ mm 50*150mm 90度)*1、短直角玻璃导管(高硼硅 $\phi 8$ mm 80*80mm 90度)*1、蜡烛($\phi 15 \times 165$ mm)*2、带盖陶瓷坩埚(30ml)*3、细棉线(一卷50米左右)*1、燃烧匙(铜)*1。

三、主要器材配置

平口试管(定制): $\phi 15$ mm*150mm, 壁厚1.5mm; 材质: 优质高硼硅; 工艺: 精工烧结, 管壁丝印刻度量程; 功能描述: 管体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性, 用作于少量试剂的反应容器。发泡硅胶塞(4#): 无孔, 可用孔径15-19mm, 硅胶塞密度(0.3-0.7g/cm³), 截面泡孔细腻, 类似蜂窝状的立体结构, 具有良好的回弹性及机械性强度, 硬度在6-35 A Shore 复合并推过ROHS SGS FDA, 使用寿命长, 耐压缩, 耐酸碱抗老化, 抗紫外线。耐高温可达300°C以上不变形, 72小时内可达350°C持续使用。

上嘴抽滤瓶(定制): 外形尺寸: 150ml, 壁厚3mm, 一个厚壁的三角瓶; 标准口: 24/29; 材质: 优质高硼硅; 工艺: 精工烧结, 瓶壁丝印标识, 磨口处采用磨砂材质, 更有利于与其他玻璃器材的连接紧密; 功能描述: 瓶体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性, 用于一次性小容量液体过滤用。

发泡硅胶塞(2#): 单孔, 孔径6mm, 可用孔径23-48mm, 硅胶塞密度(0.3-0.7g/cm³), 截面泡孔细腻, 类似蜂窝状的立体结构, 具有良好的回弹性及机械性强度, 硬度在6-35 A Shore 复合并推过ROHS SGS FDA, 使用寿命长, 耐压缩, 耐酸碱抗老化, 抗紫外线。耐高温可达300°C以上不变形, 72小时内可达350°C持续使用。胶头滴管(定制): 外形尺寸: $\phi 8 \times 100$ mm, 壁厚1.5mm; 材质: 优质高硼硅; 工艺: 精工烧结, 依据实验和设计要求定制, 无毛刺锐角, 统一的宝塔口尺寸; 功能描述: 用作吸取或滴加少量液体试剂。

平口试管(定制): 外形尺寸: $\phi 30$ mm*200mm, 壁厚1.5mm; 材质: 优质高硼硅; 工艺: 精工烧结, 管壁丝印刻度量程; 功能描述: 管体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性, 用作于少量试剂的反应容器。

6

120度玻璃弯导管(定制 $\phi 8$): $\phi 8$ mm 50*120mm 120度, 壁厚1.5mm; 材质: 优质高硼硅; 工艺: 精工烧结, 管壁丝印标识; 功能描述: 管体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性, 用于改变流体方向, 配合各种实验装置的连接。

30度玻璃弯导管(定制 $\phi 8$): 外形尺寸: $\phi 8$ mm 50*120mm 30度, 壁厚1.5mm; 材质: 优质高硼硅; 工艺: 精工烧结, 管壁丝印标识; 功能描述: 管体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性, 用于改变流体方向, 配合各种实验装置的连接。

研钵(定制): 外形尺寸: $\phi 82$ mmx46mm, 壁厚5.5mm, 碗状的小器皿; 配有钵杵; 材质: 普通玻璃; 功能描述: 研碎实验材料的容器。

集气瓶(定制): 外形尺寸: 125ml, 246mmx72mm, 壁厚2.5mm; 材质: 普通玻璃; 工艺: 经过高温熔化塑性而成; 功能描述: 用于收集或贮存少量气体, 气体的燃烧, 物质在该气体中的燃烧, 还可用做洗气瓶。

玻璃棒(定制): 外形尺寸: $\phi 8$ mm*200mm ± 1 mm, 长条状物体; 材质: 优质高硼硅; 工艺: 精工烧结; 功能描述: 筒体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性, 可用来搅拌加速溶质溶解, 过滤时引流, 也可用来蒸发结晶少量溶液。

烧杯(定制): 外形尺寸: 250ml: 97mmx65mm, 壁厚2.5mm; 材质: 优质高硼硅; 工艺: 精工烧结, 杯壁丝印刻度量程; 功能描述: 杯体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性, 用作生物试剂的加热、溶解、混合、煮沸、熔融、蒸发浓缩、稀释及沉淀澄清等。

梨形分液漏斗(定制): 外形尺寸:223mmx63mm, , 壁厚2mm, 统一标准内外磨口24/29; 材质: 优质高硼硅; 工艺: 精工烧结, 容器外壁有丝印标识, 磨口处采用磨砂材质, 更有利于与其他玻璃器材的连接紧密; 功能描述: 具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率和高化学稳定性的优良特性, 统一标准内外磨口便于安装及拆卸实验仪器, 密闭性好, 配套使用优质聚四氟阀门, 能够满足多种不同实验计量加液、以及萃取分液的实验需求。

锥形瓶(定制): 外形尺寸: 150ml: 123mmx69mm, 壁厚2.5mm; 统一标准内外磨口24/29。材质: 优质高硼硅; 工艺: 精工烧结, 瓶壁丝印刻度量程; 功能描述: 瓶体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性, 用于滴定、加热、普通气体的制取等实验。

发泡硅胶塞(1#): 双孔, 孔径6mm, , 可用孔径23-48mm, 硅胶塞密度(0.3-0.7g/cm³), 截面泡孔细腻, 类似蜂窝状的立体结构, 具有良好的回弹性及机械性强度, 硬度在6-35 A Shore 复合并推过ROHS SGS FDA, 使用寿命长, 耐压缩, 耐酸碱抗老化, 抗紫外线。耐高温可达300°C以上不变形, 72小时内可达350°C持续使用

长直角玻璃导管(定制φ8): φ8mm 50*150mm 90, 壁厚1.5mm; 材质: 优质高硼硅; 工艺: 精工烧结, 管壁丝印标识; 功能描述: 管体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性, 用于改变流体方向, 配合各种实验装置的连接。

短直角玻璃导管(定制φ8): φ8mm 80*80mm90度, 壁厚1.5mm; 材质: 优质高硼硅; 工艺: 精工烧结, 管壁丝印标识; 功能描述: 管体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性, 用于改变流体方向, 配合各种实验装置的连接。

四、实验清单

1.燃烧的条件2.自制简易灭火器; 3.甲烷实验室制取及燃烧; 4.灭火原理以及灭火器的化学原理; 5.观察几种油的燃烧现象; 6.区分几种纤维并燃烧观察现象和产物; 7.自制酸雨, 并探究酸雨对植物、建筑物和金属的危害。五、附加配置及注意事项

1.需自备: 水、酒精。

六、实验配套资源(光盘)

实验箱内需提供教学光盘, 包含: 本实验箱所有实验的讲解视频, 视频中所用的演示产品需和器材实物保持一致, 必须满足所有实验的演示过程及结果呈现。

货物名称: 初中化学金属和金属材料实验箱(采购预算见附件)

数量: 10套

技术要求:

一、实验箱规格描述

箱体外观尺寸: 500mm*360mm*180mm±1mm。

打开方式: 耳扣式天地盖。

箱体形式: 上下盖形式共四个部件, 一个箱体, 一个箱盖, 两个耳扣; 箱盖中心内嵌铭牌标签。

颜色纹路: 箱体, 箱盖和耳扣, 外表面采用咬花粗纹, 内部抛光。

材料工艺: 汽车保险杠专用环保型 PP料, 采用注塑模具一体成型, 无锐口, 安全牢固。

最大承重: 不少于35公斤。

箱体内部构造: 内部双层内衬, 采用珍珠棉隔离填充材料, 每种实验器材设有固定的位置, 并在位置旁边有文字说明。

箱盖自带材料袋。

堆叠方式: 可多个叠加组合摆放, 不另外配备仪器柜或货架, 箱体自带限位止口, 若干个堆叠不滑动。

二、器材清单

长直角玻璃导管(高硼硅 φ8mm 50*150mm 90度)*1、发泡硅胶塞(1#)(双孔无砂芯 发泡硅胶)*1、玻璃研钵(φ80

mm)*1、平口试管(高硼硅 $\phi 30*200\text{mm}$)*1、充气式瓦斯迷你喷火炉(温度: 1300°C 气体: 丁烷气)*1、铁氧体磁铁(U61*52*12*9)*1、双内磨口燃烧玻璃管(高硼硅 长度200mm 标准口24/29)*1、直型抽气接头(高硼硅 标准口24/29 出气口外径10mm)*1、酒精灯升降台*1、短直角玻璃导管(高硼硅 $\phi 8\text{mm } 80*80\text{mm}90^{\circ}$)*1、平口试管(高硼硅 $\phi 15*150\text{mm}$)*6、烧杯(高硼硅 250ml)*1、剪刀*1、铝丝($\phi 2\text{mm}$)*1m、铜丝($\phi 1\text{mm}$)*1m、小铁钉(二十枚)*1、发泡硅胶塞(5#)(无孔)*1、棉球(25颗装棉球)*1、食用油(50ml)*1、4.8V电珠*2、3V/6V电池盒模块*1、双电珠模块*1、铝片($0.3*20\text{mm}\times 50\text{mm}$)*1、铁片($0.3*20\text{mm}\times 50\text{mm}$)*1、紫铜片($0.3*20\text{mm}\times 50\text{mm}$)*1、黄铜片($0.3*20\text{mm}\times 50\text{mm}$)*1、坩埚钳*1、砂纸*1、红色30cm 香蕉插头导线*2、蓝色30cm 香蕉插头导线*2、透明塑料圆盒*1。

三、主要器材配置

长直角玻璃导管(定制 $\phi 8$): $\phi 8\text{mm } 50*150\text{mm } 90^{\circ}$, 壁厚1.5mm; 材质: 优质高硼硅; 工艺: 精工烧结, 管壁丝印标识; 功能描述: 管体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性, 用于改变流体方向, 配合各种实验装置的连接。发泡硅胶塞(1#): 双孔, 孔径6mm, 可用孔径23-48mm, 硅胶塞密度(0.3-0.7g/cm³), 截面泡孔细腻, 类似蜂窝状的立体结构, 具有良好的回弹性及机械性强度, 硬度在6-35 A Shore 复合并推过ROHS SGS FDA, 使用寿命长, 耐压缩, 耐酸碱抗老化, 抗紫外线。耐高温可达300 $^{\circ}\text{C}$ 以上不变形, 72小时内可达350 $^{\circ}\text{C}$ 持续使用。

研钵(定制): 外形尺寸: $\phi 82\text{mm}\times 46\text{mm}$, 壁厚5.5mm, 碗状的小器皿; 配有钵杵; 材质: 普通玻璃; 功能描述: 研碎实验材料的容器。

平口试管(定制): 外形尺寸: $\phi 30\text{mm}\times 200\text{mm}$, 壁厚1.5mm; 材质: 优质高硼硅; 工艺: 精工烧结, 管壁丝印刻度量程; 功能描述: 管体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性, 用作于少量试剂的反应容器。

双内磨口燃烧玻璃管(定制): 外形尺寸: $204\text{mm}\times 27\text{mm}$, 壁厚2.5mm, 标准口: 24/29; 材质: 优质高硼硅, 磨口处采用磨砂材质, 更有利于与其他玻璃器材的连接, 提高实验的气密性; 工艺: 精工烧结, 管壁丝印标识; 功能描述: 管体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性, 用于固体粉末颗粒的加热。

直型抽气接头(定制): 外形尺寸: $109\text{mm}\times 22\text{mm}$, 壁厚2.5mm, 标准口: 24/29; 材质: 优质高硼硅, 磨口处采用磨砂材质, 更有利于与其他玻璃器材的连接, 提高实验的气密性; 工艺: 精工烧结, 外表面丝印标识; 功能描述: 具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性, 用于减压蒸馏。

短直角玻璃导管(定制 $\phi 8$): $\phi 8\text{mm } 80*80\text{mm}90^{\circ}$, 壁厚1.5mm; 材质: 优质高硼硅; 工艺: 精工烧结, 管壁丝印标识; 功能描述: 管体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性, 用于改变流体方向, 配合各种实验装置的连接。

平口试管(定制): $\phi 15\text{mm}\times 150\text{mm}$, 壁厚1.5mm; 材质: 优质高硼硅; 工艺: 精工烧结, 管壁丝印刻度量程; 功能描述: 管体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性, 用作于少量试剂的反应容器。

烧杯(定制): 外形尺寸: 250ml: $97\text{mm}\times 65\text{mm}$, 壁厚2.5mm; 材质: 优质高硼硅; 工艺: 精工烧结, 杯壁丝印刻度量程; 功能描述: 杯体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性, 用作化学生物试剂的加热、溶解、混合、煮沸、熔融、蒸发浓缩、稀释及沉淀澄清等。

发泡硅胶塞(5#): 无孔, 可用孔径12-17mm, 硅胶塞密度(0.3-0.7g/cm³), 截面泡孔细腻, 类似蜂窝状的立体结构, 具有良好的回弹性及机械性强度, 硬度在6-35 A Shore 复合并推过ROHS SGS FDA, 使用寿命长, 耐压缩, 耐酸碱抗老化, 抗紫外线。耐高温可达300 $^{\circ}\text{C}$ 以上不变形, 72小时内可达350 $^{\circ}\text{C}$ 持续使用。

3V/6V电池盒: 外形尺寸 $90\text{mm}\times 95\text{mm}\times 45\text{mm}\pm 1\text{mm}$, 主体为ABS材质, 前后壳体内嵌无铅环保PCB, 20 $^{\circ}$ 倾斜角度, 人体工程学设计, 方便学生观察和考评系统AI智能识别, 2mm香蕉插座标准接口, 方便与其他电学模块快速连接

。可装4节5号电池，提供3V与6V两种规格的电源。

双电珠模块：外形尺寸90mm*95mm*45mm±1mm，主体为ABS材质，前后壳体内嵌无铅环保PCB，20°倾斜角度，人体工程学设计，方便学生观察和考评系统AI智能识别，2mm香蕉插座标准接口，方便与其他电学模块快速连接。模块可安装两个独立电珠，拆装方便。

四、实验清单

1.氧化铁的还原；2.探究金属的活动性顺序（铁、铝、锌金属活动性强弱顺序比较）；3.探究铁制品锈蚀的条件；4.金属的物理性质；5.比较金属与盐酸或稀硫酸的反应现象；6.探究金属与几种化合物的反应现象（硫酸铜、硝酸银、硫酸铝）。

五、附加配置及注意事项1.需自备：水、酒精。

六、实验配套资源（光盘）

实验箱内需提供教学光盘，包含：本实验箱所有实验的讲解视频，视频中所用的演示产品需和器材实物保持一致，必须满足所有实验的演示过程及结果呈现。

货物名称：初中化学溶液实验箱（采购预算见附件）

数量：10套

技术要求：

一、实验箱规格描述

箱体外观尺寸：500mm*360mm*180mm±1mm。

打开方式：耳扣式天地盖。

箱体形式：上下盖形式共四个部件，一个箱体，一个箱盖，两个耳扣；箱盖中心内嵌铭牌标签。

颜色纹路：箱体，箱盖和耳扣，外表面采用咬花粗纹，内部抛光。

材料工艺：汽车保险杠专用环保型PP料，采用注塑模具一体成型，无锐口，安全牢固。

最大承重：不少于35公斤。

箱体内部构造：内部双层内衬，采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材设有固定的位置，并在位置旁边有文字说明。

箱盖自带材料袋。

堆叠方式：可多个叠加组合摆放，不另外配备仪器柜或货架，箱体自带限位止口，若干个堆叠不滑动。

二、器材清单

量筒(高硼硅 50ml)*1、胶头滴管(高硼硅 φ8mm*100mm)*1、细口瓶(250ml 23mm*65mm*140mm 透明)*1、量筒(高硼硅 25ml)*1、烧杯(高硼硅 250ml)*3、玻璃棒(高硼硅 φ8mm*200mm±1mm)*3、红水温度计(量程：0°C-200°C)*3、烧杯(高硼硅 100ml)*3、白砂糖（20g）*1、平口试管(高硼硅 φ15mm*150mm)*4、量筒(高硼硅 10ml)*1、发泡硅胶塞（5#）(无孔)*2、食用油（50ml）*1、洗洁精(50ml)*1、细棉线(一卷50米左右)*1、正方形卡纸(10*10cm 300克)*2、棉球（25颗装棉球）*1。

三、主要器材配置

量筒(定制)：外形尺寸：195mmx53mmx26mm，壁厚2mm，竖长的圆筒形；材质：优质高硼硅；工艺：精工烧结，筒壁丝印刻度量程；功能描述：筒体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性，作为实验室常用的量器之一。

胶头滴管（定制）：外形尺寸：φ8mmx100mm，壁厚1.5mm；材质：优质高硼硅；工艺：精工烧结，依据实验和设计要求定制，无毛刺锐角，统一的宝塔口尺寸；功能描述：用作吸取或滴加少量液体试剂。

小口试剂瓶-细口瓶(定制)：外形尺寸：250ml 23mm*65mm*140mm 透明，壁厚2.5mm；材质：普通玻璃；工艺：经过高温熔化塑性而成；功能描述：一种用于存放液体试剂的玻璃容器。

8

量筒(定制): 外形尺寸: 168mmx46mmx20mm, 壁厚2mm, 竖长的圆筒形; 材质: 优质高硼硅; 工艺: 精工烧结, 筒壁丝印刻度量程; 功能描述: 筒体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性, 作为实验室常用的量器之一。

烧杯(定制): 外形尺寸: 250ml: 97mmx65mm, 壁厚2.5mm; 材质: 优质高硼硅; 工艺: 精工烧结, 杯壁丝印刻度量程; 功能描述: 杯体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性, 用作化学生物试剂的加热、溶解、混合、煮沸、熔融、蒸发浓缩、稀释及沉淀澄清等。

玻璃棒(定制): 外形尺寸: $\phi 8\text{mm} \times 200\text{mm} \pm 1\text{mm}$, 长条状物体; 材质: 优质高硼硅; 工艺: 精工烧结; 功能描述: 筒体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性, 可用来搅拌加速溶质溶解, 过滤时引流, 也可用来蒸发结晶少量溶液。烧杯(定制): 外形尺寸: 100ml: 72mmx47mm, 壁厚2.5mm; 材质: 优质高硼硅; 工艺: 精工烧结, 杯壁丝印刻度量程; 功能描述: 杯体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性, 用作化学生物试剂的加热、溶解、混合、煮沸、熔融、蒸发浓缩、稀释及沉淀澄清等。

平口试管(定制): $\phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$, 壁厚1.5mm; 材质: 优质高硼硅; 工艺: 精工烧结, 管壁丝印刻度量程; 功能描述: 管体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性, 用于少量试剂的反应容器。

量筒(定制): 外形尺寸: $\phi 16\text{mm} \times 152\text{mm}$, 壁厚2mm, 竖长的圆筒形; 材质: 优质高硼硅; 工艺: 精工烧结, 筒壁丝印刻度量程; 功能描述: 筒体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性, 作为实验室常用的量器之一。

发泡硅胶塞(5#): 无孔, 可用孔径12-17mm, 硅胶塞密度(0.3-0.7g/cm³), 截面泡孔细腻, 类似蜂窝状的立体结构, 具有良好的回弹性及机械性强度, 硬度在6-35 A Shore 复合并推过ROHS SGS FDA, 使用寿命长, 耐压缩, 耐酸碱抗老化, 抗紫外线。耐高温可达300°C以上不变形, 72小时内可达350°C持续使用。

四、实验清单

1.一定溶质质量分数的氯化钠溶液的配制; 2.氯化钠在水中的溶解; 3.溶解时的吸热与放热现象; 4.观察不同浓度硫酸铜溶液的颜色差异; 5.观察蔗糖的溶解现象; 6.碘和高锰酸钾溶解性的比较(观察分别在水和油的溶解现象差异); 7.乳浊液的形成和乳化现象; 8.自制白糖晶体; 9.生石灰与水反应放热现象; 10.硝酸钾在水中的溶解; 11.乙醇和水的混溶实验。

