

安徽省政府采购项目 公开招标文件示范文本（货物类） （2024年版）

项目名称：五河县第一中学（高中）建设项目设施
设备采购（第二批）—实验室及功能教室设备采购
1包

项目编号：BB2025WHCGZ0501

采购人：五河县恒信投资有限公司、五河县第
一中学

采购代理机构：苏世建设管理集团有限公司

2025年04月

目 录

第一章 投标邀请	1
第二章 投标人须知.....	4
第三章 采购需求	28
第四章 评标方法和标准（综合评分法）	222
第五章 政府采购合同.....	228
第六章 投标文件格式.....	248
第七章 政府采购供应商询问函和质疑函范本	258
第八章 蚌埠公共资源交易中心网上招投标操作规程（暂行）	261

第一章 投标邀请

项目概况

五河县第一中学（高中）建设项目设施设备采购（第二批）—实验室及功能教室设备采购 1 包招标项目的潜在投标人应在蚌埠市公共资源交易中心网站获取招标文件，并于 2025 年 5 月 22 日 09 点 00 分（北京时间）前递交投标文件。

一、项目基本情况

项目编号：BB2025WHCGZ0501

项目名称：五河县第一中学（高中）建设项目设施设备采购（第二批）—实验室及功能教室设备采购 1 包

预算金额：1 包：622 万元

最高限价：1 包：622 万元

采购需求：五河县第一中学（高中）建设项目设施设备采购（第二批）—实验室及功能教室设备采购 1 包，采购内容包括为物理实验室、化学实验室、生物实验室及其他功能教室等设备采购；具体详见采购需求。

合同履行期限：自合同签订并接到采购人供货通知之日起 60 日历天内供货安装完成并通过采购人验收。

本项目不接受联合体投标。

二、申请人的资格要求

1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；
2. 落实政府采购政策需满足的资格要求：无。
3. 本项目的特定资格要求：无。

三、获取招标文件

时间：2025 年 04 月 30 日至 2025 年 05 月 22 日，每天上午 8:00 至 12:00，下午 14:30 至 17:30（北京时间，法定节假日除外）

地点：蚌埠市公共资源交易中心网站（<http://ggzy.bengbu.gov.cn>）下载。

方式：供应商须在“安徽省公共资源交易市场主体库”（<http://ggzy.ah.gov.cn/ahggfwpt-zhutiku>）登记注册，通过验证后，登录蚌埠市公共资源交易中心网站，点击“投标人登录”，进

入蚌埠公共资源交易系统，查阅下载相关文件。供应商如不及时下载，后果自负。

售价：0元

四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

1. 提交（上传）投标文件截止时间（开标时间）：2025年05月22日09点00分（北京时间）

2. 提交（上传）投标文件地点：通过蚌埠公共资源交易系统提交。

3. 开标地点：蚌埠市公共资源交易中心五河分中心开标室（一）（五河县城南新区兴浚路11号政务服务中心4楼）

五、公告期限

自本公告发布之日起5个工作日。

六、其他补充事宜

1. 项目采用全流程电子化采购方式，相关操作说明如下：供应商在“蚌埠市公共资源交易中心网站”下载最新版投标文件制作工具，软件运行需在国际互联网络通畅状态，各供应商需注意更新，以免造成标书制作错误，如因此导致无效投标，责任自负。具体见“服务指南-下载中心”栏目下的资料，仔细阅读招标文件要求和相关操作手册。如有技术问题请联系0512-58188516。CA数字证书和电子签章有关问题请拨打服务电话：安徽CA（0552-2078835）。省主体库使用相关问题请拨打服务电话：010-86483801转5-2。

2. 涉及分包项目，供应商必须下载所投包别对应的招标文件，例如：某项目分三个包，供应商参与一包投标，须下载一包对应的招标文件，供应商参与一、二、三包投标，须下载一、二、三包对应的招标文件。

3. 供应商须使用数字证书（主锁）签章和加密投标文件。如未办理数字证书请及时到安徽蚌埠公共资源交易中心CA证书办理窗口，联系电话：0552-2078835。

4. 本项目供应商需采用最新版投标文件制作工具，具体请在“蚌埠市公共资源交易中心网站→下载中心”中下载，软件运行需在国际互联网络通畅状态，各供应商需注意更新，以免造成标书制作错误，如因此导致无效投标，责任自负。

5. 项目利用互联网远程开标时，投标人（供应商）在网上开标大厅上参与开标，无须委派被授权人（委托代理人）参加现场开标，不需现场递交投标资料。

七、对本次招标提出询问，请按以下方式联系

1. 采购人信息

名称：五河县恒信投资有限公司、五河县第一中学

地址：五河县头铺镇城南工业区兴潼路 20 号、五河县城关镇青年路 67 号

联系人：钱锋、丁井利

联系方式：0552-5870567、0552-5055082

2. 采购代理机构信息

名称：苏世建设管理集团有限公司

地址：五河县城关镇星河国际新座 6-105

联系人：高成美

联系方式：18905525209

3. 采购监督管理部门信息

名称：五河国有资本运营投资集团有限公司

地址：五河县头铺镇城南工业区兴潼路 20 号

联系方式：0552-5022211

第二章 投标人须知

一、投标人须知前附表

注：本表是本项目的具体要求，是对投标人须知的具体补充和修改，如有不一致，以本表为准。

条款号	条款名称	内容、说明与要求
5.2	现场考察或标前答疑会	<input checked="" type="checkbox"/> 不组织或不召开 <input type="checkbox"/> 统一组织或统一召开 时间： 年 月 日 时 分 地点： 联系人及联系电话： 注：如投标人未参加采购人统一组织的现场考察或采购人统一召开的标前答疑会，视同放弃现场考察或标前答疑会，由此引起的一切责任由投标人自行承担。
6.1	网上询问截止时间	1. 提交询问（澄清、问题）时间和方式：2025年05月09日08时00分前以书面形式通过蚌埠市公共资源电子交易系统在线提出询问（澄清、问题）。 逾期或署名均不予受理。 2. 澄清、答复：2025年05月09日17时00分前于蚌埠市公共资源交易中心网站发布，采购人不再另行通知，该答复内容为招标文件的组成部分，对供应商具有同样约束效力。
7.1	包别划分	<input type="checkbox"/> 不分包 <input checked="" type="checkbox"/> 分为2个包（本包为1包） 投标人对多个包进行投标的中标包数规定： /
10.1	投标保证金	不收取
11.1	投标有效期	90 日历日
13.1	投标文件解密	1. 投标截止时间后 15 分钟内 2. 加密和解密须用同一把数字证书。 3. 供应商应自行验证互联网环境，在投标截止时间以前登录电子交易系统并保持在线，直到项目评审结

		束。
14.1	资格审查	<input checked="" type="checkbox"/> 采购人审查 <input type="checkbox"/> 采购人出具委托函委托采购代理机构进行审查
16.2	投标无效	<p>在招标采购中，出现下列情形之一的，投标无效：</p> <p>（1）委托代理人没有合法、有效的投标授权书的；</p> <p>（2）同一供应商提交两个以上不同的投标文件或者投标报价，但招标文件要求提交备选投标的除外；</p> <p>（3）投标文件没有对招标文件的实质性要求和条件作出响应的；</p> <p>（4）供应商有串通投标、弄虚作假、行贿等违法行为的；</p> <p>（5）投标联合体没有提交共同投标协议的；</p> <p>（6）投标文件载明的招标项目完成期限超过招标文件规定的期限；</p> <p>（7）明显不符合技术规范、技术标准的要求；</p> <p>（8）投标文件附有采购人不能接受的条件；</p> <p>（9）投标文件内容不全，关键内容字迹模糊、难以辨认或未按规定格式填写的；</p> <p>（10）相互抄取投标文件，投标文件内容中出现多处明显雷同、有互相串标哄抬报价嫌疑的；</p> <p>（11）供应商对同一招标项目递交两份或多份内容不同的投标文件，或对同一招标项目有两个或多个投标报价，且未声明哪一份有效的；</p> <p>（12）投标文件中所采取的技术措施经评标委员会判定不可行的；</p> <p>（13）不同供应商委托在同一单位缴纳社会保险的人员编制投标文件、办理投标事宜的；</p>

		<p>(14) 不同供应商的投标文件中（供应商针对投标项目特点自行编制部分）出现整章节、整段落或错误异常一致；</p> <p>(15) 不同供应商的投标报价异常一致的（精确到人民币“元”）；</p> <p>(16) 投标文件无法打开或不完整的；</p> <p>(17) 投标文件中携带病毒并造成后果的；</p> <p>(18) 恶意递交投标文件，企图造成网络堵塞或瘫痪的；</p> <p>(19) 其他经评标委员会评审认定响应无效情形的；</p> <p>(20) 法律、法规、招标文件规定的其他情形。</p> <p>采购人或采购代理机构会把相关原因通知供应商。</p>
17.2	评标方法	<input type="checkbox"/> 最低评标价法 <input checked="" type="checkbox"/> 综合评分法
17.3	报价扣除 （非专门面向中小企业采购项目适用）	<p>(1) 小型和微型企业价格扣除：/。</p> <p>(2) 监狱企业价格扣除：同小型和微型企业。</p> <p>(3) 残疾人福利性单位价格扣除：同小型和微型企业。</p> <p>(4) 符合条件的联合体价格扣除：/。</p> <p>(5) 符合条件的向小微企业分包的大中型企业价格扣除：/)</p> <p>(6) 本项目为非财政资金，不执行政府采购相关政策</p>
21.1	推荐中标候选人	<p>1 评标委员会推荐中标候选人的数量:1-3 名</p> <p>2. 中标候选人有下列行为之一的，其中标无效，并移交监管部门依法处理：</p>

		<p>(1) 提供虚假材料谋取中标的；</p> <p>供应商有下列情形之一的，属于弄虚作假的行为：</p> <p>1) 使用伪造、变造的许可证件；</p> <p>2) 提供虚假的财务状况或者业绩；</p> <p>3) 提供虚假的项目负责人或者主要技术人员简历、劳动关系证明；</p> <p>4) 提供虚假的信用状况；</p> <p>5) 其他弄虚作假的行为。</p> <p>(2) 与采购人、其他供应商或者采购代理机构工作人员恶意串通的；</p> <p>(3) 向采购人、评审专家、采购代理机构工作人员行贿或者提供其他不正当利益的；</p> <p>(4) 有法律、法规规定的其他损害采购人利益和社会公共利益情形的；</p> <p>(5) 其他违反招投标法律、法规和规章强制性规定的行为。</p>
21.2	确定中标人	<input checked="" type="checkbox"/> 采购人委托评标委员会确定 <input type="checkbox"/> 采购人确定
23.3	随中标结果公告同时公告的内容	<p>(1) 中小企业声明函；（如有）</p> <p>(2) 残疾人福利性单位声明函；（如有）</p> <p>(3) 因落实政府采购政策等原因进行价格扣除后中标（成交）供应商的评审报价（适用最低评标价法）</p> <p>(4) 中标（成交）供应商的评审总得分（适用综合评分法）</p> <p>(5) 招标文件规定公示的其他内容</p>
24.1	中标通知书发出的形式	<input type="checkbox"/> 书面 <input checked="" type="checkbox"/> 数据电文
25.1	告知招标结果的形式	<input checked="" type="checkbox"/> 投标人自行登录电子交易系统查看 <input type="checkbox"/> 评标现场告知

26.1	履约保证金	<p>(1) 金额：</p> <p><input type="checkbox"/>免收</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>合同价的 2.5%</p> <p><input type="checkbox"/>定额收取：人民币 元</p> <p>(2) 支付方式：</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>转账/电汇 <input checked="" type="checkbox"/>支票 <input checked="" type="checkbox"/>汇票 <input checked="" type="checkbox"/>本票 <input checked="" type="checkbox"/>保险 <input checked="" type="checkbox"/>保函</p> <p>(3) 收取单位： 中标后提供</p> <p>(4) 收取账号： 中标后提供</p> <p>(5) 退还时间： 全部验收合格后予以退还</p> <p>注意事项：</p> <p>(1) 以上各类机构出具的以担保函、保证保险承担责任的方式均须满足无条件见索即付条件。</p> <p>(2) 以担保函、保证保险形式缴纳履约保证金的，受益人和收取单位须为采购人。</p>
27.1	签订合同和合同公告时间	<p>(1) 采购人与中标人应当自发出中标通知书之日起 7 个工作日内签订合同，采购合同签订之日起 2 个工作日内完成采购合同公开。</p> <p>(2) 采购人与中标人不得擅自变更合同，参照政府采购法确需变更政府采购合同内容的，采购人应当自合同变更之日起 2 个工作日内在蚌埠市公共资源交易中心网站发布采购合同变更公告，但涉及国家秘密、商业秘密的信息和其他依法不得公开的信息除外。</p>
28.1	代理费用	<p>(1) 收费对象：<input type="checkbox"/>采购人 <input checked="" type="checkbox"/>中标人</p> <p>(2) 收取方式： 转账</p> <p>(3) 收费标准： 1 包：80000 元；</p>
31.3	质疑函递交方式、接收部门、联系电话和通讯地址	<p>递交方式：书面形式加盖电子印章后通过蚌埠市公共资源电子交易系统在线提交。</p> <p>接收部门： 采购人或代理机构</p>

		<p>联系电话： 0552-5870567 、 0552-5055082 、 18905525209</p> <p>通讯地址：五河县头铺镇城南工业区兴潼路 20 号、五河县城关镇青年路 67 号、五河县城关镇星河国际新座 6-105</p>
32	其他内容	<p>1、解释权：</p> <p>（1）构成本招标文件的各个组成文件应互为解释，互为说明；</p> <p>（2）同一组成文件中就同一事项的规定或约定不一致的，以编排顺序在后者为准；</p> <p>（3）如有不明确或不一致，构成合同文件组成内容的，以合同文件约定内容为准，且以专用合同条款约定的合同文件优先顺序解释；</p> <p>（4）除招标文件中有特别规定外，仅适用于招标投标阶段的规定，按招标公告、投标邀请、投标人须知、评标方法和标准、投标文件格式的先后顺序解释；</p> <p>（5）按本款前述规定仍不能形成结论的，由采购人负责解释。</p> <p>2、“政采贷”融资指引：有融资需求的中标人在取得政府采购中标或成交通知书后，可访问安徽省政府采购网“政采贷”栏目，查看和联系第三方平台或者金融机构，商洽融资事项，确定融资意向。中标人签署政府采购中标（成交）合同后，登录“徽采云”金融服务模块，选择意向产品进行申请，并填写相关信息，“徽采云”金融服务模块将中标人融资申请信息推送第三方平台、意向金融机构。</p> <p>3、电子保函指引：中标人可访问安徽省政府采购网“融资/保函”栏目，申请办理电子保函（包括：履约保函、预付款保函）。</p>

33	响应文件的制作	<p>1. 投标文件使用最新版投标文件制作工具制作生成。</p> <p>2. 投标文件制作的具体方法详见“蚌埠市公共资源交易中心网站-服务指南-下载中心”栏目下的资料，仔细阅读招标文件要求和相关操作手册。如有技术问题请联系 0512-58188516。</p> <p>3、制作技术投标文件时插上数字证书，按上述“2”中规定操作方法，必须从省市场主体库对应栏目的注册信息中，链接挑选验证通过的相关材料；否则，可能造成不予采信。相关材料及对应栏目是指：</p> <p>（1）企业证照信息（包括营业执照、安全生产许可证、基本账户信息），上传到对应栏目为“基本信息”。</p> <p>（2）企业资质信息（包括资质证书、各类生产经营许可证），上传到对应栏目为“资质信息”。</p> <p>（3）项目经理、项目总监等项目负责人信息，包括资格证书、安全证书、职称证书、执业证书、学历证明、身份证明信息，上传到对应栏目为“人员信息”。</p> <p>（4）同一材料具有不同作用，应上传到不同的对应栏目。具体操作方法详见“蚌埠市公共资源交易中心网站-服务指南-下载中心”栏目下的《省主体库投标人上传资料操作手册》。</p> <p>除上述（1）-（3）之外的其他信息，以 WORD 或 PDF 文档形式导入投标文件技术标（技术文件）“资格证明材料(有关证明文件/资格证明文件/资格审查资料)”中即可，包括以下信息：</p> <p>（5）企业、人员业绩信息。</p> <p>（6）企业、人员奖项信息，包括颁发奖项的社会组织在中国社会组织网查询结果截图。</p> <p>（7）技术负责人等其他招标文件要求的人员信息，包括资格证书、安全证书、职称证书、执业证书、学历证明、身份证明信息。</p> <p>（8）除上述（5）-（7）之外的其他涉及资信加分信息，例如企业银行资信证书、ISO 证书、建筑业 AAA 级信用企业证书、安全生产标准化建设工地等其它各类证书证明信息。</p> <p>4. 在招标文件“投标文件格式”中，要求盖公章的，</p>
----	---------	---

		<p>应加盖投标人单位公章；要求法定代表人（或委托代理人）签字或盖章的，应由法定代表人（或委托代理人）签字或加盖个人印鉴章。</p> <p>5. 投标文件制作完成后，投标人应对投标文件进行文件加密，形成加密的投标文件。采用数字证书加密的，加密时投标文件的所有内容均只能使用同一把数字证书进行加密，否则引起的解密失败责任由投标人自行承担。投标人应对制作的投标文件质量负责，确保投标文件内容清晰、完整、可用，投标文件内容系统无法识别的，产生的不利后果由投标人自行承担。</p> <p>6. 技术标中不得出现投标总价（费率）或能计算出投标总价（费率）的内容，否则投标无效。</p> <p>7. 本项目采用网上投标，无须提交纸质投标文件。</p> <p>8. 投标文件内容中属于互联网网站内容的，投标人须提供网站链接及该网页的截图或扫描件；投标人仅提供网站链接，或者仅提供该网页截图或扫描件的，评审时不予认可；出现网站链接内容和网页截图或扫描件不一致时，以网站链接内容为准。按照投标文件制作要求已上传的投标文件资料除外。</p> <p>9. 因供应商自身原因而导致投标文件无法导入交易系统，该投标视为无效投标，供应商自行承担由此导致的全部责任。（该投标文件是指解密后的投标文件或启用补救措施下的非加密电子投标文件。）</p>
34	供应商注意事项	<p>1. 供应商的委托代理人应当是投标供应商有劳动关系的正式员工。</p> <p>2. 投标文件中提供的有关材料必须完整准确，国家标准合同示范文本中的通用条款部分可以不制作在投标文件中。</p> <p>3. 合同履行过程中，若继续履行将损害国家利益和社会公共利益的，双方当事人应当变更、中止或者终止合同。有过错的一方应当承担赔偿责任，双方都有过</p>

		<p>错的，各自承担相应的责任。</p> <p>4. 解密截止时间之后，因投标文件未成功解密造成评委无法评审的，该供应商投标文件按无效投标处理，不进入下一评标程序。</p> <p>5. 如有询标事宜，评标委员会通过蚌埠市公共资源交易系统向供应商发起询标，供应商通过蚌埠公共资源交易系统接受评标委员会发起的询标。供应商应填写联系人姓名及联系电话，在规定的时间内对询标内容确认并加盖单位公章。（现场开标的，供应商须在开标区指定的询标室完成澄清说明工作。）</p> <p>6. 项目开标时，投标人（供应商）在网上开标大厅上参与开标，无须委派被授权人（委托代理人）参加现场开标，不需现场递交投标资料。供应商的投标文件不会因未委派被授权人（委托代理人）参加开标、未提交手持资料被废标；</p> <p>7. 供应商须通过蚌埠市公共资源交易中心网站（http://ggzy.bengbu.gov.cn），点击“投标人登录”，进入蚌埠公共资源交易系统，进行远程解密；供应商可以通过系统中的“模拟解密”功能，自行验证其解密环境，如有技术问题请联系0512-58188516。解密不成功的，后果自负，供应商不得通过非加密电子投标文件直接将电子投标文件导入评标系统。</p> <p>8. 开评标过程中，供应商应始终保持在线状态。供应商可以通过蚌埠公共资源交易系统依法对开标过程提出质疑，并加盖电子签章对质疑内容进行确认。</p> <p>9. 开评标过程中，供应商应始终保持在线状态，通过蚌埠公共资源交易系统接受评标委员会发起的询标。供应商应填写联系人姓名及联系电话，在规定的时</p>
--	--	---

		<p>内（从评标委员会发起询标起不超过 20 分钟）对询标内容确认并加盖单位公章。</p> <p>10. 供应商可通过蚌埠公共资源交易系统，查看评审结果。</p> <p>11. 招标文件中有关“以上、以下”的要求，若无特别说明，均包含本数。</p> <p>12. 本项目交易参照《中华人民共和国政府采购法》及其相关规定。</p> <p>13. 质保金：不收取。</p>
35	非正常投标行为	<p>1. 有下列情形之一的，视为供应商相互串通投标：</p> <p>（1）供应商串通投标报价：</p> <p>1）供应商之间相互约定抬高或压低投标报价；</p> <p>2）供应商之间相互约定，在招标项目中分别以高、中、低价位报价；</p> <p>3）供应商之间先进行内部竞价，内定中标人，然后再参加投标；</p> <p>4）不同供应商为完成部分或全部清单项目所需的人工费、材料费、机械使用费、管理费和利润的价格构成全部雷同的；</p> <p>5）不同供应商的投标报价或报价组成异常一致的；</p> <p>6）供应商之间其它串通投标报价的行为。</p> <p>（2）不同供应商投标文件的审核人为同一人或同一单位人员的；</p> <p>（3）不同供应商投标文件的授权签署人为同一人或同一单位人员的；</p> <p>（4）不同供应商的施工组织设计方案中专门针对本工程的内容雷同的；</p> <p>（5）不同供应商的投标文件出现评标委员会认为不应当雷同的情况的；</p> <p>（6）法律法规规章规定的其他围标串标行为。</p> <p>2. 采用电子招标投标时，投标人（供应商）出现以下情形之一的，视为投标人相互串通投标，其投标文件做无效标处理，不进入下一轮评审，并移交监管部门进行处理。</p> <p>（1）通过同一单位的 IP 地址或同一 IP 地址下载招标文件或上传投标文件的；</p> <p>（2）不同投标人制作或上传投标文件电脑文件制作机器码一致的；</p> <p>（3）不同投标人制作或上传投标文件电脑文件创建标识码一致的；</p>

		<p>(4) 不同投标人制作投标文件使用的软件锁编码一致的；</p> <p>(5) 不同投标人的投标文件载明的项目管理成员为同一人的；</p> <p>(6) 不同投标人联系电话号码一致的；</p> <p>(7) 不同投标人委托办理投标事宜的实际联系人为同一人的。</p> <p>3. 投标人（供应商）弄虚作假，并经调查认定的。</p>
--	--	---

二、投标人须知正文

1. 采购人、采购代理机构及投标人

1.1 采购人：是指依法开展政府采购活动的国家机关、事业单位、团体组织。

1.2 采购代理机构：是指集中采购机构或从事采购代理业务的社会中介机构。

1.3 政府采购监督管理部门：各级人民政府指定的有关部门依法履行与政府采购活动有关的监督管理职责。

1.4 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。分支机构不得参加政府采购活动，但银行、保险、石油石化、电力、电信等特殊行业除外。本项目的投标人须满足以下条件：

1.4.1 具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条关于供应商条件的规定。

1.4.2 以采购代理机构认可的方式获得了本项目的招标文件。

1.4.3 若采购需求中写明允许采购进口产品，投标人应保证所投产品可履行合法报通关手续进入中国关境内。

若采购需求中未写明允许采购进口产品，如投标人所投产品为进口产品，其投标将被认定为**投标无效**。

1.5 若招标公告中允许联合体投标，对联合体规定如下：

1.5.1 两个以上供应商可以组成一个投标联合体，以一个投标人的身份投标。联合体投标的，招标文件获取手续由联合体中任一成员单位办理均可。

1.5.2 联合体各方均应符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件。

1.5.3 采购人根据采购项目对投标人的特殊要求，联合体中至少应当有一方符合相关规定。

1.5.4 联合体各方应签订联合协议，明确约定联合体各方承担的工作和相应的责任，并将联合协议作为投标文件的一部分提交。

1.5.5 大中型企业、其他自然人、法人或者非法人组织与小型、微型企业组成联合体共同参加投标，联合协议中应写明小型、微型企业的协议合同金额占到联合协议投标总金额的比例。

1.5.6 联合体中有同类资质的供应商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供应商确定资质等级。

1.5.7 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供应商另外组成联合体参加本项目投标，否则相关投标将被认定为**投标无效**。

1.5.8 对联合体投标的其他资格要求见申请人的资格要求。

2. 资金落实情况

2.1 本项目的采购人已获得足以支付本次招标后所签订的合同项下的资金。

3. 投标费用

不论投标的结果如何，投标人应承担所有与准备和参加投标有关的费用。

4. 适用法律

本项目采购人、采购代理机构、投标人、评标委员会的相关行为均受《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》及本项目本级和上级财政部门、政府采购监督管理部门的政府采购有关规定的约束，其权利受到上述法律法规的保护。（本项目不适用）

5. 招标文件构成

5.1 招标文件包括下列内容：

第一章 投标邀请

第二章 投标人须知

第三章 采购需求

第四章 评标方法和标准

第五章 政府采购合同

第六章 投标文件格式

第七章 政府采购询问函和质疑函范本

5.2 现场考察（标前答疑会）及相关事项见投标人须知前附表。

5.3 原则上采购人、采购代理机构不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。

如需提供样品，对样品相关要求见采购需求，对样品的评审方法及评审标准见招标文件第四章。

5.4 投标人应认真阅读招标文件所有的事项、格式、条款和技术规范等。

6. 招标文件的澄清与修改

6.1 投标人如对招标文件内容有疑问，必须在投标人须知前附表规定的网上询问截止时间前以网上提问形式（电子交易系统）提交给采购代理机构。

6.2 采购人可主动地或在答复投标人提出的询问时对招标文件进行澄清与修改。采购代理机构将在蚌埠市公共资源交易中心网站以发布更正公告的方式，澄清或修改招标文件，更正公告的内容作为招标文件的组成部分，对投标人起约束作用。投标人应主动上网查询。采购人及代理机构不承担投标人未及时关注相关信息引发的相关责任。

6.3 任何人或任何组织向投标人提供的任何书面或口头资料，未经采购代理机构在网上发布或书面通知，均作无效处理，不得作为招标文件的组成部分。采购代理机构对投标人由此而做出的推论、理解和结论概不负责。

6.4 对于没有提出疑问又参与了本项目投标的投标人将被视为完全认同本招标文件（含更正公告的内容）。

7. 投标范围及投标文件中标准和计量单位的使用

7.1 项目有分包的，投标人可对招标文件其中某一个或几个分包进行投标，除非在投标人须知前附表中另有规定。

7.2 投标人应当对所投分包招标文件中“采购需求”所列的所有内容进行投标，如仅响应所投包别中的部分内容，其所投包别的投标将被认定为**投标无效**。

7.3 无论招标文件中是否要求，投标人所投货物及伴随的服务和工程均应符合国家强制性标准。

7.4 投标人与采购代理机构之间与投标有关的所有往来通知、函件和投标文件均用中文表述。投标人随投标文件提供的证明文件和资料可以为其它语言，但必须附中文译文。翻译的中文资料与外文资料出现差异时，以中文为准。