五、附加配置及注意事项

1.需自备: 水、电、酒精。

六、实验配套资源(光盘)

实验箱内需提供教学光盘, 包含: 本实验箱所有实验的讲解视频, 视频中所用的演示产品需和器材实物保持一致, 必须满足所有实验的演示过程及结果呈现。

货物名称: 初中化学酸和碱实验箱(采购预算见附件)

数量: 10套

技术要求:

一、实验箱规格描述

箱体外观尺寸: 500mm*360mm*180mm \pm 1mm。

打开方式: 耳扣式天地盖。

箱体形式: 上下盖形式共四个部件, 一个箱体, 一个箱盖, 两个耳扣; 箱盖中心内嵌铭牌标签。

颜色纹路：箱体，箱盖和耳扣，外表面采用咬花粗纹，内部抛光。

材料工艺：汽车保险杠专用环保型 PP料，采用注塑模具一体成型，无锐口，安全牢固。

最大承重：不少于35公斤。

箱体内部构造：内部双层内衬，采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材设有固定的位置，并在位置旁边有文字说明。

箱盖自带材料袋。

堆叠方式：可多个叠加组合摆放，不另外配备仪器柜或货架，箱体自带限位止口，若干个堆叠不滑动。

二、器材清单

平口试管(高硼硅 $\phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$)*8、胶头滴管(高硼硅 $\phi 8\text{mm} \times 100\text{mm}$)*4、蒸发皿(高硼硅 30ml $\phi 60\text{mm}$)*1、点滴板(6孔)*2、小铁钉(二十枚)*1、圆木棍*1、小毛巾*1、烧杯(高硼硅 100ml)*7、4.8V电珠*2、金属片(铜板)*2、红色30cm香蕉插头导线*2、蓝色30cm香蕉插头导线*2、红色鳄鱼夹*1、黑色鳄鱼夹*1、电极固定板(穿电极)($\phi 70 \times 3\text{mm}$ 黑色)*1、单刀单掷开关模块*1、3V/6V电池盒模块*1、双电珠模块*1、透明玻璃板($60 \times 80 \times 2\text{mm}$)*6、肥皂*1、洗洁精(50ml)*1、量筒(定制)*1、PH试纸(PH1-14)*1、玻璃棒(高硼硅 $\phi 8\text{mm} \times 200\text{mm} \pm 1\text{mm}$)*3、平口试管(高硼硅 $\phi 30 \times 200\text{mm}$)*1、短直角玻璃导管(高硼硅 $\phi 8\text{mm} \times 80 \times 80\text{mm} \times 90^\circ$)*3、长直角玻璃导管(高硼硅 $\phi 8\text{mm} \times 50 \times 150\text{mm} \times 90^\circ$)*3、玻璃研钵($\phi 80\text{mm}$)*1、纱布绷带(宽10cm长6m/卷)*1、细口瓶(普通料 30ml透明)*1、坩埚钳*1、烧杯(高硼硅 250ml)*1、发泡硅胶塞(2#)(单孔带砂芯)*1、量筒(高硼硅 10ml)*1、小苏打(30g)*1、透明塑料圆盒($\phi 7\text{cm} \times 3.5\text{cm}$)*1、棉球(25颗装棉球)*1。

三、主要器材配置

平口试管(定制)： $\phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$ ，壁厚1.5mm；材质：优质高硼硅；工艺：精工烧结，管壁丝印刻度量程；功能描述：管体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性，用于作少量试剂的反应容器。

胶头滴管(定制)：外形尺寸： $\phi 8\text{mm} \times 100\text{mm}$ ，壁厚1.5mm；材质：优质高硼硅；工艺：精工烧结，依据实验和设计定制，无毛刺锐角，统一的宝塔口尺寸；功能描述：用作吸取或滴加少量液体试剂。

蒸发皿(定制)：外形尺寸：30ml $\phi 60\text{mm}$ ，壁厚2.5mm，碗状物体；材质：优质高硼硅；工艺：精工烧结，外表面有丝印标识；功能描述：具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性，用于蒸发浓缩溶液的器皿。

烧杯(定制)：外形尺寸：100ml： $72\text{mm} \times 47\text{mm}$ ，壁厚2.5mm；材质：优质高硼硅；工艺：精工烧结，杯壁丝印刻度量程；功能描述：杯体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性，用作化学生物试剂的加热、溶解、混合、煮沸、熔融、蒸发浓缩、稀释及沉淀澄清等。

单刀单掷开关模块：外形尺寸 $90\text{mm} \times 95\text{mm} \times 45\text{mm}$ ，主体为ABS材质，前后壳体内嵌无铅环保PCB， 20° 倾斜角度，人体工程学设计，方便学生观察和考评系统AI智能识别，2mm香蕉插座标准接口，方便与其他电学模块快速连接。用于连接或断开电路。

3V/6V电池盒：外形尺寸 $90\text{mm} \times 95\text{mm} \times 45\text{mm}$ ，主体为ABS材质，前后壳体内嵌无铅环保PCB， 20° 倾斜角度，人体工程学设计，方便学生观察和考评系统AI智能识别，2mm香蕉插座标准接口，方便与其他电学模块快速连接。可装4节5号电池，提供3V与6V两种规格的电源。

双电珠模块：外形尺寸 $90\text{mm} \times 95\text{mm} \times 45\text{mm}$ ，主体为ABS材质，前后壳体内嵌无铅环保PCB， 20° 倾斜角度，人体工程学设计，方便学生观察和考评系统AI智能识别，2mm香蕉插座标准接口，方便与其他电学模块快速连接。模块可安装两个独立电珠，拆装方便。

量筒(定制)：外形尺寸： $\phi 16\text{mm} \times 152\text{mm}$ ，壁厚2mm，竖长的圆筒形；材质：优质高硼硅；工艺：精工烧结，筒壁丝印刻度量程；功能描述：筒体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性，作为实验室常用的量器之一。

玻璃棒(定制)：外形尺寸： $\phi 8\text{mm} \times 200\text{mm} \pm 1\text{mm}$ ，长条状物体；材质：优质高硼硅；工艺：精工烧结；功能描述

：筒体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性，可用来搅拌加速溶质溶解，过滤时引流，也可用来蒸发结晶少量溶液。

平口试管(定制)：外形尺寸： $\phi 30*200\text{mm}$ ，壁厚1.5mm；材质：优质高硼硅；工艺：精工烧结，管壁丝印刻度量程；功能描述：管体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性，用于少量试剂的反应容器。

短直角玻璃导管(定制 $\phi 8$)： $\phi 8\text{mm } 80*80\text{mm } 90$ 度，壁厚1.5mm；材质：优质高硼硅；工艺：精工烧结，管壁丝印标识；功能描述：管体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性，用于改变流体方向，配合各种实验装置的连接。

长直角玻璃导管(定制 $\phi 8$)： $\phi 8\text{mm } 50*150\text{mm } 90$ ，壁厚1.5mm；材质：优质高硼硅；工艺：精工烧结，管壁丝印标识；功能描述：管体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性，用于改变流体方向，配合各种实验装置的连接。

研钵(定制)：外形尺寸： $\phi 82*46\text{mm}$ ，壁厚5.5mm，碗状的小器皿；配有钵杵；材质：普通玻璃；功能描述：研碎实验材料的容器。

小口试剂瓶-细口瓶(定制)：外形尺寸：250ml 23mm*65mm*140mm $\pm 1\text{mm}$ 透明，壁厚2.5mm；材质：普通玻璃；工艺：经过高温熔化塑性而成；功能描述：一种用于存放液体试剂的玻璃容器。

烧杯(定制)：外形尺寸：250ml：97mmx65mm，壁厚2.5mm；材质：优质高硼硅；工艺：精工烧结，杯壁丝印刻度量程；功能描述：杯体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性，用作化学生物试剂的加热、溶解、混合、煮沸、熔融、蒸发浓缩、稀释及沉淀澄清等。

发泡硅胶塞（2#）：单孔，孔径6mm，，可用孔径23-48mm，硅胶塞密度（0.3-0.7g/cm³），截面泡孔细腻，类似蜂窝状的立体结构，具有良好的回弹性及机械性强度，硬度在6-35 A Shore 复合并推过ROHS SGS FDA，使用寿命长，耐压缩，耐酸碱抗老化，抗紫外线。耐高温可达300℃以上不变形，72小时内可达350℃持续使用。

量筒(定制)：外形尺寸： $\phi 16\text{mm}*152\text{mm}$ ，壁厚2mm，竖长的圆筒形；材质：优质高硼硅；工艺：精工烧结，筒壁丝印刻度量程；功能描述：筒体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性，作为实验室常用的量器之一。

四、实验清单

1.溶液酸碱性的检验；2.酸、碱的化学性质；3.浓硫酸的腐蚀性；4.溶液的导电性；5.PH试纸的测定；6.土壤的酸碱性；7.碳酸钠、碳酸氢钠、碳酸钙的性质探究；8.植物花朵汁液遇酸碱溶液的颜色变化9.自制酸碱指示剂；10.盐酸和氢氧化钠反应；11.碳酸钠溶液与盐酸反应；12.探究氯化钡溶液分别与氢氧化钠溶液、硫酸铜溶液反应现象（探究复分解反应条件）；13.鉴别氢氧化钠与碳酸钠；14.鉴别氢氧化钙与氢氧化钠；15.鉴别碳酸钠与氢氧化钙；16.硫酸铜溶液与氢氧化钠溶液的反应；17.自制汽水。

五、附加配置及注意事项

1.需自备：水、电、酒精。

六、实验配套资源（光盘）实验箱内需提供教学光盘，包含：本实验箱所有实验的讲解视频，视频中所用的演示产品需和器材实物保持一致，必须满足所有实验的演示过程及结果呈现。

货物名称：初中化学盐化肥和有机合成实验箱（采购预算见附件）

数量：10套

技术要求:

一、实验箱规格描述

箱体外观尺寸: 500mm*360mm*180mm±1mm。

打开方式: 耳扣式天地盖。

箱体形式: 上下盖形式共四个部件, 一个箱体, 一个箱盖, 两个耳扣; 箱盖中心内嵌铭牌标签。

箱体, 箱盖和耳扣, 外表面采用咬花粗纹, 内部抛光。

材料工艺: 汽车保险杠专用环保型 PP料, 采用注塑模具一体成型, 无锐口, 安全牢固。

最大承重: 不少于35公斤。

箱体内部构造: 内部双层内衬, 采用珍珠棉隔离填充材料, 每种实验器材设有固定的位置, 并在位置旁边有文字说明。

箱盖自带材料袋。

堆叠方式: 可多个叠加组合摆放, 不另外配备仪器柜或货架, 箱体自带限位止口, 若干个堆叠不滑动。

二、器材清单

玻璃棒(高硼硅 $\phi 8\text{mm} \times 200\text{mm} \pm 1\text{mm}$)*1、表面皿(普通料 $\phi 60\text{mm}$)*6、平口试管(高硼硅 $\phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$)*5、玻璃研钵(普通料 $\phi 80\text{mm}$)*4、烧杯(高硼硅 250ml)*1、烧杯(高硼硅 100ml)*3、胶头滴管(高硼硅 $\phi 8\text{mm} \times 100\text{mm}$)*1、小花盆(7*7*8cm)*3、钢直尺(20cm)*1、聚乙烯塑料(20g)*1、酚醛树脂碎片(20g)*1、普通漏斗(高硼硅 $\phi 60\text{mm}$ 下口径10mm)*1、量筒(高硼硅 10ml)*1、蒸发皿(高硼硅 30ml $\phi 60\text{mm}$)*1、坩埚钳*1、粗盐(海盐)(20g)*1、碘液(30ml)*1、培养皿(高硼硅 $\phi 100\text{mm}$)*1。

三、主要器材配置

玻璃棒(定制): 外形尺寸: $\phi 8\text{mm} \times 200\text{mm} \pm 1\text{mm}$, 长条状物体; 材质: 优质高硼硅; 工艺: 精工烧结; 功能描述: 筒体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性, 可用来搅拌加速溶质溶解, 过滤时引流, 也可用来蒸发结晶少量溶液。

表面皿(定制): 外形尺寸: $\phi 60\text{mm}$, 厚度2mm。边沿磨平、倒角的圆弧形玻璃皿。材质: 普通玻璃。工艺: 经过高温融化塑形而成; 功能描述: 用硬料玻璃生产, 适用于化实验室做定量分析。在生物化学分析上用两片表面皿合成培养室, 做悬浮滴培养试验用。气室反应观察白色沉淀、微量溶解、蒸发等。用窗玻璃生产的表面皿, 仅能用于烧杯、蒸发皿、结晶皿、漏斗等仪器的盖子, 防止灰尘落入, 保持操作时物质的纯洁。在作升华操作时用以防止物质的异化, 使异化的物质停留在表面皿的底部。对有腐蚀性物质称量时, 可代替天平的秤盘用。

平口试管(定制): $\phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$, 壁厚1.5mm; 材质: 优质高硼硅; 工艺: 精工烧结, 管壁丝印刻度量程; 功能描述: 管体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性, 用作于少量试剂的反应容器。

10

研钵(定制): 外形尺寸: $\phi 82\text{mm} \times 46\text{mm}$, 壁厚5.5mm, 碗状的小器皿; 配有钵杵; 材质: 普通玻璃; 功能描述: 研碎实验材料的容器。

烧杯(定制): 外形尺寸: 250ml: 97mmx65mm, 壁厚2.5mm; 材质: 优质高硼硅; 工艺: 精工烧结, 杯壁丝印刻度量程; 功能描述: 杯体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性, 用作化学生物试剂的加热、溶解、混合、煮沸、熔融、蒸发浓缩、稀释及沉淀澄清等。

烧杯(定制): 外形尺寸: 100ml: 72mmx47mm, 壁厚2.5mm; 材质: 优质高硼硅; 工艺: 精工烧结, 杯壁丝印刻度量程; 功能描述: 杯体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性, 用作化学生物试剂的加热、溶解、混合、煮沸、熔融、蒸发浓缩、稀释及沉淀澄清等。

胶头滴管(定制): 外形尺寸: $\phi 8\text{mm} \times 100\text{mm}$, 壁厚1.5mm; 材质: 优质高硼硅; 工艺: 精工烧结, 依据实验和设计要求定制, 无毛刺锐角, 统一的宝塔口尺寸; 功能描述: 用作吸取或滴加少量液体试剂。

普通漏斗(定制): 外形尺寸: $\phi 161\text{mm} \times 102\text{mm}$, 壁厚1.5mm; 材质: 优质高硼硅; 工艺: 精工烧结, 锥面有丝印标识; 功能描述: 具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性, 用作把

液体及幼粉状物体注入入口较细小的容器。

量筒(定制): 外形尺寸: $\phi 16\text{mm} \times 152\text{mm}$, 壁厚 2mm , 竖长的圆筒形; 材质: 优质高硼硅; 工艺: 精工烧结, 筒壁丝印刻度量程; 功能描述: 筒体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性, 作为实验室常用的量器之一。蒸发皿(定制): 外形尺寸: $30\text{ml } \phi 60\text{mm}$, 壁厚 2.5mm , 碗状物体; 材质: 优质高硼硅; 工艺: 精工烧结, 外表面有丝印标识; 功能描述: 具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性, 用于蒸发浓缩溶液的器皿。

培养皿(定制): 外形尺寸: $\phi 100\text{mm}$, 壁厚 2.5mm , 一个平面圆盘状的底和一个盖组成; 材质: 优质高硼硅; 工艺: 精工烧结, 圆盘外壁有丝印标识; 功能描述: 具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性, 用于微生物或细胞培养的实验室器皿。

四、实验清单

1.区分氮肥、磷肥和钾肥的方法探究; 2.农药、化肥的作用; 3.有机合成材料的热塑性与热固性; 4.粗盐中难溶性杂质的去除; 5.用碘水检验食物中的淀粉; 6.葡萄糖的检验。

五、附加配置及注意事项

1.需自备: 水。

六、实验配套资源(光盘)

实验箱内需提供教学光盘, 包含: 本实验箱所有实验的讲解视频, 视频中所用的演示产品需和器材实物保持一致, 必须满足所有实验的演示过程及结果呈现。

货物名称: 初中化学化学反应的变化实验箱(采购预算见附件)

数量: 10套

技术要求:

一、实验箱规格描述

箱体外观尺寸: $500\text{mm} \times 360\text{mm} \times 180\text{mm} \pm 1\text{mm}$ 。

打开方式: 耳扣式天地盖。

箱体形式: 上下盖形式共四个部件, 一个箱体, 一个箱盖, 两个耳扣; 箱盖中心内嵌铭牌标签。

箱体, 箱盖和耳扣, 外表面采用咬花粗纹, 内部抛光。

材料工艺: 汽车保险杠专用环保型 PP料, 采用注塑模具一体成型, 无锐口, 安全牢固。

最大承重: 不少于 35 公斤。

箱体内部构造: 内部双层内衬, 采用珍珠棉隔离填充材料, 每种实验器材设有固定的位置, 并在位置旁边有文字说明。

箱盖自带材料袋。

堆叠方式: 可多个叠加组合摆放, 不另外配备仪器柜或货架, 箱体自带限位止口, 若干个堆叠不滑动。

二、器材清单

玻璃直导管(高硼硅 $\phi 10\text{mm} \times 120\text{mm}$)*1、发泡硅胶塞(3#)(单孔带砂芯)*1、锥形瓶(高硼硅 150ml 标准口 $24/29$)*1、橡皮筋(直径 3.8CM)*2、黄沙(100g)*1、细口瓶(普通料 30ml 透明)*1、坩埚钳*2、砂纸*1、平口试管(高硼硅 $\phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$)*2、小铁钉(二十枚)*1、迷你电子秤*1、胶头滴管(高硼硅 $\phi 8\text{mm} \times 100\text{mm}$)*2、量筒(高硼硅 10ml)*1、玻璃棒(高硼硅 $\phi 8\text{mm} \times 200\text{mm}$)*1、红水温度计(量程: $0^{\circ}\text{C} - 200^{\circ}\text{C}$)*1、烧杯(高硼硅 250ml)*1、120度玻璃弯导管(高硼硅 $\phi 8\text{mm } 50 \times 120\text{mm}$)*1、长直角玻璃导管(高硼硅 $\phi 8\text{mm } 50 \times 150\text{mm } 90^{\circ}$)*1、酒精灯升降台*1、烧杯(高硼硅 100ml)*2、盐桥(U形试管 $15 \times 150\text{mm}$)*1、红色鳄鱼夹*1、黑色鳄鱼夹*1、锌片($0.3 \times 20\text{mm} \times 50\text{mm}$)*1、紫铜片($0.3 \times 20\text{mm} \times 50\text{mm}$)*1、红色 30cm 香蕉插头导线*1、蓝色 30cm 香蕉插头导线*1、指针式检流计*1、

平口试管(高硼硅 $\phi 30\text{mm} \times 200\text{mm}$)*1、透明玻璃板($60 \times 80 \times 2\text{mm}$)*1、玻璃研钵(普通料 $\phi 80\text{mm}$)*1、透明工具箱($\phi 7\text{cm} \times 3.5\text{cm}$)*1。

三、主要器材配置

玻璃直导管(定制): 外形尺寸:

$\phi 10\text{mm} \times 120\text{mm}$, 壁厚1.5mm; 材质: 优质高硼硅; 工艺: 精工烧结, 管壁丝印标识; 功能描述: 管体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性, 配合各种实验装置的连接。发泡硅胶塞(3#): 单孔, 孔径10mm, 可用孔径33-38mm, 硅胶塞密度(0.3-0.7g/cm³), 截面泡孔细腻, 类似蜂窝状的立体结构, 具有良好的回弹性及机械性强度, 硬度在6-35 A Shore 复合并推过ROHS SGS FDA, 使用寿命长, 耐压缩, 耐酸碱抗老化, 抗紫外线。耐高温可达300°C以上不变形, 72小时内可达350°C持续使用。