7.5 除招标文件中有特殊要求外，投标文件中所使用的计量单位，应采用中华人民共和国法定计量单位。

8. 投标文件构成

8.1 投标人应完整地按招标文件提供的投标文件格式及要求编写投标文件，具体内容详见本项目投标文件格式的相关内容。

8.2 投标人应提交招标文件要求的证明文件，证明其投标内容符合招标文件规定，该证明文件是投标文件的一部分。证明文件形式可以是文字资料、图纸和数据等。

8.3 为保证公平公正，除非另有规定或说明，投标人对同一项目投标时，不得同时提供备选投标方案。

9. 投标报价

9.1 投标人的报价应当包括满足本次招标全部采购需求。除招标文件另有规定外，所有投标均应以人民币报价。投标人的投标报价应遵守《中华人民共和国价格法》。

9.2 投标人报价超过招标文件规定的预算金额或者分项、分包最高限价，其投标将被认定为**投标无效**。

9.3 投标报价在合同履行过程中是固定不变的，不得以任何理由予以变更。任何包含价格调整要求的投标，其投标将被认定为**投标无效**。

9.4 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，其投标将被认定为**投标无效**。

9.5 采购人不接受具有附加条件的报价。

10. 投标保证金

10.1 本项目不收取投标保证金。

11. 投标有效期

11.1 投标有效期为从投标截止之日算起的日历天数，投标有效期详见投标人须知前附表。

11.2 在投标有效期内，投标人的投标保持有效，投标人不得要求撤销或修改其投标文件。投标有效期不满足要求的投标，其投标将被认定为**投标无效**。

11.3 因特殊原因，采购人或采购代理机构可在原投标有效期截止之前，要求投标人延长投标文件的有效期。接受该要求的投标人将不会被要求和允许修正其投标。投标人也可以拒绝延长投标有效期的要求，且不承担任何责任。上述要求和答复都应以书面形式提交。

12. 投标文件的递交、修改与撤回

12.1 投标人应当在招标公告规定的投标截止时间前，将加密的投标文件在电子交易系统上传。

12.2 投标人应当在投标截止时间前完成投标文件的传输递交（以接收到电子签收凭证为准），并可以补充、修改或者撤回投标文件。投标截止时间前未完成投标文件传输的，视为撤回投标文件。未按规定加密或投标截止时间后送达的投标文件，电子交易系统应当拒收。

13. 开标

13.1 开标时，各投标人应在投标人须知前附表规定的解密时间前对其投标文件进行解密。

13.2 开标时，采购代理机构将通过网上开标系统公布开标结果，公布内容包括投标人名称、投标价格及招标文件规定的内容。

13.3 采购人或采购代理机构将对开标过程进行记录，由参加开标的各投标人代表和相关工作人员签字确认，并存档备查。

投标人未派代表参加开标的，视同投标人认可开标结果。

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

14. 资格审查及组建评标委员会

14.1 采购人或采购代理机构依据法律法规和招标文件中规定的内容，对投标人资格进行审查，未通过资格审查的投标人不进入评标。

14.2 采购人或采购代理机构将在投标截止时间后至评审结束前通过“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)、中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)查询相关投标人信用记录，并对投标人信用记录进行甄别，对列入“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)失信被执行人名单、重大税收违法案件当事人名单、中国政府采购网(www.ccgp.gov.cn)政府采购严重违法失信行为记录名单及其他不符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件的供应商，其投标将被认定为**投标无效**。

以联合体形式参加投标的，联合体成员存在以上不良信用记录的，联合体投标将被认定为**投标无效**。

以上信用查询记录，采购人或采购代理机构将下载查询结果页面后与其他采购文件一并保存。投标人不良信用记录以采购人或采购代理机构查询结果为准。在本招标文件规定的查询时间之外，网站信息发生的任何变更均不作为资格审查依据。投标人自行提供的与网站信息不一致的其他证明材料亦不作为资格审查依据。

14.3 参照《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》及本项目本级和上级财政部门、政府采购监督管理部门的有关规定依法组建的评标委员会，负责本项目评标工作。

15. 投标文件符合性审查与澄清

15.1 符合性审查是指依据招标文件的规定，从投标文件的有效性和完整性对招标文件的响应程度进行审查，以确定是否对招标文件的实质性要求做出响应。

15.2 如一个分包内只有一种产品，不同投标人所投产品为同一品牌的，按如下方式处理：

15.2.1 如本项目使用最低评标价法，提供相同品牌产品的不同投标人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中评标方法和标准规定的方式确定一个参加评标的投标人；未规定的采取随机抽取方式确定，其他投标将被认定为**投标无效**。

15.2.2 如本项目使用综合评分法，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，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中评标方法和标准规定的方式确定一个投标人获得中标人推荐资格；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。

15.3 如一个分包内包含多种产品的，采购人或采购代理机构将在采购需求中载明核心产品，多家投标人提供的核心产品品牌相同的，按第 15.2 款规定处理。

15.4 投标文件的澄清

15.4.1 为有助于投标文件的审查、评价和比较，在评标期间，评标委员会将以书面方式（询标）要求投标人对其投标文件中含义不明确、对同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，以及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，有可能影响履约的情况作必要的澄清、说明或补正。投标人的澄清、说明或补正应在评标委员会规定的时间内以书面方式进行，并不得超出投标文件范围或者改变投标文件的实质性内容。

如有询标，投标人授权代表（或法定代表人）可通过远程登录的方式接受网上询标，也可凭本人有效身份证明参加询标。因投标人授权代表联系不上、没有及时登录系统等情形而无法接受评标委员会询标的，投标人自行承担相关风险。

15.4.2 投标人的澄清、说明或补正将作为投标文件的一部分。

15.4.3 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，直至满足评标委员会的要求。

15.5 投标文件报价出现前后不一致的，按照下列规定修正：

（1）投标文件中开标一览表内容与投标文件中相应内容不一致的，以开标一览表为准；

（2）大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；

（3）单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表的总价为准，并修改单价；

（4）总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。修正后的报价按照第 15.4 条的规定经投标人确认后产生约束力，投标人不确认的，其投标将被认定为**投标无效**。

对不同文字文本投标文件的解释发生异议的，以中文文本为准。

16. 投标无效

16.1 根据本招标文件的规定，评标委员会要审查每份投标文件是否实质上响应了招标文件的要求。投标人不得通过修正或撤销不符合要求的偏离，从而使其投标成为实质上响应的投标。

评标委员会决定投标的响应性只根据招标文件要求和投标文件内容。

无论何种原因，即使投标人投标时携带了证书材料的原件，但投标文件中未提供与之内容完全一致的扫描件的，评标委员会视同其未提供。

16.2 如发现下列情况之一的，其投标将被认定为**投标无效**：

（1）投标文件未按照招标文件规定要求签署、盖章的；

- (2) 不具备招标文件中规定的资格要求的；
- (3) 报价超过招标文件中规定的预算金额或者最高限价的；
- (4) 投标文件含有采购人不能接受的附加条件的；
- (5) 法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

17. 比较与评价

17.1 经符合性审查合格的投标文件，评标委员会将根据招标文件确定的评标方法和标准，对其投标文件作进一步的比较与评价。

17.2 评标严格按照招标文件的要求和条件进行。根据实际情况，在投标人须知前附表中规定采用下列一种评标方法，详细评标方法和标准见招标文件第四章：

(1) 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。

(2) 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。

17.3 根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）、《三部门联合发布关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）和《财政部司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68号）的规定，对满足价格扣除条件且在投标文件中提交了《中小企业声明函》、《残疾人福利性单位声明函》或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的投标人，其投标报价按照投标人须知前附表中规定的标准扣除后的价格参与评审。对于同时属于小微企业、监狱企业或残疾人福利性单位的，不重复进行投标报价扣除。（本项目不适用）

接受大中型企业与小微企业组成联合体或者允许大中型企业向一家或者多家小微企业分包的，对于联合协议或者分包意向协议约定小微企业的合同份额占到合同总金额30%以上的，可给予联合体或者大中型企业的投标报价按照投标人须知前附表中规定的标准扣除后的价格参与评审。组成联合体或者接受分包的小微企业与联合体内其他企业、分包企业之间存在直接控股、管理关系的，不享受价格扣除优惠政策。

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。

17.4 采购“三首产品”，采购单位按照蚌埠市公共资源局、蚌埠市财政局《关于落实政府采购“首台套”“首批次”试点工作的意见》（蚌公共资源局〔2019〕87号）及其他有关规定进行采购，采购单位不得提出市场占有率、使用业绩等要求，不得超出采购项目实际需要或套用特定产品设置评价标准、技术参数等。对于供应商提供的“三首产品”，评审时给予一定的价格扣除或者一定的综合评审加分，具体内容由招标采购单位根据采购项目情况自行确定。**价格扣除或者综合评审加分具体政策为： / （本项目不适用）**

17.5 政府采购政策交叉与叠加：

投标产品取得两个及以上优先采购产品认证的，评审时只有其中一项产品认证能享受优先采购优惠（供应商自行选择并明确，在投标文件中并填报相关信息及数据）

供应商同时符合小型、微型企业及监狱企业、残疾人福利性单位要求的，评审时只有一种类型享受价格评审优惠政策；

中型、小型和微型企业、监狱企业、残疾人福利性单位的价格评审优惠可以与同时属于“节能产品”、“环境标志产品”优先采购优惠累加计算。

“三首产品”评审优惠可以与其他采购政策评审优惠累加计算。

18. 废标、重新招标与变更采购方式

18.1 出现下列情形之一，将导致项目废标：

（1）符合专业条件的供应商或者对招标文件做实质性响应的供应商不足规定数量的；

（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，采购人不能支付的；

（4）因重大变故，采购任务取消的。

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

（1）招标文件存在不合理条款或者招标程序不符合规定的，采购人、采购

代理机构改正后依法重新招标；

（2）招标文件没有不合理条款、招标程序符合规定，需要采用其他采购方式采购的，采购人应当依法报政府采购监督管理部门批准。

19. 保密要求

19.1 评标将在严格保密的情况下进行。

19.2 有关人员应当遵守评标工作纪律，不得泄露评标文件、评标情况和评标中获悉的国家秘密、商业秘密。

20. 中标候选人的确定原则及标准

20.1 评标委员会依据本项目招标文件所约定的评标方法，对实质上响应招标文件的投标人按下列方法进行排序，确定中标候选人：

（1）采用最低评标价法的，除了算术修正和落实政府采购政策需进行的价格扣除外，不对投标人的投标价格进行任何调整。评标结果按修正和扣除后的投标报价由低到高顺序排列。修正和扣除后的投标报价出现两家或两家以上相同者，则所投产品为节能产品、环境标志产品、不发达地区或少数民族地区产品者优先；若报价相同且所投产品同为节能产品、环境标志产品、不发达地区或少数民族地区产品的，则采取评标委员会随机抽取的方式确定中标候选顺序。

（2）采用综合评分法的，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。得分与投标报价均相同的，则所投产品为节能产品、环境标志产品、不发达地区或少数民族地区产品者优先；若得分与投标报价均相同且所投产品同为节能产品、环境标志产品、不发达地区或少数民族地区产品的，则采取评标委员会随机抽取的方式确定中标候选顺序。

21. 确定中标候选人和中标人

21.1 评标委员会将根据评标标准，按投标人须知前附表中规定数量推荐中标候选人。

21.2 按投标人须知前附表中规定，由评标委员会或采购人确定中标人。

21.3 因重大变故采购任务取消时，采购人有权拒绝任何投标人中标，且对受影响的投标人不承担任何责任。

22. 编写评标报告

评标报告是根据全体评标委员会成员签字的原始评标记录和评标结果编写

的报告，评标报告由评标委员会全体成员签字。对评标结论持有异议的评标委员会成员可以书面方式阐述其不同意见和理由。评标委员会成员拒绝在评标报告上签字且不陈述其不同意见和理由的，视为同意评标结论。

23. 中标结果公告

23.1 除投标人须知前附表规定由评标委员会直接确定中标人外，在评标结束后 2 个工作日内，采购代理机构将评标报告送采购人。采购人应当自收到评标报告之日起 5 个工作日内，在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定中标人。中标候选人并列的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照招标文件规定的方式确定中标人；招标文件未规定的，采取随机抽取的方式确定。

23.2 自中标人确定之日起 2 个工作日内，采购代理机构将在蚌埠市公共资源交易中心网站（<http://ggzy.bengbu.gov.cn>）上发布中标结果公告。

23.3 中标结果公告内容应当包括采购人及其委托的采购代理机构的名称、地址、联系方式，项目名称和项目编号，中标人名称、地址和中标金额，主要中标标的的名称、规格型号、数量、单价、服务要求，中标公告期限、评审专家名单以及投标人须知前附表中约定进行公告的内容。中标公告期限为 1 个工作日。

24. 中标通知书

24.1 采购代理机构发布中标结果公告的同时以投标人须知前附表规定的形式向中标人发出中标通知书。

24.2 中标通知书对采购人和中标人具有同等法律效力。中标通知书发出以后，采购人改变中标结果或者中标人放弃中标，应当承担相应的法律责任。

24.3 中标通知书是合同的组成部分。

25. 告知中标结果

25.1 在公告中标结果的同时，采购代理机构同时以投标人须知前附表规定的形式告知未通过资格审查的投标人未通过的原因；采用综合评分法评审的，还将告知未中标人本人的评审得分和排序。

26. 履约保证金

26.1 中标人应按照投标人须知前附表规定缴纳履约保证金。

26.2 如果中标人没有按照上述履约保证金的规定执行，将视为放弃中标资格。在此情况下，采购人可确定下一中标候选人为中标人，也可以重新开展采购

活动。

27. 签订合同

27.1 采购人与中标人应当按照投标人须知前附表规定的时间内完成政府采购合同签订及合同公告。

27.2 招标文件、中标人的投标文件及其澄清文件等，均为签订合同的依据。

27.3 中标人拒绝与采购人签订合同的，采购人可以按照评审报告推荐的中标候选人名单排序，确定下一中标候选人为中标人，也可以重新开展政府采购活动。

27.4 依据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）规定享受扶持政策获得政府采购合同的，小微企业不得将合同分包给大中型企业，中型企业不得将合同分包给大型企业。（本项目不适用）

28. 代理费用

28.1 本项目代理费用的收取按投标人须知前附表的规定执行。

29. 廉洁自律规定

29.1 采购代理机构工作人员不得以不正当手段获取政府采购代理业务，不得与采购人、供应商恶意串通。

29.2 采购代理机构工作人员不得接受采购人或者供应商组织的宴请、旅游、娱乐，不得收受礼品、现金、有价证券等，不得向采购人或者供应商报销应当由个人承担的费用。

30. 人员回避

投标人认为采购人员及其相关人员有法律法规所列与其他供应商有利害关系的，可以向采购人或采购代理机构书面提出回避申请，并说明理由。

31. 质疑的提出与接收

31.1 投标人认为招标文件、招标过程和中标结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起七个工作日内，以书面形式向采购人或其委托的采购代理机构提出质疑。

31.2 质疑供应商应按照财政部制定的《政府采购供应商质疑函范本》格式（详见招标文件）和《政府采购质疑和投诉办法》的要求，在法定质疑期内以书面形式提出质疑，超出法定质疑期提交的质疑将被拒绝。针对同一采购程序环节的质疑应一次性提出。

31.3 采购代理机构质疑函接收部门、联系电话和通讯地址，见投标人须知前附表。

注：上述条款中所要求的书面形式包含通过电子交易系统递交方式。

32. 需要补充的其他内容

需要补充的其他内容，见投标人须知前附表。

第三章 采购需求

前注：

1. 根据《政府采购进口产品管理办法》及政府采购管理部门的相关规定，下列采购需求中标注进口产品的货物均已履行相关论证手续，经核准采购进口产品，但不限制满足招标文件要求的国内产品参与竞争。未标注进口产品的货物均为拒绝采购进口产品。

2. 政府采购政策（包括但不限于下列具体政策要求）：**（本项目不适用）**

（1）如属于《节能产品政府采购品目清单》中政府强制采购的节能产品，则投标人所投产品须具有市场监管总局公布的《参与实施政府采购节能产品认证机构目录》中的认证机构出具的、处于有效期内的节能产品认证证书。

依据《环境标志产品政府采购目录》与《节能产品政府采购品目清单》

本项目强制采购清单为：/

优先采购清单为：/

（2）如涉及商品包装和快递包装，投标人应当执行《关于印发〈商品包装政府采购需求标准（试行）〉、〈快递包装政府采购需求标准（试行）〉的通知》（财办库〔2020〕123号）、《安徽省财政厅关于贯彻落实政府绿色采购有关政策的通知》（皖财购〔2023〕853号）的要求，提供符合需求标准的绿色包装、绿色运输，同时，采购人将对包装材料和运输环节作为履约验收条款进行验收。

3. 如采购人允许采用分包方式履行合同的，应当明确可以分包履行的相关内容。

一、采购需求前附表

序号	条款名称	内容、说明与要求
1	付款方式	货到采购人指定地点安装调试完毕且验收合格,并在收到供应商发票后支付至所供货物金额的100%。
2	供货及安装地点	采购人指定地点
3	供货及安装期限	自合同签订并接到采购人供货通知之日起 60 日历天内供货安装完成并通过采购人验收。
4	免费质保期	三年

二、货物需求

1包：

1、汇总表

序号	名称	数量	单位	备注
一	物理			
1	物理数字化实验室	1	间	
2	物理数字化准备室	1	间	
3	物理吊装实验室	1	间	
4	物理准备室一	1	间	
5	力学物理实验室	1	间	
6	电学物理实验室一	1	间	
7	电学物理实验室二	1	间	
8	物理准备室二	1	间	
9	物理仪器室	1	间	
10	物理文化主题走廊	1	项	
二	化学			
1	化学数字化实验室	1	间	
2	化学吊装实验室	1	间	
3	化学准备室	1	间	
4	化学通风实验室一	1	间	
5	化学通风实验室二	1	间	
6	化学仪器室	1	间	
7	化学危化品室	1	间	
8	化学药品室	1	间	
9	化学文化主题走廊	1	项	
三	生物			
1	生物数字化实验室	1	间	
2	生物数字化准备室	1	间	
3	生物吊装实验室	1	间	
4	生物实验室	1	间	
5	生物仪器室	1	间	
6	生物文化主题走廊	1	项	
四	地理及其他			
1	数字化地理教室	1	间	
2	美术教室	1	间	
3	美术器材室	1	间	

4	音乐教室	1	间	
5	音乐器材室	1	间	
6	舞蹈教室	1	间	
7	更衣室	1	间	

11' 设备清单

序号	设备名称	数量	单位	备注
	物理			
	一、物理数字化实验室			
	（一）实验室设备			
1	教师演示讲台	1	张	
2	教师演示电源	1	套	
3	物理学生实验桌	7	张	
4	岛式插座	28	个	
5	多功能柱	14	套	
6	升降学生凳	56	张	
7	电气布线（地面以上部分）	1	套	
	（二）实验室多媒体设备			
1	智慧黑板	0	台	
	（三）安全/防护用品			
1	干粉灭火器	1	套	
2	安全急救药箱	1	箱	
	（四）实验室文化建设			
1	空调	2	台	
2	实验室文化建设物品	1	项	
3	地面处理	96	m ²	
4	环境设计建设	1	项	
	（五）物理数字化传感器（7+1）组			
1	平板	8	项	
2	数据采集分析软件	1	套	
3	声音传感器（无线）	8	套	
4	光传感器（无线）	8	套	
5	温度传感器（无线）	8	套	
6	气压传感器（无线）	8	套	
7	多功能力传感器（无线）	8	套	
8	多普勒运动传感器（无线）	8	套	

9	双通道光闸（无线）	8	套	
10	重力加速度测量配件	8	套	
11	加速度传感器（无线）	8	套	
12	多功能小车套装（无线）	1	套	
13	向心力测量装置	1	套	
14	电流传感器（无线）	8	套	
15	电压传感器（无线）	8	套	
16	立体磁场传感器（无线）	8	套	
17	声波运动传感器	1	套	
18	向心力电机配件	1	套	
19	安培力演示器	8	套	
20	力盘	8	套	
21	流速探究实验器	8	套	
22	电学套件	8	套	
23	机械能守恒套件	8	套	
	二、物理数字化准备室			
	（一）设备			
1	仪器柜	7	个	
2	边柜	1	组	
	（二）文化建设			
1	仪器柜卡	7	个	
2	柜类序号贴	7	个	
3	准备室管理守则	1	块	
	三、物理吊装实验室			
	（一）教师演示控制			
1	教师演示讲台	1	张	
2	教师演示电源	1	套	
3	多功能集中控制系统	1	套	
	（二）学生实验操作及学习区			
1	折叠学生桌	28	张	
2	升降学生凳	56	张	
	（三）控制系统			
1	顶部多模块电源供应装置	14	个	
2	模块储藏装置	14	个	
3	低压电源模块	28	个	
4	伸缩线缆	14	项	
5	高压电源模块	28	个	

6	智能升降系统	14	个	
7	综合布线	1	项	
8	安装支架	1	间	
	（四）实验室多媒体设备			
1	智慧黑板	0	台	
2	可视化实验终端	1	台	
3	教师区信号采集仪	1	台	
4	学生区信号采集仪	1	台	
5	数字阵列收音仪	2	台	
	（五）安全/防护用品			
1	干粉灭火器	1	套	
2	安全急救药箱	1	箱	
	（六）实验室文化建设			
1	空调	2	台	
2	实验室文化建设物品	1	项	
3	地面处理	96	m ²	
4	环境设计建设	1	项	
	四、物理准备室一			
	（一）设备			
1	准备桌	1	张	
2	岛式插座	2	个	
3	仪器柜	5	个	
4	加大仪器柜	4	个	
	（二）文化建设			
1	仪器柜卡	9	个	
2	柜类序号贴	9	个	
3	准备室管理守则	1	块	
	五、力学物理实验室			
	（一）教师演示控制			
1	教师演示台	1	张	
2	教师电源	1	套	
	（二）学生实验操作及学习区			
1	实验桌	28	张	
2	功能柱	28	套	
3	学生安全电源	28	个	
4	升降学生凳	56	张	
5	电气布线（地面以上部分）	1	套	

	（三）实验室多媒体设备			
1	智慧黑板	0	台	
	（四）安全/防护用品			
1	干粉灭火器	1	套	
2	安全急救药箱	1	箱	
	（五）实验室文化建设			
1	空调	2	台	
2	实验室文化建设物品	1	项	
3	地面处理	96	m ²	
4	环境设计建设	1	项	
	六、电学物理实验室一			
	（一）教师演示控制			
1	教师演示台	1	张	
2	教师电源	1	套	
	（二）学生实验操作及学习区			
1	实验桌	28	张	
2	功能柱	28	套	
3	豪华电学物理电源	28	个	
4	升降学生凳	56	张	
5	电气布线（地面以上部分）	1	套	
	（三）实验室多媒体设备			
1	智慧黑板	0	台	
	（四）安全/防护用品			
1	干粉灭火器	1	套	
2	安全急救药箱	1	箱	
	（五）实验室文化建设			
1	空调	2	台	
2	实验室文化建设物品	1	项	
3	地面处理	96	m ²	
4	环境设计建设	1	项	
	七、电学物理实验室二			
	（一）教师演示控制			
1	教师演示台	1	张	
2	教师电源	1	套	
	（二）学生实验操作及学习区			
1	实验桌	28	张	
2	功能柱	28	套	

3	豪华电学物理电源	28	个	
4	升降学生凳	56	张	
5	电气布线（地面以上部分）	1	套	
	（三）实验室多媒体设备			
1	智慧黑板	0	台	
	（四）安全/防护用品			
1	干粉灭火器	1	套	
2	安全急救药箱	1	箱	
	（五）实验室文化建设			
1	空调	2	台	
2	实验室文化建设物品	1	项	
3	地面处理	96	m ²	
3	环境设计建设	1	项	
	八、物理准备室二			
	（一）设备			
1	准备桌	1	张	
2	岛式插座	2	个	
3	仪器柜	5	个	
4	加大仪器柜	4	个	
	（二）文化建设			
1	仪器柜卡	9	个	
2	柜类序号贴	9	个	
3	准备室管理守则	1	块	
	九、物理仪器室			
	（一）设备			
1	准备桌	1	张	
2	岛式插座	2	个	
3	仪器柜	5	个	
4	加大仪器柜	4	个	
	（二）文化建设			
1	仪器柜卡	9	个	
2	柜类序号贴	9	个	
3	仪器室管理守则	1	块	
	（三）物理仪器			
	三. 1 力学仪器			
1	直联泵	1	台	
2	两用气筒	1	个	

3	打气筒	1	个	
4	抽气盘	1	套	
5	充磁器	1	台	
6	物理支架	2	套	
7	方座支架	29	套	
8	升降台	1	台	
9	高中学生电源	28	台	
10	钢直尺	29	只	300mm
11	钢直尺	29	只	1000mm
12	钢卷尺	4	只	
13	游标卡尺	29	把	
14	外径千分尺	29	只	
15	托盘天平	29	台	
16	电子天平	1	台	
17	电子台秤	1	台	
18	重锤	1	个	
19	指针式体重计	1	台	
20	金属钩码	29	套	
21	金属槽码	29	套	
22	电子停表	29	块	
23	电火花计时器	29	个	
24	频闪光源	1	台	
25	条形盒测力计	29	个	
26	条形盒测力计	29	个	
27	螺旋弹簧组	29	组	
28	摩擦力演示器	1	套	
29	微小形变演示器	1	套	
30	力的合成分解演示器	1	套	
31	支杆定滑轮和桌边夹组	29	套	
32	滚摆	2	个	
33	毛钱管(牛顿管)	1	套	
34	伽利略理想斜面演示器	5	套	
35	自由落体实验仪	5	套	
36	运动合成分解演示器	5	套	
37	运动与力实验箱	5	套	
38	演示轨道小车	5	套	
39	轨道小车	29	套	

40	气垫导轨	29	台	
41	小型气源	29	台	
42	数字计时器	1	台	
43	牛顿第二定律演示仪	5	套	
44	反冲运动演示器	5	套	
45	超重失重演示器	5	个	
46	平抛竖落仪	5	个	
47	平抛运动实验器	29	套	
48	二维空间一时间描迹仪	1	套	
49	向心力演示器	1	台	
50	动量传递演示器(碰撞球)	1	套	
51	匀速圆周运动投影器	1	台	
52	单摆组	29	组	
53	碰撞实验器	29	台	
54	动量守恒小车	1	套	
55	受迫振动和共振演示器	5	台	
56	单摆运动规律演示器	5	套	
57	仪器车	1	辆	
	三. 2 电学仪器			
57	高中教学电源	5	台	
58	调压变压器	1	台	
59	感应圈	1	台	
60	电子起电机	1	台	
61	高中数字演示电表	5	只	
62	直流电流表	29	只	
63	直流电压表	29	只	
64	灵敏电流计	29	只	
65	多用电表	29	只	
66	多用电表	5	只	
67	演示电流电压表	5	台	
68	演示微电流电阻表	5	台	
69	教学示波器	1	台	
70	电阻箱	29	个	
71	微电流放大器	5	台	
72	玻棒(附丝绸)	29	对	
73	胶棒(附毛皮)	29	对	
74	箔片验电器	1	对	

75	指针验电器	29	对	
76	感应起电机	1	台	
77	枕形导体	1	副	
78	小灯座	60	个	
79	单刀开关	29	个	
80	滑动变阻器	29	个	
81	滑动变阻器	29	个	
82	电阻定律实验器	29	台	
83	球形导体	1	个	
84	验电器连接杆	1	个	
85	移电球(验电球)	1	个	
86	验电羽	1	对	
87	金属网罩	1	个	
88	电荷间作用力演示器	5	套	
89	电场线演示器	5	套	
90	平行板电容器	5	套	
91	电场中带电粒子运动模拟演示器	1	套	
92	常用电容器示教板	1	套	
93	常用电阻器示教板	1	套	
94	条形磁铁	29	对	
95	蹄形磁铁	29	个	
96	磁感线演示板	2	套	
97	电流磁场演示器	1	套	
98	菱形小磁针	29	套	
99	翼形磁针	1	对	
100	原副线圈	29	套	
101	左右手定则演示器	5	个	
102	手摇交直流发电机	5	个	
103	阴极射线管	1	个	磁效应管
104	阴极射线管	1	支	示直进管
105	阴极射线管	1	支	机械效应管
106	阴极射线管	1	支	静电偏转管
107	高频信号发生器	1	台	
108	强磁针	2	个	
109	自感现象演示器	5	台	
110	楞次定律演示器	5	套	

111	手摇三相交流发电机	1	台	
112	交流电路特性演示器	5	台	
113	可拆变压器	29	台	
114	门电路和传感器应用实验箱	5	套	
115	电磁波的发送和接收演示器	5	套	
	三．3 波及光学仪器			
118	光具盘	5	套	
119	激光光学演示仪	5	套	
120	光的传播、反射、折射实验器	5	套	
121	玻璃砖	29	块	
122	牛顿环	5	个	
123	光的干涉衍射偏振演示器	5	套	
124	双缝干涉实验仪	15	台	
125	光导纤维应用演示器	5	套	
126	纵横波演示器	5	台	
127	绳波演示器	5	套	
128	波动演示器	5	套	
129	共振演示器	5	套	
	三．4 通用仪器			
130	量筒	30	个	
131	量杯	29	个	
132	试管	50	支	
133	试管	29	支	
134	烧杯	29	个	
135	烧杯	30	个	
136	烧瓶	29	个	
137	烧瓶	29	个	
138	酒精灯	30	个	
139	漏斗	4	个	
140	镊子	1	支	
141	测电笔	2	支	
142	一字螺丝刀	2	支	
143	十字螺丝刀	2	支	
144	尖嘴钳	2	个	
145	电工刀	1	个	
146	钢手锯	1	个	
147	剥线钳	1	个	

148	钢丝钳	1	个	
149	手锤	1	个	
150	活扳手	1	个	
151	手剪	1	个	
152	直角尺	1	个	
153	电烙铁	1	支	
154	平口钳	1	个	
155	手电钻	1	台	
156	水平尺	1	个	
157	工作服	57	件	
158	护目镜	57	个	
159	手套	57	双	
	十、物理文化主题走廊			
1	物理走廊元素设计	1	项	
	化学			
	一、化学数字化实验室			
	（一）实验室设备			
1	教师演示讲台	1	张	
2	教师演示电源	1	套	
3	实验室专用水槽	1	只	
4	三联高低位龙头	1	套	
5	化学学生实验桌	7	张	
6	岛式插座	28	个	
7	多功能柱	14	套	
8	全新钢塑水槽柜	8	套	
9	三联高低位龙头	8	套	
10	PP一体化水槽	8	套	
11	多功能实验下水装置	8	套	
12	升降学生凳	56	张	
13	电气布线（地面以上部分）	1	套	
14	给、排水系统（地面以上部分）	1	套	
	（二）实验室多媒体设备			
1	智慧黑板	0	台	
	（三）安全/防护用品			
1	干粉灭火器	1	套	
2	沙箱	1	套	
3	安全急救药箱	1	箱	

	（四）实验室文化建设			
1	空调	2	台	
2	实验室文化建设物品	1	项	
3	地面处理	96	m ²	
4	环境设计建设	1	项	
	（五）化学数字化传感器（7+1）组			
1	平板	8	项	
2	温度传感器（无线）	8	支	
3	PH传感器（无线）	8	支	
4	气压传感器（无线）	8	支	
5	恒流源传感器（无线）	1	支	
6	电流传感器（无线）	8	支	
7	电压传感器（无线）	8	支	
8	迷你分光光度计	1	支	
9	迷你分光光度计配件	1	个	
10	导电率传感器（无线）	8	支	
11	耐酸碱导电率传感器（无线）	1	支	
12	氧化还原传感器（无线）	8	支	
13	液滴计数器（无线）	8	支	
14	磁力搅拌器	8	个	
15	二氧化碳传感器（无线）	8	个	
16	氧气传感器（无线）	8	个	
17	溶解氧传感器（无线）	1	个	
18	耐酸碱PH传感器（无线）	1	个	
19	万向实验支架	8	个	
20	生化对比试验支架	8	个	
	二、化学吊装实验室			
	（一）教师演示控制			
1	教师演示讲台	1	张	
2	实验室专用水槽	1	只	
3	三联高低位龙头	1	套	
4	实验室专用洗眼器	1	付	
5	落地式紧急冲淋	1	套	
	（二）学生实验操作及学习区			
1	折叠学生桌	28	张	
2	万向抽风装置	28	套	
3	多功能防溅水槽柜	14	套	

4	升降折叠水龙头	14	套	
5	升降学生凳	56	张	
	（三）控制系统			
1	教师演示电源	1	套	
2	通风矢量控制系统	1	套	
3	顶装智能控制平台	1	套	
5	远程控制系统	1	项	
6	温湿度监视系统	1	项	
	（四）通风系统			
1	铝合金万向罩	1	个	
2	万向吸风罩底座	1	套	
3	活动式学生端抽风装置	28	套	
4	吊装式通风系统	15	套	
5	防腐风机	1	台	
6	风机控制线	1	套	
	（五）太空舱体			
1	摇臂升降动力系统	14	套	
2	自动控制系统	14	套	
3	主体结构系统	14	套	
	（六）多功能伸缩摇臂			
1	多功能伸缩摇臂集成功能模块舱体	14	套	
2	智能摇臂升降系统	14	套	
3	学生电源系统	28	套	
4	供应端口	28	套	
5	故障显示系统	14	套	
6	废水存储过滤系统	14	套	
	（七）系统工程			
1	给水系统	1	套	
2	排水系统	1	套	
3	电源供应线路	1	套	
4	智能控制系统线路	1	套	
5	安装辅件	1	间	
6	集成系统调试	1	项	
	（八）实验室多媒体设备			
1	智慧黑板	0	台	
2	可视化实验终端	1	台	
3	教师区信号采集仪	1	台	

4	学生区信号采集仪	1	台	
5	数字阵列收音仪	2	台	
	（九）安全/防护用品			
1	干粉灭火器	1	套	
2	沙箱	1	套	
3	安全急救药箱	1	箱	
	（十）实验室文化建设			
1	空调	2	台	
2	实验室文化建设物品	1	项	
3	地面处理	96	m ²	
4	环境设计建设	1	项	
	三、化学准备室			
	（一）设备			
1	准备桌	1	张	
2	教师洗眼器	1	套	
3	教师大号三联水嘴	1	付	
4	PP 水槽	1	个	
5	试剂架	1	组	
6	仪器柜	10	个	
	（二）文化建设			
1	仪器柜卡	10	个	
2	柜类序号贴	10	个	
3	准备室管理守则	1	块	
	四、化学通风实验室一			
	（一）教师演示控制			
1	教师演示台	1	张	
2	教师电源	1	台	
3	教师洗眼器	1	套	
4	教师大号三联水嘴	1	付	
5	PP 水槽	1	个	
6	不锈钢紧急冲淋洗眼器	1	套	
	（二）学生实验操作及学习区			
1	实验桌	28	张	
2	功能柱	28	台	
3	塑料水槽柜	14	台	
4	三联水嘴	14	付	
5	学生安全电源	28	个	

6	升降学生凳	56	张	
7	供排水系统	1	套	
8	电气布线	1	套	
	（三）通风系统部分			
1	万向吸风罩	29	个	
2	万向吸风罩底座	29	个	
3	室内行程通风主管道	1	套	
4	防腐耐酸碱风机	1	套	
5	风机辅材	1	套	
6	调试安装	1	套	
	（四）实验室多媒体设备			
1	智慧黑板	0	台	
	（五）安全/防护用品			
1	干粉灭火器	1	套	
2	沙箱	1	套	
3	安全急救药箱	1	箱	
	（六）实验室文化建设			
1	空调	2	台	
2	实验室文化建设物品	1	项	
3	地面处理	96	m ²	
4	环境设计建设	1	项	
	五、化学通风实验室二			
	（一）教师演示控制			
1	教师演示台	1	张	
2	教师电源	1	台	
3	教师洗眼器	1	套	
4	教师大号三联水嘴	1	付	
5	PP 水槽	1	个	
6	不锈钢紧急冲淋洗眼器	1	套	
	（二）学生实验操作及学习区			
1	实验桌	28	张	
2	功能柱	28	台	
3	塑料水槽柜	14	台	
4	三联水嘴	14	付	
5	学生安全电源	28	个	
6	升降学生凳	56	张	
7	供排水系统	1	套	

8	电气布线	1	套	
	（三）通风系统部分			
1	万向吸风罩	29	个	
2	万向吸风罩底座	29	个	
3	室内行程通风主管道	1	套	
4	防腐耐酸碱风机	1	套	
5	风机辅材	1	套	
6	调试安装	1	套	
	（四）实验室多媒体设备			
1	智慧黑板	0	台	
	（五）安全/防护用品			
1	干粉灭火器	1	套	
2	沙箱	1	套	
3	安全急救药箱	1	箱	
	（六）实验室文化建设			
1	空调	2	台	
2	实验室文化建设物品	1	项	
3	地面处理	96	m ²	
3	环境设计建设	1	项	
	六、化学仪器室			
	（一）设备			
1	准备桌	1	张	
2	教师洗眼器	1	套	
3	教师大号三联水嘴	1	付	
4	PP 水槽	1	个	
5	试剂架	1	组	
8	仪器柜	10	个	
	（二）文化物品			
1	仪器柜卡	10	个	
2	柜类序号贴	10	个	
3	仪器室管理守则	1	块	
	（三）化学仪器			
1	打孔器	2	套	
2	打孔夹板	1	个	
3	打孔器刮刀	1	个	
4	电动钻孔器	2	台	
5	仪器车	1	辆	

6	磁力加热搅拌器	1	台	
7	酒精喷灯	30	个	
8	电加热器	1	个	
9	水浴锅	1	台	
10	注射器	30	只	
11	注射器	1	只	
12	注射器	8	只	
13	塑料洗瓶	29	个	
14	试剂瓶托盘	29	个	
15	实验用品提篮	10	个	
16	塑料水槽	29	个	
17	方座支架	29	套	
18	万能夹	29	个	
19	三脚架	29	个	
20	泥三角	29	个	
21	试管架	29	个	
22	漏斗架	1	个	
23	滴定台	29	个	
24	滴定夹	29	个	
25	多用滴管架	29	个	
26	移液管架	29	个	
27	高中学生电源	29	台	
28	高中教学电源	5	台	
29	托盘天平	29	台	
30	电子天平	15	台	
31	电子停表	29	只	
32	温度计	29	支	
33	温度计	1	支	
34	数字测温计	1	台	
35	直流电流表	29	只	
36	灵敏电流计	29	只	
37	多用电表	5	个	
38	演示电流电压表	5	台	
39	酸度计(pH计)	29	台	
40	原电池实验器	29	个	
41	贮气装置	5	台	
42	溶液导电演示器	5	台	

43	中和热测定仪	29	套	
44	气体实验微型装置	29	套	
45	氢燃料电池演示器	5	套	
46	电解槽演示器	5	台	
47	金属及金属化合物实验箱	1	套	
48	二氧化氮球	29	套	
49	放电反应实验仪	5	套	
50	光化学实验演示器	5	台	
51	炼铁高炉模型	5	个	
52	分子结构模型	5	套	
53	分子结构模型	29	套	
54	金刚石结构模型	5	套	
55	石墨结构模型	5	套	
56	碳-60 结构模型	5	套	
57	氯化钠晶体结构模型	5	套	
58	碳的同素异形体结构模型	5	套	
59	氯化铯晶体结构模型	5	套	
60	二氧化碳晶体结构模型	5	套	
61	二氧化硅晶体结构模型	5	套	
62	金属晶体结构模型	5	套	
63	电子云杂化轨道模型	5	套	
64	沸腾焙烧炉模型	5	个	
65	硫酸接触室模型	5	个	
66	氨合成塔模型	5	个	
67	金属矿物、金属及合金标本	5	盒	
68	合成有机高分子材料标本	5	盒	
69	新型无机非金属材料标本	5	盒	
70	复合材料标本	5	盒	
71	量筒	60	个	10mL
72	量筒	60	个	25mL
73	量筒	60	个	50mL
74	量筒	30	个	100mL
75	量筒	2	个	500ml
76	量筒	5	个	1000mL
77	容量瓶	2	个	50mL
78	容量瓶	60	个	100mL
79	容量瓶	60	个	250mL

80	容量瓶	30	个	500mL
81	容量瓶	10	个	1000mL
82	滴定管	30	支	酸式， 25mL
83	滴定管	30	支	酸式， 50mL
84	滴定管	30	支	碱式， 25mL
85	滴定管	30	支	碱式， 50mL
86	滴定管	2	支	聚四氟乙 烯活塞， 50mL
87	移液管	50	支	1mL
88	移液管	50	支	2mL
89	移液管	50	支	5mL
90	移液管	50	支	25mL
91	试管	100	支	Φ 12mm \times 70mm
92	试管	100	支	Φ 15mm \times 150mm
93	试管	60	支	Φ 18mm \times 180mm
94	试管	60	支	Φ 20mm \times 200mm
95	试管	30	支	Φ 32mm \times 200mm，硬 质
96	试管	30	支	Φ 40mm \times 200mm
97	具支试管	30	支	Φ 18mm \times 180mm
98	具支试管	30	支	Φ 25mm \times 200mm
99	硬质玻璃管	30	支	Φ 15mm \times 150mm
100	硬质玻璃管	10	支	Φ 20mm \times 250mm
101	燃烧管	2	支	
102	Y形试管	3	支	
103	烧杯	30	个	5mL
104	烧杯	30	个	10mL

105	烧杯	60	个	25mL
106	烧杯	60	个	50mL
107	烧杯	60	个	100mL
108	烧杯	60	个	250mL
109	烧杯	30	个	500mL
110	烧杯	5	个	1000mL
111	烧瓶	60	个	圆底，长颈，250mL
112	烧瓶	60	个	圆底，短颈，厚口250mL
113	烧瓶	60	个	圆底，长颈，500mL
114	烧瓶	5	个	平底，长颈，250mL
115	锥形瓶	60	个	100mL
116	锥形瓶	60	个	250mL
117	蒸馏烧瓶	60	个	
118	三口烧瓶	5	个	
119	酒精灯	30	个	150mL，单头
120	酒精灯	30	个	250mL，单头
121	酒精灯	2	个	250mL，双头
122	干燥塔	2	个	
123	气体洗瓶	2	个	
124	抽滤瓶	2	个	
125	抽气管	2	个	
126	干燥器	2	个	
127	气体发生器	2	个	
128	冷凝器	2	支	直形，300mm
129	冷凝器	1	支	球形，300mm
130	牛角管	2	支	
131	漏斗	60	个	60mm
132	漏斗	60	个	90mm
133	安全漏斗	30	个	直形
134	安全漏斗	2	个	双球

135	分液漏斗	30	个	锥(梨)形, 100mL
136	分液漏斗	60	个	球形, 50mL
137	布氏漏斗	2	个	
138	T形管	30	个	
139	Y形管	30	个	
140	滴管	50	个	100 mm
141	滴管	50	个	150 mm
142	干燥管	3	支	单球
143	干燥管	3	支	U型, ϕ 15mm \times 150mm
144	干燥管	3	支	U型, ϕ 20mm \times 200mm
145	干燥管	3	支	U型, 具支, ϕ 15mm \times 150mm
146	比色管	60	支	
147	活塞	5	支	
148	活塞	2	支	
149	圆水槽	2	个	
150	圆水槽	4	个	
151	玻璃钟罩	2	个	
152	钴玻璃片	30	个	
153	集气瓶	60	个	125mL, 附毛玻璃片
154	集气瓶	60	个	250mL, 附毛玻璃片
155	集气瓶	10	个	500mL, 附毛玻璃片
156	液封除毒气集气瓶	5	个	
157	广口瓶	60	个	60mL
158	广口瓶	60	个	125mL
159	广口瓶	60	个	250mL
160	广口瓶	5	个	500mL
161	广口瓶	60	个	棕色, 60mL

162	广口瓶	60	个	棕色， 125mL
163	广口瓶	60	个	棕色， 250mL
164	细口瓶	60	个	60mL
165	细口瓶	60	个	125mL
166	细口瓶	60	个	250mL
167	细口瓶	10	个	500mL
168	细口瓶	5	个	1000mL
169	细口瓶	2	个	3000mL
170	细口瓶	60	个	棕色， 60mL
171	细口瓶	60	个	棕色， 125mL
172	细口瓶	60	个	棕色， 250mL
173	细口瓶	10	个	棕色， 500mL
174	细口瓶	1	个	棕色， 1000mL
175	细口瓶	1	个	棕色， 3000mL
176	下口瓶	2	个	
177	滴瓶	60	个	棕色， 30mL
178	滴瓶	60	个	棕色， 60mL
179	滴瓶	60	个	
180	滴瓶	60	个	
181	称量瓶	2	个	
182	坩埚	30	个	
183	坩埚钳	30	个	
184	烧杯夹	4	个	
185	镊子	30	个	
186	试管夹	30	个	
187	水止皮管夹	30	个	
188	螺旋皮管夹	5	个	
189	隔热网	30	个	
190	二连球	2	个	
191	燃烧匙	30	个	

192	药匙	60	个	
193	玻璃管	4	千克	
194	玻璃弯管	1	千克	
195	玻璃管	3	千克	
196	玻璃棒	2	千克	
197	玻璃棒	2	千克	
198	软胶塞	8	千克	
199	橡胶管	4	千克	
200	乳胶管	10	米	
201	试管刷	30	个	
202	烧瓶刷	30	个	
203	滴定管刷	30	个	
204	结晶皿	2	个	
205	表面皿	30	个	
206	表面皿	4	个	
207	研钵	30	个	
208	研钵	2	个	
209	蒸发皿	30	个	
210	蒸发皿	5	个	
211	反应板	30	个	
212	井穴板	30	个	
213	井穴板	30	个	
214	塑料多用滴管	100	支	
215	pH 广范围试纸	20	本	
216	定性滤纸	29	盒	
217	高中化学实验材料	29	份	
218	电极材料	29	套	
219	一字螺丝刀	1	支	
220	十字螺丝刀	1	支	
221	尖嘴钳	1	把	
222	手锤	1	把	
223	三角锉刀	1	个	
224	剪刀	1	把	
225	玻璃瓶盖开启器	1	套	
226	玻璃管切割器	1	个	
227	工作服	57	件	
228	护目镜	57	个	

229	防护面罩	57	个	
230	防护用品	1	套	
231	防毒口罩	57	个	
232	手套	57	双	
	七、化学危化品室			
	（一）设备			
1	危化品柜	4	个	
2	准备台	1	组	
3	洗眼器	1	套	
4	pp 水槽	1	个	
5	三联水嘴	1	个	
6	监控套装	1	套	
7	通风系统安装	1	项	
	（二）文化物品			
1	危化品室管理守则	1	块	
	（三）安全/防护用品			
1	干粉灭火器	1	套	
2	沙箱	1	套	
	八、化学药品室			
	（一）设备			
1	药品柜	12	个	
2	通风系统安装	1	项	
	（二）文化物品			
1	仪器柜卡	12	个	
2	柜类序号贴	12	个	
3	药品室管理守则	1	块	
	（三）安全/防护用品			
1	干粉灭火器	1	套	
2	沙箱	1	套	
	九、化学文化主题走廊			
1	化学走廊元素设计	1	项	
	生物			
	一、生物数字化实验室			
	（一）实验室设备			
1	教师演示讲台	1	张	
2	教师演示电源	1	套	
3	实验室专用水槽	1	只	

4	三联高低位龙头	1	套	
5	生物学生实验桌	7	张	
6	岛式插座	28	个	
7	多功能柱	14	套	
8	全新钢塑水槽柜	8	套	
9	三联高低位龙头	8	套	
10	PP 一体化水槽	8	套	
11	多功能实验下水装置	8	套	
12	升降学生凳	56	张	
13	电气布线（地面以上部分）	1	套	
14	给、排水系统（地面以上部分）	1	套	
	（二）实验室多媒体设备			
1	智慧黑板	0	台	
	（三）安全/防护用品			
1	干粉灭火器	1	套	
2	沙箱	1	套	
3	安全急救药箱	1	箱	
	（四）实验室文化建设			
1	空调	2	台	
2	实验室文化建设物品	1	项	
3	地面处理	96	m ²	
4	环境设计建设	1	项	
	（五）生物数字化传感器（7+1）组			
1	平板	8	项	
2	温度传感器（无线）	8	台	
3	气压传感器（无线）	8	台	
4	迷你分光光度计	1	支	
5	导电率传感器（无线）	8	台	
6	液滴计数器（无线）	8	台	
7	柔性温度传感器（无线）	8	台	
8	呼吸监测带（无线）	1	个	
9	二氧化碳传感器（无线）	8	个	
10	氧气传感器（无线）	8	个	
11	溶解氧传感器（无线）	1	个	
12	心电图传感器（无线）	1	台	
13	通用 PH 传感器（无线）	8	个	
14	握力计（无线）	8	个	

15	乙醇传感器（无线）	8	个	
16	血压计（无线）	1	台	
17	肺活量计（无线）	1	台	
18	生物反应瓶	8	个	
19	万向实验支架	8	个	
20	生化对比试验支架	8	个	
21	光合作用实验器	8	个	
22	反射锤配件	8	个	
	二、生物数字化准备室			
	（一）设备			
1	仪器柜	7	个	
2	边柜	1	组	
	（二）文化物品			
1	仪器柜卡	7	个	
2	柜类序号贴	7	个	
3	准备室管理守则	1	块	
	三、生物吊装实验室			
	（一）教师演示控制			
1	教师演示讲台	1	张	
2	实验室专用水槽	1	只	
3	三联高低位龙头	1	套	
	（二）学生实验操作及学习区			
1	折叠学生桌	28	张	
2	多功能防溅水槽柜	14	套	
3	升降折叠水龙头	14	套	
4	升降学生凳	56	张	
	（三）控制系统			
1	教师演示电源	1	套	
2	顶装智能控制平台	1	套	
3	远程控制系统	1	项	
4	温湿度监视系统	1	项	
	（四）太空舱体			
1	摇臂升降动力系统	14	套	
2	自动控制系统	14	套	
3	主体结构系统	14	套	
	（五）多功能伸缩摇臂			
1	多功能伸缩摇臂集成功能模块舱体	14	套	

2	智能摇臂升降系统	14	套	
3	学生电源系统	28	套	
4	供应端口	28	套	
5	故障显示系统	14	套	
6	废水存储过滤系统	14	套	
	（六）系统工程			
1	给水系统	1	套	
2	排水系统	1	套	
3	电源供应线路	1	套	
4	智能控制系统线路	1	套	
5	安装辅件	1	间	
6	集成系统调试	1	项	
	（七）实验室多媒体设备			
1	智慧黑板	0	台	
2	可视化实验终端	1	台	
3	教师区信号采集仪	1	台	
4	学生区信号采集仪	1	台	
5	数字阵列收音仪	2	台	
	（八）安全/防护用品			
1	干粉灭火器	1	套	
2	沙箱	1	套	
3	安全急救药箱	1	箱	
	（九）实验室文化建设			
1	空调	2	台	
2	实验室文化建设物品	1	项	
3	地面处理	96	m ²	
4	环境设计建设	1	项	
	四、生物实验室			
	（一）教师演示控制			
1	教师演示台	1	张	
2	教师电源	1	台	
3	教师洗眼器	1	套	
4	教师大号三联水嘴	1	付	
5	PP 水槽	1	个	
	（二）学生实验操作及学习区			
1	实验桌	28	张	
2	功能柱	28	台	

3	塑料水槽柜	14	台	
4	三联水嘴	14	付	
5	光源系统	28	盏	
6	学生安全电源	28	个	
7	升降学生凳	56	张	
8	供排水系统	1	套	
9	电气布线	1	套	
	（三）实验室多媒体设备			
1	智慧黑板	0	台	
	（四）安全/防护用品			
1	干粉灭火器	1	套	
2	沙箱	1	套	
3	安全急救药箱	1	箱	
	（五）实验室文化建设			
1	空调	2	台	
2	实验室文化建设物品	1	项	
3	地面处理	96	m ²	
4	环境设计建设	1	项	
	五、生物仪器室			
	（一）设备			
1	准备桌	1	张	
2	教师洗眼器	1	套	
3	教师大号三联水嘴	1	付	
4	PP水槽	1	个	
5	试剂架	1	组	
6	仪器柜	10	个	
	（二）文化物品			
1	仪器柜卡	10	个	
2	柜类序号贴	10	个	
3	仪器室管理守则	1	块	
	（三）生物仪器			
1	生物显微镜	28	台	
2	数码显微镜	1	台	
3	双目立体显微镜	1	台	
4	打孔器	2	套	
5	打孔夹板	1	个	
6	打孔器刮刀	1	个	

4	电动钻孔器	2	台	
7	仪器车	1	辆	
8	放大镜	29	个	
9	电动离心机	5	台	
10	磁力加热搅拌器	1	台	
11	恒温水浴锅	5	台	
12	注射器	29	支	
13	注射器	29	支	
14	塑料洗瓶	60	个	
15	方座支架	29	套	
16	三脚架	29	个	
17	试管架	29	个	
18	试管架	29	个	
19	托盘天平	29	台	
20	电子天平	15	台	
21	温度计	29	支	
22	温度计	5	支	
23	酸度计(pH计)	29	台	
24	血球计数板	29	片	
25	计数器	29	个	
26	接种环	29	支	
27	研磨过滤器	29	个	
28	普通手术剪	29	把	
29	眼用手术剪	29	把	
30	手术刀柄	29	把	
31	手术刀片	29	包	
32	解剖镊	29	把	
33	解剖镊	29	把	
34	眼用镊	2	把	
35	果酒果醋发酵装置	5	个	
36	玻璃三角刮刀(涂布器)	29	个	
37	始祖鸟化石及复原模型	5	个	
38	细胞亚显微结构模型	5	个	
39	细胞膜结构模型	5	个	
40	细胞膜流动镶嵌模型组件	5	个	
41	减数分裂中染色体变化模型组件	5	个	
42	DNA 结构模型	5	个	

44	DNA 双螺旋结构模型组件	29	套	
45	验证基因分离规律玉米标本	5	套	
46	验证基因自由组合规律玉米标本	5	套	
47	验证基因连锁与互换规律玉米标本	5	套	
48	蚕豆叶下表皮装片	30	片	
49	植物细胞有丝分裂	30	片	
50	胞间连丝切片	30	片	
51	黑藻叶装片	30	片	
52	酵母菌装片	30	片	
53	水绵装片	30	片	
54	大肠杆菌涂片	30	片	
55	动物细胞有丝分裂(马蛔虫受精卵切片)	30	片	
56	草履虫分裂生殖装片	30	片	
57	蝗虫精巢减数分裂切片	30	片	
58	蛙血涂片	30	片	
59	表皮细胞装片	30	片	
60	骨骼肌纵横切	30	片	
61	平滑肌分离装片	30	片	
62	心肌切片	30	片	
63	运动神经元装片	30	片	
64	胰腺切片(示胰岛)	30	片	
65	正常人染色体装片	30	片	
66	DNA 和 RAN 在细胞中的分布	30	片	
67	线粒体切片	30	片	
68	量筒	30	个	10mL
69	量筒	60	个	25mL
70	量筒	60	个	50mL
71	量筒	60	个	100mL
72	量筒	5	个	500ml
73	量筒	5	个	1000mL
74	容量瓶	30	个	25mL
75	容量瓶	60	个	100mL
76	容量瓶	60	个	250mL
77	容量瓶	10	个	500mL
78	容量瓶	5	个	1000mL
79	移液管	5	支	1mL