锥形瓶(定制): 外形尺寸: 150ml: 123mm \times 69mm, 壁厚2.5mm; 统一标准内外磨口24/29。材质: 优质高硼硅; 工艺: 精工烧结, 瓶壁丝印刻度量程; 功能描述: 瓶体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性, 用于滴定、加热、普通气体的制取等实验。

小口试剂瓶-细口瓶(定制): 外形尺寸: 250ml 23mm \times 65mm \times 140mm 透明, 壁厚2.5mm; 材质: 普通玻璃; 工艺: 经过高温熔化塑性而成; 功能描述: 一种用于存放液体试剂的玻璃容器。

平口试管(定制): $\phi 15\text{mm} \times 150\text{mm} \pm 1\text{mm}$, 壁厚1.5mm; 材质: 优质高硼硅; 工艺: 精工烧结, 管壁丝印刻度量程; 功能描述: 管体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性, 用于少量试剂的反应容器。

胶头滴管(定制): 外形尺寸:

$\phi 8\text{mm} \times 100\text{mm}$, 壁厚1.5mm; 材质: 优质高硼硅; 工艺: 精工烧结, 依据实验和设计要求定制, 无毛刺锐角, 统一的宝塔口尺寸; 功能描述: 用作吸取或滴加少量液体试剂。

量筒(定制): 外形尺寸: $\phi 16\text{mm} \times 152\text{mm}$, 壁厚2mm, 竖长的圆筒形; 材质: 优质高硼硅; 工艺: 精工烧结, 筒壁丝印刻度量程; 功能描述: 筒体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性, 作为实验室常用的量器之一。

玻璃棒(定制): 外形尺寸:

$\phi 8\text{mm} \times 200\text{mm} \pm 1\text{mm}$, 长条状物体; 材质: 优质高硼硅; 工艺: 精工烧结; 功能描述: 筒体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性, 可用来搅拌加速溶质溶解, 过滤时引流, 也可用来蒸发结晶少量溶液。

烧杯(定制): 外形尺寸: 250ml: 97mm \times 65mm, 壁厚2.5mm; 材质: 优质高硼硅; 工艺: 精工烧结, 杯壁丝印刻度量程; 功能描述: 杯体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性, 用作化学生物试剂的加热、溶解、混合、煮沸、熔融、蒸发浓缩、稀释及沉淀澄清等。

120度玻璃弯导管(定制 $\phi 8$): $\phi 8\text{mm} 50 \times 120\text{mm} 120$ 度, 壁厚1.5mm; 材质: 优质高硼硅; 工艺: 精工烧结, 管壁丝印标识; 功能描述: 管体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性等优良特性, 用于改变流体方向, 配合各种实验装置的连接。

长直角玻璃导管(定制 $\phi 8$): $\phi 8\text{mm} 50 \times 150\text{mm} 90$, 壁厚1.5mm; 材质: 优质高硼硅; 工艺: 精工烧结, 管壁丝印标识; 功能描述: 管体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性, 用于改变流体方向, 配合各种实验装置的连接。

烧杯(定制): 外形尺寸: 100ml: 72 \times 47mm, 壁厚2.5mm; 材质: 优质高硼硅; 工艺: 精工烧结, 杯壁丝印刻度量程; 功能描述: 杯体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性, 用作化学生物试剂的加热、溶解、混合、煮沸、熔融、蒸发浓缩、稀释及沉淀澄清等。

指针式检流计: 外形尺寸126 \times 104 \times 58mm, ABS材质, 人体工程学设计, 方便学生观察和考评系统AI智能识别, 2mm香蕉插座标准接口, 方便与其他电学模块快速连接。检流计, 测量范围: -300 μA ~0~300 μA , 测量精度: 2.5级,

用于测量直流电路中的微小电流和微小电势差。

平口试管(定制): 外形尺寸: $\phi 30*200\text{mm}$, 壁厚 1.5mm ; 材质: 优质高硼硅; 工艺: 精工烧结, 管壁丝印刻度量程; 功能描述: 管体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性, 用于少量试剂的反应容器。

研钵(定制): 外形尺寸: $\phi 82*46\text{mm}$, 壁厚 5.5mm , 碗状的小器皿; 配有钵杵; 材质: 普通玻璃; 功能描述: 研碎实验材料的容器。

四、实验清单

1.红磷燃烧前后质量的测定与对比; 2.盐酸与碳酸钠反应前后质量的变化; 3.镁条燃烧质量的变化; 4.复分解反应的条件; 5.铁钉与硫酸铜溶液反应前后质量的测定与对比; 6.化学反应中的能量变化; 7.加热碱式碳酸铜; 8.原电池; 9.水蒸气的液化; 10.研磨硫酸铜晶体。

五、附加配置及注意事项

1.需自备: 水、电、酒精。

六、实验配套资源(光盘)

实验箱内需提供教学光盘, 包含: 本实验箱所有实验的讲解视频, 视频中所用的演示产品需和器材实物保持一致, 必须满足所有实验的演示过程及结果呈现。

12	<p>货物名称：初中化学配套仪器实验箱（采购预算见附件）</p> <p>数量：10套</p> <p>技术要求：</p> <p>一、实验箱规格描述</p> <p>箱体外观尺寸：500mm*360mm*180mm±1mm。</p> <p>打开方式：耳扣式天地盖。</p> <p>箱体形式：上下盖形式共四个部件，一个箱体，一个箱盖，两个耳扣；箱盖中心内嵌铭牌标签。</p> <p>箱体，箱盖和耳扣，外表面采用咬花粗纹，内部抛光。</p> <p>材料工艺：汽车保险杠专用环保型 PP料，采用注塑模具一体成型，无锐口，安全牢固。</p> <p>最大承重：不少于35公斤。</p> <p>箱体内部构造：内部双层内衬，采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材设有固定的位置，并在位置旁边有文字说明。</p> <p>箱盖自带材料袋。</p> <p>堆叠方式：可多个叠加组合摆放，不另外配备仪器柜或货架，箱体自带限位止口，若干个堆叠不滑动。</p> <p>二、器材清单</p> <p>304不锈钢棒(φ10mm*400mm±1mm 不锈钢本色 两头导圆角)*1、新型升降块*3、新型铁架台底座*2、火柴*1、不锈钢酒精灯*1、扁嘴镊子*1、1#试管架（7个零件封膜成套）*1、支撑环（80mm）*1、支撑环（60mm）*1、两爪双调节多用夹（小）*2、石棉网(12.5cm×12.5cm)*1、托盘天平(200g-自带砝码套盒)*1、称量纸(100mm×100mm)*1、定性滤纸*5、自粘性标贴*1、药匙(行业标准)(薄)三支装-中号(中号)*1、药匙(行业标准)(薄)三支装-大号(大号)*2、小号试管刷(长185mm,毛粗25mm)*1、乳胶管(内径8mm外径12mm 医用级)*1、试管夹(木质)*1、桌面收纳盒（大号水槽）(225mm*155mm*120mm)*1。</p> <p>三、主要器材配置</p> <p>新型升降块：外形尺寸20mm*20mm*50mm，铝合金铸造加工成型，有2个紧锁螺丝，可十字交叉固定各类实验器材。</p> <p>新型铁架台底座：外形尺寸200mm*100mm±1mm，ABS材质，配有2个横杆紧固扳手以及1个立杆紧锁螺丝，2个为一套组装使用，可组装成不同形态，满足理化生各种支撑类实验需求。</p> <p>1#试管架：1、试管架必须具备双层防烫硅胶圈（含托架及托底均须具备），需采用工业级防烫硅胶且防烫温度不得低于260度。2、硅胶圈需具备防滑阻尼功能以确保任何一根试管置于其中均不滑落或脱落（含托架和托底）3、可同时放置直径 15mm试管8根，20mm试管8根，30mm试管4根。</p> <p style="text-align: right;">四</p> <p>、实验清单</p> <p>配合其他初中化学实验箱完成相关的实验项目。</p>
----	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

	<p>货物名称：初中化学粉尘爆炸实验箱（采购预算见附件）</p> <p>数量：10套</p> <p>技术要求：</p> <p>一、实验箱规格描述</p> <p>箱体外观尺寸：500mm*360mm*180mm±1mm。</p> <p>打开方式：耳扣式天地盖。</p> <p>箱体形式：上下盖形式共四个部件，一个箱体，一个箱盖，两个耳扣；箱盖中心内嵌铭牌标签。</p> <p>箱体，箱盖和耳扣，外表面采用咬花粗纹，内部抛光。</p> <p>材料工艺：汽车保险杠专用环保型 PP料，采用注塑模具一体成型，无锐口，安全牢固。</p> <p>最大承重：不少于35公斤。</p> <p>箱体内部构造：内部双层内衬，采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材设有固定的位置，并在位置旁边有文字说明。</p> <p>箱盖自带材料袋。</p> <p>13 堆叠方式：可多个叠加组合摆放，不另外配备仪器柜或货架，箱体自带限位止口，若干个堆叠不滑动。</p> <p>二、器材清单</p> <p>手推气球打气筒(260)*1、粉尘爆炸装置*1、药匙(大号)*1、乳胶管(内径5mm外径7mm)*1.5、棉球（25颗装棉球）*2、蒸发皿(高硼硅 30ml φ60mm)*1、火柴*1、圆木棍*5。三、主要器材配置</p> <p>蒸发皿(定制)：外形尺寸：30ml φ60mm，壁厚2.5mm，碗状物体；材质：优质高硼硅；工艺：精工烧结，外表面有丝印标识；功能描述：具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性，用于蒸发浓缩溶液的器皿。</p> <p>四、实验清单</p> <p>1.粉尘爆炸。</p> <p>五、附加配置及注意事项</p> <p>1.需自备：水、电。</p>
14	<p>货物名称：电解水器（采购预算见附件）</p> <p>数量：10套</p> <p>技术要求：</p> <p>由2个25ml酸式滴定管，1个直形安全漏斗，1个无色透明塑料容器，2个铂电极和附件组成。在12V.1A直流中的作用下，3-5分钟内，由电解的水生成20ml：10ml的氢气和氧气</p>
15	<p>货物名称：直流学生电源（采购预算见附件）</p> <p>数量：10套</p> <p>技术要求：</p> <p>数显，双路稳压；0V~15V连续可调，每路额定电流1.5A，两路可串联使用；直流稳压负载电流达到1.6A~1.7A时电源限流保护，输出电流恒定在最大电流，过载消除自动恢复；电压稳定度0.5%，加10mV；负载稳定度0.5%，加10mV；</p>
说明	打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效。

附表一十一：初中生物实验箱（40人位） 是否允许进口：否

参数性质	序号	具体技术(参数)要求
	1	<p>货物名称：初中生物显微镜实验箱（采购预算见附件）</p> <p>数量：10套</p> <p>技术要求：</p> <p>一、实验箱规格描述</p> <p>箱体外观尺寸：500mm*360mm*180mm±1mm。</p> <p>打开方式：耳扣式天地盖。</p> <p>箱体形式：上下盖形式共四个部件，一个箱体，一个箱盖，两个耳扣；箱盖中心内嵌铭牌标签。</p> <p>箱体，箱盖和耳扣，外表面采用咬花粗纹，内部抛光。</p> <p>材料工艺：汽车保险杠专用环保型 PP料，采用注塑模具一体成型，无锐口，安全牢固。</p> <p>最大承重：不少于35公斤。</p> <p>箱体内部构造：内部双层内衬，采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材设有固定的位置，并在位置旁边有文字说明，箱盖自带材料袋。</p> <p>堆叠方式：可多个叠加组合摆放，不另外配备仪器柜或货架，箱体自带限位止口，若干个堆叠不滑动。</p> <p>二、器材清单</p> <p>光学专业生物显微镜(【1600倍泡沫箱配置】+移动尺)*1、带尺测微目镜(倍率：WF10X广角 视场：18mm 接口尺寸：23.2mm)*1、载玻片(载玻片7101 50片/盒)*1、盖玻片(尺寸：22*22mm 厚度：0.13-0.17mm 100片/盒)*1、显微镜目镜测微尺*1。</p> <p>三、主要器材配置</p> <p>光学专业生物显微镜：具体参数如下：放大倍数：40-5000倍；镜筒：单目直镜筒，机械筒长160mm；载物台：单层平台，120mmx120mm；聚光镜：阿贝式聚光镜；精调范围：1.8-2.2mm；目镜：目镜（金属+玻璃）5X、10X、16X；物镜：消色差4X\10X\40X(弹)、100X（弹、油）；切片夹：标本移动尺，切片压片；精调范围：50mm；照明：平凹反光镜φ50mm。功能描述：光学显微镜（简写OM）是利用光学原理，把人眼所不能分辨的微小物体放大成像，以供人们提取微细结构信息的光学仪器。</p> <p>带尺测微目镜：具体参数如下：倍率：WF10X；视场大小：18mm；接口尺寸：23.2mm；最小单位：10微米。功能描述：用来观察前方光学系统所成图像的目视光学器件，是望远镜、显微镜等目视光学仪器的组成部分，主要作用是由物镜放大所得的实像再次放大。</p> <p>显微镜目镜测微尺：功能描述：一块可放在目镜内隔板上的圆形小玻片，其中央有精确的等分刻度，有等分为50小格和100小格两种，用以测量经显微镜放大后的细胞物像。</p> <p>四、实验清单</p> <p>配合其他实验箱完成相关的实验项目。</p>
		<p>货物名称：初中生物细胞及微生物实验箱（采购预算见附件）</p> <p>数量：10套</p> <p>技术要求：</p> <p>一、实验箱规格描述</p> <p>箱体外观尺寸：500mm*360mm*180mm±1mm。</p> <p>打开方式：耳扣式天地盖。</p>

箱体形式：上下盖形式共四个部件，一个箱体，一个箱盖，两个耳扣；箱盖中心内嵌铭牌标签。

箱体，箱盖和耳扣，外表面采用咬花粗纹，内部抛光。

材料工艺：汽车保险杠专用环保型 PP料，采用注塑模具一体成型，无锐口，安全牢固。

最大承重：不少于35公斤。

箱体内部构造：内部双层内衬，采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材设有固定的位置，并在位置旁边有文字说明，箱盖自带材料袋。

堆叠方式：可多个叠加组合摆放，不另外配备仪器柜或货架，箱体自带限位止口，若干个堆叠不滑动。

二、器材清单

胶头滴管(定制)(高硼硅 $\phi 8*100\text{mm}$)*2、玻璃棒(定制)(高硼硅 $\phi 8*200\text{mm}$)*1、培养皿(定制)(高硼硅 $\phi 100\text{mm}$)*4、研钵(定制)(普通料 $\phi 80\text{mm}$)*1、玻璃三通管(定制)(高硼硅 外口径 10mm T型)*1、平口试管(定制)(高硼硅 $\phi 15*150\text{mm}$)*2、量筒(定制)(高硼硅 10ml 浸透印刷)*1、双镜片带灯放大镜(小镜片 22mm 45倍 大镜片 75mm 3倍 长度 190mm)*1、电动榨汁机(便携式榨汁机)*1、一次性针筒/注射器(30mL)(30mL)*1、小毛巾(纯棉无捻纱色织 $34*34\text{cm}$ 方巾)*1、甜酒曲*1、筷子(5mm直径(不带牙签))*2、透明保鲜塑料袋($300*400\text{mm}$)*4、糯米(300g)*1、加厚气球(150g)*1、记号笔*1、棉球(25颗装棉球)*1、1#试管架*1、高活性干酵母粉(5g/袋)*1、短直角玻璃导管(定制 $\phi 8$)(高硼硅 $\phi 8\text{mm } 80*80\text{mm} 90^\circ$)*2、长直角玻璃导管(定制 $\phi 8$)(高硼硅 $\phi 8\text{mm } 50*150\text{mm } 90^\circ$)*2、磨砂防滑切菜板(约 $30*23.5\text{cm}$ PP)*1。

三、主要器材配置

胶头滴管(定制)：外形尺寸： $\phi 8\text{mm} \times 100\text{mm}$ ，壁厚 1.5mm ；材质：优质高硼硅；工艺：精工烧结，依据实验和设计要求定制，无毛刺锐角，统一的宝塔口尺寸；功能描述：用作吸取或滴加少量液体试剂。

玻璃棒(定制)：外形尺寸： $\phi 8\text{mm} * 200\text{mm} \pm 1\text{mm}$ ，长条状物体；材质：优质高硼硅；工艺：精工烧结；功能描述：筒体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性，可用来搅拌加速溶质溶解，过滤时引流，也可用来蒸发结晶少量溶液。

培养皿(定制)：外形尺寸： $\phi 100\text{mm}$ ，壁厚 2.5mm ，一个平面圆盘状的底和一个盖组成；材质：优质高硼硅；工艺：精工烧结，圆盘外壁有丝印标识；功能描述：具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性，用于微生物或细胞培养的实验室器皿。

2

玻璃三通管(定制)：外形尺寸：外口径 10mm T型，壁厚 1.5mm ；材质：优质高硼硅；工艺：精工烧结，管壁丝印标识；功能描述：管体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性，用于改变流体方向，配合各种实验装置的连接。

平口试管(定制)：外形尺寸： $\phi 15\text{mm} * 150\text{mm}$ ，壁厚 1.5mm ；材质：优质高硼硅；工艺：精工烧结，管壁丝印刻度量程；功能描述：管体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性，用作于少量试剂的反应容器。

量筒(定制)：外形尺寸： $\phi 16\text{mm} * 152\text{mm}$ ，壁厚 2mm ，竖长的圆筒形；材质：优质高硼硅；工艺：精工烧结，筒壁丝印刻度量程；功能描述：筒体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性，作为实验室常用的量器之一。

短直角玻璃导管(定制 $\phi 8$)：外形尺寸： $\phi 8\text{mm } 80*80\text{mm } 90^\circ$ ，壁厚 1.5mm ；材质：优质高硼硅；工艺：精工烧结，管壁丝印标识；功能描述：管体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性，用于改变流体方向，配合各种实验装置的连接。

长直角玻璃导管(定制 $\phi 8$)：外形尺寸： $\phi 8\text{mm } 50*150\text{mm } 90^\circ$ ，壁厚 1.5mm ；材质：优质高硼硅；工艺：精工烧结，管壁丝印标识；功能描述：管体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性，用于改变流体方向，配合各种实验装置的连接。

1#试管架：1、试管架必须具备双层防烫硅胶圈(含托架及托底均须具备)，需采用工业级防烫硅胶且防烫温度不得低

于260度。2、硅胶圈需具备防滑阻尼功能以确保任何一根试管置于其中均不滑落或脱落（含托架和托底）3、可同时放置直径15mm试管8根，20mm试管8根，30mm试管4根。

四、实验清单

1.演示发酵现象；2.制作米酒；3.制作酸奶；4.果酒果醋的制作；5.腐乳的制作；6.探究食物腐败的原因和保存的方法；7.制作沼气发酵装置。

五、附加配置及注意事项

1.需供水供电；

2.需自备：蒸锅、脸盆、纯牛奶、乳酸菌、苹果、葡萄（成熟）、恒温箱、梨、豆腐、粽叶(芦苇叶)、高粱白酒、高压锅、香辛料、澄清的牛肉汤；

3.需配备初中生物通用实验箱（一）、初中通用实验箱（二）。

六、实验配套资源（光盘）

实验箱内需提供教学光盘，包含：本实验箱所有实验的讲解视频，视频中所用的演示产品需和器材实物保持一致，必须满足所有实验的演示过程及结果呈现。

货物名称：初中生物植物及其生命活动实验箱（采购预算见附件）

数量：10套

技术要求：

一、实验箱规格描述

箱体外观尺寸：500mm*360mm*180mm±1mm。

打开方式：耳扣式天地盖。

箱体形式：上下盖形式共四个部件，一个箱体，一个箱盖，两个耳扣；箱盖中心内嵌铭牌标签。

箱体，箱盖和耳扣，外表面采用咬花粗纹，内部抛光。

材料工艺：汽车保险杠专用环保型PP料，采用注塑模具一体成型，无锐口，安全牢固。

最大承重：不少于35公斤。

箱体内部构造：内部双层内衬，采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材设有固定的位置，并在位置旁边有文字说明，箱盖自带材料袋。