80	移液管	5	支	2mL
81	移液管	5	支	5mL
82	移液管	5	支	10mL
83	试管	100	支	Φ 15mm× 150mm
84	烧杯	30	个	50mL
85	烧杯	60	个	100mL
86	烧杯	60	个	250mL
87	烧杯	30	个	500mL
88	烧杯	30	个	1000mL
89	锥形瓶	30	个	50mL
90	锥形瓶	60	个	100mL
91	锥形瓶	60	个	250mL
92	锥形瓶	30	个	500mL
93	蒸馏烧瓶	30	个	
94	酒精灯	30	个	
95	干燥器	2	个	
96	蒸馏水瓶	2	个	
97	冷凝器	5	个	
98	漏斗	30	个	
99	漏斗	30	个	
100	滴管	100	支	
101	比色管	30	支	
102	广口瓶	60	个	
103	细口瓶	60	个	250mL
104	细口瓶	10	个	500mL
105	细口瓶	10	个	1000mL
106	滴瓶	60	个	30mL
107	滴瓶	60	个	60mL
108	滴瓶	60	个	棕色, 30mL
109	滴瓶	60	个	棕色, 60mL
110	试管夹	30	把	
111	陶土网	30	个	
112	药匙	30	把	
113	载玻片	5	盒	
114	盖玻片	29	包	

115	酒精灯	30	个	
116	解剖盘	29	个	
117	玻璃棒	3	千克	
118	培养皿	30	套	Φ 60mm
119	培养皿	30	套	Φ 120mm
120	研钵	30	个	
121	一字螺丝刀	1	支	
122	十字螺丝刀	1	支	
123	钢手锯	1	把	
124	剥线钳	1	把	
125	钢丝钳	1	把	
126	活扳手	1	把	
127	工作服	57	件	
128	护目镜	57	个	
129	手套	57	双	
	六、生物文化主题走廊			
1	生物走廊元素设计	1	项	
	地理及其他			
	一、数字化地理教室			
	（一）地理教学专用设备			
1	智慧黑板	0	台	
2	数字星球系统	1	套	
3	虚拟现实（喀斯特）研学系统	1	套	
4	探究热力环流实验活动套装	10	套	
5	探究锋面实验活动套装	10	套	
6	中国语音立体地形图	0	套	
7	世界语音立体地形图	0	套	
	（二）虚拟现实教学设备			
1	地理 VR 教学系统（高中版）	1	套	
2	裸眼 XR 便携终端	1	台	
3	光学定位交互器	1	台	
4	AR 增强现实软件系统	1	套	
5	裸眼 XR 便携终端配件包	1	套	
	（三）模型与标本			
1	冰川地貌模型	1	个	
2	火山地貌模型	1	个	
3	丹霞地貌模型	1	个	

4	流水地貌模型	1	个	
5	科罗拉多峡谷模型	1	个	
6	三类岩石模型	1	个	
7	温室效应模型	1	个	
8	煤炭、石油矿质构造模型	1	个	
9	风蚀地貌模型	1	个	
10	梯田模型	1	个	
11	地下水模型	1	个	
12	黄土地貌模型	1	个	
13	海岸地貌模型	1	个	
14	地震模型	1	个	
15	等高线模型	1	个	
16	五种地形模型	1	个	
17	喀斯特地貌模型	1	个	
18	地上河模型	1	个	
19	平面地形地球仪	0	个	
20	平面政区地球仪	0	个	
21	岩石矿物标本	1	盒	
22	土壤标本	1	盒	
（四）通用设备及桌椅				
1	教师办公桌	1	套	
2	教师椅	1	把	
3	六边形学生桌	10	套	
4	升降学生凳	56	张	
5	地质地貌模型柜	18	套	
（五）实验室文化建设				
1	空调	2	台	
2	环境设计建设	1	项	
二、美术教室				
（一）设备				
1	教师书画桌	1	张	
2	学生书画桌	24	张	
3	书画凳	49	把	
（二）美术器材				
1	画毡	1	块	
2	画毡	24	块	
3	国画工具	25	套	

4	宣纸	5	刀	
5	宣纸	5	刀	
6	国画颜料	25	套	
7	墨汁	25	瓶	
8	素描工具	25	套	
9	素描纸	25	套	
10	速写本	25	个	
11	水彩笔	25	套	
12	水彩颜料	25	套	
13	水彩纸	25	套	
14	水粉笔	25	套	
15	水粉颜料	25	套	
16	水粉纸	25	套	
17	夹子	25	个	
18	调色盒	25	个	
19	折叠水桶	25	个	
20	油画用具	25	套	
21	教具	1	套	
	（三）功能室多媒体设备			
1	智慧黑板	0	台	
	（四）文化建设			
1	空调	2	台	
2	窗帘	1	项	
	三、美术器材室			
1	用品储藏柜	6	组	
	四、音乐教室			
	（一）音乐器材			
1	钢琴	1	台	
2	节拍器	1	个	
3	二胡	1	把	
4	琵琶	1	把	
5	古琴	1	台	
6	古琴桌凳	1	套	
7	大阮	1	把	
8	中音萨克斯	1	支	
9	小号	1	支	
10	圆号	1	支	

11	4/4 小提琴	1	把	
12	五线谱乐理键盘教具	2	台	
13	钟琴	1	套	
14	7 寸堂鼓（含架）	1	个	
15	乐谱台	10	个	
16	吉他	1	把	
17	架子鼓	1	套	
18	吉他支架	1	个	
19	电子琴	1	台	
20	12 寸非洲鼓	4	个	
21	葫芦丝	2	个	
22	教师桌	1	个	
23	音乐凳	56	个	
	（二）功能室多媒体设备			
1	智慧黑板	0	台	
2	数字音乐教学系统（基础版）	1	套	
3	数字红外无线教学扩声系统主机	1	台	
4	数字红外接收器	1	台	
5	数字红外无线麦克风	1	台	
6	壁挂式音箱	2	台	
7	充电座	1	台	
	（三）功能室文化建设			
1	空调	2	台	
2	窗帘	1	项	
	五、音乐器材室			
1	音乐器材柜	6	个	
	六、舞蹈教室			
	（一）舞蹈器材			
1	形体把杆	14	米	
2	舞蹈镜	14.4	平米	
3	练功凳	28	个	
4	舞蹈压腿凳	6	个	
5	舞蹈压腿砖	57	个	
6	舞蹈垫	57	面	
7	舞蹈练功球	28	个	
8	舞蹈拉力带	57	根	
	（二）功能室多媒体设备			

1	一体机	0	台	
2	音箱	2	套	
	（三）功能室文化建设			
1	空调	3	台	
2	窗帘	1	项	
	七、更衣室			
1	更衣柜	6	个	
2	更衣凳	4	个	
3	更衣镜	2	个	

三、设备名称及参数（1）

序号	设备名称	主要技术参数	数量	单位	备注
1	教师演示讲台 1	规格：2400×700×900mm 1、柜体全木结构； 2、台面：采用实芯理化板制作，切割处正反面去毛刺切口打磨平整。 3、柜体：采用三聚氰胺板制作，可见截面均无 PVC 封边；预留电脑主机、键盘托、实物展台、教师电源位置。 4、拉手：采用不锈钢拉手。 5、门板及抽面：采用三聚氰胺板制作，可见截面均无 PVC 封边； 7、铰链：采用大弯铰链。 6、防腐静音导轨：滚珠滑轨，承重性强，滑动顺滑。 7、固定桌脚：采用柜体内置可调 ABS 调整脚。	1	张	物理数字化实验室
2	教师演示电源 1	1、教师演示台配备总漏电保护，可控制学生的高低压电源； 2、教师电源总控采用不小于 154×87mm 尺寸的面板，具备智能控制按键，并能显示电源电压； 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； 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； 5、低压大电流值为 40A，自动关断； 6、220V 交流输出为带安全门的插座，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。 7、教师演示电源技术要求满足： JY/T0374-2004《教学实验室设备电源系统》、GB4943.1-2022《音视频、信息技术和通信技术设备第 1 部分：安全要求》 （1）教师电源交流输出电压的测试符合标准。 （2）教师电源直流稳压输出电压的测试	1	套	物理数字化实验室

		符合标准。 （3）机械强度之 250N 恒定力试验符合标准。 （4）机械强度之外壳冲击试验符合标准。 （5）未接地的可触及零部件符合标准。 （6）抗电强度试验符合标准。			
3	物理学生实验桌	规格：1200×600×780mm 1、台面：采用实芯理化板制作，切割处正反面去毛刺切口打磨平整。 2、结构：新型钢塑结构，学生位镂空式，符合人体工程学设计，专用书包斗 ABS 注塑一体注塑成型，镂空设计 3、脚架：采用多材质组合结构，下开口采用磨具成型改性工程塑料材料镶嵌，上端连接件采用铸铝一体成型。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。 4、后档水板采用一体成型铝合金型材、左右堵头连接件采用铸铝件磨具一体成型，固定台面不易脱落，并用高强度内六角螺丝连接，便于组装及拆卸。 5、桌脚：采用一体注塑模具成型，采用防滑调整脚。	7	张	物理数字化实验室
4	岛式插座 1	1、钢制线盒，主框架采用裸板实际厚度大于 1.0mm 厚优质钢材产一级高强度镀锌钢板经 CNC 机压成形、焊接制作，表面经磷化处理、环氧树脂静电粉末涂装处理。 2、220V 交流输出为五孔插座。	28	个	物理数字化实验室
5	多功能柱 1	1、整体采用实验室专用 PP 材质，四周圆弧处理，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。 2、多功能柱技术要求满足：GB/T 32487-2016 塑料家具通用技术条件 3、耐老化性（室内≥500h）满足：外观颜色不低于≥4 级 投标文件中须提供满足以上技术要求的第三方检测机构出具的带有 CMA 或 CNAS 标识的检测报告。	14	套	物理数字化实验室
6	升降学生凳	1、凳面：采用高密度 PP 材质，厚度 310mm 高 450-500mm，凳面表层有颗粒凸	280	张	物理数字化实验

	<p>起花纹。</p> <p>2、凳脚：4支凳脚采用无缝钢管一体折弯成型，全自动焊接机械手焊接，表面外喷环氧树脂涂层。四脚配耐磨脚垫。</p> <p>3、安全防护：托盘与螺杆为焊接连接。</p> <p>4、技术要求满足：GB 28481-2012《塑料家具中有害物质限量》、GB/T 32487-2016《塑料家具通用技术条件》</p> <p>（1）邻苯二甲酸酯：DBP≤0.1%；BBP≤0.1%；DEHP≤0.1%；DNOP≤0.1%；DINP≤0.1%；DIDP≤0.1%；检测结果均满足技术要求；</p> <p>（2）多环芳烃：苯并[a]芘≤1.0mg/kg；16种多环芳烃（PAH）总量≤10mg/kg；检测结果均满足技术要求；</p> <p>（3）冲击强度≥10kJ/m²；检测结果满足技术要求。</p> <p>5、技术要求满足：GB/T 3325-2017《金属家具通用技术条件》</p> <p>（1）形状和位置公差：①邻边垂直度（面板、框架）：对角线长度<1000mm，非折叠式≤2mm；对边长度<1000mm，非折叠式≤2mm；②着地平稳性底脚与水平面的差值≤2.0mm；检测结果均满足技术要求；</p> <p>（2）金属件外观：管材应无裂缝、叠缝；管材外漏管口端面应封闭；焊接件焊接处应无脱焊、虚焊、焊穿、错位；焊接件焊接处应无夹渣、气孔、焊瘤、焊丝头、咬边、飞溅；焊接件焊接处表面波纹应均匀；冲压件应无脱层、裂缝；喷涂层涂层应无漏喷、锈蚀合脱色、掉色现象；涂层应光滑均匀，色泽一致，应无流挂、疙瘩、皱皮、飞漆等缺陷；检测结果满足技术要求；</p> <p>（3）塑料件外观：应无裂纹，无明显变形；应无明显缩孔、气泡，杂质、伤痕；外表用塑料件表面应光洁，应无划痕、无污渍，无明显色差；检测结果均满足技术要求；</p> <p>（4）金属喷漆（塑）涂层理化：硬度≥H；冲击强度冲击高度400mm，应无剥落、裂纹、皱纹；耐腐蚀100h内，观察在溶液中样板上划道两侧3mm以外，应无鼓</p>		<p>室、物理吊装实验室、力学物理实验室、电学物理实验室一、二各56</p>
--	--	--	--

		<p>泡产生；耐腐蚀 100h 后，检测划道两侧 3mm 外应无锈迹、剥落、起皱、变色和失光等现象；附着力应不低于 2 级；检测结果均满足技术要求；</p> <p>(5) 椅凳类稳定性：凳子任意方向的倾翻试验，应无倾翻；检测结果满足技术要求。</p>			
7	边柜	<p>规格：6000 × 600 × 800mm；</p> <p>1、材质：台面采用实验室实心理化板，柜体采用三聚氰胺板。</p> <p>2、配件：</p> <p>滑轨：专用滑轨，静音顺滑；</p> <p>合页：304 不锈钢合页。</p>	1	组	物理数字化准备室
8	教师演示讲台 2	<p>规格：2400 × 700 × 900mm</p> <p>1、台面：采用 2、柜体：全钢结构，采用 1.0mm 高强度镀锌钢板，切割折弯成型，组件焊接工艺，打磨平整，表面经环氧树脂喷涂处理；整体结构设计合理，预留电脑主机、键盘托、实物展台、教师电源安装位置。</p> <p>3、拉手：采用不锈钢拉手。</p> <p>4、门板及抽面：采用双层结构，组装式设计，保证单层钢板双面都喷涂处理，门板中间填充隔音材料，减少关门时产生的噪音。防撞胶垫：装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体。</p> <p>5、不锈钢防腐合页：采用优质不锈钢模具一体成型。</p> <p>6、防腐三节静音导轨：三节滚珠滑轨，承重性强，滑动顺滑。</p> <p>7、固定桌脚：采用柜体内置可调 ABS 调整脚。</p>	1	张	物理吊装实验室
9	折叠学生桌	<p>规格：1225 × 600 × 780/820mm</p> <p>1、台面：采用 15mm 厚止滑陶瓷台面。陶瓷台面坯体黑色一体实芯和釉面经高温一体煅烧而成。台面操作边设有不小于 13 × 1.5mm 止滑凹槽，有效防止在实验过程中试管、液体等实验物品滑落造成意外伤害，陶瓷台面表面釉面为实验室专业釉面不会受外界环境影响而脱落脱层，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>2、钢铝结构，外形尺寸为 1225 × 600 ×</p>	28	张	物理吊装实验室

		<p>780（台面）/820（围边）mm,含功能围栏总高度为925mm；左右侧围边采用一体化压铸铝工艺，尺寸不小于405×78×17mm，围边长度达到390mm，高出台面38mm，防止仪器设备掉落的风险；后档条为铝合金一体成型工艺，高出台面38mm，金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。；</p> <p>3、后功能栏杆，采用不小于20×30×1.0mm的方管弯管成型工艺，高出台面达到145mm，防止实验器材跌落；</p> <p>4、下面设计两个书包斗，材质采用ABS一体化成型工艺，镂空设计，不屯垃圾，便于清理，中间设挂凳卡；</p> <p>5、桌腿采用两节折叠式设计，上部分尺寸不小于120×210×50mm，一体化压铸工艺；下部分采用不小于100×40×1.8mm钢管制作而成；下脚尺寸不小于565×60×40mm，采用不低于2mm钢板冲压一体化成型，金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。</p>			
10	岛式插座	长度约：200mm，铝合金外壳，两侧塑料堵头，两个五孔10A插座模块，220V交流输出，插座带防尘盖。	6	个	物理准备室一、二、物理仪器室各2个
11	教师演示台 3	<p>1、尺寸：≥2400（长）×700（宽）×900mm（高）。</p> <p>2、结构：铝木结构，采用一体化设计，设有储物柜、抽屉，中间为演示台，设置电源主控系统、多媒体设备的位置预留。</p> <p>3、台面：采用实芯双面理化膜优抗板台面。</p> <p>4、框架：立柱和横梁为铝合金方管，通过ABS专用连接件组装而成。</p> <p>5、桌体：采用三聚氰胺双饰面板制作，外露端面采用PVC封边条。</p> <p>6、滑轨：三节重型滚珠滑轨，开合十万次不变形。</p> <p>7、铰链：采用自动型110°大伸展角度，锌合金铰链，开合五万次不变形。</p> <p>8、拉手：采用桥型金属拉手。</p> <p>9、脚垫：采用ABS工程塑料，模具注塑成形。</p>	3	张	力学物理实验室、电学物理实验室一、二各1

12	教师电源	<p>1、电源主控台采用抽屉结构机箱，通过耐压测试接地电阻试验以及高低温高湿试验，符合标准。</p> <p>2、输入电源：220V 50HZ，设有 40A 总漏电保护断路开关和交流输出 220V 10A 多功能五孔新国标带防护插座，供教师使用，具备漏电保护功能，分 4 组向学生实验桌输出交流 220V 电源，并具备过载和短路保护功能。</p> <p>3、总控台教师电源采用轻触按键操作、数码显示，射频卡刷卡加数字密码开机、倒计时自动关机功能；</p> <p>4、直流电压分辨率为 0.1V，全数字化控制；通过上行，下行软键，平滑选取直流 1.5-27.0V 电压，电流 0-3A。三位数码管监测显示输出端子两端电压；</p> <p>5、交流电压分辨率为 2V，全数字化控制。通过数字软键，迭加选取交流 0-30V 电压，电流 0-3A。具备过载保护点智能侦测功能，电流高于过载点则自动保护、电流低于过载点则自动恢复至设定值。三位数码管监测显示输出端子两端电压；直流大电流 9V 输出。短时输出电流值为 20A，输出 10 秒自动关断。直流输出高压 240V/300V，二档，电流 100MA，有自动过载保护功能。</p> <p>6、一键锁定功能，为避免误操作等意外在电压输出时改变输出电压，通过锁定键锁定输出。解锁时，再按锁定键即可（主动锁定）。</p>	3	套	力学物理实验室、电学物理实验室一、二各 1
13	实验桌	<p>1、尺寸约：1200（长）×600（宽）×780mm（高）。</p> <p>2、结构：新型铝塑结构，桌体上部带有两个书包斗，可挂放学生凳。桌体结合人体工程学设计，镂空设计，便于清理，不屯垃圾。易碰撞处全部采用倒圆角。</p> <p>3、台面：采用无甲醛新型环保陶瓷台面，台面表面为实验室专业耐腐蚀、耐污染、抗冲击釉面。坯体一体实芯，釉面和坯体经高温一体烧结而成。</p> <p>4、桌腿：由上中下三段组成，上支座采用铝合金压铸工艺一次成倒三角字形，中间镂空设计；下支座采用铝合金压铸工艺一次成形，下支座配有装饰盖。立</p>	84	张	力学物理实验室、电学物理实验室一、二各 28

		柱采用一次成型的拉铝型材制作，每根立柱内部有 2 个螺丝槽，与上、下支座和中间立柱连接成斜型桌腿。桌腿预留专用孔位，可与地面固定，静电喷涂环保固体粉剂，高温固化成光滑表面。 5、书包斗：采用 PP 工程塑料，模具注塑成型，造型为长方形。正面设半圆形挂凳口，方便收凳打扫卫生。			
14	功能柱	1、尺寸约：345（长）×220（宽）×745mm（高）。 2、柱体：采用 ABS 工程塑料注塑成型，壁厚 4mm，表面磨面与光面处理，以齿合槽配以螺丝连接，拆分组合方便，方便检修桶体内的风管或电线，上部设置散热孔。 3、底座：采用 ABS 工程塑料注塑成型。	84	套	力学物理实验室、电学物理实验室一、二各 28
15	学生安全电源	1、学生安全电源设置在学生桌书包斗之间，每 2 个学生用一台电源。 2、学生电源应采用具有独立变压器的受控电源。 3、采用数字化键盘轻触操作控制、数码显示交直流电压。 4、学生交流 220V，两路输出（教学安全总电源开关）。 5、学生低压交流电源电压为 0-30V/2A 输出（教学安全总电源或学生安全电源控制）。 6、学生低压直流电源电压为 0-30V/2A 输出（教学安全总电源或学生安全电源控制）。 7、学生安全电源具备自动过载保护功能，保证学生操作时安全。	28	个	力学物理实验室
16	豪华电学物理电源	1、学生电源应采用具有独立变压器的受控电源。 2、采用数字化键盘轻触操作控制、数码显示交直流电压。 3、学生低压交流电源电压为 1V-18V/3A、19V-30V/2A（1V 倍率）；具备自动过载保护功能。 4、学生低压直流电源电压为 1.5V-16.0V/2A、16.1V-30.0V/1A（0.1V 倍率）。 5、具备自动过载保护功能，电源性能应符合《JY0374-2004》中的相关要求。	56	个	电学物理实验室一、二各 28

17	准备桌	<p>1、尺寸：≥ 3000（长）$\times 1200$（宽）$\times 800$mm（高）。</p> <p>2、结构：铝木结构，采用一体化设计，桌体设置抽屉和储物柜。</p> <p>3、台面：一体化台面，采用理化板。</p> <p>4、框架：立柱和横梁为铝合金方管，通过 ABS 专用连接件组装而成。</p> <p>5、桌体：采用三聚氰胺双饰面板制作，外露端面采用 PVC 封边条。</p> <p>6、滑轨：三节重型滚珠滑轨，开合十万次不变形。</p> <p>7、铰链：采用自动型 110° 大伸展角度，锌合金铰链，开合五万次不变形。</p> <p>8、拉手：采用桥型金属拉手。</p> <p>9、脚垫：采用 ABS 工程塑料，模具注塑成形。</p>	3	张	物理准备室一、二、物理仪器室各 1
18	仪器柜	<p>规格：1000 \times 500 \times 2000mm</p> <p>1. 柜体（顶板、底板、侧板、背板）：采用热镀锌钢板制作整体焊接，经环氧树脂静电喷涂处理，耐酸碱腐蚀；</p> <p>2. 把手：一体成型实芯铝合金拉手或 PVC 内嵌式拉手；</p> <p>3. 合页：304 不锈钢合页。</p>	22	个	物理数字化准备室 7、物理准备室一、二、物理仪器室各 5
19	加大仪器柜	<p>规格：1350 \times 500 \times 2000mm</p> <p>1. 柜体（顶板、底板、侧板、背板）：采用热镀锌钢板制作整体焊接，经环氧树脂静电喷涂处理，耐酸碱腐蚀；</p> <p>2. 把手：一体成型实芯铝合金拉手或 PVC 内嵌式拉手；</p> <p>3. 合页：304 不锈钢合页。</p>	12	个	物理准备室一、二、物理仪器室各 4
20	仪器柜卡	<p>1. 亚克力材质，透明外观，粘贴于仪器柜上部玻璃门上，内部插槽可放入仪器清单，一目了然，清单可更换，操作便捷。</p>	34	个	物理数字化准备室 7、物理准备室一、二、物理仪器室各 9
21	柜类序号贴	<p>1. 不干胶贴纸制作，粘贴于仪器柜上，标明仪器柜柜号，便于仪器上架编录和学校老师使用，能及时找到对应仪器的位置，版面内容可按学校要求制作。</p>	34	个	物理数字化准备室 7、物理准备室一、二、物理仪器室各 9

22	管理守则	各实验室管理制度守则展板。	4	块	物理数字化准备室、物理准备室一、二、物理仪器室各1
23	电气布线（地面以上部分）1	DN25 阻燃线管；4、2.5 平方国标线材，符合国家标准。	4	套	数字化实验室、力学物理实验室、电学物理实验室一、二
24	干粉灭火器	商品剂量:± 0.05KG 喷射距离:≥3.5CM 灭火级别: 1A/21B 使用温度: -20° C~+50° C 瓶身材质:钢材	5	套	物理数字化实验室、吊装实验室、力学实验室、电学实验室一、二各1
25	安全急救药箱	1.箱体尺寸: ≥14 寸 2.箱内包含如下医疗器械: 碘伏消毒液、酒精湿巾、酒精棉片、医用脱脂棉球、过氧化氢消毒液、硼酸洗液、碳酸氢钠溶液、防水创可贴、弹力绷带、医用纱布叠片（小号）、三角绷带、医用透气胶带、无菌敷贴（小号）、卡扣式止血带、烧伤敷料、眼垫、洗眼液、医用冰袋、华佗烫伤膏、人工呼吸面罩、急救毯、一次性使用医用橡胶检查手套、敷料镊子、安全别针、圆头剪刀、LED 手电筒（含电池）、高频救生哨、配置清单、PE 袋（B 型）	5	箱	物理数字化实验室、吊装实验室、力学实验室、电学实验室一、二各1
26	空调	1' 3 匹, 2' 柜机, 3' 国标 4' 1 级	10	台	物理数字化实验室、吊装实验室、力学实验室、电学实验室一、二各2
27	地面处理 1	厚度为 2.0mm, 卷材。	480	m ²	数字化实

					实验室、吊装实验室、力学物理实验室、电学物理实验室一、二各 96
28	环境设计建设 1	<ol style="list-style-type: none"> 1. 根据教室主题设计整体装修风格，营造学科氛围； 2. 顶面处理：造型吊顶； 3. 墙面处理：彩色乳胶漆； 4. 电路改造； 5. 文化环保窗帘； 6. 建设造型风格结合教室特点及校园文化进行定制化设计，一校一案。 	5	项	数字化实验室、吊装实验室、力学物理实验室、电学物理实验室一、二各 1
29	平板	11.5 英寸，8+128GB	8	项	数字化实验室
30	数据采集分析软件	<ol style="list-style-type: none"> 1. 使用多通道接口或使用多个传感器同时从多个传感器收集数据。使用数据共享从几乎每个传感器检索数据。 2. 选择基于时间或基于事件的数据收集，包括带条目的事件。 3. 根据需要调整数据收集速率和持续时间。 4. 根据传感器值触发基于时间的数据收集。 5. 校准传感器，尽管大多数时间不需要这样做。 6. 手动或使用剪贴板输入数据。 7. 更改许多传感器上的显示单元。 8. 数据分析 9. 根据需要显示一个、两个或三个图形。设置图形比例。选择每个轴上的图形，并选择线或点样式的图形。 10. 计算有关所有或部分数据的描述性统计信息。将线条和曲线拟合到部分或所有数据。 11. 基于传感器列定义计算列。例如，使用此选项使图形线性化。 12. 查看表中的数据。 13. 突出显示和读取图形中的值。 14. 使用图形数据进行插值和外推。 	1	套	数字化实验室