堆叠方式：可多个叠加组合摆放，不另外配备仪器柜或货架，箱体自带限位止口，若干个堆叠不滑动。

二、器材清单

胶头滴管(定制)(高硼硅 φ8*100mm)*2、长直角玻璃导管(定制)(高硼硅 φ10mm 50*150mm 90度)*1、玻璃棒(定制)(高硼硅 φ8*200mm)*1、培养皿(定制)(高硼硅 φ100mm)*5、普通漏斗(定制)(高硼硅 φ60mm 下口径10mm)*1、平口试管(定制)(高硼硅 φ30*200mm)*2、平口试管(定制)(高硼硅 φ15*150mm)*1、烧杯(定制)(高硼硅 100ml)*1、量筒(定制)(高硼硅 25ml 浸透印刷)*3、装片/切片盒(5片装)*2、根尖纵切装片*1、叶片横切面的永久装片*1、木本双子叶植物茎横切装片*1、南瓜茎纵切装片*1、顶芽纵切装片*1、团藻装片*1、水绵装片*1、胞间连丝切片*1、水绵接合生殖装片*1、长条温湿度计 红水+指针(寒暑表)*1、红水温度计(玻璃 量程：0℃-200℃)*2、电子秒表*1、双镜片带灯放大镜(小镜片22mm45倍 大镜片75mm3倍 长度190mm)*1、钢卷尺(1.5m)*1、钢直尺(20cm)*1、透明胶带(小)(12mm*14米/卷)*1、毛笔(大4.2cm中3.9cm小3.7cm(三支一套))*1、食用油*1、黑色卡纸(A4,230克)*1、5mm圆木棍(原色桦木 直径5毫米 长15厘米)*1、透明保鲜塑料袋(300*400mm)*3、生日蛋糕蜡烛(真好蜡烛，一盒12支)*1、棉球包(25颗装棉球)*1、颜料(10ml)*1、短直角玻璃导管(定制φ8)(高硼硅 φ8mm 80*80mm90度)*2、黄豆种子(20g)*1、绿豆种子(20g)*1、蚕豆种子(20g)*1、曲别针(40枚)*1。

三、主要器材配置

胶头滴管(定制): 外形尺寸: $\phi 8\text{mm} \times 100\text{mm} \pm 1\text{mm}$, 壁厚1.5mm; 材质: 优质高硼硅; 工艺: 精工烧结, 依据实验和设计定制, 无毛刺锐角, 统一的宝塔口尺寸; 功能描述: 用作吸取或滴加少量液体试剂。

长直角玻璃导管(定制 $\phi 8$): $\phi 8\text{mm} 50 \times 150\text{mm} 90$, 壁厚1.5mm; 材质: 优质高硼硅; 工艺: 精工烧结, 管壁丝印标识; 功能描述: 管体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性, 用于改变流体方向, 配合各种实验装置的连接。

玻璃棒(定制): 外形尺寸: $\phi 8\text{mm} \times 200\text{mm} \pm 1\text{mm}$, 长条状物体; 材质: 优质高硼硅; 工艺: 精工烧结; 功能描述: 筒体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性, 可用来搅拌加速溶质溶解, 过滤时引流, 也可用来蒸发结晶少量溶液。

培养皿(定制): 外形尺寸: $\phi 100\text{mm}$, 壁厚2.5mm, 一个平面圆盘状的底和一个盖组成; 材质: 优质高硼硅; 工艺: 精工烧结, 圆盘外壁有丝印标识; 功能描述: 具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性, 用于微生物或细胞培养的实验室器皿。

普通漏斗(定制): 外形尺寸:

3

$\phi 161\text{mm} \times 102\text{mm}$, 壁厚1.5mm; 材质: 优质高硼硅; 工艺: 精工烧结, 锥面有丝印标识; 功能描述: 具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性, 用作把液体及幼粉状物体注入入口较细小的容器。

平口试管(定制): 外形尺寸: $\phi 30\text{mm} \times 200\text{mm}$, 壁厚1.5mm; 材质: 优质高硼硅; 工艺: 精工烧结, 管壁丝印刻度量程; 功能描述: 管体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性, 用作于少量试剂的反应容器。

平口试管(定制): 外形尺寸: $\phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$, 壁厚1.5mm; 材质: 优质高硼硅; 工艺: 精工烧结, 管壁丝印刻度量程; 功能描述: 管体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性, 用作于少量试剂的反应容器。

烧杯(定制): 外形尺寸: 100ml: $72 \times 47\text{mm}$, 壁厚2.5mm; 材质: 优质高硼硅; 工艺: 精工烧结, 杯壁丝印刻度量程; 功能描述: 杯体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性, 用作化学生物试剂的加热、溶解、混合、煮沸、熔融、蒸发浓缩、稀释及沉淀澄清等。

量筒(定制): 外形尺寸: $168\text{mm} \times 46\text{mm} \times 20\text{mm}$, 壁厚2mm, 竖长的圆筒形; 材质: 优质高硼硅; 工艺: 精工烧结, 筒壁丝印刻度量程; 功能描述: 筒体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性, 作为实验室常用的量器之一。

短直角玻璃导管(定制 $\phi 8$): 外观尺寸: $\phi 8\text{mm} 80 \times 80\text{mm} 90$ 度, 壁厚1.5mm; 材质: 优质高硼硅; 工艺: 精工烧结, 管壁丝印标识; 功能描述: 管体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性, 用于改变流体方向, 配合各种实验装置的连接。

长直角玻璃导管(定制 $\phi 8$): 外观尺寸: $\phi 8\text{mm} 50 \times 150\text{mm} 90$, 壁厚1.5mm; 材质: 优质高硼硅; 工艺: 精工烧结, 管壁丝印标识; 功能描述: 管体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性, 用于改变流体方向, 配合各种实验装置的连接。

四、实验清单

1.观察藻类、苔藓、蕨类和种子植物; 2.观察种子的结构; 3.探究植物呼吸作用过程中能量的转化; 4.探究种子萌发的条件; 5.测定种子的发芽率; 6.观察植物的根毛和根尖结构; 7.观察植物的芽结构; 8.解剖并观察花和果实的结构; 9.观察茎的结构和输导功能; 10.观察导管和筛管; 11.探究植物细胞的吸水和失水; 12.观察叶片的结构; 13.观察植物的蒸腾失水现象; 14.探究植物生长需要营养物质(水、无机盐等); 15.探究植物光合作用产生的气体是氧气; 16.绿叶在光下制造有机物; 17.探究植物的光合作用需要二氧化碳; 18.探究植物光合作用的条件、原料和产物; 19.探究植物呼吸作用的原料和产物; 20.探究植物对空气温度和湿度的影响; 21.设计校园绿化方案。

五、附加配置及注意事项

1.需供电供水；2.自备：30%盐酸—间苯三酚饱和液、3只粗细相近的树枝、A4白纸、保温杯、大小相似的小麦幼苗、带有顶芽的杨柳（或其它的植物）的枝条、带幼根的新鲜黄豆芽、发好的绿豆芽、各种植物的花（如桃花）、黑纸片、胡萝卜根、黄瓜、金鱼藻(浮萍、满红红、黑藻)、浸软的玉米种子、酒精盐酸混合液、蕨类和种子植物等代表性的植物、萝卜块、青菜、伞、苔藓、天竺葵植株、土壤浸出液、一枝百合花或一段芹菜、已经长出根毛的绿豆苗、藻类；

3.需配备初中生物通用器材实验箱（一）、初中通用器材实验箱（二）、生物显微镜套装实验箱。

六、实验配套资源（光盘）

实验箱内需提供教学光盘，包含：本实验箱所有实验的讲解视频，视频中所用的演示产品需和器材实物保持一致，必须满足所有实验的演示过程及结果呈现。

货物名称：初中生物人及其生命活动实验箱（采购预算见附件）

数量：10套

技术要求：

一、实验箱规格描述

箱体外观尺寸：500mm*360mm*180mm±1mm。

打开方式：耳扣式天地盖。

箱体形式：上下盖形式共四个部件，一个箱体，一个箱盖，两个耳扣；箱盖中心内嵌铭牌标签。

箱体，箱盖和耳扣，外表面采用咬花粗纹，内部抛光。

材料工艺：汽车保险杠专用环保型 PP料，采用注塑模具一体成型，无锐口，安全牢固。

最大承重：不少于35公斤。

箱体内部构造：内部双层内衬，采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材设有固定的位置，并在位置旁边有文字说明，箱盖自带材料袋。

堆叠方式：可多个叠加组合摆放，不另外配备仪器柜或货架，箱体自带限位止口，若干个堆叠不滑动。

二、器材清单

胶头滴管(定制)(高硼硅 $\phi 8*100\text{mm}$)*6、玻璃棒(定制)(高硼硅 $\phi 8*200\text{mm}$)*2、培养皿（定制）（高硼硅 $\phi 100\text{mm}$ ）*2、玻璃研钵(定制)(普通料 $\phi 80\text{mm}$)*2、玻璃三通管(定制)(高硼硅 外口径10mm T型)*1、螺口温度计套管(定制)(高硼硅 标准口24/29)*1、平口试管(定制)(高硼硅 $\phi 15*150\text{mm}$)*6、烧杯(定制)(高硼硅 100ml)*2、量筒(定制)(高硼硅 10ml 浸透印刷)*1、肺呼吸模拟装置*1、装片/切片盒(5片装)*1、人血涂片*1、小肠切片*1、人皮过毛囊切片*1、人皮过汗腺切片*1、运动神经末梢装片*1、动、静脉血管的横切面切片*1、脊髓横切装片*1、红水温度计(玻璃 量程： $0^{\circ}\text{C}-200^{\circ}\text{C}$)*1、双镜片带灯放大镜(小镜片22mm45倍 大镜片75mm3倍 长度190mm)*1、小鱼捞网(小号 直径约7.3cm 柄长约24cm)*1、钢直尺*1、坐标纸(A4 网格纸)*1、猫狗训练器*1、两用锤子(软硬两用小锤 长：170mm)*1、塑料折叠小水桶(透明 小号 直径：10cm)*6、小圆碟(小圆味碟 直径7高1.9厘米)*2、带橡皮铅笔(带橡皮 HB)*1、食用油*1、细棉线(一卷50米左右)*1、橡胶手套*1、胃壁切片*1、透析袋（1米/袋）*4、一次性采血针*1、泌尿系统挂图(A4卡纸)*1、神经系统挂图(A4卡纸)*1、女性生殖系统挂图(A4卡纸)*1、男性生殖系统挂图(A4卡纸)*1、生物的结构层次图册(A4卡纸)*1、呼吸系统挂图(A4卡纸)*1、棉球（25颗装棉球）*1、毛细管（40根/组）*1、1#试管架*1、人体消化系统挂图(A4卡纸)*1、玻璃直导管(定制 $\phi 8$)(高硼硅 $\phi 8*120\text{mm}$)*1、短直角玻璃导管(定制 $\phi 8$)(高硼硅 $\phi 8\text{mm } 80*80\text{mm } 90^{\circ}$)*2、长直角玻璃导管(定制 $\phi 8$)(高硼硅 $\phi 8\text{mm } 50*150\text{mm } 90^{\circ}$)*2、花生种子（20g）*1。

三、主要器材配置

胶头滴管（定制）：外形尺寸： $\phi 8\text{mm} \times 100\text{mm}$ ，壁厚1.5mm；材质：优质高硼硅；工艺：精工烧结，依据实验和设计要求定制，无毛刺锐角，统一的宝塔口尺寸；功能描述：用作吸取或滴加少量液体试剂。

玻璃棒（定制）：外形尺寸：

$\phi 8\text{mm} \times 200\text{mm} \pm 1\text{mm}$ ，长条状物体；材质：优质高硼硅；工艺：精工烧结；功能描述：筒体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性，可用来搅拌加速溶质溶解，过滤时引流，也可用来蒸发结晶少量溶液。

培养皿（定制）：外形尺寸： $\phi 100\text{mm}$ ，壁厚2.5mm，一个平面圆盘状的底和一个盖组成；材质：优质高硼硅；工艺：精工烧结，圆盘外壁有丝印标识；功能描述：具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性，用于微生物或细胞培养的实验室器皿。

研钵(定制)：外形尺寸： $\phi 82\text{mm} \times 46\text{mm}$ ，壁厚5.5mm，碗状的小器皿；配有钵杵；材质：普通玻璃；功能描述：研碎实验材料的容器。

玻璃三通管(定制)：外口径10mm Y型，壁厚1.5mm；材质：优质高硼硅；工艺：精工烧结，管壁丝印标识；功能描述：管体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性，用于改变流体方向，配合各种实验装置的连接。

- 4 螺口温度计套管(定制)：外形尺寸： $95\text{mm} \times 22\text{mm}$ ，壁厚2.5mm，标准口：24/29；材质：优质高硼硅，磨口处采用磨砂材质，更有利于与其他玻璃器材的连接，提高实验的气密性；工艺：精工烧结，外表面有丝印标识；功能描述：具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性，用于玻璃口与一般直型实验室温度计相连接的工具。

平口试管(定制)：外形尺寸：

$\phi 15\text{mm} \times 150\text{mm} \pm 1\text{mm}$ ，壁厚1.5mm；材质：优质高硼硅；工艺：精工烧结，管壁丝印刻度量程；功能描述：管体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性，用作于少量试剂的反应容器。

烧杯（定制）：外形尺寸：100ml：72mmx47mm，壁厚2.5mm；材质：优质高硼硅；工艺：精工烧结，杯壁丝印刻度量程；功能描述：杯体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性，用作化学生物试剂的加热、溶解、混合、煮沸、熔融、蒸发浓缩、稀释及沉淀澄清等。

量筒(定制)：外形尺寸：外形尺寸： $\phi 16\text{mm} \times 152\text{mm}$ ，壁厚2mm，竖长的圆筒形；材质：优质高硼硅；工艺：精工烧结，筒壁丝印刻度量程；功能描述：筒体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性，作为实验室常用的量器之一。

玻璃直导管(定制 $\phi 8$)：外形尺寸： $\phi 8\text{mm} \times 120\text{mm}$ ，壁厚1.5mm；材质：优质高硼硅；工艺：精工烧结，管壁丝印标识；功能描述：管体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高；化学稳定性的等优良特性，配合各种实验装置的连接。

短直角玻璃导管(定制 $\phi 8$)：外形尺寸： $\phi 8\text{mm} \ 80 \times 80\text{mm} \ 90$ 度，壁厚1.5mm；材质：优质高硼硅；工艺：精工烧结，管壁丝印标识；功能描述：管体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性，用于改变流体方向，配合各种实验装置的连接。

长直角玻璃导管(定制 $\phi 8$)：外形尺寸： $\phi 8\text{mm} \ 50 \times 150\text{mm} \ 90$ ，壁厚1.5mm；材质：优质高硼硅；工艺：精工烧结，管壁丝印标识；功能描述：管体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性，用于改变流体方向，配合各种实验装置的连接。

1# 试管架：1、试管架必须具备双层防烫硅胶圈（含托架及托底均须具备），需采用工业级防烫硅胶且防烫温度不得低于260度。2、硅胶圈需具备防滑阻尼功能以确保任何一根试管置于其中均不滑落或脱落（含托架和托底）3、可同时放置直径15mm试管8根，20mm试管8根，30mm试管4根。肺呼吸模拟装置：外形尺寸 $84\text{mm} \ 84\text{mm} \times 100\text{mm} \pm 1\text{mm}$ ，PC+ABS材质，硅胶模封口，Y形支管分配两肺室气体吸进呼出。

四、实验清单

1.观察人的生殖系统、精巢、卵巢切片；2.探究常见食物中的营养成分和能量；3.探究食物在口腔内的化学性消化；4.测量淀粉和葡萄糖通过透析袋的差异；5.观察人体的消化系统；6.观察胃壁和小肠壁的微观结构；7.观察呼吸系统的主要组成结构；8.模拟膈肌的运动，演示呼吸过程；9.验证人体呼出气体中含有较多的二氧化碳；10.观察人血涂片；11.观察小鱼尾鳍内血液流动；12.观察心脏的结构；13.观察各种血管结构；14.观察水蚤的心脏跳动；15.模拟“血型鉴定”；16.观察泌尿系统；17.观察尿液形成过程；18.观察皮肤（包括汗腺）结构；19.观察神经系统的组成和结构；20.观察非条件反射（如膝跳反射）；21.训练小动物建立某种条件反射；22.测定人的反应速度；23.观察人体对外界环境的感受器官（如眼球、耳）的结构；24.皮肤感受“冷”“温”刺激实验；25.探究甲状腺激素对动物（如蝌蚪）发育的影响；26.探究我国人口增长趋势。五、附加配置及注意事项

1.供水供电；

2.需自备：不同温度的水、饭粒、活水蚤、鸡蛋、抗A、B型血型定型试剂、清水、饲料、体长20mm蝌蚪30只、尾鳍色素少的活的小鱼、小狗、新鲜馒头、新鲜猪肺、猪肚、猪或羊的肾脏、猪或羊的新鲜心脏、猪胃、猪小肠、猪眼球；

3.需配备初中生物通用器材实验箱（一）、初中通用器材实验箱（二）、生物显微镜套装实验箱。

六、实验配套资源（光盘） 实验箱内需提供教学光盘，包含：本实验箱所有实验的讲解视频，视频中所用的演示产品需和器材实物保持一致，必须满足所有实验的演示过程及结果呈现。
货物名称：初中生物生物与环境实验箱（采购预算见附件）

数量：10套

技术要求：

一、实验箱规格描述

箱体外观尺寸：500mm*360mm*180mm±1mm。

打开方式：耳扣式天地盖。

箱体形式：上下盖形式共四个部件，一个箱体，一个箱盖，两个耳扣；箱盖中心内嵌铭牌标签。

箱体，箱盖和耳扣，外表面采用咬花粗纹，内部抛光。

材料工艺：汽车保险杠专用环保型 PP料，采用注塑模具一体成型，无锐口，安全牢固。

最大承重：不少于35公斤。

箱体内部构造：内部双层内衬，采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材设有固定的位置，并在位置旁边有文字说明。

箱盖自带材料袋。

堆叠方式：可多个叠加组合摆放，不另外配备仪器柜或货架，箱体自带限位止口，若干个堆叠不滑动。

二、器材清单

竹制茶夹(原色无漆)*1、硬纸板(A4双面灰纸板2mm厚)*1、养虫罐(φ5.65×7.7cm)*1、小铁铲*1、小花盆(7*7*8cm)*2、透明有机玻璃板（不带孔）(160*120*2mm透明)*1、塑料方盘(32*25*5.5cm)*1、水质TDS检测笔*1、双镜片带灯放大镜(小镜片22mm45倍 大镜片75mm3倍 长度190mm)*1、数字噪音计*1、烧杯（定制）（高硼硅 100ml）*4、培养皿（定制）（高硼硅 φ100mm）*3、空气质量检测仪(家用甲醛PM2.5检测仪)*1、胶头滴管（定制）（高硼硅 φ8*100mm）*4、红色中性笔(红色0.5mm)*1、黑色有机玻璃板（带孔）(160*120*2mm黑色)*1、高活性干酵母粉(5g/袋)*1、电子秒表*1、单筒望远镜(科学小制作diy单筒望远镜)*1、采集捕捞工具(标本夹、捕虫网、水网、小铁铲、枝剪等)*1、PH试纸*1、50ml塑料瓶方瓶(PET加厚 41*41*62mm 口径32mm 带盖)*2。

三、主要器材配置

烧杯（定制）：外形尺寸：100ml：72mmx47mm，壁厚2.5mm；材质：优质高硼硅；工艺：精工烧结，杯壁丝印刻度量程；功能描述：杯体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性，用作化学生物试剂的加热、溶解、混合、煮沸、熔融、蒸发浓缩、稀释及沉淀澄清等。