		15. 数据共享接收计算机的数据，以支持 1: 1 实验室组。 16. 数据存储存储和检索以前共享的数据收集和分析会话。保存图形分析数据文件与分析用于记录器			
31	声音传感器 (无线)	一体化设计，可进行多种采集模式：无需外接设备进行无线采集；仅通过 USB 线进行有线采集，内含四个采集通道（麦克风，声级 A 加权，声级 C 加权，波幅）可在软件部分进行设置，通过采集振幅及声强研究声音波形。 1. 声级频率范围：30 到 10,000Hz； 2. 麦克风频率范围：100 到 15,000Hz； 3. 声级精度：± 3dB； 4. 声级分辨率：0.1dB。	8	套	数字化实验室
32	光传感器 (无线)	一体化设计，可进行多种采集模式：无需外接设备进行无线采集，仅通过 USB 线进行有线采集，内含四个采集通道（UVB, 615 纳米（红色），525 纳米（绿色），465 纳米（蓝色））可在软件部分进行设置，光传感器是一款功能强大的多功能传感器，可测量可见光到紫外线光谱中的光，在光的检测，混合方面实验非常实用。 1. 光强范围：0 lx 到 150,000 lx； 2. 最大光强采样速率：1000 样本/秒； 3. 分辨率：±0.2 lx（小于 10000 lux 时）±5 lx（大于 10000 lux 时）。	8	套	数字化实验室
33	温度传感器 (无线)	一体化设计，可进行多种采集模式：无需外接设备进行无线采集，仅通过 USB 线进行有线采集，内含一个采集通道可在软件部分进行设置，不锈钢探针，可测各种物体或溶液的温度，在中学实验中，具有很高的使用度 1. 温度范围：-40 到 125° ； 2. 精度：±0.25℃； 3. 分辨率：0.01℃。	8	套	数字化实验室
34	气压传感器 (无线)	一体化设计，可进行多种采集模式：无需外接设备进行无线采集，仅通过 USB 线进行有线采集，可用于直接测量气体的绝对压强。 1. 范围：0 至 400 kPa； 2. 典型精度：±3kPa； 3. 分辨率：0.03kPa。	8	套	数字化实验室

35	多功能力传感器(无线)	<p>一体化设计，可进行多种采集模式：无需外接设备进行无线采集，仅通过 USB 线进行有线采集，内含七个采集通道（力、X 轴加速度、Y 轴加速度、Z 轴加速度、X 轴陀螺仪、Y 轴陀螺仪、Z 轴陀螺仪）可在软件部分进行设置，可用于测拉力（显示正值）和压力（显示负值），该传感器还可以研究加速度、角速度。</p> <p>1. 力范围:± 50N； 2. 加速度范围:± 156.8m/s²； 3. 陀螺仪范围:± 34.9rad/s。</p> <p>投标文件中须提供仪器通过蓝牙连接至电脑、平板或手机软件时，同时测量实时力、三轴加速度、三轴角速度数据的装置照片，以及软件上同时实测力、三轴加速度、三轴角速度数据界面截图。</p>	8	套	数字化实验室
36	多普勒运动传感器(无线)	<p>一体化设计，小巧便携，可进行多种采集模式：无需外接设备进行无线采集，仅通过 USB 线进行有线采集，内含三个采集通道（运动、运动（小车）、使用温度补偿的运动），可在软件部分进行设置，利用超声波原理检测物体运动速度及位置</p> <p>1. 超声频率：50kHz 2. 范围：运动（温度补偿）模式：0.25m 到 3.5m，运动（小车）模式：0.15m 到 3.5m 3. 分辨率：1mm 4. 精度：2mm</p>	8	套	数字化实验室
37	双通道光闸(无线)	<p>一体化设计，可进行多种采集模式：无需外接设备进行无线采集，仅通过 USB 线进行有线采集，内含九个采集通道（物体速度，对象加速（多个标志），1 号门 - 门状态，2 号门 - 门状态，激光门 - 门状态，远程门 - 目标速度，程门 - 对象加速，门 1/远程门 - 时间，激光门/远程门 - 定时）可在软件部分进行设置，该传感器内含两道激光光束，可以检测物理运动速度，加速度等多种运动变量。</p> <p>1. 红外光源：峰值在 880nm； 2. 内置光闸间隔：20mm。</p>	8	套	数字化实验室
38	重力加速度	间距：0.05 米；总格数：15 格	8	套	数字化实

	测量配件			实验室	
39	加速度传感器（无线）	<p>一体化设计，可进行多种采集模式：无需外接设备进行无线采集，仅通过 USB 线进行有线采集，内含 11 个采集通道（X 轴加速度（m/s²），Y 轴加速度（m/s²），Z 轴加速度（m/s²），X 轴加速度 - 高（m/s²），Y 轴加速度 - 高（m/s²），Z 轴加速度 - 高（m/s²），X 轴陀螺仪（rad/s），Y 轴陀螺仪（rad/s），Z 轴陀螺仪（rad/s），海拔高度（m），角度（°））可在软件部分进行设置，可以用于加速度检测及高度检测，在物理中大型运动设备上有着独特的优势。</p> <p>1. 最大采样速率：1000 样本/秒（陀螺仪和加速计）；2 样本/秒（高度计）</p> <p>2. 加速度范围：±156.8m/s²；</p> <p>3. 加速度范围（高）：±1960m/s²（±200 g）；</p> <p>4. 陀螺仪范围：±34.9rad/s；</p> <p>5. 高度计范围：-1,800m 到 10,000m；</p> <p>6. 角度范围：±180°。</p>	8	套	数字化实验室
40	多功能小车套装（无线）	<p>一体化设计，可进行多种采集模式：无需外接设备进行无线采集，仅通过 USB 线进行有线采集，内含五个采集通道（位置，力，X 轴加速度，Y 轴加速度，Z 轴加速度）可在软件部分进行设置，小车运动基于无线更加便捷，误差更小，可以精确检测小车运动状态，包括速度，加速度，位移等变量。</p> <p>1. 分辨率：0.25 毫米；</p> <p>2. 力范围：±50N；</p> <p>3. 加速度计范围：±160m/s²；</p> <p>4. 内含：绿色传感器小车（1 辆）、黄色传感器小车（1 辆）、1.2 M 轨道（1 根）、可调终点止挡、可调式两脚矫直机、超滑轮、皮带轮支架、杆夹、直接去传感器车附件套件、重箍弹簧保险杠（1 个）、轻箍弹簧保险杠（1 个）、磁铁片（4 个）、钩和桩的标签（2 个）、磁性保险杠（2 个）、力传感器挂钩（3 个）、橡胶保险杠（3 个）、防滚钉（3 个）。</p>	1	套	数字化实验室
41	向心力测量装置	<p>该装置结合多功能力传感器使用，同时结合电机等设备完成向心力的研究。</p> <p>含装置底座、轴承和装在轴承上的 3 步</p>	1	套	数字化实验室

		滑轮、横梁、梁端帽(2)、传感器回路附件、长拇指螺丝和 80/20 螺母、将传感器支架连接到传感器上的短拇指螺钉、传感器支架、滑动祛码座、平衡祛码座、100g 质量(4) 50g 质量(4)。			
42	电流传感器 (无线)	一体化设计, 可进行多种采集模式: 无需外接设备进行无线采集, 仅通过 USB 线进行有线采集, 外置物理开关, 可选择双量程的测量, 可以完成中学大部分电学实验中电流的测量。 1. 电流范围: $\pm 1A$ 和 $\pm 0.1A$; 2. 分辨率: $0.031mA$ ($\pm 1A$ 范围) 和 $0.003mA$ ($\pm 0.1A$ 范围)。	8	套	数字化实验室
43	电压传感器 (无线)	一体化设计, 可进行多种采集模式: 无需外接设备进行无线采集, 仅通过 USB 线进行有线采集, 内含二个采集通道(电压 $\pm 20V$, 电压 $\pm 1V$) 可在软件部分进行设置, 可以完成中学大部分电学实验中电压的测量。 1. 输入电压范围: $20V$; 2. 输入阻抗(接地): $10M\Omega$; 3. 分辨率: $5mV$; 4. 最大采样速率: 1000 样本/秒。	8	套	数字化实验室
44	立体磁场传感器(无线)	一体化设计, 可进行多种采集模式: 无需外接设备进行无线采集, 仅通过 USB 线进行有线采集, 内含六个采集通道(X 磁场, Y 磁场, Z 磁场, X 磁场 $130mT$, Y 磁场 $130mT$, Z 磁场 $130mT$) 可在软件部分进行设置, 内部含有霍尔原件可以检测 X, Y, Z 三方向的磁场强度。 1. 范围: $\pm 5 mT$ 和 $\pm 130mT$; 2. 最大采样速率: $100Hz$; 3. 分辨率: $0.00015 mT$ ($\pm 5 mT$ 范围时); $0.1 mT$ ($\pm 130 mT$ 范围时)。	8	套	数字化实验室
45	声波运动传感器	1. 可以探测多种运动; 2. 旋转头可 180° 旋转; 投标文件中须提供实物照片; 3. 传感器可以测量出物体的位置、速度和加速度, 且通过软件公式编辑, 可得出上抛运动过程中的势能及动能数据。投标文件中须提供位置、速度、加速度势能、动能数据截图。	1	套	数字化实验室
46	向心力电机配件	本装置由可调节支架、电机, 传动皮带, 调速器, 电源, 固定螺丝组成, 可配合	1	套	数字化实验室

		有线，无线向心力实验器使用。采用直流减速电机，输入电压 12v，可正反转			
47	安培力演示器	本装置由线圈，强磁铁，转盘，铁架台等组成。探究通电线圈在磁场中受力情况	8	套	数字化实验室
48	力盘	本装置由铁架台，刻度盘，传感器支架组成，探究垂直情况下不同角度下分力受力情况	8	套	数字化实验室
49	流速探究实验器	本装置由直径不同管道组成，探究不同管道内流体流过时管道内壁的压强	8	套	数字化实验室
50	电学套件	适合传感器使用电学套件。内含单刀开关，单刀双掷开关，灯座，滑动变阻器，电容，电阻，导线等数种电学元件。方便学生完成各种电磁学实验。	8	套	数字化实验室
51	机械能守恒套件	本装置由电磁铁，重摆，组合支架组成，通过释放摆锤探究机械能与势能之间的关系吧	8	套	数字化实验室
52	教师演示电源 2	1、教师演示台配备总漏电保护和分组保护，可分组控制学生的高低电压电源，确保学生实验安全方便； 2、教师电源总控采用不小于 225 × 127mm 尺寸的面板，具备智能控制按键，并能显示电源电压； 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； 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； 5、低压大电流值为 40A，自动关断； 6、教学电源：220V 交流输出为带安全门的插座，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，分组输送至学生桌；低压直流电压教师能准确控制，最小调节单元为 0.1V。	1	套	吊装实验室
53	多功能集中控制系统	可执行各分项分页控制； (1) 升降控制：可以实现单个控制，可以集中控制，可以任意组合控制； (2) 220V 电源控制：控制学生 AC220V 电源； (3) 低压控制：教室主控，分组控制。	1	套	吊装实验室
54	顶部多模块电源供应装	1、采用 ABS 材质，模具一体成型。模块内预留 220V 高压电源、0-24V 低压电源、	14	个	吊装实验室

	置	网络接口位置。 2、顶部多模块电源供应装置技术要求满足： 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；电压输出应能显示在电压表上； 2）、电压调节范围：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。			
55	模块储藏装置	采用 ABS 材质，模具一体成型。四周带氛围灯设计。	14	个	吊装实验室
56	低压电源模块	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，这样可避免学生的误操作。可以分组或独立控制； 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，采用不小于 41×20mm 尺寸面板，用于展示学生的交直流电压数据； 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； 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 2.5A。 5、低压电源模块技术要求满足： 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；电压输出应能显示在电压表上； 2）、电压调节范围：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。	28	个	吊装实验室
57	伸缩线缆	含高低压供电线缆和网络线缆	14	项	吊装实验室
58	高压电源模	采用 220V，多功能安全插座；	28	个	吊装实验

	块				室
59	智能升降系统	采用自动升降系统，自带保护功能	14	个	吊装实验室
60	综合布线	2.5mm ² 电线，给学生低压电源供电；1mm ² 屏蔽电源线	1	项	吊装实验室
61	安装支架	环氧树脂喷涂金属吊杆	1	间	吊装实验室
62	可视化实验终端	<p>1. 外壳材质与安装方式：终端外壳采用高端铝合金材质，支持壁挂式安装，标配壁装支架，且具有可拆卸束线盒。</p> <p>2. 高度集成设计：单机可实现触控显示、音视频采集、音视频编解码、音视频处理、视频录制、视频点播、视频直播、视频导播、远程互动、运维管理控制等功能。</p> <p>3. 系统稳定性：主机采用嵌入式架构设计，ARM 多核处理器，采用国产自主嵌入式操作系统，非 Windows 系统、非 Android 系统，支持 7×24 小时工作。</p> <p>4. 噪声控制：为保证终端所呈现的音视频效果，降低录播课室环境噪声，同时保证终端主机系统正常散热，终端噪声 <26dB。</p> <p>5. 显示屏：终端搭载无蓝光危害的 15.6 英寸全贴合电容液晶触控屏，屏幕分辨率 1920×1080，表面硬度 ≥8H；终端屏幕需满足无蓝光危害，符合 IEC62471:2006 要求，即在 10000s（约 2h）内不造成对视网膜蓝光危害（LB），其 LB 需达到 ≤100W·m⁻²·sr⁻¹；采用防指纹涂层工艺，无须外接显示设备，用户可直接通过终端查看已录制的视频，支持在终端上直接播放查看录制效果，并可使用 U 盘拷贝，触控屏可直接预览到教师、学生摄像机全景和特写及多媒体教学画面，用户可通过屏幕直接预监到导播画面，并支持通过屏幕实现一键录像、直播、互动、视频回放、视频下载等操作。</p> <p>6. 音视频编码技术：视频编解码协议支持 H.264、H.265 可调，视频编码码率支持 512kbps~20Mbps 可调，视频分辨率支持 640x360~3840×2160 可调；音频采用高品质 AAC 音频编码技术，采样率</p>	1	台	吊装实验室

	<p>48KHz。</p> <p>7. 功能按键：终端具备三合一功能按键，通过按键可实现终端开机、关机、节能息屏等功能，为避免屏幕常亮干扰课堂，支持用户设置≥ 2分钟、5分钟、10分钟、15分钟、自定义、常亮等自动息屏休眠选项，息屏休眠后可通过触控屏幕、移动鼠标、键盘输入三种方式可快速唤醒。</p> <p>8. 智能组网：终端支持智能组网，摄像机即插即用，摄像机可在独立网段单独工作，不影响原有网络，独立工作，互不影响。</p> <p>9. 视频信号接入：终端支持多种类型视频信号接入，支持标准网络视频信号接入、高速数字信号、USB 视频信号接入。</p> <p>10. 开关机模式：终端支持多种开关机模式，包括上电自启动、定时启动、常规启动等方式。</p> <p>11. HDMI 输入接口：支持≥ 2路 HDMI 输入接口并具备音频采集能力，可通过系统设置控制音频采集打开或者关闭，输入接口最大可支持 4K 分辨率，并向下兼容 1080、720 等常规分辨率。</p> <p>12. HDMI 输出接口：支持≥ 2路 HDMI 输出接口，并具备音频输出能力，输出接口最大可支持 4K 分辨率。</p> <p>13. 线路立体声音频输入：支持≥ 2路线路立体声音频输入，且输入接口采用不同的接口形态和运放倍数设计，以便满足不同类型的音频信号接入。</p> <p>14. 主机整机内置音频处理模块，内置高清音频算法，集成自动增益控制（AGC），自动回声消除（AEC），自动均衡，抗混响，自动噪声消除（ANC）功能。</p> <p>15. 线路立体声音频输出：支持≥ 1路线路立体声音频输出，支持双声道输出。</p> <p>16. 幻象供电麦克风输入：支持≥ 2路幻象供电麦克风输入，支持音频平衡传输，且 2 路接口均支持 48V 幻象供电。</p> <p>17. RJ45 接口：支持≥ 5路 RJ45 接口，其中≥ 2路接口为 1000/100/10Mbps 自适应网口，并支持 IPv4、IPv6 双协议栈，适应互联网通信发展需求，其中≥ 3路</p>			
--	---	--	--	--

		<p>支持 POE, POE 需支持 IEEE802.3at、IEEE802.3af 标准规范, 供电功率根据所接入相机自适应, 单路供电输出功率最大可达到$\geq 30W$。</p> <p>18. RS232 接口: 支持≥ 1路 RS232 接口, 可接入中控主机、导播键盘、控制面板等设备, 对终端进行相关功能控制。</p> <p>19. USB 接口: 支持≥ 4个 USB 接口。</p> <p>20. 内置互动功能: 终端可选配内置互动功能, 无需增加云端/本地互动服务器, 终端即可实现十方远程互动, 同时可支持外扩自主互动平台服务器实现大规模互动场景</p> <p>21. HID 控制: 终端内置 HID 控制, 可实现在终端上直接操作所接入终端的电脑。</p> <p>22. 硬件恢复功能: 终端具备 Reset 恢复键, 支持硬件恢复功能, 可通过 Reset 恢复键实现整机系统恢复。</p> <p>23. 存储: 终端内置高速稳定$\geq 1TB$硬盘, 用于录制文件本地存储数据, 支持存储空间扩展。</p> <p>24. 供电方式: 终端供电方式采用 DC 19V 安全供电, 具有低功耗环保特性。</p> <p>25. 远程运维控制: 终端支持通过互联网平台查看设备实时状态、固件版本等信息并且可实现对设备的开关机、录像开关、直播开关等运维控制操作, 并支持通过平台实现的单台终端、批量终端的远程升级。</p> <p>★26. 主机具备防雷保护功能。(投标文件中须提供安全防雷保护软著证书和中国版权保护中心官网 (ccopyright.com.cn)对著作权证书真伪查询截图佐证。)</p>			
63	教师区信号采集仪	<p>1. 输出接口: 支持 RJ45、Type-B 接口。</p> <p>2. 采集教师区性能: 有效像素≥ 800万, 支持输出分辨率: 3840×2160、1920×1080、1280×720。</p> <p>3. 供电与网络: 支持 POE 有线网络供电, 仅需 1 根网线即可同时输出特写和全景两路画面; 供电方式支持 DC 12V/POE。</p> <p>5. 内置软件架构: 相机软件采用 B/S 架构, 支持通用浏览器直接访问进行管理。</p>	1	台	吊装实验室

		<p>6. 网络参数设置：支持网络参数设置与修改，支持一键恢复默认参数。</p> <p>8. 图像质量调节：支持图像质量调节功能，包括亮度、对比度、色调、饱和度等。</p> <p>9. 内置控制功能：支持控制功能，包括电子控制等。</p> <p>10. 跟踪功能设置：支持直接在浏览器界面设置跟踪区域、屏蔽区、通讯等相关跟踪功能。</p> <p>11. AI 图像识别跟踪算法：内嵌业界领先的 AI 图像识别跟踪算法，实现平滑自然的跟踪效果。</p> <p>12. 具有教师身高自适应技术，始终保持不同身高教师的头部在画面中的合适位置，锁定跟踪目标后，目标在讲台上缓慢下蹲然后站立，以改变头部高度，摄像机需要随着头部高度变化而缓慢调整垂直高度，保证头部在画面中的垂直位置基本一致。</p>			
64	学生区信号采集仪	<p>1. 输出接口：支持 RJ45、Type-B 接口。</p> <p>2. 采集学生区性能：有效像素≥800 万，支持输出分辨率：3840×2160、1920×1080、1280×720。</p> <p>3. 供电与网络：支持 POE 有线网络供电，仅需 1 根网线即可同时输出特写和全景两路画面；供电方式支持 DC 12V/POE。</p> <p>4. 内置软件架构：相机软件采用 B/S 架构，支持通用浏览器直接访问进行管理。</p> <p>5. 网络参数设置：支持网络参数设置与修改，支持一键恢复默认参数。</p> <p>6. 图像质量调节：支持图像质量调节功能，包括亮度、对比度、色调、饱和度等。</p> <p>7. 内置控制功能：支持控制功能，包括电子控制等。</p> <p>8. 跟踪功能设置：支持直接在浏览器界面设置跟踪区域、屏蔽区、通讯等相关跟踪功能。</p> <p>9. AI 图像识别跟踪算法：内嵌业界领先的 AI 图像识别跟踪算法，实现平滑自然的跟踪效果。</p>	1	台	吊装实验室
65	数字阵列收音仪	<p>1. 单体：背极式驻极体；</p> <p>2. 指向性：超心型；</p>	2	台	吊装实验室

		<p>3. 频率响应：40Hz—16kHz；</p> <p>4. 低频衰减：内置；</p> <p>5. 灵敏度$\geq -29\text{dB} \pm 3\text{dB}$；</p> <p>6. 输出阻抗$\geq 500 \Omega \pm 20\%$；</p> <p>7. 最大声压级$\geq 130\text{dB}$；</p> <p>8. 信噪比$\geq 70\text{dB}$；</p> <p>9. 动态范围$\geq 106\text{dB}$。</p>			
66	实验室文化建设物品	实验室守则、学科特色宣传展板等。	5	项	数字化实验室、吊装实验室、力学物理实验室、电学物理实验室一、二
67	直联泵	2XZ-1 型，单相，有防回油功能	1	台	物理仪器室
68	两用气筒	<p>一、适用范围：</p> <p>1. 适用于中学物理教学实验用。</p> <p>二、技术参数：</p> <p>1. 两用气筒由抽气接头、打气接头、阀体接头、抽气活塞、打气活塞、筒体、拉杆、手柄等组成。</p> <p>2. 筒体外径为 28mm，长不小于 175mm。</p> <p>3. 极限抽气压力$\leq 6.7 \times 10^3\text{Pa}$，最低打气压力$\geq 2.9 \times 10^5\text{Pa}$。</p>	1	个	物理仪器室
69	打气筒	<p>1、产品由气筒、踏脚、活塞、活塞杆、手柄、橡胶管、气针夹等组成；</p> <p>2、整机尺寸：不小于$\Phi 28\text{mm} \times 535\text{mm} \times 112\text{mm}$；</p> <p>3、气筒内径 $22.5\text{mm} \pm 0.2\text{mm}$，长约 460mm，铝材制成；</p> <p>4、踏脚选用金属制成；</p> <p>5、活塞杆$\Phi 17\text{mm}$，与活塞固定牢靠，活塞与气筒配合密合；</p> <p>6、气针夹选配有两种功能，可在自行车、摩托车等使用；</p>	1	个	物理仪器室
70	抽气盘	直径不小于 180mm，附钟罩	1	套	物理仪器室
71	充磁器	<p>1. 充磁面为塑料面板，工作电压：220V$\pm 10\%$，额定电流：充磁 3A，退磁 2A</p> <p>2. 充磁器两端标明 N S 标志，有充磁、消磁、电源按钮。充磁面板上有直径$\Phi 4\text{mm}$</p>	1	台	物理仪器室

		3. 充磁截面积 42×25mm 4. 整个充磁器高 94mm, 长 155mm			
72	物理支架	一、适用范围: 初中物理通用仪器。二、技术参数: 1、符合 JY/T 0393 的相关要求。三、标志、说明书、包装、运输、贮存: 符合 JY0001-2003 的有关规定。	2	套	物理仪器室
73	方座支架	1. 产品由底座、烧杯夹、大小铁环、垂直夹、平行夹、立杆等组成。 2. 底座: 铸铁制成, 外层涂有防锈漆, 规格: 200mm×130mm。 3. 立杆: 直径为直径 11mm, 杆长 600mm, 一端为螺纹。立杆由优质铁制成, 外层电镀。 4. 大铁环内径 90mm, 柄长 105mm, 小铁环内径 50mm, 柄长 125mm, 圆环 120° 处有一开口, 宽约 20mm。 5. 底座放置平稳, 支承夹持可靠, 立杆与底座垂直, 铁环组装后与立杆垂直。 6. 其它符合 JY0001 第 6、7 章有关规定。 7. 应符合原教育部标准《方座支架》JY167-84 的相关规定。 8. 标志、说明书、包装、运输、贮存等应符合 JY0001-2003 的有关规定。	29	套	物理仪器室
74	升降台	升降范围不小于 150mm, 载荷不小于 10kg	1	台	物理仪器室
75	高中学生电源	交流: 2V~16V/3A, 每 2V 一档 直流稳压: 2V~16V/2A, 每 2V 一档	28	台	物理仪器室
76	钢直尺	碳钢材质, 300mm, 分度值≤0.5mm。	29	只	物理仪器室
77	钢直尺	碳钢材质, 1000mm, 分度值≤0.5mm。	29	只	物理仪器室
78	钢卷尺	5m	4	只	物理仪器室
79	游标卡尺	150mm, 0.02mm	29	把	物理仪器室
80	外径千分尺	0mm~25mm, 0.01mm	29	只	物理仪器室
81	托盘天平	500g, 0.5g	29	台	物理仪器室
82	电子天平	1000g, 0.1g	1	台	物理仪器室
83	电子台秤	30kg, 1g, 反应灵敏, 单位自由转换。	1	台	物理仪器室
84	重锤	300 g	1	个	物理仪器室

					室
85	指针式体重计	0g~160kg, 500g	1	台	物理仪器室
86	金属钩码	50g×4, 200g×2	29	套	物理仪器室
87	金属槽码	2g×3, 5g×2, 10g×2, 20g×2, 50g×2, 100g×2, 200g×2, 5g×1 金属槽码盘和 10g×1 金属槽码盘	29	套	物理仪器室
88	电子停表	1. 有石英谐振器, 分辨率为 0.01S, 以标称电压为 DC1.5V 或 DC3.0V 的扣式电池为能源, 液晶显示。 2. 具有计时 (含累加计时) 等功能、附挂绳。 3. 表玻璃透明无伤、印字清楚正确、表壳与玻璃后盖配合紧密, 无明显的缝隙。 4. 使用可靠, 各功能显示及相互转换正常。零部、组件不得自行脱落, 字段显示清晰、无误。	29	块	物理仪器室
89	电火花计时器	单频率: 0.02s, 火花距离不小于 10mm, 平均电流不大于 0.5mA	29	个	物理仪器室
90	频闪光源	25Hz, 50Hz, 100Hz	1	台	物理仪器室
91	条形盒测力计	1、产品为组装式, 5N; 2、产品必配部件: 壳体 1 个; 弹簧 1 个; 面板 1 块; 带钩指针 1 个; 提手 1 个; 3、壳体由塑料制作, 表面平整, 光滑无毛刺; 4、弹簧: 由金属制成, 表面防锈处理, 弹簧Φ11mm, 高 21 圈, 钢丝Φ0.5mm; 5、面板: 由金属制成, 防锈处理, 表面印有有效刻线, 印刷均匀清晰, 有效尺寸应配箱体, 松紧适宜, 方便组装; 6、带钩指针: 由金属制成, 表面防锈处理, 材料厚度 1mm±0.2mm。大小尺寸应与箱体配合, 适宜为止; 7、提手: 由金属制成, 表面防锈处理, 粗Φ3mm, 高 51mm, 圆Φ33; 8、分度值为 0.1N, 测量误差率不大 2%	29	个	物理仪器室
92	条形盒测力计	1、产品为组装式, 2.5N; 2、产品必配部件: 壳体 1 个; 弹簧 1 个; 面板 1 块; 带钩指针 1 个; 提手 1 个; 3、壳体由塑料制作, 表面平整, 光滑无毛刺; 4、弹簧: 由金属制成, 表面防锈处理,	29	个	物理仪器室

		<p>弹簧$\Phi 11\text{mm}$，高 21 圈，钢丝$\Phi 0.5\text{mm}$；</p> <p>5、面板：由金属制成，防锈处理，表面印有有效刻线，印刷均匀清晰，有效尺寸应配箱体，松紧适宜，方便组装；</p> <p>6、带钩指针：由金属制成，表面防锈处理，材料厚度$1\text{mm}\pm 0.2\text{mm}$。大小尺寸应与箱体配合，适宜为止；</p> <p>7、提手：由金属制成，表面防锈处理，粗$\Phi 3\text{mm}$，高51mm，圆$\Phi 33$；</p> <p>8、分度值为0.1N，测量误差率不大2%</p>			
93	螺旋弹簧组	0.5N, 1N, 2N	29	组	物理仪器室
94	摩擦力演示器	由底板、抽板、木块、摩擦力示意器等部件组成。	1	套	物理仪器室
95	微小形变演示器	利用光杠杆原理	1	套	物理仪器室
96	力的合成分解演示器	产品由分度坐标盘、底座、支杆等组成	1	套	物理仪器室
97	支杆定滑轮和桌边夹组	每套带支杆单滑轮、尼龙线、桌边夹各 3 件，小铁环 1 件，支杆高度可调	29	套	物理仪器室
98	滚摆	由底座、轨道、钢球等组成	2	个	物理仪器室
99	毛钱管(牛顿管)	带释放装置	1	套	物理仪器室
100	伽利略理想斜面演示器	长度不小于 1200mm ，一端高度可连续升降，连接曲面光滑	5	套	物理仪器室
101	自由落体实验仪	<p>仪器由带有标尺的铝合金型材为主体，上端装有电磁铁吸球器，中间装有两个可任意移动的光电门，下端装有接球袋，立柱下端固定在可调节的三角支架上。</p> <p>1. 仪器总高度$\geq 1.2\text{m}$，实验有效高度$\geq 1.1\text{m}$。</p> <p>2. 标尺含厘米及英寸双刻度标识。</p> <p>3. 电磁铁电源：DC6V</p> <p>4. 钢球直径：19mm</p> <p>5. 接球袋为布制，牢固可靠。</p> <p>6. 三角支架均附橡胶套，可平稳放置于地上。</p> <p>7. 通过调节螺纹调节每个支架的角度，可方便调节仪器与地面保持垂直。</p> <p>8. 实验相对误差：$\leq 2\%$</p>	5	套	物理仪器室
102	运动合成分解演示器	可做匀速-匀速、匀速-匀加速运动合成	5	套	物理仪器室
103	运动与力实	一、实验箱具备主要配置及用材	5	套	物理仪器

	验箱	<p>小车导轨×1、导轨端盖×2、导轨支撑座×2、导轨水平调节螺丝×1、导轨撑脚-双×2、2#铁架台紧锁螺丝×2、电火花打点计时器×1、碳纸×1、纸带×1、打点计时器导轨连接件×2、导轨角度盘×1、中滑轮×1、棉线×1、金属钩码×1、实验小车×1、小车挂绳件×1、直尺×1、铁架台底座×2、电火花重锤×1、新型升降块×1、碰撞摆动刻度板×1、透明垫片×1、螺丝杆×1、单摆球组×1、穿针器×1、小车撞针×1、小车弹簧固定件×1、彩陶×1、托盘天平×1、304 不锈钢棒×2、小车气球连接件×1、变径接头×1、气球×1、手推气球打气筒×1、风扇电机×1、风扇小车连接件×1、电池盒模块-A×1、2mm 香蕉插头导线×2、导轨侧边固定杆×2、光电门×1、光电门安装杆×1、光电门数字计时器×1、圆筒测力计×1。</p> <p>二、实验箱能完成的实验课题</p> <p>1. 练习使用打点计时器；2. 用打点计时器测量运动物体的平均速度；3. 用打点计时器测量运动物体的瞬时速度；4. 探究匀速直线运动（惯性）；5. 用打点计时器研究运动小车速度随时间变化的规律；6. 探究用打点计时器研究自由落体运动的规律；7. 测定反应时间；8. 探究加速度与力的关系；9. 探究加速度与质量的关系；10. 用小球探究碰撞中的不变量；11. 探究用打点计时器研究碰撞中的不变量（动量守恒定律）；12. 用摆球研究对心碰撞与非对心碰撞；13. 用小车研究弹性碰撞与非弹性碰撞；14. 用气球研究反冲小车的运动规律；15. 用风扇研究反冲小车的运动规律；16. 探究伽利略对自由落体现象的研究；17. 练习使用光电门；18. 探究超重与失重现象。</p>			室
104	演示轨道小车	利用电火花计时，车拖纸带式，打点有效距离不小于 900mm	5	套	物理仪器室
105	轨道小车	车拖纸带打点式，打点有效距离不小于 600mm	29	套	物理仪器室
106	气垫导轨	1、1.2m 铝轨道 2、配附件盒	29	台	物理仪器室
107	小型气源	气压不小于 5kPa，低噪声	29	台	物理仪器

					室
108	数字计时器	四位，智能型，显示：10个挡光间隔时间、10周振动、n次振动时间总和、加速度计时三个时间、自由落体时间不少于二个、二路光电门分别计二个挡光时间(对碰、追碰)，有光电门接口和电磁铁接口，统一接口。显示对应间隔时间的平均速度、加速度、碰撞计时四个平均速度；电磁铁可调释放延时补偿	1	台	物理仪器室
109	牛顿第二定律演示仪	由铝轨道、小车、线筒等组成	5	套	物理仪器室
110	反冲运动演示器	有两种以上表现形式	5	套	物理仪器室
111	超重失重演示器	记忆式。 1、本仪器主要由可升降的指针式圆盘测力计、槽码和支架组成。支架上装有钢丝导轨、定滑轮、传动索、砝码吊袋、桌边夹等。 2、指针式圆盘测力计上端有调零装置，刻度盘也可拨转。测力计有红色主指针、红色游标、蓝色游针。红色游标用以指示槽码静止时的重力；蓝色游标用以标定槽码在变速升降运动中对测力计的作用力。 3、基本参数： 1) 测力计最大量程：2N（实验中槽码限挂1.5N内）。 2) 测力计最小分度为0.02N。 3) 测力计误差：0.02N。 4) 槽码：共3个，每个重50g。 5) 测力计自重：约0.35kg 4、外型尺寸：250mm×160mm×60mm。 移动距离1.5m，超重、失重加速度可调，灵敏测力计示数可见	5	个	物理仪器室
112	平抛竖落仪	由底板、轴、角铁、弹簧、扳机、钢球等组成	5	个	物理仪器室
113	平抛运动实验器	高中物理分组实验仪器，用于研究平抛物体的运动规律。由铝制导轨、钢球、玻璃球、重锤、安球槽、磁条、演示板、金属挡条和支脚螺丝等组成。 1. 演示板上侧及左侧边缘表有互相垂直的两条标尺，最小刻度为5mm，上侧最大刻度为280mm，左侧最大刻度为300mm。演示板两侧附有金属挡条卡槽，	29	套	物理仪器室

		共有 7 个卡槽位置，挡条上附海绵条。 2. 铝合金型材轨道弯曲成型，平直段长度：50mm，配钢球（直径 16mm），轨道配固定螺钉，上端有一夹持装置，可使钢球收放自如。 3. 金属质支座（规格 340×130mm），支座上有三只调平螺钉，螺钉可调节支座高度。			
114	二维空间一时间描述仪	同步计时打点描述，悬浮式平抛	1	套	物理仪器室
115	向心力演示器	由机座、变速盘、金属球、套筒、标尺、传动带、摇手等组成	1	台	物理仪器室
116	动量传递演示器(碰撞球)	1、产品由不锈钢球 5 个、支架、底座等组成。 2、不锈钢球直径为 20mm。 3、支架离底座上表面的距离为 150mm。 4、底座尺 178×150×20mm，支架为高 160mm，直径为 9mm 的管形支架。 4. 支架及底座均采用塑料制成，表面喷漆或喷塑，已作防腐蚀处理。	1	套	物理仪器室
117	匀速圆周运动投影器	1、吊线横梁 2、吊杆 3、摆长调整器 4、屏幕板 5、单摆球 6、电磁铁 7、转动盘 8、小球 9、机箱座 10、屏幕支架 11、直流电源插座等组成	1	台	物理仪器室
118	单摆组	5 个摆球	29	组	物理仪器室
119	碰撞实验器	由底座、五个钢球等组成	29	台	物理仪器室
120	动量守恒小车	横梁、摆球、立杆一套，底板、车轮一套，固定丝 4 个。	1	套	物理仪器室
121	受迫振动和共振演示器	改变策动摆摆长，可分别使 5 个摆长不同的单摆共振	5	台	物理仪器室
122	单摆运动规律演示器	光电门计时	5	套	物理仪器室
123	仪器车	800mm×500mm×1100mm，车轮能制动，上面板有护栏、高度 20mm~30mm。 1、用于中小学实验室取放物品时使用的	1	辆	物理仪器室

		<p>仪器小车；</p> <p>2、主材用圆管和冷轧板作为主体框架，四脚配方向轮；</p> <p>3、各焊接面应牢固、平整、无夹渣、气孔等缺陷；</p> <p>4、表面静电喷塑处理，光洁平滑且耐磨、耐腐蚀；</p> <p>5、推动平稳、滑动自如。</p>			
124	高中教学电源	交流：2V~24V，每2V一档，2V~6V/12A，8V~12V/6A，14V~24V/3A；直流稳压：1V~25V分档连续可调，2V~6V/6A，8V~12V/4A，14V~24V/2A；40A、8s自动关断	5	台	物理仪器室
125	调压变压器	2kVA，TDGC2系列	1	台	物理仪器室
126	感应圈	<p>电子开关式，外形尺寸约240mm×170mm×160mm，仪器正面标有高压电警示标志。放电杆长约75mm，直径4mm，前端逐渐变细呈尖状。放电杆可插入放电器插孔，由上端塑料旋钮在任一位置固定。</p> <p>1. 直接使用220V、50Hz市电、消耗功率不大于120W</p> <p>2. 输出端放电火花距离为100mm</p> <p>3. 火花条数在两条以上</p> <p>4. 可连续工作15分钟</p> <p>5. 箱内装有一对（两根）放电针杆。</p>	1	台	物理仪器室
127	电子起电机	输入DC6V，输出电压范围±17.5kV，短路电流不大于500μA	1	台	物理仪器室
128	高中数字演示电表	直流/交流电压、电流，检流；4-1/2位数码管，不小于5cm	5	只	物理仪器室
129	直流电流表	2.5级，0.6A，3A	29	只	物理仪器室
130	直流电压表	2.5级，3V，15V	29	只	物理仪器室
131	灵敏电流计	±300μA	29	只	物理仪器室
132	多用电表	指针式，不低于2.5级	29	只	物理仪器室
133	多用电表	数字式，4-1/2位，电压、电流、电阻、温度测试、频率测试、电容、二极管测试	5	只	物理仪器室
134	演示电流电压表	2.5级，检流	5	台	物理仪器室
135	演示微电流	微量直流检流，直流电压、电阻测量	5	台	物理仪器室

	电阻表				室
136	教学示波器	DC 5MHz, 扫描范围: 10Hz~100kHz	1	台	物理仪器室
137	电阻箱	六位 99999.9 Ω , 0.1 级	29	个	物理仪器室
138	微电流放大器	多路输入档。一路为毫伏级, 低阻抗输入, 放大倍数约一千倍。两路用于传感器, 分别为电流型放大输出和电压型放大输出	5	台	物理仪器室
139	玻棒(附丝绸)	或有机玻棒(附丝绸), 教师用	29	对	物理仪器室
140	胶棒(附毛皮)	或聚碳酸酯棒(附毛皮), 教师用	29	对	物理仪器室
141	箔片验电器	教师用	1	对	物理仪器室
142	指针验电器	1. 产品由两只灵敏度相同的指针验电器组成。指针验电器由外壳、圆球或圆盘、导电杆、绝缘子、指针、指针架、接地线柱等构成。2. 壳体应连接牢固、平整周正, 底座平稳, 表面无明显划痕, 壳体的演示面应有指针张开角度的刻度, 如有活动门则门与壳体之间的配合应严密活动方便。3. 圆球或圆盘及导电杆用金属制成, 镀铬抛光后, 表面应光洁无毛刺。4. 圆球或圆盘与导电杆之间用 M4 螺纹配合, 装配后整体平整周正。5. 指针用薄金属片制成, 长度不小于 100mm, 针体平直, 表面光滑无毛刺, 下部成箭头形, 漆红色。6. 指针架用金属制成, 镀铬抛光后表面光滑无毛刺。指针装在指针架上时, 动作应灵敏可靠, 不前后偏斜摇摆, 电荷消失后应能顺利向零。7. 在圆球或圆盘上连接 9KV 直流高压电源的一极时, 指针张开角度不小于 45°, 移去高压后, 指针保持 30° 以上的时间应不小于 10 分钟。8. 本产品中两只验电器的指示灵敏度指针指示张角 0° 到 60° 范围内不得有明显的偏差。指针指示中不应有跳动现象。9. 产品应符合 JY203-85《指针验电器》的要求。	29	对	物理仪器室
143	感应起电机	适用范围: 初中物理演示仪器 技术参数: 技术要求符合 JY115 的相关规定。	1	台	物理仪器室

		标志、说明书、包装、运输、贮存：符合 JY0001-2003 的有关规定。			
144	枕形导体	演示静电感应和带电导体的电荷分布	1	副	物理仪器室
145	小灯座	1. 小灯座由底板、接线柱、灯座等组成。 2. 小灯座为螺旋式灯座。 3. 小灯座最高工作电压为 36V，最大工作电流为 2.5A。 4. 底座用黑色优质 ABS 工程塑料制成，表面平整光洁。外形尺寸约 75×38×10mm 5. 灯座用厚 0.5~0.6mm 的铜片制做。灯座与两接线柱之间用宽大于 5mm 的铜片连接和灯座为一整体。 6. 小灯座上所有螺丝、螺母、垫片均为铜质。 7. 小电珠旋入后，接触良好可靠，无接触不良或短路。 8. 产品符合 JY116-82《小灯座》的要求。 9. 符合 JY0001-2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定。	60	个	物理仪器室
146	单刀开关	1. 由底座，接线柱，闸刀，刀座，刀承和绝缘手柄组成。 2. 底座：黑色塑料，75mm×39mm×10mm 3. 闸刀刀座采用铜片，长 50mm、宽 8mm，厚 0.6mm。工作电压不超过 36V，工作电流不超过 6A。	29	个	物理仪器室
147	滑动变阻器	20Ω，2A	29	个	物理仪器室
148	滑动变阻器	50Ω，1.5A	29	个	物理仪器室
149	电阻定律实验器	不少于四根导线，长度、截面积、材料不同	29	台	物理仪器室
150	球形导体	与枕形导体配合使用	1	个	物理仪器室
151	验电器连接杆	初中物理静电教学实验演示用	1	个	物理仪器室
152	移电球(验电球)	由支杆和小球组成	1	个	物理仪器室
153	验电羽	由底座和支杆等组成	1	对	物理仪器室
154	金属网罩	由网罩及底座等组成	1	个	物理仪器室

155	电荷间作用力演示器	由底座、立板、导体球、导电体连线、绝缘支架、滑块等组成	5	套	物理仪器室
156	电场线演示器	由 5 块塑料片等组成	5	套	物理仪器室
157	平行板电容器	由 2 块铝板及支架等组成	5	套	物理仪器室
158	电场中带电粒子运动模拟演示器	模拟电场中带电粒子加速、偏转	1	套	物理仪器室
159	常用电容器示教板	电解电容器、云母电容器、陶瓷电容器、薄膜电容器、贴片电容器、微调电容器、可变电容器等	1	套	物理仪器室
160	常用电阻器示教板	定值电阻(碳膜电阻、金属膜电阻、绕线电阻、水泥电阻等)、可变电阻(电位器等)、特殊电阻(热敏电阻、光敏电阻等)	1	套	物理仪器室
161	条形磁铁	铝铁碳, 180 mm	29	对	物理仪器室
162	蹄形磁铁	铝铁碳, 100mm	29	个	物理仪器室
163	磁感线演示板	1. 仪器由永磁板盖、永磁板座、磁针、条形磁铁、蹄形磁铁等构成。 2. 磁板盖、磁板座为透明有机玻璃材料, 将磁针密封后组成演示板, 可在投影仪上投影演示。 3. 每个磁针直径 0.8mm, 长 4mm, 数量 780 个材料为碳素钢丝。 4. 整体规格为 25×25×5cm, 磁板到地面水平距离是 63mm	2	套	物理仪器室
164	电流磁场演示器	由透明穴板、方线圈、圆线圈、螺线等组成	1	套	物理仪器室
165	菱形小磁针	1、J2406 型, 16 个。 2、小磁针体长 28mm, 宽 8mm, 磁针体为平面菱形, 中间铆接铜轴承套, 内嵌玻璃轴承, 磁针体表面喷漆, 有极性标志, N 极为红色, S 极为兰色。 3、执行 JY 0012-1990 标准	29	套	物理仪器室
166	翼形磁针	2 个装	1	对	物理仪器室
167	原副线圈	J2410 型 1. 原副线圈由原线圈、付线圈、软铁芯三部分组成。线圈标有绕线方向。 2. 原线圈骨架: 圆筒内径 12mm; 圆筒外径 18mm; 绕线宽度 57mm。 3. 付线圈骨架: 圆筒内径 25mm; 圆筒外	29	套	物理仪器室

		径 32mm；绕线宽度 50mm。 4. 铁芯：直径 10mm；长度 87mm。 5. 工作条件：环境温度：-10℃~40℃，相对湿度：≤85% 6. 原付线圈骨架用高级黑色塑料制成，表面光洁。付线圈底座平整，直立于平面时无晃动。 7. 原线圈技术要求应符合 JY 121 第 3 章 3.5 条有关要求。 8. 付线圈技术要求应符合 JY 121 第 3 章 3.6 条有关要求。 9. 铁芯应符合 JY 121 第 3 章 3.7 条有关要求。 10. 标志、说明书、包装、运输、贮存等应符合 JY0001-2003 的有关规定。			
168	左右手定则演示器	1. 左右手定则演示器由塑料底座、电镀撑杆、接线板、方形线圈组成。 2. 底座采用优质塑料，规格：168mm×108mm×14mm 3. 撑杆长 253mm。 4. 方形线圈边长 80mm 5. 接线板长 148mm	5	个	物理仪器室
169	手摇交直流发电机	1. 空载电压 8V，负载 0.3A，电压 5V。 2. 转盘直径为 165mm，磁铁部分整体宽为 90mm、厚为 40mm 3. 底座采用优质木板规格：300×200×16mm 4. 标志、说明书、包装、运输、贮存等应符合 JY0001-2003 的有关规定。	5	个	物理仪器室
170	阴极射线管	磁效应管	1	个	物理仪器室
171	阴极射线管	示直进管	1	支	物理仪器室
172	阴极射线管	机械效应管	1	支	物理仪器室
173	阴极射线管	静电偏转管	1	支	物理仪器室
174	高频信号发生器	0.4MHz~130MHz 分段连续可调，误差±5%	1	台	物理仪器室
175	强磁针	高磁能积磁体	2	个	物理仪器室
176	自感现象演示器	串联自感现象延迟时间≥1s。并联自感现象延迟时间≥1s。 工作电压：4v。	5	台	物理仪器室

177	楞次定律演示器	开口环、闭口环	5	套	物理仪器室
178	手摇三相交流发电机	由定子绕组、发电机转子、轴承支架、机座支架、接线柱、底座等组成	1	台	物理仪器室
179	交流电路特性演示器	大电感、小电感，大电容、小电容，电阻	5	台	物理仪器室
180	可拆变压器	线圈骨架由塑料压制，为增强演示效果采用红、绿两种颜色	29	台	物理仪器室
181	门电路和传感器应用实验箱	与门、或门、非门电路、干簧管、温度传感器、热敏电阻、光敏电阻、感温铁氧体、霍尔元件等应用实验。	5	套	物理仪器室
182	电磁波的发送和接收演示器	发射器频率 225MHz~250MHz, 等幅、调幅；接收器有声、光、电显示	5	套	物理仪器室
183	光具盘	分离型、磁吸附，半导体激光光源，显示 5 条平行光。	5	套	物理仪器室
184	激光光学演示仪	演示屏、圆光盘、光源、分束器、光学配件	5	套	物理仪器室
185	光的传播、反射、折射实验器	包括能显示光路的透明材料制成的半圆玻璃砖、角度板、2 个条形玻璃砖、2 个半导体激光光源（不加扩束镜，1 个为入射光源，1 个提供法线）等，表盘直径 ≥ 300 mm	5	套	物理仪器室
186	玻璃砖	长方形	29	块	物理仪器室
187	牛顿环	牛顿环	5	个	物理仪器室
188	光的干涉衍射偏振演示器	1、仪器组装后，所有干涉，衍射图样的中心均可调节到屏幕中心。2、在照度不高于 200 勒克斯的普通教室里，距仪器 8m 以内，正常视力可以见到：双缝，双面镜干涉明条纹不少于 5 条。3、牛顿环干涉条纹不少于三圈 多缝衍射的明条纹不少于 7 条 光栅衍射的彩带不少于 5 条。	5	套	物理仪器室
189	双缝干涉实验仪	仪器采用游标读数机构，双缝及光源单缝均采用真空镀铬工艺制在玻璃片上。二、主要结构组成：灯泡、照明透镜、遮光板、滤色片及片座、单狭缝及缝座、单缝管、拨杆、遮光管（铁质，表面喷漆，规格： $\Phi 32 \times 600$ mm，管壁厚 2mm）、接长管、测量头、游标尺、滑块、手轮、目镜、半圆形支架环。三、主要技术指标：1、双缝中心距 d 及缝宽 a 分别为： $d1=0.200 \pm 0.003$ mm , 0.029 mm $\leq a1 \leq$	15	台	物理仪器室

		0.04mm; $d_2=0.250\pm 0.003\text{mm}$, $0.036\text{mm}\leq a_2\leq 0.050\text{mm}$. 光源单缝宽 $a=0.10\pm 0.02\text{mm}$; 2、双缝至光屏之间的距离: $l_1=600\pm 2\text{mm}$ (不接长管), $l_2=700\pm 2\text{mm}$ (接长管)。3、滤色片为2mm厚的光学玻璃片。4、测量头滑块的移动范围为0-20mm, 游标尺的最小读书为0.02mm。5、单色光通过双缝所产生的干涉亮条纹不少于7条。6、白光干涉零级亮条纹所产生的中心与光轴的偏离: 当 $l_1=600\text{mm}$ 时不大于2mm, 当 $l_2=700\text{mm}$ 不大于3mm。7、测定钠光波长, 相对误差 $\leq 4\%$ 。四、泡沫定位, 木盒装。			
190	光导纤维应用演示器	传光束、传像束、有机玻璃棒和控制面板等	5	套	物理仪器室
191	纵横波演示器	采用金属支架悬挂弹簧形式, 全长110cm、 $\Phi 60\text{mm}$ 螺旋弹簧自由悬挂在金属支架上, 振源金属球可以上下任意调节。	5	台	物理仪器室
192	绳波演示器	大的横波、行波、驻波、模拟偏振	5	套	物理仪器室
193	波动演示器	帘式	5	套	物理仪器室
194	共振演示器	弹簧振子, 电动机驱动	5	套	物理仪器室
195	量筒	100mL	30	个	物理仪器室
196	量杯	250mL	29	个	物理仪器室
197	试管	$\Phi 15\text{mm}\times 150\text{mm}$	50	支	物理仪器室
198	试管	$\Phi 32\text{mm}\times 200\text{mm}$	29	支	物理仪器室
199	烧杯	250mL	29	个	物理仪器室
200	烧杯	500mL	30	个	物理仪器室
201	烧瓶	圆底长颈, 500mL	29	个	物理仪器室
202	烧瓶	平底长颈, 250mL	29	个	物理仪器室
203	酒精灯	150mL	30	个	物理仪器室
204	漏斗	90mm	4	个	物理仪器室

					室
205	镊子	尖头	1	支	物理仪器室
206	测电笔	氖泡式	2	支	物理仪器室
207	一字螺丝刀	5×75mm, 塑料手柄	2	支	物理仪器室
208	十字螺丝刀	5×75mm, 塑料手柄	2	支	物理仪器室
209	尖嘴钳	材质: 镍铬合金钢	2	个	物理仪器室
210	电工刀	不小于 180mm, 采用 3CR-13 硬质钢材料制造, 刃部硬度大于 52HRC, 采用胶质手柄, 坚固耐磨, 其他符合 QB/T2208 标准。	1	个	物理仪器室
211	钢手锯	总长 450mm, 铁质材料, 表面喷漆, 锯条长 310mm.	1	个	物理仪器室
212	剥线钳	长度: 170 (mm) 重量: 0.150kg, 用于断线、紧线	1	个	物理仪器室
213	钢丝钳	钳体采用优质高碳钢, 高频淬火; 双色胶柄, 开合灵活, 手柄覆膜, 表面防锈处理。	1	个	物理仪器室
214	手锤	圆头式 0.25kg	1	个	物理仪器室
215	活扳手	150mm 或 250mm	1	个	物理仪器室
216	手剪	钳工工具, 剪铁皮、铜片	1	个	物理仪器室
217	直角尺	钳工工具	1	个	物理仪器室
218	电烙铁	60W, 20W, 橡胶线	1	支	物理仪器室
219	平口钳	80mm, 台钻上用	1	个	物理仪器室
220	手电钻	Φ 1mm~ Φ 13mm	1	台	物理仪器室
221	水平尺	三水泡型, 水平面工作长度 160mm~250mm	1	个	物理仪器室
222	工作服	物理、化学、生物实验教学用。制作用料为棉织品。	57	件	物理仪器室
223	护目镜	防强光, 上部衰减 10 倍~20 倍, 下部透射比≥75%	57	个	物理仪器室
224	手套	普通棉线手套。编织紧密、耐磨、易洗, 穿戴后手感舒适, 活动自如。	57	双	物理仪器室

225	物理走廊元素设计	墙面调色、装饰物品、挂画等，建设造型风格结合空间特点及学科特色进行定制化设计，一校一案。建设前出具效果图，经学校同意后再行施工建设。	1	项	物理文化主题走廊
-----	----------	--	---	---	----------

三、详细组价及参数（11）

序号	设备名称	主要技术参数	数量	单位	备注
1	教师演示讲台 1	规格：3000×700×900mm 1、柜体全木结构； 2、台面：采用实芯理化板制作，切割处正反面去毛刺切口打磨平整。 3、柜体：采用三聚氰胺板制作，可见截面均经过 PVC 封边；整体结构设计合理，预留电脑主机、键盘托、实物展台、教师电源位置。 4、拉手：采用不锈钢拉手。 5、门板及抽面：采用三聚氰胺板制作，可见截面均经过 PVC 封边； 7、铰链：采用大弯铰链。 6、防腐三节静音导轨：三节滚珠滑轨，承重性强，滑动顺滑。 7、固定桌脚：采用柜体内置可调 ABS 调整脚。	1	张	化学数字化实验室
2	教师演示讲台 2	规格：3000×700×900mm 1、台面：采用实芯理化板制作，切割处正反面去毛刺切口打磨平整。 2、柜体：全钢结构，采用 1.0mm 高强度镀锌钢板，切割折弯成型，组件焊接工艺，打磨平整，表面经环氧树脂喷涂处理；整体结构设计合理，预留电脑主机、键盘托、实物展台、教师电源安装位置。 3、拉手：采用不锈钢拉手。 4、门板及抽面：采用双层结构，组装式设计，保证单层钢板双面都喷涂处理，门板中间填充隔音材料，减少关门时产生的噪音。防撞胶垫：装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体。 5、不锈钢防腐合页：采用优质不锈钢模具一体成型。 6、防腐静音导轨：滚珠滑轨，承重性强，	1	张	化学吊装实验室