培养皿（定制）：外形尺寸：φ100mm，壁厚2.5mm，一个平面圆盘状的底和一个盖组成；材质：优质高硼硅；工艺：精工烧结，圆盘外壁有丝印标识；功能描述：具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化

5

学稳定性的等优良特性，用于微生物或细胞培养的实验室器皿。

胶头滴管（定制）：外形尺寸：

φ8mmx100mm，壁厚**1.5mm**；材质：优质高硼硅；工艺：精工烧结，依据实验和设计要求定制，无毛刺锐角，统一的宝塔口尺寸；功能描述：用作吸取或滴加少量液体试剂。

四、实验清单

1.观察微小生物体及其细节结构；2.观察生物的特征；3.模拟探究“酸雨”的危害；4.测试水环境、空气、声环境等，调查认识人类活动破坏或改善生态环境的实例；5.调查校园、公园或农田等环境中的生物种类；6.探究影响鼠妇（或蚯蚓、蚂蚁等）行为和分布的环境因素；7.探究非生物因素对植物和霉菌等生物的影响；8.制作小型生态瓶；9.“认识保护生物圈的意义”活动探究。

五、附加配置及注意事项

1.需供水供电；

2.自备：新鲜橘皮若干、白纸、幼苗、调查表、照相机、A4纸、20只鼠妇、湿土、干土、恒温箱、多株大小相似的青菜、适合青菜生长的土壤、面包、水草、小型水生动物、河水、砂子；

3.需配备初中生物通用器材实验箱（一）、生物显微镜套装实验箱。

六、实验配套资源（光盘）

实验箱内需提供教学光盘，包含：本实验箱所有实验的讲解视频，视频中所用的演示产品需和器材实物保持一致，必须满足所有实验的演示过程及结果呈现。

货物名称：光学显微镜（采购预算见附件）

数量：10套

技术要求：

1、主机以金属部件为主，其中部件包括目镜筒、底座、镜身、平台、支架、粗微动调焦机构、切片压片、反光镜架、目镜、物镜等组成

2、机械总长：160mm，光学筒长185mm。

3、铜三孔外定位转换器，采用钢珠传动结构，使观察者在转换物镜时旋转柔滑、舒适。

4、目镜：10X、16X（全金属，材料西北铝），表面做漆，其包装要求全部采用塑料袋包装，另配专用镜头盒，确保目镜镜头清洁。

5、物镜：4X、10X、40X（材料采用HPb59-1铜）包装采用专用镜头盒，物镜固定孔采用螺纹式确保物镜镜头清洁，增强其在运输途中的牢固性，避免使用后散失。

6、粗动：调焦范围45mm，装有调焦限位装置，防止损坏试样切片，铜齿条、钢镀铬齿杆能增强升降系统的使用寿命。

7、微动：调焦范围不小于1.8mm手轮转动一圈的升降值为0.1mm，微动空回0.008mm，微动格值0.02mm。

8、工作台面积：110mm×120mm±1mm。

9、旋转光栏孔径：φ2、φ3、φ6、φ12、φ16五种。10、反光镜为φ50mm平凹反光镜，镜架插座采用金属件，表面镀铬，增强其牢固性和防止表面生锈现象。

6

7	<p>货物名称：人体呼吸运动模型。（采购预算见附件）</p> <p>数量：10套</p> <p>技术要求：</p> <p>电动式，显示胸廓内结构和器官，按照每分钟30次的频率，显示呼吸运动的吸气和呼气两个过程。整体尺寸不小于400mm×150mm×600mm±1mm</p>
---	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

说明 打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效。

附表一十二：初中生物实验箱（48人位） 是否允许进口：否

参数性质	序号 具体技术(参数)要求
1	<p>货物名称：初中生物显微镜实验箱（采购预算见附件）</p> <p>数量：10套</p> <p>技术要求：</p> <p>一、实验箱规格描述</p> <p>箱体外观尺寸：500mm*360mm*180mm±1mm。</p> <p>打开方式：耳扣式天地盖。</p> <p>箱体形式：上下盖形式共四个部件，一个箱体，一个箱盖，两个耳扣；箱盖中心内嵌铭牌标签。</p> <p>箱体，箱盖和耳扣，外表面采用咬花粗纹，内部抛光。</p> <p>材料工艺：汽车保险杠专用环保型 PP料，采用注塑模具一体成型，无锐口，安全牢固。</p> <p>最大承重：不少于35公斤。</p> <p>箱体内部构造：内部双层内衬，采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材设有固定的位置，并在位置旁边有文字说明。</p> <p>箱盖自带材料袋。</p> <p>堆叠方式：可多个叠加组合摆放，不另外配备仪器柜或货架，箱体自带限位止口，若干个堆叠不滑动。</p> <p>二、器材清单</p> <p>光学专业生物显微镜(【1600倍泡沫箱配置】+移动尺)*1、带尺测微目镜(倍率：WF10X)广角 视场：18mm 接口尺寸：23.2mm)*1、载玻片(载玻片7101 50片/盒)*1、盖玻片(尺寸：22*22mm 厚度：0.13-0.17mm 100片/盒)*1、显微镜目镜测微尺*1。三、主要器材配置</p> <p>光学专业生物显微镜：具体参数如下：放大倍数：40-5000倍；镜筒：单目直镜筒，机械筒长160mm；载物台：单层平台，120mmx120mm；聚光镜：阿贝式聚光镜；精调范围：1.8-2.2mm；目镜：目镜（金属+玻璃）5X、10X、16X；物镜：消色差4X\10X\40X(弹)、100X（弹、油）；切片夹：标本移动尺，切片压片；精调范围：50mm；照明：平凹反光镜φ50mm。功能描述：光学显微镜（简写OM）是利用光学原理，把人眼所不能分辨的微小物体放大成像，以供人们提取微细结构信息的光学仪器。</p> <p>带尺测微目镜：具体参数如下：倍率：WF10X；视场大小：18mm；接口尺寸：23.2mm；最小单位：10微米。功能描述：用来观察前方光学系统所成图像的目视光学器件，是望远镜、显微镜等目视光学仪器的组成部分，主要作用是将由物镜放大所得的实像再次放大。</p> <p>显微镜目镜测微尺：功能描述：一块可放在目镜内隔板上的圆形小玻片，其中央有精确的等分刻度，有等分为50小格和100小格两种，用以测量经显微镜放大后的细胞物像。</p> <p>四、实验清单</p> <p>配合其他实验箱完成相关的实验项目。</p> <p>货物名称：初中生物细胞及微生物实验箱（采购预算见附件）</p> <p>数量：10套</p>

技术要求:

一、实验箱规格描述

箱体外观尺寸: 500mm*360mm*180mm±1mm。

打开方式: 耳扣式天地盖。

箱体形式: 上下盖形式共四个部件, 一个箱体, 一个箱盖, 两个耳扣; 箱盖中心内嵌铭牌标签。

箱体, 箱盖和耳扣, 外表面采用咬花粗纹, 内部抛光。

材料工艺: 汽车保险杠专用环保型 PP料, 采用注塑模具一体成型, 无锐口, 安全牢固。

最大承重: 不少于35公斤。

箱体内部构造: 内部双层内衬, 采用珍珠棉隔离填充材料, 每种实验器材设有固定的位置, 并在位置旁边有文字说明。

箱盖自带材料袋。

堆叠方式: 可多个叠加组合摆放, 不另外配备仪器柜或货架, 箱体自带限位止口, 若干个堆叠不滑动。

二、器材清单

胶头滴管(定制)(高硼硅 $\phi 8*100\text{mm}$)*2、玻璃棒(定制)(高硼硅 $\phi 8*200\text{mm}$)*1、培养皿(定制)(高硼硅 $\phi 100\text{mm}$)*4、研钵(定制)(普通料 $\phi 80\text{mm}$)*1、玻璃三通管(定制)(高硼硅 外口径10mm T型)*1、平口试管(定制)(高硼硅 $\phi 15*150\text{mm}$)*2、量筒(定制)(高硼硅 10ml 浸透印刷)*1、双镜片带灯放大镜(小镜片22mm45倍 大镜片75mm3倍 长度190mm)*1、电动榨汁机(便携式榨汁机)*1、一次性针筒/注射器(30mL)(30mL)*1、小毛巾(纯棉无捻纱色织34*34cm方巾)*1、甜酒曲*1、筷子(5mm直径(不带牙签))*2、透明保鲜塑料袋(300*400mm)*4、糯米(300g)*1、加厚气球(150g)*1、记号笔*1、棉球(25颗装棉球)*1、1#试管架*1、高活性干酵母粉(5g/袋)*1、短直角玻璃导管(定制 $\phi 8$)(高硼硅 $\phi 8\text{mm } 80*80\text{mm } 90^\circ$)*2、长直角玻璃导管(定制 $\phi 8$)(高硼硅 $\phi 8\text{mm } 50*150\text{mm } 90^\circ$)*2、磨砂防滑切菜板(中号: 约30*23.5cm 材质: PP)*1。

三、主要器材配置

胶头滴管(定制): 外形尺寸:

$\phi 8\text{mm} \times 100\text{mm}$, 壁厚1.5mm; 材质: 优质高硼硅; 工艺: 精工烧结, 依据实验和设计要求定制, 无毛刺锐角, 统一的宝塔口尺寸; 功能描述: 用作吸取或滴加少量液体试剂。

玻璃棒(定制): 外形尺寸:

$\phi 8\text{mm} * 200\text{mm} \pm 1\text{mm}$, 长条状物体; 材质: 优质高硼硅; 工艺: 精工烧结; 功能描述: 筒体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性, 可用来搅拌加速溶质溶解, 过滤时引流, 也可用来蒸发结晶少量溶液。

培养皿(定制): 外形尺寸: $\phi 100\text{mm}$, 壁厚2.5mm, 一个平面圆盘状的底和一个盖组成; 材质: 优质高硼硅; 工艺: 精工烧结, 圆盘外壁有丝印标识; 功能描述: 具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性, 用于微生物或细胞培养的实验室器皿。

玻璃三通管(定制): 外形尺寸: 外口径10mm T型, 壁厚1.5mm; 材质: 优质高硼硅; 工艺: 精工烧结, 管壁丝印标识; 功能描述: 管体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性, 用于改变流体方向, 配合各种实验装置的连接。

平口试管(定制): 外形尺寸: $\phi 15\text{mm} * 150\text{mm}$, 壁厚1.5mm; 材质: 优质高硼硅; 工艺: 精工烧结, 管壁丝印刻度量程; 功能描述: 管体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性, 用作于少量试剂的反应容器。

量筒(定制): 外形尺寸:

$\phi 16\text{mm} * 152\text{mm} \pm 1\text{mm}$, 壁厚2mm, 竖长的圆筒形; 材质: 优质高硼硅; 工艺: 精工烧结, 筒壁丝印刻度量程; 功能描述: 筒体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性, 作为实验室常用的量器之一。

短直角玻璃导管(定制 $\phi 8$): 外形尺寸: $\phi 8\text{mm } 80*80\text{mm } 90^\circ$, 壁厚 1.5mm ; 材质: 优质高硼硅; 工艺: 精工烧结, 管壁丝印标识; 功能描述: 管体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性, 用于改变流体方向, 配合各种实验装置的连接。

长直角玻璃导管(定制 $\phi 8$): 外形尺寸: $\phi 8\text{mm } 50*150\text{mm } 90^\circ$, 壁厚 1.5mm ; 材质: 优质高硼硅; 工艺: 精工烧结, 管壁丝印标识; 功能描述: 管体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性, 用于改变流体方向, 配合各种实验装置的连接。**1# 试管架:** 1、试管架必须具备双层防烫硅胶圈(含托架及托底均须具备), 需采用工业级防烫硅胶且防烫温度不得低于 260° 。2、硅胶圈需具备防滑阻尼功能以确保任何一根试管置于其中均不滑落或脱落(含托架和托底) 3、可同时放置直径 15mm 试管8根, 20mm 试管8根, 30mm 试管4根。

四、实验清单

1.演示发酵现象; 2.制作米酒; 3.制作酸奶; 4.果酒果醋的制作; 5.腐乳的制作; 6.探究食物腐败的原因和保存的方法; 7.制作沼气发酵装置。

五、附加配置及注意事项

1.需供水供电;

2.需自备: 蒸锅、脸盆、纯牛奶、乳酸菌、苹果、葡萄(成熟)、恒温箱、梨、豆腐、粽叶(芦苇叶)、高粱白酒、高压锅、香辛料、澄清的牛肉汤;

3.需配备初中生物通用实验箱(一)、初中通用实验箱(二)。

五、实验配套资源(光盘)

实验箱内需提供教学光盘, 包含: 本实验箱所有实验的讲解视频, 视频中所用的演示产品需和器材实物保持一致, 必须满足所有实验的演示过程及结果呈现。

货物名称: 初中生物植物及其生命活动实验箱(采购预算见附件)

数量: 10套

技术要求:

一、实验箱规格描述

箱体外观尺寸: $500\text{mm}*360\text{mm}*180\text{mm}\pm 1\text{mm}$ 。

打开方式: 耳扣式天地盖。

箱体形式: 上下盖形式共四个部件, 一个箱体, 一个箱盖, 两个耳扣; 箱盖中心内嵌铭牌标签箱体, 箱盖和耳扣。外表面采用咬花粗纹, 内部抛光。

材料工艺: 汽车保险杠专用环保型 PP料, 采用注塑模具一体成型, 无锐口, 安全牢固。

最大承重: 不少于 35 公斤。

箱体内部构造: 内部双层内衬, 采用珍珠棉隔离填充材料, 每种实验器材设有固定的位置, 并在位置旁边有文字说明。箱盖自带材料袋。

堆叠方式: 可多个叠加组合摆放, 不另外配备仪器柜或货架, 箱体自带限位止口, 若干个堆叠不会滑动。

二、器材清单

胶头滴管(定制)(高硼硅 $\phi 8*100\text{mm}$)*2、长直角玻璃导管(定制)(高硼硅 $\phi 10\text{mm } 50*150\text{mm } 90^\circ$)*1、玻璃棒(定制)(高硼硅 $\phi 8*200\text{mm}$)*1、培养皿(定制)(高硼硅 $\phi 100\text{mm}$)*5、普通漏斗(定制)(高硼硅 $\phi 60\text{mm}$ 下口径 10mm)*1、平口试管(定制)(高硼硅 $\phi 30*200\text{mm}$)*2、平口试管(定制)(高硼硅 $\phi 15*150\text{mm}$)*1、烧杯(定制)(高硼硅 100ml)*1、量筒(定制)(高硼硅 25ml 浸透印刷)*3、装片/切片盒(5片装)*2、根尖纵切装片*1、叶片横切面的永久装片*1、木本双子叶植物茎横切装片*1、南瓜茎纵切装片*1、顶芽纵切装片*1、团藻装片*1、水绵装片*1、胞间连丝切片*1、水绵接合生殖装片*1、长条温湿度计(红水+指针(寒暑表))*1、红水温度计(玻璃 量程: $0^\circ\text{C}-200^\circ\text{C}$)*2、电子

秒表*1、双镜片带灯放大镜(小镜片22mm45倍 大镜片75mm3倍 长度190mm)*1、钢卷尺(1.5m)*1、钢直尺(20cm)*1、透明胶带(小)(12mm*14米/卷)*1、毛笔(大4.2cm中3.9cm小3.7cm(三支一套))*1、食用油*1、黑色卡纸(A4,230克)*1、5mm圆木棍(原色桦木 直径5毫米 长15厘米)*1、透明保鲜塑料袋(300*400mm)*3、生日蛋糕蜡烛(真好蜡烛,一盒12支)*1、棉球包(25颗装棉球)*1、颜料(10ml)*1、短直角玻璃导管(定制 $\phi 8$)(高硼硅 $\phi 8\text{mm} 80^{\circ}$)*2、黄豆种子(20g)*1、绿豆种子(20g)*1、蚕豆种子(20g)*1、曲别针(40枚)*1。

三、主要器材配置

胶头滴管(定制):外形尺寸:

$\phi 8\text{mm} \times 100\text{mm}$,壁厚1.5mm;材质:优质高硼硅;工艺:精工烧结,依据实验和设计要求定制,无毛刺锐角,统一的宝塔口尺寸;功能描述:用作吸取或滴加少量液体试剂。

长直角玻璃导管(定制 $\phi 8$): $\phi 8\text{mm} 50^{\circ} \times 150\text{mm} 90^{\circ}$,壁厚1.5mm;材质:优质高硼硅;工艺:精工烧结,管壁丝印标识;功能描述:管体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性,用于改变流体方向,配合各种实验装置的连接。

玻璃棒(定制):外形尺寸:

$\phi 8\text{mm} \times 200\text{mm} \pm 1\text{mm}$,长条状物体;材质:优质高硼硅;工艺:精工烧结;功能描述:筒体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性,可用来搅拌加速溶质溶解,过滤时引流,也可用来蒸发结晶少量溶液。

培养皿(定制):外形尺寸: $\phi 100\text{mm}$,壁厚2.5mm,一个平面圆盘状的底和一个盖组成;材质:优质高硼硅;工艺:精工烧结,圆盘外壁有丝印标识;功能描述:具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性,用于微生物或细胞培养的实验室器皿。

3 普通漏斗(定制):外形尺寸:

$\phi 161\text{mm} \times 102\text{mm}$,壁厚1.5mm;材质:优质高硼硅;工艺:精工烧结,锥面有丝印标识;功能描述:具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性,用作把液体及幼粉状物体注入入口较细小的容器。

平口试管(定制):外形尺寸:

$\phi 30\text{mm} \times 200\text{mm}$,壁厚1.5mm;材质:优质高硼硅;工艺:精工烧结,管壁丝印刻度量程;功能描述:管体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性,用作于少量试剂的反应容器。

平口试管(定制):外形尺寸: $\phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$,壁厚1.5mm;材质:优质高硼硅;工艺:精工烧结,管壁丝印刻度量程;功能描述:管体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性,用作于少量试剂的反应容器。

烧杯(定制):外形尺寸:100ml: $72\text{mm} \times 47\text{mm}$,壁厚2.5mm;材质:优质高硼硅;工艺:精工烧结,杯壁丝印刻度量程;功能描述:杯体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性,用作化学生物试剂的加热、溶解、混合、煮沸、熔融、蒸发浓缩、稀释及沉淀澄清等。

量筒(定制):外形尺寸: $168\text{mm} \times 46\text{mm} \times 20\text{mm} \pm 1\text{mm}$,壁厚2mm,竖长的圆筒形;材质:优质高硼硅;工艺:精工烧结,筒壁丝印刻度量程;功能描述:筒体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性,作为实验室常用的量器之一。

短直角玻璃导管(定制 $\phi 8$):外观尺寸: $\phi 8\text{mm} 80^{\circ} \times 80\text{mm} 90^{\circ}$,壁厚1.5mm;材质:优质高硼硅;工艺:精工烧结,管壁丝印标识;功能描述:管体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性,用于改变流体方向,配合各种实验装置的连接。

长直角玻璃导管(定制 $\phi 8$):外观尺寸: $\phi 8\text{mm} 50^{\circ} \times 150\text{mm} 90^{\circ}$,壁厚1.5mm;材质:优质高硼硅;工艺:精工烧结,管壁丝印标识;功能描述:管体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优

良特性，用于改变流体方向，配合各种实验装置的连接。

四、实验清单

1.观察藻类、苔藓、蕨类和种子植物；2.观察种子的结构；3.探究植物呼吸作用过程中能量的转化；4.探究种子萌发的条件；5.测定种子的发芽率；6.观察植物的根毛和根尖结构；7.观察植物的芽结构；8.解剖并观察花和果实的结构；9.观察茎的结构和输导功能；10.观察导管和筛管；11.探究植物细胞的吸水和失水；12.观察叶片的结构；13.观察植物的蒸腾失水现象；14.探究植物生长需要营养物质（水、无机盐等）；15.探究植物光合作用产生的气体是氧气；16.绿叶在光下制造有机物；17.探究植物的光合作用需要二氧化碳；18.探究植物光合作用的条件、原料和产物；19.探究植物呼吸作用的原料和产物；20.探究植物对空气温度和湿度的影响；21.设计校园绿化方案。