		滑动顺滑。 7、固定桌脚：采用柜体内置可调 ABS 调整脚。			
3	教师演示电源 1	1、教师演示台配备总漏电保护，可控制学生的高低电压电源，确保学生实验安全方便； 2、教师电源总控采用不小于 154×87mm 尺寸的面板，具备智能控制按键，并能显示电源电压； 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； 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； 5、低压大电流值为 40A，自动关断； 6、220V 交流输出为带安全门的插座，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。	1	套	化学数字化实验室
4	实验室专用水槽	规格：550×450×300mm 1、采用 PP 一体化成型水槽，易清洁，耐腐蚀特点。 2、实验室专用水槽技术要求满足： 1) 垂直冲击试验要求：检测条件高度：≥300mm 次数：≥500 次，a, 零部件无断裂、无豁裂；b, 零部件未出现严重影响使用功能的磨损和变形 2) 密度检测结果符合 GB/T1033.1-2008 方法 A 的标准。	2	只	化学数字化实验室、化学吊装实验室
5	三联高低位龙头	鹅颈式实验室专用优质化验水嘴：主体采用铜质，表面环氧树脂喷涂。阀芯采用陶瓷阀芯，配置一个高位水龙头，两个低位水龙头，便于多用途使用。	10	套	化学数字化实验室 9、化学吊装实验室 1
6	化学学生实验桌	规格：2400×1200×780mm 1、台面：采用实芯理化板制作，切割处正反面去毛刺切口打磨平整。 2、结构：新型钢塑结构，学生位镂空式，符合人体工程学设计，专用书包斗 ABS 注塑一体注塑成型，镂空设计，不屯垃	7	张	化学数字化实验室

		圾，便于清理，中间设挂凳卡。 3、脚架：采用多材质组合结构，下开口采用磨具成型改性工程塑料材料镶嵌，上端连接件采用铸铝一体成型。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。 4、桌脚：采用一体注塑模具成型，采用防滑调整脚。			
7	岛式插座	1、钢制线盒，主框架采用裸板实际厚度大于 1.0mm 厚优质钢材产一级高强度镀锌钢板经 CNC 机压成形、焊接制作，表面经磷化处理、环氧树脂静电粉末涂装处理。 2、220V 交流输出为五孔插座。	28	个	化学数字化实验室
8	多功能柱	1、整体采用实验室专用 PP 材质，四周圆弧处理，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。 2、多功能柱技术要求满足：GB/T 32487-2016 塑料家具通用技术条件 (1)、耐老化性（室内 720h）满足：外观颜色不低于 ≥ 4 级	14	套	化学数字化实验室
9	全新钢塑水槽柜	规格：450 × 600 × 800mm 1、水槽柜：整体采用三段式结构，前部凸起，采用实验室专用一次成型的绿色环保材质，背板和侧板采用 1.0MM 厚高强度镀锌钢板后两侧圆弧角设计，前面门板两侧圆弧形设计，方便上下水检修，底座为专用一次成型绿色环保材质。要求无毒无味，防水防潮，不生锈，承重力强，可重复拆卸拼装。 2、全新钢塑水槽柜技术要求满足：GB/T 32487-2016 塑料家具通用技术条件 [^] 耐老化性（室内 ≥ 500 h）满足：外观颜色不低于 ≥ 4 级 [^]	8	套	化学数字化实验室
10	PP 一体化水槽	1、水槽为整体模具一体成型， 2、尺寸 450 × 600 × 250， 3、并设有溢水口，底部带 S 弯防臭设计，与地面下水管密封连接。	8	套	化学数字化实验室
11	多功能实验下水装置	4、PP 一体化水槽、多功能实验下水装置技术要求满足：GB/T 32487-2016 塑料家具通用技术条件：耐老化性（室内 720h）满足：外观颜色不低于 ≥ 4 级。	8	套	化学数字化实验室
12	升降学生	1、凳面：采用高密度 PP 材质，	22	张	化学数

	凳	310mm 高 450-500mm，凳面表层有颗粒凸起花纹。 2、凳脚：4 支凳脚采用无缝钢管一体折弯成型，全自动焊接机械手焊接，表面外喷环氧树脂涂层。四脚配耐磨脚垫。 3、安全防护：托盘与螺杆为焊接连接。	4		字化实验室、化学吊装实验室、化学通风实验室一、二
13	电气布线（地面以上部分）1	DN25 阻燃线管；4、2.5 平方国标线材，符合国家标准。	1	套	化学数字化实验室
14	给、排水系统（地面以上部分）	给水：采用 PPR 复合管敷设。排水：使用国标优质 UPVC 专用排水管。	1	套	化学数字化实验室
15	可视化实验终端	1. 外壳材质与安装方式：终端外壳采用高端铝合金材质，支持壁挂式安装，标配壁装支架，且具有可拆卸束线盒。 2. 高度集成设计：单机可实现触控显示、音视频采集、音视频编解码、音视频处理、视频录制、视频点播、视频直播、视频导播、远程互动、运维管理控制等功能。 3. 系统稳定性：主机采用嵌入式架构设计，ARM 多核处理器，采用国产自主嵌入式操作系统，非 Windows 系统、非 Android 系统，支持 7×24 小时工作。 4. 噪声控制：为保证终端所呈现的音视频效果，降低录播课室环境噪声，同时保证终端主机系统正常散热，终端噪声 <26dB。 5. 显示屏：终端搭载无蓝光危害的 15.6 英寸全贴合电容液晶触控屏，屏幕分辨率 1920×1080，表面硬度 ≥8H； 6、终端屏幕需满足无蓝光危害，符合 IEC62471:2006 要求，即在 10000s（约 2h）内不造成对视网膜蓝光危害（LB），其 LB 需达到 ≤100W·m ⁻² ·sr ⁻¹ ；采用防指纹涂层工艺，无须外接显示设备，用户可直接通过终端查看已录制的视频，支持在终端上直接播放查看录制效果，并可使用 U 盘拷贝，触控屏可直接预览到教师、学生摄像机全景和特写及多媒体教学画面，用户可通过屏幕直接预监到导播画面，并支持通过屏幕实现	1	台	化学吊装实验室

	<p>一键录像、直播、互动、视频回放、视频下载等操作。</p> <p>7. 音视频编解码技术：视频编解码协议支持 H. 264、H. 265 可调，视频编解码率支持 512kbps~20Mbps 可调，视频分辨率支持 640x360~3840×2160 可调；音频采用高品质 AAC 音频编解码技术，采样率 48KHz。</p> <p>8. 功能按键：终端具备三合一功能按键，通过按键可实现终端开机、关机、节能息屏等功能，为避免屏幕常亮干扰课堂，支持用户设置≥2 分钟、5 分钟、10 分钟、15 分钟、自定义、常亮等自动息屏休眠选项，息屏休眠后可通过触控屏幕、移动鼠标、键盘输入三种方式可快速唤醒。</p> <p>9. 智能组网：终端支持智能组网，摄像机即插即用，摄像机可在独立网段单独工作，不影响原有网络，独立工作，互不影响。</p> <p>10. 视频信号接入：终端支持多种类型视频信号接入，支持标准网络视频信号接入、高速数字信号、USB 视频信号接入。</p> <p>11. 开关机模式：终端支持多种开关机模式，包括上电自启动、定时启动、常规启动等方式。</p> <p>12. HDMI 输入接口：支持≥2 路 HDMI 输入接口并具备音频采集能力，可通过系统设置控制音频采集打开或者关闭，输入接口最大可支持 4K 分辨率，并向下兼容 1080、720 等常规分辨率。</p> <p>13. HDMI 输出接口：支持≥2 路 HDMI 输出接口，并具备音频输出能力，输出接口最大可支持 4K 分辨率。</p> <p>14. 线路立体声音频输入：支持≥2 路线路立体声音频输入，且输入接口采用不同的接口形态和运放倍数设计，以便满足不同类型的音频信号接入。</p> <p>15. 主机整机内置音频处理模块，内置高清音频算法，集成自动增益控制（AGC），自动回声消除（AEC），自动均衡，抗混响，自动噪声消除（ANC）功能。</p> <p>16. 线路立体声音频输出：支持≥1 路线路立体声音频输出，支持双声道输出。</p> <p>17. 幻象供电麦克风输入：支持≥2 路幻</p>			
--	--	--	--	--

		<p>象供电麦克风输入,支持音频平衡传输,且2路接口均支持48V幻象供电。</p> <p>18. RJ45接口:支持≥ 5路RJ45接口,其中≥ 2路接口为1000/100/10Mbps自适应网口,并支持IPv4、IPv6双协议栈,适应互联网通信发展需求,其中≥ 3路支持POE,POE需支持IEEE802.3at、IEEE802.3af标准规范,供电功率根据所接入相机自适应,单路供电输出功率最大可达到$\geq 30W$。</p> <p>19. RS232接口:支持≥ 1路RS232接口,可接入中控主机、导播键盘、控制面板等设备,对终端进行相关功能控制。</p> <p>20. USB接口:支持≥ 4个USB接口。</p> <p>21. 内置互动功能:终端可选配内置互动功能,无需增加云端/本地互动服务器,终端即可实现十方远程互动,同时可支持外扩自主互动平台服务器实现大规模互动场景。</p> <p>22. HID控制:终端内置HID控制,可实现在终端上直接操作所接入终端的电脑。</p> <p>23. 硬件恢复功能:终端具备Reset恢复键,支持硬件恢复功能,可通过Reset恢复键实现整机系统恢复。</p> <p>24. 存储:终端内置高速稳定$\geq 1TB$硬盘,用于录制文件本地存储数据,支持存储空间扩展。</p> <p>25. 供电方式:终端供电方式采用DC 19V安全供电,具有低功耗环保特性。</p> <p>26. 远程运维控制:终端支持通过互联网平台查看设备实时状态、固件版本等信息并且可实现对设备的开关机、录像开关、直播开关等运维控制操作,并支持通过平台实现的单台终端、批量终端的远程升级。</p>			
16	教师区信号采集仪	<p>1. 输出接口:支持RJ45、Type-B接口。</p> <p>2. 采集教师区性能:有效像素≥ 800万,支持输出分辨率:3840\times2160、1920\times1080、1280\times720。</p> <p>3. 供电与网络:支持POE有线网络供电,仅需1根网线即可同时输出特写和全景两路画面;供电方式支持DC 12V/POE。</p> <p>4. 内置软件架构:相机软件采用B/S架</p>	1	台	化学吊装实验室

		<p>构，支持通用浏览器直接访问进行管理。</p> <p>6. 网络参数设置：支持网络参数设置与修改，支持一键恢复默认参数。</p> <p>7. 图像质量调节：支持图像质量调节功能，包括亮度、对比度、色调、饱和度等。</p> <p>9. 内置控制功能：支持控制功能，包括电子控制等。</p> <p>10. 跟踪功能设置：支持直接在浏览器界面设置跟踪区域、屏蔽区、通讯等相关跟踪功能。</p> <p>11. AI 图像识别跟踪算法：内嵌业界领先的 AI 图像识别跟踪算法，实现平滑自然的跟踪效果。</p> <p>12. 具有教师身高自适应技术，始终保持不同身高教师的头部在画面中的合适位置，锁定跟踪目标后，目标在讲台上缓慢下蹲然后站立，以改变头部高度，摄像机需要随着头部高度变化而缓慢调整垂直高度，保证头部在画面中的垂直位置基本一致。</p>			
17	学生区信号采集仪	<p>1. 输出接口：支持 RJ45、Type-B 接口。</p> <p>2. 采集学生区性能：有效像素≥ 800 万，支持输出分辨率：3840\times2160、1920\times1080、1280\times720。</p> <p>3. 供电与网络：支持 POE 有线网络供电，仅需 1 根网线即可同时输出特写和全景两路画面；供电方式支持 DC 12V/POE。</p> <p>4. 内置软件架构：相机软件采用 B/S 架构，支持通用浏览器直接访问进行管理。</p> <p>5. 网络参数设置：支持网络参数设置与修改，支持一键恢复默认参数。</p> <p>6. 图像质量调节：支持图像质量调节功能，包括亮度、对比度、色调、饱和度等。</p> <p>7. 内置控制功能：支持控制功能，包括电子控制等。</p> <p>8. 跟踪功能设置：支持直接在浏览器界面设置跟踪区域、屏蔽区、通讯等相关跟踪功能。</p> <p>9. AI 图像识别跟踪算法：内嵌业界领先的 AI 图像识别跟踪算法，实现平滑自然的跟踪效果。</p>	1	台	化学吊装实验室
18	数字阵列	1. 单体：背极式驻极体；	2	台	化学吊

	收音仪	2. 指向性：超心型； 3. 频率响应：40Hz—16kHz； 4. 低频衰减：内置； 5. 灵敏度 $\geq -29\text{dB} \pm 3\text{dB}$ ； 6. 输出阻抗 $\geq 500\ \Omega \pm 20\%$ ； 7. 最大声压级 $\geq 130\text{dB}$ ； 8. 信噪比 $\geq 70\text{dB}$ ； 9. 动态范围 $\geq 106\text{dB}$ 。			装实验室
19	干粉灭火器	剂量： $\pm 0.05\text{KG}$ 喷射距离： $\geq 3.5\text{CM}$ 灭火级别：1A/21B 使用温度： $-20^{\circ}\text{C} \sim +50^{\circ}\text{C}$ 瓶身材质：钢材	6	套	化学数字化实验室、化学吊装实验室、通风实验室一、二、化学危化品室、化学药品室
20	沙箱	约 0.2 立方米	6	套	化学数字化实验室、化学吊装实验室、通风实验室一、二、化学危化品室、化学药品室
21	安全急救药箱	1. 箱体尺寸： ≥ 14 寸 2. 箱内包含如下医疗器械：碘伏消毒液、酒精湿巾、酒精棉片、医用脱脂棉球、过氧化氢消毒液、硼酸洗液、碳酸氢钠溶液、防水创可贴、弹力绷带、医用纱布叠片（小号）、三角绷带、医用透气胶带、无菌敷贴（小号）、卡扣式止血带、烧伤敷料、眼垫、洗眼液、医用冰袋、华佗烫伤膏、人工呼吸面罩、急救毯、一次性使用医用橡胶检查手套、敷料镊子、安全别针、圆头剪刀、LED 手电筒（含电池）、高频救生哨、配置清单、PE 袋（B 型）	4	箱	化学数字化实验室、化学吊装实验室、通风实验室一、二
22	空调	1、3 匹 \sim 2' 柜机 \sim 3' 国标 \sim 4' 变频	8	台	化学数

		器			数字化实验室、化学吊装实验室、通风实验室一、二
23	实验室文化建设物品	实验室守则、学科特色宣传展板等。	4	项	化学数字化实验室、化学吊装实验室、通风实验室一、二
24	地面处理	厚度为 2.0mm，卷材。	384	m ²	化学数字化实验室、化学吊装实验室、通风实验室一、二
25	环境设计建设	1. 根据教室主题设计整体装修风格，营造学科氛围； 2. 顶面处理：造型吊顶； 3. 墙面处理：彩色乳胶漆； 4. 水电改造； 5. 文化环保窗帘； 6. 建设造型风格结合教室特点及校园文化进行定制化设计，一校一案。	4	项	化学数字化实验室、化学吊装实验室、通风实验室一、二
26	平板	11.5 英寸，8+128GB	8	项	化学数字化实验室
27	温度传感器（无线）	一体化设计，可进行多种采集模式：无需外接设备进行无线采集，仅通过 USB 线进行有线采集，不锈钢探针，可测各种物体或溶液的温度，在中学实验中，具有很高的使用度 1. 温度范围：-40 到 125° ； 2. 精度：±0.25℃； 3. 分辨率：0.01℃。	8	支	化学数字化实验室
28	PH 传感器（无线）	分体化设计，分为探头和电极放大器两个部分，方便更换，可进行多种采集模	8	支	化学数字化实

		式：无需外接设备进行无线采集，仅通过 USB 线进行有线采集，内含二个采集通道（电势，PH）可在软件部分进行设置，内含玻璃电极及电极液，可以检测无机溶液的 PH 值，满足日常教研需求。范围:0-14；分辨率:0.01PH			实验室
29	气压传感器（无线）	一体化设计，可进行多种采集模式：无需外接设备进行无线采集，仅通过 USB 线进行有线采集，可用于直接测量气体的绝对压强。 1. 范围：0 至 400 kPa； 2. 典型精度：±3kPa； 3. 分辨率：0.03kPa。	8	支	化学数字化实验室
30	恒流源传感器（无线）	一体化设计，可进行多种采集模式：无需外接设备进行无线采集，仅通过 USB 线进行有线采集，外置调节旋钮，该传感器相当于一个可以检测电流数值的恒流电源，在电化学的实验中有重要地位。 1. 范围：0 到 0.6A 2. 电源电压：5V 直流	1	支	化学数字化实验室
31	电流传感器（无线）	一体化设计，可进行多种采集模式：无需外接设备进行无线采集，仅通过 USB 线进行有线采集，外置物理开关，可选择双量程的测量，可以完成中学大部分电学实验中电流的测量。 1. 电流范围：±1A 和 ±0.1A； 2. 分辨率：0.031mA（±1A 范围）和 0.003mA ±（0.1A 范围）。	8	支	化学数字化实验室
32	电压传感器（无线）	一体化设计，可进行多种采集模式：无需外接设备进行无线采集，仅通过 USB 线进行有线采集，内含二个采集通道（电压±20V，电压±1V）可在软件部分进行设置，可以完成中学大部分电学实验中电压的测量。 1. 输入电压范围：20V； 2. 输入阻抗（接地）：10MΩ； 3. 分辨率：5mV； 4. 最大采样速率：1000 样本/秒。	8	支	化学数字化实验室
33	迷你分光光度计	一体化设计，可进行多种采集模式：无需外接设备进行无线采集，仅通过 USB 线进行有线采集，该传感器是一个高度集成的光度计，可见光全光谱波长检测，针对有色溶液的化学变量提供解决方案。	1	支	化学数字化实验室

		<ol style="list-style-type: none"> 支持荧光：两个激发源集中在 405nm 和 500nm； 光源：LED 白炽灯； 探测器：线性 CCD； 波长范围：380 纳米-950 纳米； 报告波长间隔：1nm； 光学分辨率：（FWHM）:5.0nm。 			
34	迷你分光光度计配件	<p>配合迷你分光光度计使用，可以检测无法放进比色皿中发射光。</p> <ol style="list-style-type: none"> 配合分光光度计测量 LED、灯的光放射； 叶绿素的荧光性； 通过光纤的光放射等。 	1	个	化学数字化实验室
35	导电率传感器（无线）	<p>一体化设计，可进行多种采集模式：无需外接设备进行无线采集，仅通过 USB 线进行有线采集，内含三个采集通道（电导率、电导率零百分比（非温度补偿电导率）、温度）可在软件部分进行设置，探头可以检测无机溶液中导电率，满足常见的无机实验中导电率的测量。</p> <ol style="list-style-type: none"> 测量范围：0 到 20,000 uS/cm（0 至 10000 mg/L TDS）； 温度范围：0 至 80° C； 校准精度：全量程的 ±1%（1-10,000 uS/cm 有效）； 分辨率：0.01 uS/cm。 	8	支	化学数字化实验室
36	耐酸碱导电率传感器（无线）	<p>一体化设计，可进行多种采集模式：无需外接设备进行无线采集，仅通过 USB 线进行有线采集，内含三个采集通道（传导率，电导率零百分比（非温度补偿电导率），温度）可在软件部分进行设置，该传感器具有铂金电极，耐强酸强碱或者有机环境中检测</p> <ol style="list-style-type: none"> 范围：0-20,000μS/cm（0-10,000mg/L TDS） 类型：环氧体，2 芯铂电极 温度范围：0-80° C 精度：± 10μS/cm 分辨率：0.01μ8 /cm 	1	支	化学数字化实验室
37	氧化还原传感器（无线）	<p>分体化设计，分为探头和电极放大器两个部分，方便更换，可进行多种采集模式：无需外接设备进行无线采集，仅通过 USB 线进行有线采集，内含二个采集通道（电势，PH）可在软件部分进行设</p>	8	支	化学数字化实验室

		置，该传感器用于检测氧化还原溶液中的电极电势变化。 1. 范围：-1000mV 到+1000mV； 2. 分辨率：0.01mV。			
38	液滴计数器（无线）	一体化设计，可进行多种采集模式：无需外接设备进行无线采集，仅通过 USB 线进行有线采集，该传感器可以通过激光计算液滴数量，通过内置单位液滴体积得到滴加总数，在生化滴定方面可以做到精细反应。 准确滴计数率：高达 6 滴/秒。	8	支	化学数字化实验室
39	磁力搅拌器	电源电压：AC220V 50HZ 整机功率：550w 显示方式：LCD 转速范围：100-1600rpm 转速控制精度：±10rpm 定时范围：1-99h59min 温控范围：RT-300° C 控温精度：托盘 ±3° °C 溶液 ±0.5° C 最大搅拌量(H;0)：5L	8	个	化学数字化实验室
40	二氧化碳传感器（无线）	一体化设计，可进行多种采集模式：无需外接设备进行无线采集，仅通过 USB 线进行有线采集，内含三个采集通道（二氧化碳气体，温度，相对湿度）可在软件部分进行设置，传感器可以采集空气中二氧化碳中的变化，在一般生化实验中可以做到长期监测，可同时测量二氧化碳含量、温度、相对湿度。 1. 二氧化碳传感器通道：范围：0-100000ppm，分辨率：1ppm，； 2. 温度传感器通道：分辨率：0.1° C 3. 相对湿度传感器通道：范围：0 到 100%，分辨率 0.1%	8	个	化学数字化实验室
41	氧气传感器（无线）	一体化设计，可进行多种采集模式：无需外接设备进行无线采集，仅通过 USB 线进行有线采集，内含三个采集通道（氧气，氧气（温度补偿），温度）可在软件部分进行设置，该传感器可以监测气氛中的氧气含量，可同时测量氧气含量、温度。 1. 氧气传感器通道：范围：0-100%(0 - 1000 ppt)，分辨率：0.01%； 2. 温度传感器通道：精度：±0.5° C，	8	个	化学数字化实验室

		分辨率 0.1° C。			
42	溶解氧传感器（无线）	<p>一体化设计，可进行多种采集模式：无需外接设备进行无线采集，仅通过 USB 线进行有线采集，内含五个采集通道（溶解氧浓度，溶解氧饱和度，温度，压力，溶解氧盐度）可在软件部分进行设置，该传感器可以监测水中溶解氧含量。</p> <p>1. 范围(mg/L)：0 到 20 mg/L 或 0-300%； 2. 精度(mg/L)：±0.2mg/L（低于 10mg/L 时）；±0.4mg/L（高于 10mg/L 时）； 3. 精度(%)：±2%（低于 100%时）；±5%（高于 100。</p>	1	个	化学数字化实验室
43	耐酸碱 PH 传感器（无线）	<p>分体化设计，分为探头和电极放大器两个部分，方便更换，可进行多种采集模式：无需外接设备进行无线采集，仅通过 USB 线进行有线采集。该传感器外部为玻璃，可以检测有机溶液，腐蚀性溶液中的 PH 数值。</p> <p>1. 温度范围：5 到 80° C（读数不补偿）； 2. 范围 PH 0-14； 3. 精度：± 0.2PH； 4. 分辨率：0.01PH。</p>	1	个	化学数字化实验室
44	万向实验支架	<p>本装置采用机械悬臂，承重力强，多方位自由调节随心所欲，适合多种实验环境，金属弹簧，更牢固更稳定。可结合数字化传感器使用，由机械臂 A，传感器电极支架和金属铝夹 C 组成。机械臂 A 可 360 度自由调节，传感器架板 B 可同时搭载 4 支传感器，金属铝夹 C 可固定在实验桌面，桌面板厚度在 4.5cm 以内均可使用。</p>	8	个	化学数字化实验室
45	生化对比试验支架	<p>本装置采用多孔支架与配重底座构成，解决对比试验中传感器固定不便的问题。此装置可以方便简洁的固定三种传感器。同时可根据实验需求调整支架高度。</p>	8	个	化学数字化实验室
46	实验室专用洗眼器	<p>洗眼喷头：采用不助燃 PC 材质模铸一体成形制作，具有防尘功能，上面防尘盖平常可防尘，使用时可随时被水冲开，并降低突然打开时短暂的高水压，避免冲伤眼睛。</p>	1	付	化学吊装实验室
47	落地式紧急冲淋	<p>不锈钢材质 1、紧急冲淋洗眼装置的关节采用插拔式的连接方式，既缩短整个产品的安装工</p>	1	套	化学吊装实验室

		<p>时，又能彻底解决管件连接处的漏水问题，轻松满足 360 度任意定位安装的人性化需要，外观整洁大方，检修及部件更换更加便捷。</p> <p>2、主体、冲淋阀、洗眼阀、洗眼盆、拉手、推手和脚踏等部件均采用卫生级 304 不锈钢无缝钢管，镍含量超过 8%，耐腐蚀性能出众。</p> <p>3、采用冷轧工艺生产，不易变形，同时管壁光滑无油脂，经久耐用。</p> <p>4、洗眼喷头内置减压装置，防止对眼睛二次伤害；配置水压调节系统来适应不同场所的水压。</p> <p>5、冲淋球阀和洗眼球阀均采用双片式阀门结构，密封性和抗压性能更好，使用寿命更长。</p> <p>6、阀门管道采用由任（即活接头）的管道连接设计，使维修保养费用极低，避免了由于阀门或部件损坏后无法更换而导致整个洗眼器报废的情况。</p>			
48	折叠学生桌	<p>规格：1225 × 600 × 780/820mm</p> <p>1、台面：采用 15mm 厚止滑陶瓷台面。陶瓷台面坯体黑色一体实芯和釉面经高温一体煅烧而成。台面操作边设有不小于 13 × 1.5mm 止滑凹槽，有效防止在实验过程中试管、液体等实验物品滑落造成意外伤害，陶瓷台面表面釉面为实验室专业釉面不会受外界环境影响而脱落脱层，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>2、钢铝结构，外形尺寸为 1225 × 600 × 780（台面）/820（围边）mm，含功能围栏总高度为 925mm；左右侧围边采用一体化压铸铝工艺，尺寸不小于 405 × 78 × 17mm，围边长度达到 390mm，高出台面 38mm，防止仪器设备掉落的风险；后档条为铝合金一体成型工艺，高出台面 38mm，金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。；</p> <p>3、后功能栏杆，采用不小于 20 × 30 × 1.0mm 的方管弯管成型工艺，高出台面达到 145mm，防止实验器材跌落；</p> <p>4、下面设计两个书包斗，材质采用 ABS</p>	28	张	化学吊装实验室