五、附加配置及注意事项

1.需供电供水；2.自备：30%盐酸—间苯三酚饱和液、3只粗细相近的树枝、A4白纸、保温杯、大小相似的小麦幼苗、带有顶芽的杨柳（或其它的植物）的枝条、带幼根的新鲜黄豆芽、发好的绿豆芽、各种植物的花（如桃花）、黑纸片、胡萝卜根、黄瓜、金鱼藻（浮萍、满红红、黑藻）、浸软的玉米种子、酒精盐酸混合液、蕨类和种子植物等代表性的植物、萝卜块、青菜、伞、苔藓、天竺葵植株、土壤浸出液、一枝百合花或一段芹菜、已经长出根毛的绿豆苗、藻类；3.需配备初中生物通用器材实验箱（一）、初中通用器材实验箱（二）、生物显微镜套装实验箱。

六、实验配套资源（光盘）

实验箱内需提供教学光盘，包含：本实验箱所有实验的讲解视频，视频中所用的演示产品需和器材实物保持一致，必须满足所有实验的演示过程及结果呈现。

货物名称：初中生物人及其生命活动实验箱（采购预算见附件）

数量：10套

技术要求：

一、实验箱规格描述

箱体外观尺寸：500mm*360mm*180mm±1mm。

打开方式：耳扣式天地盖。

箱体形式：上下盖形式共四个部件，一个箱体，一个箱盖，两个耳扣；箱盖中心内嵌铭牌标签。箱体，箱盖和耳扣，外表面采用咬花粗纹，内部抛光。

材料工艺：汽车保险杠专用环保型PP料，采用注塑模具一体成型，无锐口，安全牢固。

最大承重：不少于35公斤。

箱体内部构造：内部双层内衬，采用珍珠棉隔离填充材料，每种实验器材设有固定的位置，并在位置旁边有文字说明，箱盖自带材料袋。

堆叠方式：可多个叠加组合摆放，不另外配备仪器柜或货架，箱体自带限位止口，若干个堆叠不滑动。

二、器材清单

胶头滴管(定制)(高硼硅

φ8mm*100mm±1mm)*6、玻璃棒(定制)(高硼硅 φ8mm*200mm±1mm)*2、培养皿（定制）（高硼硅 φ100mm）*2、玻璃研钵(定制)(普通料 φ80mm)*2、玻璃三通管(定制)(高硼硅 外口径10mm T型)*1、螺口温度计套管(定制)(高硼硅 标准口24/29)*1、平口试管(定制)(高硼硅 φ15*150mm)*6、烧杯(定制)(高硼硅 100ml)*2、量筒(定制)(高硼硅 10ml 浸透印刷)*1、肺呼吸模拟装置*1、装片/切片盒(5片装)*1、人血涂片*1、小肠切片*1、人皮过毛囊切片*1、人皮过汗腺切片*1、运动神经末梢装片*1、动、静脉血管的横切面切片*1、脊髓横切装片*1、红水温度计(玻璃 量程：0°C-200°C)*1、双镜片带灯放大镜(小镜片22mm45倍 大镜片75mm3倍 长度190mm)*1、小鱼捞网(小号 直径约7.3cm 柄长约24cm)*1、钢直尺(20cm)*1、坐标纸(A4 网格纸)*1、猫狗训练器*1、两用锤子(软硬两用小锤 长：

170mm)*1、塑料折叠小水桶(透明 小号 直径: 10cm)*6、小圆碟(小圆味碟 直径7高1.9厘米)*2、带橡皮铅笔(带橡皮 HB)*1、食用油*1、细棉线(一卷50米左右)*1、橡胶手套*1、胃壁切片*1、透析袋(1米/袋)*4、一次性采血针*1、泌尿系统挂图(A4卡纸)*1、神经系统挂图(A4卡纸)*1、女性生殖系统挂图(A4卡纸)*1、男性生殖系统挂图(A4卡纸)*1、生物的结构层次图册(A4卡纸)*1、呼吸系统挂图(A4卡纸)*1、棉球(25颗装棉球)*1、毛细管(40根/组)*1、1#试管架*1、人体消化系统挂图(A4卡纸)*1、玻璃直导管(定制 $\phi 8$)(高硼硅 $\phi 8*120\text{mm}$)*1、短直角玻璃导管(定制 $\phi 8$)(高硼硅 $\phi 8\text{mm } 80*80\text{mm } 90^\circ$)*2、长直角玻璃导管(定制 $\phi 8$)(高硼硅 $\phi 8\text{mm } 50*150\text{mm } 90^\circ$)*2、花生种子(20g)*1。

三、主要器材配置

胶头滴管(定制): 外形尺寸:

$\phi 8\text{mm} \times 100\text{mm}$, 壁厚1.5mm; 材质: 优质高硼硅; 工艺: 精工烧结, 依据实验和设计要求定制, 无毛刺锐角, 统一的宝塔口尺寸; 功能描述: 用作吸取或滴加少量液体试剂。

玻璃棒(定制): 外形尺寸:

$\phi 8\text{mm} * 200\text{mm} \pm 1\text{mm}$, 长条状物体; 材质: 优质高硼硅; 工艺: 精工烧结; 功能描述: 筒体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性, 可用来搅拌加速溶质溶解, 过滤时引流, 也可用来蒸发结晶少量溶液。

培养皿(定制): 外形尺寸: $\phi 100\text{mm}$, 壁厚2.5mm, 一个平面圆盘状的底和一个盖组成; 材质: 优质高硼硅; 工艺: 精工烧结, 圆盘外壁有丝印标识; 功能描述: 具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性, 用于微生物或细胞培养的实验室器皿。

研钵(定制): 外形尺寸: $\phi 82\text{mm} \times 46\text{mm}$, 壁厚5.5mm, 碗状的小器皿; 配有钵杵; 材质: 普通玻璃; 功能描述: 研碎实验材料的容器。

玻璃三通管(定制): 外口径10mm Y型, 壁厚1.5mm; 材质: 优质高硼硅; 工艺: 精工烧结, 管壁丝印标识; 功能描述: 管体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性, 用于改变流体方向, 配合各种实验装置的连接。

4

螺口温度计套管(定制): 外形尺寸: $95\text{mm} \times 22\text{mm}$, 壁厚2.5mm, 标准口: 24/29; 材质: 优质高硼硅, 磨口处采用磨砂材质, 更有利于与其他玻璃器材的连接, 提高实验的气密性; 工艺: 精工烧结, 外表面有丝印标识; 功能描述: 具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性, 用于玻璃口与一般直型实验室温度计相连接的工具。平口试管(定制): 外形尺寸: $\phi 15\text{mm} * 150\text{mm}$, 壁厚1.5mm; 材质: 优质高硼硅; 工艺: 精工烧结, 管壁丝印刻度量程; 功能描述: 管体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性, 用作于少量试剂的反应容器。

烧杯(定制): 外形尺寸: 100ml: $72\text{mm} \times 47\text{mm}$, 壁厚2.5mm; 材质: 优质高硼硅; 工艺: 精工烧结, 杯壁丝印刻度量程; 功能描述: 杯体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性, 用作化学生物试剂的加热、溶解、混合、煮沸、熔融、蒸发浓缩、稀释及沉淀澄清等。

量筒(定制): 外形尺寸: 外形尺寸: $\phi 16\text{mm} * 152\text{mm}$, 壁厚2mm, 竖长的圆筒形; 材质: 优质高硼硅; 工艺: 精工烧结, 筒壁丝印刻度量程; 功能描述: 筒体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性, 作为实验室常用的量器之一。

玻璃直导管(定制 $\phi 8$): 外形尺寸: $\phi 8\text{mm} * 120\text{mm}$, 壁厚1.5mm; 材质: 优质高硼硅; 工艺: 精工烧结, 管壁丝印标识; 功能描述: 管体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性, 配合各种实验装置的连接。

短直角玻璃导管(定制 $\phi 8$): 外形尺寸: $\phi 8\text{mm } 80*80\text{mm } 90^\circ$, 壁厚1.5mm; 材质: 优质高硼硅; 工艺: 精工烧结, 管壁丝印标识; 功能描述: 管体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性, 用于改变流体方向, 配合各种实验装置的连接。

长直角玻璃导管(定制 $\phi 8$): 外形尺寸: $\phi 8\text{mm} 50*150\text{mm} 90$, 壁厚 1.5mm ; 材质: 优质高硼硅; 工艺: 精工烧结, 管壁丝印标识; 功能描述: 管体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性, 用于改变流体方向, 配合各种实验装置的连接。

1#试管架: 1、试管架必须具备双层防烫硅胶圈(含托架及托底均须具备), 需采用工业级防烫硅胶且防烫温度不得低于 260 度。2、硅胶圈需具备防滑阻尼功能以确保任何一根试管置于其中均不滑落或脱落(含托架和托底) 3、可同时放置直径 15mm 试管8根, 20mm 试管8根, 30mm 试管4根。肺呼吸模拟装置: 外形尺寸: $84\text{mm}*84\text{mm}*100\text{mm} \pm 1\text{mm}$, PC+ABS材质, 硅胶模封口, Y形支管分配两肺室气体吸进呼出。

四、实验清单

1.观察人的生殖系统、精巢、卵巢切片; 2.探究常见食物中的营养成分和能量; 3.探究食物在口腔内的化学性消化; 4.测量淀粉和葡萄糖通过透析袋的差异; 5.观察人体的消化系统; 6.观察胃壁和小肠壁的微观结构; 7.观察呼吸系统的主要组成结构; 8.模拟膈肌的运动, 演示呼吸过程; 9.验证人体呼出气体中含有较多的二氧化碳; 10.观察人血涂片; 11.观察小鱼尾鳍内血液流动; 12.观察心脏的结构; 13.观察各种血管结构; 14.观察水蚤的心脏跳动; 15.模拟“血型鉴定”; 16.观察泌尿系统; 17.观察尿液形成过程; 18.观察皮肤(包括汗腺)结构; 19.观察神经系统的组成和结构; 20.观察非条件反射(如膝跳反射); 21.训练小动物建立某种条件反射; 22.测定人的反应速度; 23.观察人体对外界环境的感受器官(如眼球、耳)的结构; 24.皮肤感受“冷”“温”刺激实验; 25.探究甲状腺激素对动物(如蝌蚪)发育的影响; 26.探究我国人口增长趋势。

五、附加配置及注意事项

1.需供水供电;
2.需自备: 不同温度的水、饭粒、活水蚤、鸡蛋、抗A、B型血型定型试剂、清水、饲料、体长 20mm 蝌蚪30只、尾鳍色素少的活的小鱼、小狗、新鲜馒头、新鲜猪肺、猪肚、猪或羊的肾脏、猪或羊的新鲜心脏、猪胃、猪小肠、猪眼球;
3.需配备初中生物通用器材实验箱(一)、初中通用器材实验箱(二)、生物显微镜套装实验箱。

六、实验配套资源(光盘) 实验箱内需提供教学光盘, 包含: 本实验箱所有实验的讲解视频, 视频中所用的演示产品需和器材实物保持一致, 必须满足所有实验的演示过程及结果呈现。

货物名称: 初中生物生物与环境实验箱(采购预算见附件)

数量: 10套

技术要求:

一、实验箱规格描述

箱体外观尺寸: $500\text{mm}*360\text{mm}*180\text{mm} \pm 1\text{mm}$ 。

打开方式: 耳扣式天地盖。

箱体形式: 上下盖形式共四个部件, 一个箱体, 一个箱盖, 两个耳扣; 箱盖中心内嵌铭牌标签。箱体, 箱盖和耳扣, 外表面采用咬花粗纹, 内部抛光。

材料工艺: 汽车保险杠专用环保型 PP料, 采用注塑模具一体成型, 无锐口, 安全牢固。

最大承重: 不少于 35 公斤。

箱体内部构造: 内部双层内衬, 采用珍珠棉隔离填充材料, 每种实验器材设有固定的位置, 并在位置旁边有文字说明, 箱盖自带材料袋。

堆叠方式: 可多个叠加组合摆放, 不另外配备仪器柜或货架, 箱体自带限位止口, 若干个堆叠不滑动。

二、器材清单

竹制茶夹(原色无漆)*1、硬纸板(A4双面灰纸板 2mm 厚)*1、养虫罐($\phi 5.65 \times 7.7\text{cm}$)*1、小铁铲*1、小花盆($7*7*8\text{cm}$

) *2、透明有机玻璃板（不带孔）(160*120*2mm透明)*1、塑料方盘(32*25*5.5cm)*1、水质TDS检测笔*1、双镜片带灯放大镜(小镜片22mm45倍 大镜片75mm3倍 长度190mm)*1、数字噪音计*1、烧杯（定制）（高硼硅 100ml）*4、培养皿（定制）（高硼硅 ϕ 100mm)*3、空气质量检测仪(家用甲醛PM2.5检测仪)*1、胶头滴管（定制）（高硼硅 ϕ 8*100mm)*4、中性笔*1、黑色有机玻璃板（带孔）（160*120*2mm黑色）*1、高活性干酵母粉(5g/袋)*1、电子秒表*1、单筒望远镜(科学小制作diy单筒望远镜)*1、采集捕捞工具(标本夹、捕虫网、水网、小铁铲、枝剪等)*1、PH试纸*1、50ml塑料瓶方瓶(PET加厚 41*41*62mm 口径32mm 带盖)*2。

三、主要器材配置

5

烧杯（定制）：外形尺寸：100ml：72x47mm，壁厚2.5mm；材质：优质高硼硅；工艺：精工烧结，杯壁丝印刻度
量程；功能描述：杯体具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性，用作化学生物试剂的加热、溶解、混合、煮沸、熔融、蒸发浓缩、稀释及沉淀澄清等。

培养皿（定制）：外形尺寸： ϕ 100mm，壁厚2.5mm，一个平面圆盘状的底和一个盖组成；材质：优质高硼硅；工艺：精工烧结，圆盘外壁有丝印标识；功能描述：具有低膨胀率、耐高温、高强度、高硬度、高透光率、低折射率和高化学稳定性的等优良特性，用于微生物或细胞培养的实验室器皿。

胶头滴管（定制）：外形尺寸：

ϕ 8mmx100mm \pm 1mm，壁厚1.5mm；材质：优质高硼硅；工艺：精工烧结，依据实验和设计要求定制，无毛刺锐角，统一的宝塔口尺寸；功能描述：用作吸取或滴加少量液体试剂。

四、实验清单

1.观察微小生物体及其细节结构；2.观察生物的特征；3.模拟探究“酸雨”的危害；4.测试水环境、空气、声环境等，调查认识人类活动破坏或改善生态环境的实例；5.调查校园、公园或农田等环境中的生物种类；6.探究影响鼠妇（或蚯蚓、蚂蚁等）行为和分布的环境因素；7.探究非生物因素对植物和霉菌等生物的影响；8.制作小型生态瓶；9.“认识保护生物圈的意义”活动探究。

五、附加配置及注意事项

1.需供水供电；

2.自备：新鲜橘皮若干、白纸、幼苗、调查表、照相机、A4纸、20只鼠妇、湿土、干土、恒温箱、多株大小相似的青菜、适合青菜生长的土壤、面包、水草、小型水生动物、河水、砂子；

3.需配备初中生物通用器材实验箱（一）、生物显微镜套装实验箱。

六、实验配套资源（光盘）

实验箱内需提供教学光盘，包含：本实验箱所有实验的讲解视频，视频中所用的演示产品需和器材实物保持一致，必须满足所有实验的演示过程及结果呈现。

6	<p>货物名称：光学显微镜（采购预算见附件）</p> <p>数量：10套</p> <p>技术要求：</p> <p>1、主机以金属部件为主，其中部件包括目镜筒、底座、镜身、平台、支架、粗微动调焦机构、切片压片、反光镜架、目镜、物镜等组成</p> <p>2、机械总长：160mm，光学筒长185mm。</p> <p>3、铜三孔外定位转换器,采用钢珠传动结构，使观察者在转换物镜时旋转柔滑、舒适。</p> <p>4、目镜：10X、16X（全金属，材料西北铝），表面做漆，其包装要求全部采用塑料袋包装，另配专用镜头盒，确保目镜镜头清洁。</p> <p>5、物镜：4X、10X、40X（材料采用HPb59-1铜）包装采用专用镜头盒，物镜固定孔采用螺纹式确保物镜镜头清洁，增强其在运输途中的牢固性，避免使用后散失。</p> <p>6、粗动：调焦范围45mm，装有调焦限位装置，防止损坏试样切片，铜齿条、钢镀铬齿杆能增强升降系统的使用寿命。</p> <p>7、微动：调焦范围不小于1.8mm手轮转动一圈的升降值为0.1mm，微动空回0.008mm，微动格值0.02mm。</p> <p>8、工作台面积：110mm×120mm±1mm。</p> <p>9、旋转光栏孔径：Φ2、Φ3、Φ6、Φ12、Φ16五种。10、反光镜为Φ50mm平凹反光镜，镜架插座采用金属件，表面镀铬，增强其牢固性和防止表面生锈现象。</p>
7	<p>货物名称：人体呼吸运动模型。（采购预算见附件）</p> <p>数量：10套</p> <p>技术要求：</p> <p>电动式，显示胸廓内结构和器官，按照每分钟30次的频率，显示呼吸运动的吸气和呼气两个过程。整体尺寸不小于400mm×150mm×600mm±1mm</p>
说明	打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致投标无效。

第四章 投标人应当提交的资格、资信证明文件

投标人应提交证明其有资格参加投标和中标后有能力履行合同的相关文件，并作为其投标文件的一部分，所有文件必须真实可靠、不得伪造，否则将按相关规定予以处罚。

一、法人或者其他组织的营业执照等证明文件，自然人的身份证明。

法人包括企业法人、机关法人、事业单位法人和社会团体法人；其他组织主要包括合伙企业、非企业专业服务机构、个体工商户、农村承包经营户；自然人是指具有完全民事行为能力、能够承担民事责任和义务的公民。如投标人是企业（包括合伙企业），要提供在市场监督管理部门注册的有效“企业法人营业执照”或“营业执照”；如投标人是事业单位，要提供有效的“事业单位法人证书”；投标人是非企业专业服务机构，如律师事务所、会计师事务所，要提供有效的执业许可证等证明文件；如投标人是个体工商户，要提供有效的“个体工商户营业执照”；如投标人是自然人，要提供有效的自然人身份证明。

分公司不是独立法人，不具备政府采购法第二十二条规定的投标人应当具备独立承担民事责任能力的条件。分公司经总公司授权，可以以分公司的名义参加政府采购活动，但其民事责任由总公司承担。

二、财务状况报告，依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料（详见资格审查表）。

三、具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料。

四、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。

五、按照招标文件要求，投标人应当提交的其他资格、资信证明文件。

第五章 评标

一、评标要求

1.评标方法

包1（义务教育阶段实验室设备）：综合评分法

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

2.评标原则

2.1评标活动遵循客观、公正、审慎的原则，以招标文件和投标文件为评标的基本依据，并按照招标文件规定的评标方法和评标标准进行评标。

2.2具体评标事项由评标委员会负责，并按招标文件规定的办法进行评审。

2.3合格投标人不足三家的，不得评标。

3.评标委员会

3.1评标委员会由采购人代表和评审专家组成，成员人数应当为5人及以上单数，其中评审专家不得少于成员总数的三分之二。

3.2评标委员会成员有下列情形之一的，应当回避：

（1）参加采购活动前3年内，与投标人存在劳动关系，或者担任投标人的董事、监事，或者是投标人的控股股东或实际控制人；

（2）与投标人的法定代表人或者负责人有夫妻、直系血亲、三代以内旁系血亲或者近姻亲关系；

（3）与投标人有其他可能影响政府采购活动公平、公正进行的关系。

3.3评标委员会负责具体评标事务，并独立履行下列职责：

（1）审查、评价投标文件是否符合招标文件的商务、技术等实质性要求；

（2）要求投标人对投标文件有关事项作出澄清或者说明；

（3）对投标文件进行比较和评价；

（4）确定中标候选人名单，以及根据采购人委托直接确定中标人；

（5）向采购人、采购代理机构或者有关部门报告评标中发现的违法行为；

（6）法律法规规定的其他职责。

4.澄清

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

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

4.1评标委员会不接受投标人主动提出的澄清、说明或补正。

4.2评标委员会对投标人提交的澄清、说明或补正有疑问的，可以要求投标人进一步澄清、说明或补正。

5.有下列情形之一的，视为投标人串通投标，其投标无效：

（1）不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制，包括但不限于不同投标人上传的投标文件项目内部识别码一致的情形；

- (2) 不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；
- (3) 不同投标人的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；
- (4) 不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；
- (5) 不同投标人的投标文件相互混装；
- (6) 不同投标人的投标保证金从同一单位或个人的账户转出；

6. 有下列情形之一的，属于恶意串通投标，其投标无效，并追究法律责任：

- (1) 投标人直接或者间接从采购人或者采购代理机构处获得其他投标人的相关情况并修改其投标文件；
- (2) 投标人按照采购人或者采购代理机构的授意撤换、修改投标文件；
- (3) 投标人之间协商报价、技术方案等投标文件的实质性内容；
- (4) 属于同一集团、协会、商会等组织成员的投标人按照该组织要求协同参加政府采购活动；
- (5) 投标人之间事先约定由某一特定投标人中标、成交；
- (6) 投标人之间商定部分投标人放弃参加政府采购活动或者放弃中标、成交；
- (7) 投标人与采购人或者采购代理机构之间、投标人相互之间，为谋求特定投标人中标、成交或者排斥其他投标人的其他串通行为。

7. 投标无效的情形

投标人存在下列情况之一的，投标无效：

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

8. 废标的情形

出现下列情形之一的，应予以废标。

- (1) 符合专业条件的投标人或者对招标文件作实质响应的投标人不足3家；或参与竞争的核心产品品牌不足3个的；
- (2) 出现影响采购公正的违法、违规行为的；
- (3) 投标人的报价均超过了采购预算的；
- (4) 因重大变故，采购任务取消的；

9. 定标

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。评标结束后，评标委员会根据采购人委托直接确定中标人或者由采购人在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定中标人。

二. 落实政府采购政策

1. 节约能源、保护环境

采购的产品属于品目清单范围的，将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，具体按照本招标文件相关要求执行。

2. 促进中小企业发展

2.1 采购人在政府采购活动中应当通过加强采购需求管理，落实预留采购份额、价格评审优惠、优先采购等措施，提高中小企业在政府采购中的份额，支持中小企业发展。

2.2《政府采购促进中小企业发展管理办法》所称中小企业，是指在中华人民共和国境内依法设立，依据国务院批准的中小企业划分标准确定的中型企业、小型企业和微型企业，但与大企业的负责人为同一人，或者与大企业存在直接控股、管理关系的除外。符合中小企业划分标准的个体工商户，在政府采购活动中视同中小企业。

2.3在政府采购活动中，投标人提供的货物、工程或者服务符合下列情形的，享受《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定的中小企业扶持政策：

- (1) 在货物采购项目中，货物由中小企业制造，即货物由中小企业生产且使用该中小企业商号或者注册商标；
- (2) 在工程采购项目中，工程由中小企业承建，即工程施工单位为中小企业；
- (3) 在服务采购项目中，服务由中小企业承接，即提供服务的人员为中小企业依照《中华人民共和国劳动合同法》订立劳动合同的从业人员。

在货物采购项目中，投标人提供的货物既有中小企业制造货物，也有大型企业制造货物的，不享受《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定的中小企业扶持政策。

以联合体形式参加政府采购活动，联合体各方均为中小企业的，联合体视同中小企业。其中，联合体各方均为小微企业的，联合体视同小微企业。

2.4依照《政府采购促进中小企业发展管理办法》《关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》和《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》的规定，凡符合要求的小型、微型企业、监狱企业或残疾人福利性单位，按照以下比例给予相应的价格扣除：

合同包1（义务教育阶段实验室设备）

序号	情形	适用对象	价格扣除比例	计算公式
1	小型、微型企业，监狱企业，残疾人福利性单位	非联合体	10%	货物由小微企业制造，即货物由小微企业生产且使用该小微企业商号或者注册商标时，给予价格扣除C1，即：评标价=投标报价×（1-C1）；监狱企业与残疾人福利性单位视同小型、微型企业，享受同等价格扣除，当企业属性重复时，不重复价格扣除。

注：（1）上述评标价仅用于计算价格评分，成交金额以实际投标价为准。（2）组成联合体的大中型企业和其他自然人、法人或者其他组织，与小型、微型企业之间不得存在投资关系。

2.5投标人属于中小企业的，应提供《中小企业声明函》；属于监狱企业的，应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；属于残疾人福利性单位的，应提供《残疾人福利性单位声明函》。投标人应当按照《中小企业声明函》《残疾人福利性单位声明函》规定格式提供（格式附后，不可修改），未按规定提供的，不得享受相关中小企业扶持政策。

投标人应当对提供材料的真实性负责，若有虚假，将追究其法律责任。

三、评标程序

1.符合性审查

1.1依据招标文件的规定，从投标文件的有效性、完整性和对招标文件的响应程度进行审查，以确定是否满足招标文件的实质性要求。

1.2符合性审查中有任意一项未通过的，审查结果为未通过。投标人未通过符合性审查的，投标无效。

符合性审查表

义务教育阶段实验室设备

投标及保证金缴纳情况	不收取保证金。
投标报价	投标报价（包括分项报价，投标总报价）只能有一个有效报价且不超过采购预算或最高限价，投标报价不得缺项、漏项。
投标文件规范性、符合性	投标文件的签署、盖章、涂改、删除、插字、公章使用等符合招标文件要求；投标文件文件的格式、文字、目录等符合招标文件要求或对投标无实质性影响。
主要商务条款	审查投标人出具的“满足主要商务条款的承诺书”，且进行盖章。
联合体投标	符合关于联合体投标的相关规定
技术部分实质性内容	1.明确所投标的的产品品牌、规格型号或服务内容或工程量； 2.投标文件应当对招标文件提出的要求和条件作出明确响应并满足招标文件全部实质性要求。
其他要求	招标文件要求的其他无效投标情形；围标、串标和法律法规规定的其它无效投标条款。

2.投标报价审查

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

3.政府采购政策功能落实

对于小型、微型企业、监狱企业或残疾人福利性单位给予价格扣除。

4.相同品牌审查

采用最低评标价法的采购项目，提供相同品牌产品的不同投标人参加同一合同项下投标的，以其中通过资格审查、符合性审查且报价最低的参加评标；报价相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定一个参加评标的投标人，招标文件未规定的采取随机抽取方式确定，其他投标无效。

使用综合评分法的采购项目，提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定一个投标人获得中标人推荐资格，招标文件未规定的采取随机抽取方式确定，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

多家投标人提供的核心产品品牌相同的，按上述规定处理。

5.详细评审

综合评分法：分为投标报价评审、商务部分评审、技术部分评审（得分四舍五入保留两位小数）。

义务教育阶段实验室设备

评审因素	评审标准
分值构成	技术部分60.0分 商务部分10.0分 报价得分30.0分
技术指标响应项评审 (25.0分)	投标产品的基本功能、技术指标与采购需求的响应程度和偏差情况，是否能够满足招标文件要求。满足或优于采购需求的，得25分。对于非“▲”的一般技术指标负偏离，扣减0.5分/项；对于标“▲”的关键技术指标负偏离，扣减1分/项，扣完为止。

技术部分	项目实施方案 (10.0分)	根据投标人针对本项目制定的实施方案进行评审，实施方案包括但不限于以下内容：①项目整体实施规划；②项目技术方案；③质量保障措施；④安装调试方案；⑤技术难点分析。内容完全符合项目要求且详细、描述清晰、严谨且针对性强，优得8-10分，良得4-7分，一般得0-3分。
	项目管理方案 (8.0分)	根据投标人针对本项目制定的项目管理方案进行评审，实施方案包括但不限于以下内容：①项目进度计划安排；②运输物流集散管理措施；③安全管理措施；④应急预案。表述充分，内容详实、全面，优得6-8分，良得3-5分，一般得0-2分。
	项目工作组织和技术保障措施 (7.0分)	对项目工作组织和技术保障措施进行评价。其中有严密的工作组织流程，且工作方案组织和技术服务保障措施得当，编制周期安排和人员组织配备合理，人员配置全面合理，响应速度快得5-7分； 供应商有部分工作组织流程规定，且工作方案组织和技术服务保障措施较为合理，编制周期安排和人员组织配备较为合理，人员配置较全面，且响应速度较快较合理得3-4分； 无工作组织流程规定，组织工作方案和技术服务保障措施不具备可实施性，编制周期安排和人员组织配备不合理，人员配置不够全面合理，无法及时响应甲方要求，得0-2分。
	售后服务方案 (10.0分)	根据投标人提供的售后服务方案进行评审，售后服务方案包括但不限于：①售后服务保障措施；②售后服务范围；③售后服务人员配置及职责安排；④培训计划；⑤备品备件供货方案等，内容完全符合项目要求且详细、描述清晰、严谨且针对性强，优得8-10分，良得4-7分，一般得0-3分。
商务部分	企业业绩 (5.0分)	投标人近年内（2020年至今，以签订合同时间为准）具有教学实验设备或教学仪器设备等供货业绩，提供一项得1分，最高得5分。未提供不得分。
	体系认证 (3.0分)	投标产品具有ISO9001质量管理体系、ISO14001环境管理体系认证、ISO45001职业健康安全管理体系认证（有效期内）且认证范围必需包含实验室设备的证书复印件以及全国认证认可信息公共服务平台（认监委）查询截图的，每提供给一份得1分，最多3分，不提供则不得分。
	售后服务体系 (2.0分)	供应商或产品制造商售后服务体系符合GB/T27922-2011《商品售后服务评价体系》规定要求并具有五星售后服务认证证书（有效期内）且认证范围必需包含实验室设备的证书复印件以及全国认证认可信息公共服务平台查询截图的得2分，未提供或缺项不得分。
投标报价	投标报价得分 (30.0分)	投标报价得分 = (评标基准价/投标报价) × 价格分值【注：满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价。】最低报价不是中标的唯一依据。因落实政府采购政策进行价格调整的，以调整后的价格计算评标基准价和投标报价。

最低评标价法：无。

6. 汇总、排序

最低评标价法：评标结果按投标报价由低到高顺序排列。投标报价相同的并列。投标文件满足招标文件全部实质性要求且投标报价最低的投标人为排名第一的中标候选人。

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

人。

7.确定中标人

采购人或者评标委员会按照中标候选人名单顺序确定中标人。中标候选人并列的，按 采购人授权评标委员会按照评审原则直接确定中标（成交）人。规定的方式确定中标人。招标文件未规定的，采取随机抽取的方式确定。

第六章 合同与验收

一、合同

1、合同要求

1.1 采购人应当自中标（成交）通知书发出之日起30日内，按照招标（磋商、谈判）文件或询价通知书和中标（成交）投标人投标（响应）文件的规定，与中标（成交）投标人签订书面合同。所签订的合同不得对招标（磋商、谈判）文件或询价通知书确定的事项作实质性修改。采购人、投标人不得提出任何不合理的要求作为签订合同的条件。

1.2 政府采购合同应当包括采购人与中标（成交）投标人的名称和住所、标的、数量、质量、价款或者报酬、履行期限及地点和方式、验收要求、违约责任、解决争议的方法等内容。

1.3 采购人与中标（成交）投标人应当根据合同的约定依法履行合同义务。政府采购合同的履行、违约责任和解决争议的方法等适用《中华人民共和国民法典》。政府采购合同的双方当事人不得擅自变更、中止或者终止合同。

1.4 采购人应当自政府采购合同签订之日起2个工作日内，将政府采购合同在内蒙古自治区政府采购网（<https://www.ccgp-neimenggu.gov.cn/>）公告，但政府采购合同中涉及国家秘密、商业秘密的内容除外。

1.5 采购人应当自政府采购合同签订之日起7个工作日内，将合同副本向同级财政部门 and 有关部门备案。

2.合同格式及内容

政府采购合同

(货物类合同参考文本)

合同编号：

甲方：*** (填写采购单位名称)

地址：*** (填写详细地址)

乙方：*** (填写中标、成交投标人名称)

地址：*** (填写详细地址)

根据《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国政府采购法实施条例》《中华人民共和国民法典》等相关法律法规、规范性文件以及 _____ 项目 (填写项目名称) _____ (填写政府采购项目编号) 的中标 (成交) 结果、招标 (磋商、谈判) 文件或询价通知书、投标 (响应) 文件等文件的相关内容, 甲乙双方经平等协商, 就如下合同条款达成一致意见。

一、甲方向乙方采购的货物基本情况

(一) 根据招标 (磋商、谈判) 文件或询价通知书及中标 (成交) 结果公告, 甲方所采购的货物、服务 (如有) 基本情况如下: _____。

(二) 货物名称、数量、规格型号、生产厂家、品牌、单价、与货物相关的服务等详细内容, 见合同附件-货物清单。

二、乙方交付货物的时间及地点

(一) 交付时间: _____

(二) 交付地点: _____ 填写详细地址)

(三) 交付货物的名称及数量: _____

(四) 乙方交付货物代表及联系电话: _____ (填写姓名和联系电话)

(五) 甲方接收货物代表及联系电话: _____ (填写姓名和联系电话)

注: 货物为多批次交付的, 应详细列明每批次交付的内容、数量、交付时间、交付地点等。

三、乙方交付货物的质量

(一) 乙方交付的货物应同时满足: 1.符合国家法律法规和规范性文件对货物的质量要求; 2.符合甲方招标 (磋商、谈判) 文件或询价通知书对货物的质量要求; 3.符合乙方在投标 (响应) 文件中或磋商、谈判过程中对货物质量作出的书面承诺、声明或保证。上述质量要求作为甲方对乙方货物质量的验收依据。

(二) 乙方应根据国家法律法规和规范性文件的规定、招标 (磋商、谈判) 文件或询价通知书的相关要求、投标 (响应) 文件及乙方承诺、声明或保证, 向甲方提供相应的货物质量证明文件。

四、乙方交付货物的包装及标识

(一) 乙方交付货物的包装和标识应同时满足: 1.符合国家法律法规和规范性文件对产品包装及标识的要求; 2.符合甲方招标 (磋商、谈判) 文件或询价通知书对货物包装及标识的要求; 3.符合乙方在投标 (响应) 文件中对货物包装及标识作出的承诺、声明或保证; 4.符合绿色环保、运输及安全性等要求。

(二) 货物的包装费用由乙方承担。

五、货物的运输要求

(一) 运输方式及运输线路: _____。

(二) 运输、保险及其他相关费用由乙方承担。

六、甲方对货物的验收

(一) 乙方将货物送达至甲方指定的地点, 应及时通知甲方。在甲方收到到货通知并在货物到达指定地点后 _____ 日

内，由甲乙双方及第三方（如有）对货物的数量、规格型号、生产厂家、品牌、外观进行验收，在条件允许的情况下，可以同步对货物质量进行初步验收，甲乙双方应签署书面验收记录，作为本项目的履行文件留存。

（二）在甲方收到货物_____日内，如发现质量问题，甲方应在_____日内向乙方提出书面异议，甲方逾期提出的，视为乙方所交付的货物质量符合合同的约定。乙方在收到甲方关于质量问题的书面异议后，应当在_____日内负责解决处理。

（三）乙方提交的货物数量、规格型号及质量不符合本合同要求的，甲方应在验收记录中作出明确记载，保留相关的证据，并有权拒绝接受货物，解除合同且不承担任何法律责任。

七、合同金额

在乙方提供完全符合合同要求的货物的前提下，本合同总金额为_____元（小写）_____（大写）

八、付款时间、金额及条件

（一）付款时间及付款金额：_____

（二）付款条件：_____

（三）乙方账户信息

乙方名称：_____

开户银行：_____

银行账号：_____

九、货物质量保证及售后服务

招标（磋商、谈判）文件或询价通知书对货物质量保证期及售后服务作出明确要求的，适用招标（磋商、谈判）文件或询价通知书对保证期和售后服务的规定，如乙方在投标（响应）文件及磋商、谈判过程中对货物质量保证期和售后服务作出更优的承诺、声明或保证的，适用乙方的承诺、声明或保证。

十、知识产权

乙方保证其提供的货物的全部及部分，均不存在任何侵犯第三方知识产权的情形。否则，乙方应向甲方承担违约责任及赔偿由此给甲方造成的名誉及经济损失。

十一、违约条款

（一）甲方没有正当理由逾期支付合同款项的，每延期一日，甲方应按照逾期支付金额_____的_____承担违约责任。延期达到_____日，乙方有权解除合同，并要求甲方赔偿由此造成的经济损失。

（二）甲方存在其他违反本合同的行为，应承担相应的违约责任（注：可以根据情况进行细化）；违约金不足以赔偿乙方损失的，乙方有权要求甲方赔偿由此造成的经济损失。

（三）乙方逾期交付货物的，每延期一日，乙方应按照合同总金额的_____承担违约责任。延期达到_____日，甲方有权解除合同，拒付延期部分货物的相应货款，并要求乙方赔偿甲方的经济损失。

（四）乙方交付的货物不符合质量约定或乙方未履行相应的质量保证责任及售后服务义务、或存在侵权行为的，甲方有权退货，并要求乙方支付合同总金额_____%的违约金，违约金不足以赔偿甲方损失的，甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

（五）乙方在参与本项目采购活动过程中，如存在提供虚假承诺、证明、串通投标等违法违规行为，除承担相应的行政责任外，甲方有权解除合同，并要求乙方承担合同总金额_____%的违约金，违约金不足以赔偿甲方损失的，甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

（六）乙方存在其他违反本合同的行为，应承担相应的违约责任（注：可以根据情况进行细化）；违约金不足以赔偿甲方损失的，甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

十二、不可抗力

因不可抗力致使一方不能及时或完全履行合同的，应及时通知另一方，双方互不承担责任，并在_____天内提供有关不可抗力的相关证明。合同未履行部分是否继续履行、如何履行等问题，双方协商解决。

十三、争议的解决方式

合同发生纠纷时，双方应协商解决，协商不成，可以采用下列方式解决：

（一）提交_____仲裁委员会仲裁。

（二）向_____人民法院起诉。

十四、合同保存

合同文本一式_____份，采购单位、中标（成交）投标人、采购代理机构、_____各执一份。合同文本保存期限为从采购结束之日起至少保存十五年。

十五、合同附件

本合同所附下列文件是构成本合同不可分割的组成部分，其内容与本合同具有同等的法律效力：

- 1、货物清单（双方应盖章确认）
- 2、乙方出具的报价单（函）
- 3、中标（成交）结果公告及中标（成交）通知书
- 4、甲方招标（磋商、谈判）文件或询价通知书
- 5、乙方投标（响应）文件
- 6、甲乙双方商定的其他文件

十六、双方约定的其他条款

_____。

十七、本合同未尽事宜，由双方另行签订补充协议，补充协议是本合同的组成部分。

十八、本合同由甲乙双方盖章生效。

甲方名称：（章）

乙方名称：（章）

甲方法定代表人或负责人：（签字）

乙方法定代表人或负责人：（签字）

年 月 日

年 月 日

政府采购合同

(服务类合同参考文本)

合同编号：

甲方：*** (填写采购单位名称)

地址：*** (填写详细地址)

乙方：*** (填写中标、成交投标人名称)

地址：*** (填写详细地址)

甲乙双方根据《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国政府采购法实施条例》《中华人民共和国民法典》等相关法律法规、规范性文件以及_____项目(填写项目名称)_____ (填写政府采购项目编号)的中标(成交)结果、招标(磋商、谈判)文件、投标(响应)文件等文件的相关内容,经平等自愿协商一致,就如下合同条款达成一致意见。

一、乙方向甲方提供的服务内容

(一)根据招标(磋商、谈判)文件及中标(成交)结果公告,乙方向甲方提供的服务、货物(如有)内容如下:

_____。

(二)服务项目名称、服务具体内容、服务方式、服务要求、服务成果及与之相关的货物等详细内容,见合同附件—服务清单。

二、乙方服务成果的交付时间、地点

(一)服务期限: _____

(二)服务成果的交付时间和交付要求(如有): _____

(三)服务地点: _____ (填写详细地址)

(四)乙方代表及联系电话: _____ (填写姓名和联系电话)

(五)甲方代表及联系电话: _____ (填写姓名和联系电话)

注:服务成果分阶段交付的,应分别列明各阶段的交付时间、交付内容。

三、乙方提供服务成果的质量

(一)乙方提供的服务应同时满足:1.符合国家法律法规和规范性文件对服务质量的要求;2.符合甲方招标(磋商、谈判)文件对服务的质量要求;3.符合乙方在投标(响应)文件中或磋商、谈判过程中对服务质量作出的书面承诺、声明或保证。上述质量要求作为甲方对乙方服务质量的验收依据。

(二)乙方应根据国家法律法规和规范性文件的规定、招标(磋商、谈判)文件的相关要求、投标(响应)文件及乙方承诺、声明或保证,向甲方提供相应的服务质量证明文件。

四、乙方服务成果的交付方式及载体

乙方交付服务成果方式及载体应符合国家法律法规和规范性文件的要求,并符合甲方招标(磋商、谈判)文件的要求、乙方在投标(响应)文件中对服务成果交付方式及载体作出的承诺。

五、甲方对乙方服务的监督

甲方对乙方提供的服务有权进行监督,当乙方服务质量、服务内容不符合约定时,甲方有权要求乙方及时进行整改,对乙方拒不改正或整改不到位的,甲方有权随时解除合同,并根据具体情况扣除部分或全部服务费用。

六、合同金额

在乙方提供完全符合合同要求的服务的前提下,本合同总金额为_____元(小写)_____ (大写)。

七、付款时间及条件

(一)付款时间及付款金额: _____

(二)付款条件: _____

（三）乙方账户信息

乙方名称：_____

开户银行：_____

银行账号：_____

八、知识产权

乙方应保证其提供的服务及服务成果的全部及部分，均不存在侵犯第三方知识产权的情形，其服务成果的所有权由甲方享有。否则，乙方应向甲方承担违约责任及赔偿由此给甲方造成的名誉及经济损失。

九、违约条款

（一）甲方没有正当理由逾期支付合同款项的，每延期一日，甲方应按照逾期支付金额_____的_____承担违约责任。延期达到_____日，乙方有权解除合同，并要求甲方赔偿由此造成的经济损失。

（二）甲方存在其他违反本合同的行为，应承担相应的违约责任（注：可以根据情况进行细化）；违约金不足以赔偿乙方损失的，乙方有权要求甲方赔偿由此造成的经济损失。

（三）乙方逾期提供服务成果的，每延期一日，乙方应按照合同总金额的_____承担违约责任。延期达到_____日，甲方有权解除合同，拒付延期部分的相应服务款项，并要求乙方赔偿甲方的经济损失。

（四）乙方交付的服务不符合质量要求，或其服务成果存在侵权行为的，甲方有权解除合同，并要求乙方支付合同总金额_____%的违约金，违约金不足以赔偿甲方损失的，甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

（五）乙方在参与本项目采购活动过程中，如存在提供虚假承诺、证明、串通投标等违法违规行为，除承担相应的行政责任外，甲方有权解除合同，并要求乙方承担合同总金额_____%的违约金，违约金不足以赔偿甲方损失的，甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

（六）乙方存在其他违反本合同的行为，应承担相应的违约责任（注：可以根据情况进行细化）；违约金不足以赔偿甲方损失的，甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

十、不可抗力

因不可抗力致使一方不能及时或完全履行合同的，应及时通知另一方，双方互不承担责任，并在_____天内提供有关不可抗力的相关证明。合同未履行部分是否继续履行、如何履行等问题，由双方协商解决。

十一、争议的解决方式

合同发生纠纷时，双方应协商解决，协商不成，可以采用下列方式解决：

（一）提交_____仲裁委员会仲裁。

（二）向_____人民法院起诉。

十二、合同保存

合同文本一式_____份，采购单位、中标（成交）投标人、采购代理机构、_____各执一份。合同文本保存期限为从采购结束之日起至少保存十五年。

十三、合同附件

本合同所附下列文件是构成本合同不可分割的部分，与本合同具有同等法律效力：

- 1、服务清单（双方应盖章确认）
- 2、乙方出具的报价单（函）
- 3、中标（成交）结果公告及中标（成交）通知书
- 4、甲方招标（磋商、谈判）文件
- 5、乙方投标（响应）文件
- 6、甲乙双方商定的其他文件

十四、双方约定的其他事宜

_____。

十五、合同未尽事宜，双方另行签订补充协议，补充协议是合同的组成部分。

十六、本合同由甲乙双方盖章生效。

甲方名称：（章）

乙方名称：（章）

甲方法定代表人或负责人：（签字）

乙方法定代表人或负责人：（签字）

年 月 日

年 月 日

二.验收

严格按照采购合同开展履约验收。采购人或者采购代理机构应当成立验收小组,按照采购合同的约定对投标人履约情况进行验收。验收时,应当按照采购合同的约定对每一项技术、服务、安全标准的履约情况进行确认。验收结束后,应当出具验收书(参考格式附后),列明各项标准的验收情况及项目总体评价,由验收双方共同签署。验收结果应当与采购合同约定的资金支付及履约保证金返还条件挂钩。履约验收的各项资料应当存档备查。

政府采购货物履约验收书

（参考格式）

项目名称	
项目编号	
采购人	
使用人	
投标人	
验收依据	<p>1.政府采购合同（合同名称及编号）</p> <p>2.中标（成交）公告或中标（成交）通知书</p> <p>3.招标（磋商、谈判）文件或询价通知书</p> <p>4.投标（响应）文件</p> <p>5.投标人的承诺、声明或保证（如有）</p> <p>注：验收依据可根据项目具体情况适当增加</p>
投标人对履约情况的总结及提供的相关证明材料	注：投标人根据采购合同的约定，对履约情况（包括但不限于采购合同中约定的货物数量、货物规格型号、生产厂家、交货时间、交货地点、验收情况、货物质量、售后服务等）进行总结，并提供相应的履约证明材料作为附件。
采购人（使用人）对履约情况的确认	注：采购人或使用人根据采购合同约定，对投标人履约情况进行逐一确认。
验收人员名单及组成	<p>1. 采购人代表：</p> <p>2. 采购代理机构代表：</p> <p>3. 第三方专业机构代表及专家：</p> <p>4. 其他投标人代表：</p>
验收评价及结论	<p>评价：</p> <p>结论：<input type="checkbox"/>通过 <input type="checkbox"/>不通过，具体说明：</p>
验收人员签字	年 月 日
采购人确认意见（注：采购人委托代理机构验收时适用）	<p><input type="checkbox"/>同意验收结论。</p> <p><input type="checkbox"/>不同意验收结论。具体说明：</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>
备注	

采购人代表签字：

年 月 日

投标人代表签字：

年 月 日

政府采购服务履约验收书

（参考格式）

项目名称	
项目编号	
采购人	
使用人	
投标人	
验收依据	<p>1.政府采购合同（合同名称及编号）</p> <p>2.中标（成交）公告或中标（成交）通知书</p> <p>3.招标（磋商、谈判）文件或询价通知书</p> <p>4.投标（响应）文件</p> <p>5.投标人的承诺、声明或保证（如有）</p> <p>注：验收依据可根据项目具体情况适当增加</p>
投标人对履约情况的总结及提供的相关证明材料	注：投标人根据采购合同的约定，对履约情况（包括但不限于采购合同中约定的货物数量、货物规格型号、生产厂家、交货时间、交货地点、验收情况、货物质量、售后服务等）进行总结，并提供相应的履约证明材料作为附件。
采购人（使用人）对履约情况的确认	注：采购人或使用人根据采购合同约定，对投标人履约情况进行逐一确认。
验收人员名单及组成	<p>1. 采购人代表：</p> <p>2. 采购代理机构代表：</p> <p>3. 第三方专业机构代表及专家：</p> <p>4. 其他投标人代表：</p>
验收评价及结论	<p>评价：</p> <p>结论：<input type="checkbox"/>通过 <input type="checkbox"/>不通过，具体说明：</p>
验收人员签字	年 月 日
采购人确认意见（注：采购人委托代理机构验收时适用）	<p><input type="checkbox"/>同意验收结论。</p> <p><input type="checkbox"/>不同意验收结论。具体说明：</p> <p style="text-align: right;">年 月 日</p>
备注	

采购人代表签字：

年 月 日

投标人代表签字：

年 月 日

第七章 投标文件格式与要求

投标人按照以下格式编制响应文件。

投标文件封面格式：

(项目名称)

投标文件

项目编号：

包号：第 包（项目划分采购包时使用）

(投标人名称) (盖章)

年 月 日

投标文件目录格式：

目 录

- 一、投标承诺书
- 二、开标一览表（报价表）
- 三、分项报价表
- 四、授权委托书
- 五、缴纳投标保证金证明材料
- 六、投标人基本情况表
- 七、具有独立承担民事责任的能力的证明材料
- 八、具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料
- 九、依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料
- 十、具有履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料
- 十一、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
- 十二、联合体协议书
- 十三、中小企业声明函
- 十四、监狱企业证明文件
- 十五、残疾人福利性单位声明函
- 十六、主要商务要求承诺书
- 十七、技术偏离表
- 十八、项目组成人员一览表
- 十九、项目实施方案、质量保证及售后服务承诺等
- 二十、投标人业绩情况表
- 二十一、其他证明材料

投标文件正文格式：

一、投标承诺书

致：_____（采购单位名称和采购代理机构名称）

你方组织的_____（项目名称）的招标，项目编号：_____，我方自愿参与投标，并就有关事项郑重承诺如下：

一、我方完全理解并接受该项目招标文件的所有要求。

二、我方严格遵守《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国民法典》及相关法律、法规的规定，如有违反，承担相应的法律责任。

三、我方的最终报价为开标一览表（报价表）中的投标总报价，在投标有效期和合同有效期内，该报价固定不变。

四、我方同意招标文件关于投标有效期的规定。

五、我方同意提供贵方要求的与投标有关的任何数据和资料。

六、我方将按照招标文件、投标文件等要求，签订并严格执行政府采购合同。

七、我方投标报价已包含应向知识产权所有人支付的所有相关税费，并保证采购人在中国使用我方提供的货物时，如有第三方提出侵犯其知识产权主张的，责任由我方承担。

八、我方承诺未为本项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务。

九、我方提供的投标文件内容全部真实有效，如有虚假或隐瞒，我方愿意承担一切法律责任。

十、若我方中标，愿意按有关规定及招标文件要求缴纳招标代理服务费。若采购人支付代理服务费，则此条不适用。

详细地址：

邮政编码：

电话：

电子邮箱：

投标人开户银行：

账号/行号：

投标人名称（盖章）：

法定代表人或授权委托人（签字）：

年 月 日

二、开标一览表（报价表）

投标投标人应在“投标客户端”【报价部分】进行填写，“投标客户端”将自动根据投标人填写信息在线生成开标一览表，若在投标文件中出现非系统生成的开标一览表，且与“投标客户端”生成的开标一览表信息内容不一致，以“投标客户端”在线填写报价并生成的内容为准。

（下列表样仅供参考，请选择下表之一填写）

开标一览表（报价表）

（总价、单价报价）

项目编号：

项目名称：

投标人名称：

序号	采购项目名称/包名称	投标总报价（元）	交货或服务期	交货或服务地点
1				
2				
...				

投标人（盖章）：

日期：

开标一览表（报价表）

（上浮/下浮率报价）

项目编号：

项目名称：

投标人名称：

序号	采购项目名称/包名称	上浮/下浮率（%）	交货或服务期	交货或服务地点
1				
2				
...				

投标人（盖章）：

日期：

三、分项报价表

投标人应在“投标客户端”【报价部分】进行填写，“投标客户端”将自动根据投标人填写信息在线生成分项报价表，若在投标文件中出现非系统生成的分项报价表，且与“投标客户端”生成的分项报价表信息内容不一致，以“投标客户端”在线填写报价并生成的内容为准。

(下列表样仅供参考)

(一) 货物 (请选择下表之一填写)

分项报价表

(总价、单价报价)

项目编号:

项目名称:

包号:

投标人名称:

货币及单位: 人民币/元

品目号	序号	货物名称	规格型号	品牌	产地	制造商名称	单价	数量	总价
1-1	1								
1-2	2								
...	...								

投标人(盖章):

日期:

分项报价表

(上浮/下浮率报价)

项目编号:

项目名称:

包号:

投标人名称:

货币及单位: 人民币/元

品目号	序号	货物名称	规格型号	品牌	产地	制造商名称	单价	数量	上浮/下浮率(%)	总价
1-1	1									
1-2	2									
...	...									

投标人(盖章):

日期:

(二) 服务 (请选择下表之一填写)

分项报价表

(总价、单价报价)

项目编号:

项目名称:

包号:

投标人名称:

货币及单位: 人民币/元

品目号	序号	服务名称	服务范围	服务要求	服务期限	服务标准	单价	数量	总价
-----	----	------	------	------	------	------	----	----	----

1-1	1								
1-2	2								
...	...								

投标人（盖章）：

日期：

分项报价表
（上浮/下浮率报价）

项目编号：

项目名称：

包号：

投标人名称：

货币及单位：人民币/元

品目号	序号	服务名称	服务范围	服务要求	服务期限	服务标准	单价	数量	上浮/下浮率（%）	总价
1-1	1									
1-2	2									
...	...									

投标人（盖章）：

日期：

(以下格式文件由投标人根据需要选用)

四、授权委托书

本人_____ (姓名) 系_____ (投标人名称) 的法定代表人, 现委托_____ (姓名) 为我方代理人, 参加_____ (项目名称) 的招标, 项目编号: _____。代理人根据授权, 以我方名义签署、澄清确认、递交、撤回、修改招标项目投标文件、签订合同和处理有关事宜, 其法律后果由我方承担。委托期限: _____。

代理人无转委托权。

投标人(盖章): _____

法定代表人(签字): _____

授权委托人(签字): _____

法定代表人身份证扫描件 正面	法定代表人身份证扫描件 反面
授权委托人身份证扫描件 正面	授权委托人身份证扫描件 反面

_____年____月____日

（以下格式文件由投标人根据需要选用）

五、缴纳投标保证金证明材料

投标人应提供缴纳保证金的证明材料原件扫描件。

六、投标人基本情况表

投标人名称		注册资金	
注册地		注册时间	
法定代表人		联系电话	
技术负责人		联系电话	
开户银行			
开户银行账号			
主营范围：			
企业资质：			

七、具有独立承担民事责任的能力的证明材料

投标人为法人或者其他组织的，提供营业执照等证明文件；投标人为自然人的，提供身份证明。

八、具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料

投标人提供具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料。

九、依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料

投标人提供依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料。

十、具有履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料

投标人提供具有履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料。

十一、参加政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明

本公司（单位）自愿参加本次政府采购活动，_____（项目名称），项目编号：_____，严格遵守《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国政府采购法实施条例》及相关法律、法规和规章制度，在参加此次政府采购活动前3年内，本公司在经营活动中无重大违法记录。

特此声明

投标人名称（盖章）：

法定代表人或授权委托人（签字）：

年 月 日

(以下格式文件由投标人根据需要选用)

十二、联合体协议书

_____ (所有成员单位名称) 自愿组成一个联合体, 以一个投标人的身份共同参加_____ (项目名称) 的投标, 项目编号: _____。联合体各方共同与采购人签订采购合同, 就采购合同约定的事项对采购人承担连带责任。现就联合体投标事宜订立如下协议。

1. _____ (某成员单位名称) 为联合体牵头人。

2. 联合体各成员单位授权牵头人代表联合体参加投标活动, 提交和接收相关的资料, 负责合同实施阶段的组织和协调工作, 以及处理与本招标项目有关的事宜。

3. 联合体牵头人在本项目中签署的文件和处理的事宜, 联合体各成员单位均予以承认。联合体各成员单位将严格按照招标文件、投标文件和合同的要求全面履行义务, 并向招标人承担连带责任。

4. 联合体各成员单位内部的职责分工如下: _____。

5. 如要求缴纳保证金, 以牵头人名义缴纳, 对联合体各方均具有约束力。

6. 本协议书自签署之日起生效, 合同履行完毕后自动失效。

7. 本协议书一式_____份, 联合体各成员单位和采购人各执一份。

协议书由法定代表人签字的, 应附法定代表人身份证明; 由授权代表签字的, 应附授权委托书。

所有成员单位法定代表人或其授权代表 (签字并盖章):

年 月 日

(以下格式文件由投标人根据需要选用)

十三、中小企业声明函

中小企业声明函(货物)

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

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

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

.....

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

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假,将依法承担相应责任。

企业名称(盖章):

日期:

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

中小企业声明函(工程、服务)

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,工程的施工单位全部为符合政策要求的中小企业(或者:服务全部由符合政策要求的中小企业承接)。相关企业(含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业)的具体情况如下:

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

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

.....

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

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假,将依法承担相应责任。

企业名称(盖章):

日期:

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

(以下格式文件由投标人根据需要选用)

十四、监狱企业证明文件

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。

(以下格式文件由投标人根据需要选用)

十五、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。

单位名称（盖章）：

日期：

十六、主要商务要求承诺书

我公司承诺可以完全满足_____ (项目名称)，项目编号：_____ 招标文件的所有主要商务条款要求，包括标的提供的时间、标的提供的地点、投标有效期、付款方式、验收要求、履约保证金等。若有不符合或未按承诺履行的，承担相应法律后果。

如有优于招标文件主要商务要求的请在此承诺书中说明。

具体优于内容（如标的提供的时间、地点，质保期等）。

特此承诺

投标人名称（盖章）：

年 月 日

十七、技术偏离表

序号	标的名称	招标技术要求		投标响应内容	偏离程度	备注
1		★	1.1...			
			1.2...			
			...			
2		★	2.1...			
			2.2...			
			...			

说明：

1.“招标技术要求”栏应详细列明招标文件中的技术要求。

2.“投标响应内容”栏填写投标人对招标文件提出的技术要求作出的明确响应，并列明具体响应数值或内容，只注明符合、满足等无具体内容表述的，将视为未实质性满足招标文件要求。

3.“偏离程度”栏填写满足、响应或正偏离、负偏离。

4.“备注”栏可填写偏离情况的具体说明。

5. 本表填写内容与分项报价明细表不一致的，以分项报价明细表内容为准。

(以下格式文件由投标人根据需要选用)

十八、项目组成人员一览表

序号	姓名	本项目拟任职务	学历	职称或执业资格	身份证号	联系电话
1						
2						
3						
.....						

按招标文件要求在本表后附相关人员证书。

说明：

- 1.“本项目拟任职务”栏应包括：项目负责人、项目联系人、项目服务人员或技术人员等。
- 2.如投标人中标，须按本表项目组成人员操作，不得随意更换。

(以下格式文件由投标人根据需要选用)

十九、项目实施方案、质量保证及售后服务承诺等

(内容和格式自拟)

(以下格式文件由投标人根据需要选用)

二十、投标人业绩情况表

序号	使用单位	业绩名称	合同总价	签订时间
1				
2				
3				
4				
...				

投标人根据上述业绩情况后附销售或服务合同复印件。

(以下格式文件由投标人根据需要选用)

二十一、其他证明材料

- 1.招标文件要求提供的其他资料。
- 2.投标人认为需提供其他资料。