		一体化成型工艺，镂空设计，不屯垃圾，便于清理，中间设挂凳卡； 5、桌腿采用两节折叠式设计，上部分尺寸不小于 120 × 210 × 50mm，一体化压铸工艺；下部分采用不小于 100 × 40 × 1.8mm 钢管制作而成；下脚尺寸不小于 565 × 60 × 40mm，采用不低于 2mm 钢板冲压一体化成型，金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。			
49	万向抽风装置	万向抽风装置支架采用 ABS 材质一体成型设计，尺寸为 90 × 150 × 45mm，左右移动式万向抽装置，风口可以任意角度旋转，满足整个桌面的抽风需求，万向抽风装置支架与风管可以拆卸。抽风口设有防鼠网，方便拆卸维护处理	28	套	化学吊装实验室
50	多功能防溅水槽柜	1、水槽柜整体尺寸约为 600 × 450 × 820mm 2、底围：590x440x61.5mm，中间部分尺寸 601x450x817mm；材质 1.0mm 镀锌钢板，表面经防锈处理、环氧树脂静电粉末涂装处理； 3、一体水槽，PP 改性材质，水槽上部内径尺寸为 405x480mm，底部内径尺寸为 346 × 436mm，水槽最高深度为 360mm，洗涤时水不易外溅；水槽内部带滴水架，滴水架带不少于 10 根滴水棒，滴水棒可以翻转收纳； 4、水槽柜预留收纳翻盖，有收纳水管功能；检修门带锁，底围安装 1 寸定向轮 5、多功能防溅水槽柜技术要求满足： 1) 水槽柜滴水架具有折叠隐藏功能； 2) 水槽柜隐藏设计：柜体上部设计有隐藏式上下水管功能，可以搭配上走水电的需求； 3) 水槽柜过滤功能：下水带 2 层过滤装置，可以过滤不同的杂质； 4) 水槽柜排水功能：水槽底部设置矩形形式下水口，可以快速排出水槽废水。	14	套	化学吊装实验室
51	升降折叠水龙头	1、主体材质为加厚铜管，主管管径 26mm 铜管，表面经环氧树脂喷涂处理。 2、双龙头可以独立折叠式设计，使用时打开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。	14	套	化学吊装实验室

		<p>4、实验室龙头采用壁式安装，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。</p> <p>5、开关旋钮：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。</p>			
52	教师演示电源 2	<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压电源，确保学生实验安全方便；</p> <p>2、教师电源总控采用不小于 225 × 127mm 尺寸的面板，具备智能控制按键，并能显示电源电压；</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、教学电源：220V 交流输出为带安全门的插座，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，分组输送至学生桌；低压直流电压教师能准确控制，最小调节单元为 0.1V。</p> <p>一、低压配电系统电涌保护器</p> <p>1. 工作电压：220V AC</p> <p>2. 最大持续工作电压：275V AC</p> <p>3 标称放电电流：(8/20 μs)：5kA</p> <p>4. 最大通流容量：(8/20 μs)：15kA；</p> <p>保护水平(X-C)Up (8/20 μs)：950V。</p> <p>二、网络信号防雷器</p> <p>1. 最大持续工作电压：8V</p> <p>试验类别 C2：3kV/1.5kA</p> <p>电压保护水平(X-C)：Up ≤750V</p> <p>传输速率：100Mbps</p> <p>2. 插入损耗：≤0.4dB。</p>	1	套	化学吊装实验室
53	通风矢量控制系统	<p>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，是集数字技术、计算机技术、现代自控技术于一体的高科技产品，具有精度高、噪音低、转矩大、性能可靠等</p>	1	套	化学吊装实验室

		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：50/60HZ；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。			
54	顶装智能控制平台	集中控制系统。可执行各分项分页控制。 给排水控制：控制顶装给排水。 电源控制：控制学生 AC220V 电源和低压电源。 摇臂控制：控制摇臂升降。	1	套	化学吊装实验室
55	远程控制系統	1、APP 登入有网络注册功能，注册后登入系统操作，使用者忘记密码方便找回，同时方便升级系统，带来新的体验。 2、能使用 APP 能控制总电源关闭； 3、APP 能显示当前温度、相对湿度及当前时间； 4、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； 5、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）	1	项	化学吊装实验室
56	温湿度监视系统	内置精密温湿度传感装置，实时监控房间内的温度和湿度，保障室内舒适的环境舒适性，能在智能控制平台中实时显示当前环境的温度和湿度。	1	项	化学吊装实验室
57	铝合金万向罩	1、关节：高密度 PP 材质表面磨砂，可 360° 旋转调节。 2、关节密封圈：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 不锈钢双头连接杆。 4、关节盖：高密度 PP 材质表面磨砂，组合式安装拆装方便。 5、关节松紧选钮：高密度 PP 材质，调节旋流可以调节关节旋转扭矩。 6、铝合金万向罩口：直径不小于 230mm，高密度铝合金制成，防止实验时的火焰使其燃烧。 7、导管：4 节直径不小于 55mm 的抗氧化抗腐蚀的镁硅铝合金，表面做特氟龙表面处理，耐酸、耐碱、耐划痕。	1	个	化学吊装实验室

		8、旋转关节：采用抗氧化抗腐蚀的镁硅铝合金，和铝合金万向罩口连接的导管设计旋转功能。 9、扭簧：使用 90 度的 4mm 专用弹簧钢抗氧化处理，防止吸风罩自重导致导管下滑。			
58	万向吸风罩底座	钢制固定底座，抗氧化抗腐蚀的镁硅铝合金方管，根据不同的组合方式可选择丝口和挂口结构，拆装方便。	1	套	化学吊装实验室
59	活动式学生端抽风装置	主体下部分两侧暗藏两根 $\phi 50$ 的风管，风管与其他装置连接，形成排风管道装置，当收纳时，再次拉伸风管，风管自动收起。可左右移动式抽风装置，风口可以任意角度旋转，满足整个桌面的抽风需求	28	套	化学吊装实验室
60	吊装式通风系统	室内通风主管道、支管道均采用防腐蚀材质，主管道：定制风管，满足实验室通风要求；接口保证无漏风。	15	套	化学吊装实验室
61	防腐风机	功率：5.5KW。风量：7100-13500m ³ /h。风压：926-735Pa。噪音：≤55dB(A)	1	台	化学吊装实验室
62	风机控制线	2.5mm ² × 3+1.5mm ² × 2	1	套	化学吊装实验室
63	摇臂升降动力系统	采用 24V 250mm 14mm/s 4000N 推杆电机，采用三支点式支撑设计，三点支撑材质采用三件压铸铝组合组装合成，每件之间采用轴销连接，三个压铸尺寸分别为：199 × 126 × 116、271 × 166 × 34、162 × 72 × 32mm，保证运动过程结构稳定，噪音不超过 65 分贝，抗腐蚀能力强。	14	套	化学吊装实验室
64	自动控制系统	集成式控制单元：主要用单片机、电源模块、控制电路组成 1、执行给排水控制：给水系统：设有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，用时接上，不用时可收起。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	14	套	化学吊装实验室

		水槽柜采用优质硅胶软管（具有防酸、防碱、耐腐蚀功能）连接，接口均采用自动锁紧插拔式连接方式（拔掉时没有污水流出），用时接上，不用时可收起； 2、执行智能摇臂控制：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； 3、执行电源控制：可以对 220V 和低压电源进行控制，可以单独进行控制，进行单选、全选、反选，分组进行控制。对低压电源的电压经行调节及锁定。			
65	主体结构系统	两侧采用 1200 × 200 × 35 铝合金一体成型工艺，底部采用钢制焊接而成，主框架沉重部分采用加厚钢板焊接，顶部设有防尘盖，防止灰尘进入影响设备运行，增加设备寿命。	14	套	化学吊装实验室
66	多功能伸缩摇臂集成功能模块舱体	分两段式设计，上部分由外壳、安装导轨、捆绑服务软管和桥式塑料拖链线槽等组成；下部分预留安装学生电源、供应端口、抽风管道空间位置，上下部分的运动间隙采用硅胶材质密封片，保证密闭性。	14	套	化学吊装实验室
67	智能摇臂升降系统	1、由 24V 推杆机连接运动的摇臂和固定部分，运动范围从收纳的水平状态到使用时的垂直状态，摇臂可以随时停留的范围内的任意位置。 2、技术要求满足： 1）、摇臂具有障碍物保护功能，在摇臂摇摆的过程中遇到障碍物会自动停止并复位。 2）摇臂具有漏水报警功能，当设备漏水时系统可以检测漏水型号，并发出声光报警，并通过短信发送至设定手机。	14	套	化学吊装实验室
68	学生电源系统	包含：低压交流 0-24V 输出 1 组、直流 1.5-24V 输出 1 组、输交流 220V 插座 2 个、USB 输出 5V 电源 1 组。 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，这样可避免学生的误操作。可以分组或独立控制； 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	28	套	化学吊装实验室

		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，采用不小于 49 × 24mm 尺寸面板，用于展示学生的交直流电压数据； 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 3A； 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。			
69	供应端口	1、给排水端口：采用 PVC 材质，具有耐酸碱，拔插轻松，不生锈等特点；即插即用，带自动锁紧功能，即使在供水排水工作时，随时拔掉接口也不会有任何滴漏现象； 2、控制端口：采用航空插头供应装置，保证水槽柜供应电源及控制信号线。 3、技术要求满足： 摇臂的水电接口采用快接功能，在连接水电时不需要使用辅助工具。	28	套	化学吊装实验室
70	故障显示系统	接收智能平台控制，摇臂运动故障亮红灯警报故障。功能面板采用 146 × 24mm, 配置 LED 故障灯 1 个，灯罩采用 ABS 一次成型，设计安装磨砂透明均光板，不仅能使光线扩散均匀更能起到安全防护作用。	14	套	化学吊装实验室
71	废水存储过滤系统	由水过滤箱和排水装置组成。尺寸不小于 280 × 330 × 290mm。水过滤箱包括箱体、过滤件组成，具有耐酸碱，箱体由一隔板分为上下两层，过滤件设置在上层，抽水装置设置在下层。入水口处设置有液位计传感器，检测箱体的水位，排水装置包含水泵和控制器，控制器接受控制系统信号，控制器与液位计信号连接，且与水泵的开关信号连接。设备下面配有一个万向轮，方便设备移动。	14	套	化学吊装实验室
72	给水系统	采用 ϕ 20-32mmPP-R 给水管，连接每组模块给水。	1	套	化学吊装实验室
73	排水系统	采用 ϕ 50-75mmPVC-U 国标管，连接每组模块排水。	1	套	化学吊装实验室
74	电源供应线路	采用 2.5mm ² 电线进行系统布线。连接每组模块供电。	1	套	化学吊装实验室

75	智能控制系统线路	采用 1mm ² 屏蔽电线进行系统布线，连接每组模块通讯。	1	套	化学吊装实验室
76	安装辅件	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（不含桁架）	1	间	化学吊装实验室
77	集成系统调试	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、通风系统调试； 5、给排水调试； 6、供电系统调试； 7、照明系统调试。	1	项	化学吊装实验室
78	准备桌	1、尺寸：≥3000（长）×1200（宽）×800mm（高）。 2、结构：铝木结构，采用一体化设计，桌体设置抽屉和储物柜。 3、台面：一体化台面，采用理化板。 4、框架：立柱和横梁为铝合金方管，通过 ABS 专用连接件组装而成。 5、桌体：采用三聚氰胺双饰面板制作，外露端面采用 PVC 封边条。 6、滑轨：三节重型滚珠滑轨，开合十万次不变形。 7、铰链：采用自动型 110° 大伸展角度，锌合金铰链，开合五万次不变形。 8、拉手：采用桥型金属拉手。 9、脚垫：采用 ABS 工程塑料，模具注塑成形。	2	张	化学准备室、化学仪器室各 1
79	教师洗眼器	1、台面安装方式，平时放置于台面，紧急使用时可随意抽起，使用方便。 2、洗眼喷头：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，并降低突然打开时短暂的高水压，避免冲伤眼睛。 3、控水阀采用黄铜制作，经高亮度环氧树脂涂层处理，阀门可自动关闭，密封可靠。 4、供水软管：采用 2m 长不锈钢软管。	5	套	化学准备室、化学仪器室、化学通风实验室一、二、化学危化品室
80	教师大号三联水嘴	1、主体：加厚铜质 2、涂层：高亮度环氧树脂涂层，耐腐蚀、	5	付	化学准备室、化

		<p>耐热，防紫外线辐射。</p> <p>3、陶瓷阀芯 90° 旋转，使用寿命开关 50 万次，静态最大耐压 20 巴</p> <p>4、经久耐用，不会出现渗水、断裂现象</p> <p>5、鹅颈管可 360° 旋转</p> <p>6、可拆卸铜质水嘴</p> <p>7、开关旋钮：高密度 PP，人体工学设计，手感舒适</p>			学仪器室、化学通风实验室一、二、化学危化品室
81	PP 水槽	<p>1、采用耐腐蚀高密度 PP 材质，模具一次注塑成型，规格：内径 490×390×290mm，水槽厚度不小于 5 mm。</p> <p>2、水槽应具有耐酸碱、耐热、耐有机溶剂；排水口应有水封装置。</p> <p>3、水槽应采取台下托底式安装（带支撑托架），水槽与台面间采用防水密封胶封闭，无漏水现象。</p> <p>4、水槽的上水、下水均应隐蔽，专用下水管扣，使下水管弯曲成“S”型防臭。</p> <p>5、排水管必须连接可靠，避免因松动脱落造成漏水，引起电源短路，形成安全隐患。</p>	5	个	化学准备室、化学仪器室、化学通风实验室一、二、化学危化品室
82	试剂架	<p>尺寸约：2200×300×550mm，单层。</p> <p>1、立柱采用 80mm×42mm×1mm 铝合金专用型材，挡条采用 40mm×15mm×1mm 的铝合金专用型材。</p> <p>2、支撑件采用 1mm 厚的上海宝钢产的镀锌钢板冲压成型。支撑件用不锈钢内六角螺丝及小铁条固定在立柱上，可以上下自由调节。金属件外喷纯环氧树脂高温固化。</p> <p>3、固定件采用 4mm 厚的专用合金件，充分保证试剂架安装后的稳定性。4、电源插座采用 10A 多功能透明防溅。试剂架的上端和下端与台面连接的地方，分别采用工程塑料成型的立柱盖和立柱套。试剂架的螺丝均采用不锈钢螺丝，层板采用 8-12mm 浮法玻璃。</p>	2	组	化学准备室、化学仪器室各 1
83	仪器柜	<p>1、规格：1000×500×2000mm（±10mm）</p> <p>2、材质：PP 材质，分上、下对开门柜体，柜体中间有层板。</p> <p>3、柜体：侧板、背板、顶板、底板采用增强型 PP 材质，一次注塑成型，结构紧密，耐腐蚀性强。</p> <p>4、上柜门：采用增强型 PP 材质一次注</p>	20	个	化学准备室、化学仪器室各 10

		<p>塑成型，外嵌钢化烤漆玻璃，中间玻璃做镂空处理，透明可视。</p> <p>5、下柜门：采用增强型 PP 材质一次注塑成型，外嵌钢化烤漆玻璃。</p> <p>6、层板：上柜配两块活动层板，下柜配一块活动层板。层板为增强型 PP 材质一次注塑成型，层板下部有两条镀锌钢管。层板可以抽取，自由组合各层空间。</p> <p>7、门把手：采用增强型 PP 材质一次注塑成型。</p> <p>8、门铰链：用增强型 PP 材质一次注塑成型，内嵌隐藏安装方便，耐腐蚀。</p>			
84	仪器柜卡	1. 亚克力材质，透明外观，粘贴于仪器柜上部玻璃门上，内部插槽可放入仪器清单，一目了然，清单可更换，操作便捷。	32	个	化学准备室、化学仪器室、化学药品室
85	柜类序号贴	1. 不干胶贴纸制作，粘贴于仪器柜上，标明仪器柜柜号，便于仪器上架编录和学校老师使用，能及时找到对应仪器的位置，版面内容可按学校要求制作。	32	个	化学准备室、化学仪器室、化学药品室
86	管理守则	准备室管理制度守则展板，用于实验老师对化学准备室的管理。	4	块	化学准备室、化学仪器室、化学药品室、化学危化品室
87	教师演示台	<p>1、尺寸：≥ 3000（长）$\times 700$（宽）$\times 900$mm（高）。</p> <p>2、结构：铝木结构，采用一体化设计，设有储物柜、抽屉，中间为演示台，设置电源主控系统、多媒体设备的位置预留。</p> <p>3、台面：采用实芯双面理化膜优抗板台面。</p> <p>★4、优抗板台面满足以下技术要求： （1）台面板材正反两面参照 GB/T 17657-2022 标准进行不少于 140 项化学试剂及有机溶液检测，硫酸（98%）、77% 硫酸、40% 氢氟酸、硝酸（65%）、四氯化碳、氢氧化钠（40%）、乙基苯、饱和氯化锌等检验结果均为无明显变化，分</p>	2	张	化学通风实验室一、二

	<p>级结果为“5级”。</p> <p>(2) 甲醛释放量按照 GB/T39600-2021 标准检测，检验结果为$\leq 0.006\text{mg}/\text{m}^3$；重金属检测参照 GB 18584-2001《室内装饰装修材料木家具中有害物质限量》标准，满足 4 种重金属含量 mg/kg（可溶性铅≤ 1.3；镉：未检出；铬≤ 0.3；汞：未检出）燃烧性能项目检测符合 GB 8624-2012 标准，达到 B1（C-s1, d0, t1）级，烟气毒性等级为 ZA3 级；检测依据 GB/T 2408-2021 标准水平燃烧符合 HB 级、垂直燃符合 V-0 级。</p> <p>(3) 按照 GB/T 17657-2022 等标准进行不少于 27 项检测，结果为：密度$\geq 1.44\text{g}/\text{cm}^3$；24h 吸水率$\leq 0.2\%$；静曲强度大于 138MPa；弹性模量$\geq 9890\text{MPa}$；顺纹抗压强度大于 176MPa；耐沸水性能：质量增加百分率$\leq 0.01\%$、厚度增加百分率$\leq 0.06\%$，表面质量等级：5 级：无变化，边缘质量等级：5 级：无明显变化；漆膜硬度：$\geq 9\text{H}$；耐臭氧（72h）；外观无明显变化；表面耐磨性能：$\geq 1550\text{r}$，未出现磨损；尺寸稳定性检测结果：纵向$\leq 0.04\%$、横向$\leq 0.05\%$；漆膜附着力：六级：切割边缘完全平滑，网格内无脱落；负荷变形温度：$> 200^\circ\text{C}$；</p> <p>(4) 抗霉性：长枝木霉、出芽短梗霉等 7 种霉抗霉性能为 0 级，抗菌性：大肠埃希氏菌、金黄色葡萄球菌、海氏肠球菌等不少于 17 种的菌种检测结果抗菌率$\geq 99.99\%$。</p> <p>(5) 符合《建筑材料放射性核素限量》GB6566-2010 检测标准，放射性内、外照射检测值≤ 0.1。</p> <p>(6) 台面参照 GB/T16422.2-2022 标准进行 1450 小时以上氙灯老化试验，检测结果为样品无变色、发粘、裂纹等异常。投标文件中须提供第三方有权机构出具的有 CMA 或 CNAS 标识检测报告。</p> <p>5、框架：立柱和横梁为铝合金方管，通过 ABS 专用连接件组装而成。</p> <p>6、桌体：采用三聚氰胺双饰面板制作，外露端面采用 PVC 封边条。</p> <p>7、滑轨：三节重型滚珠滑轨，开合十万</p>			
--	---	--	--	--

		<p>次不变形。</p> <p>8、铰链：采用自动型 110° 大伸展角度，锌合金铰链，开合五万次不变形。</p> <p>9、拉手：采用桥型金属拉手。</p> <p>10、脚垫：采用 ABS 工程塑料，模具注塑成形。</p>			
88	教师电源	<p>1、电源主控台采用抽屉结构机箱，通过耐压测试接地电阻试验以及高低温高湿试验，符合标准。</p> <p>2、输入电源：220V 50HZ，设有 40A 总漏电保护断路开关和交流输出 220V 10A 多功能五孔新国标带防护插座，供教师使用，具备漏电保护功能，分 4 组向学生实验桌输出交流 220V 电源，并具备过载和短路保护功能。</p> <p>3、总控台教师电源采用轻触按键操作、数码显示，射频卡刷卡加数字密码开机、倒计时自动关机功能；</p> <p>4、直流电压分辨率为 0.1V，全数字化控制；通过上行，下行软键，平滑选取直流 1.5-27.0V 电压，电流 0-3A。三位数码管监测显示输出端子两端电压；</p> <p>5、交流电压分辨率为 2V，全数字化控制。通过数字软键，迭加选取交流 0-30V 电压，电流 0-3A。具备过载保护点智能侦测功能，电流高于过载点则自动保护、电流低于过载点则自动恢复至设定值。三位数码管监测显示输出端子两端电压；直流大电流 9V 输出。短时输出电流值为 20A，输出 10 秒自动关断。直流输出高压 240V/300V，二档，电流 100MA，有自动过载保护功能。</p> <p>6、一键锁定功能，为避免误操作等意外在电压输出时改变输出电压，通过锁定键锁定输出。解锁时，再按锁定键即可（主动锁定）。</p>	2	台	化学通风实验室一、二
89	不锈钢紧急冲淋洗眼器	<p>1)、主体材料：食品级 304 不锈钢，厚度：不低于 3mm，Ni 含量大于 8%。可以抗弱酸、碱、盐和油类腐蚀的现场；</p> <p>2)、配备喷淋系统和洗眼系统，当受伤者身体上或者服装上遭受化学品物质喷溅时，使用洗眼器喷淋系统进行大水量冲洗；当化学品物质喷溅到工作人员面部、眼部、脖子或者手臂等部位时，使</p>	1	套	化学通风实验室一、二

	<p>用洗眼器的洗眼系统进行冲洗。冲洗时间不得小于 15 分钟；</p> <p>3)、根据 GB/T 38144.1-2019 标准之规定，紧急冲淋的喷淋系统和洗眼系统易于操作，操作者一个人就可以完成，不需要其他人员协助；</p> <p>4)、紧急冲淋正常水压要求：0.3—0.6 MPa，管件密封部件必须承受 1 MPa 长时间没有泄漏；</p> <p>5)、工作压力：0.3—0.6Mpa</p> <p>6)、密封压力：0.8Mpa</p> <p>7)、喷淋流量：>75.7L/min</p> <p>8)、洗眼流量：>11.4L/min</p> <p>9)、洗眼器进水口尺寸：DN25</p> <p>10)、洗眼系统排水口尺寸：DN25</p> <p>11)、排水盘排水口尺寸：DN40</p> <p>12)、喷淋系统要求：在距离使用者站立平面 1520mm 的地方，喷淋范围直径最小应为 510mm，冲洗液分散形式应始终保持一致并充分散开。喷淋范围的中心距离任何障碍物的最小距离应为 410mm。</p> <p>13)、洗眼系统要求：喷头应位于距离使用者站立的水平面至少 838mm 的高度上，但不得超过 1143mm，且距离墙壁或最近的障碍物至少 153mm。</p> <p>15)、冲淋喷头高度：冲淋喷头距离安装平面高度在 2080-2440mm. 该距离从使用者站立的平面计算。</p> <p>16)、阀门驱动装置高度：到使用者站立平面的高度不应超过 1730mm。</p> <p>17)、冲淋喷头流量：在水流压力最低 0.2MPa 下，应以至少 76L/min 的流量提供冲洗液，保持连续冲洗至少 15min。</p> <p>18)、洗眼器喷头流量：测试压力 0.20MPa，测试时间 3min/次，样品提供冲洗液流量：22.6L/min，能保持洗眼时间 15min。</p> <p>19)、开启时间：冲淋手拉阀开启时间 ≤1s，洗眼器阀门开启时间 ≤1s。</p> <p>20)、不锈钢手推柄配 100mm × 100mm 绿底白色洗眼符号牌. 符号符合阿联酋法规；</p> <p>21)、主体 1500mm 以上管子处、或者可</p>			
--	--	--	--	--

		以贴在墙体上配 200mm × 300mm 绿底白色洗眼符号塑料标。			
90	实验桌	<p>1、尺寸：1200（长）×600（宽）×780mm（高）。</p> <p>2、结构：新型铝塑结构，桌体上部带有两个书包斗，可挂放学生凳。桌体结合人体工程学设计，镂空设计，便于清理，不屯垃圾。易碰撞处全部采用倒圆角。</p> <p>3、台面：采用无甲醛新型环保陶瓷台面，台面表面为实验室专业耐腐蚀、耐污染、抗冲击釉面。坯体一体实芯，釉面和坯体经高温一体烧结而成。</p> <p>4、桌腿：由上中下三段组成，上支座采用铝合金压铸工艺一次成倒三角字形，中间镂空设计；下支座采用铝合金压铸工艺一次成形，下支座配有装饰盖。立柱采用一次成型的拉铝型材制作，每根立柱内部有 2 个螺丝槽，与上、下支座和中间立柱连接成斜型桌腿。桌腿预留专用孔位，可与地面固定，静电喷涂环保固体粉剂，高温固化成光滑表面。</p> <p>5、书包斗：采用 PP 工程塑料，模具注塑成型，造型为长方形。正面设半圆形挂凳口，方便收凳打扫卫生。</p>	28 +2 8	张	化学通风实验室一、二
91	功能柱	<p>1、尺寸：345（长）×220（宽）×745mm（高）。</p> <p>2、柱体：采用 ABS 工程塑料注塑成型，壁厚 4mm，表面磨面与光面处理，以齿合槽配以螺丝连接，拆分组合方便，方便检修桶体内的风管或电线，上部设置散热孔。</p> <p>3、底座：采用 ABS 工程塑料注塑成型。</p>	28 +2 8	台	化学通风实验室一、二
92	塑料水槽柜	<p>1、尺寸：495（长）×595（宽）×805mm（高）。</p> <p>2、水槽：采用 PP 工程塑料一次注塑成型，耐酸碱、耐热、耐有机溶剂，规格 495 × 595 × 290mm，壁厚 5mm，四周有挡水凸起，带有防溢水孔，水槽预留水嘴孔和洗眼器孔。</p> <p>3、上下水系统：水槽的上水、下水均应隐蔽，专用下水管扣，使下水管弯曲成“S”型防臭，具有溢水管与下水管连接。</p> <p>4、柜体：采用 ABS 工程塑料注塑成型，榫卯连接结构并合理布局加强筋，安装</p>	14 +1 4	台	化学通风实验室一、二

		<p>时不用胶水粘结，使用产品自身力量相互连接，产品不变形，不扭曲，表面磨面与光面处理。</p> <p>5、柜门：前后两块柜门，方便上下水安装和维护，柜门与柜体不用铰链连接，采用内嵌式组装，柜门上装有强力磁铁，确保柜门合上后不松动。</p> <p>6、柜体与水槽隐藏式子母扣连接，牢固不松动。</p>			
93	三联水嘴	<p>鹅颈式实验室专用优质化验水嘴：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水嘴为陶瓷阀芯，可90°旋转，高头便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，开关旋钮为高密度PP材质，人体工学设计，手感舒适。</p>	14 +1 4	付	化学通风实验室一、二
94	学生安全电源	<p>1、学生安全电源设置在学生桌书包斗之间，每2个学生用一台电源。</p> <p>2、学生交流220V，两路输出（教学安全总电源开关）。</p> <p>3、学生安全电源具备自动过载保护功能，保证学生操作时安全。</p>	28 +2 8	个	化学通风实验室一、二
95	供排水系统	<p>1、进水管采用优质PP-R管，主管直径25mm。</p> <p>2、排水管采用优质PVC-U管，管直径50mm。</p> <p>3、弯头、直接、三通、外丝管套、生料带、PVC管胶水等。</p> <p>4、教室进水总开关配截止阀1个。</p> <p>5、上水管采用不锈钢波纹管编织软管，长度不小于75cm，下水管采用优质硅胶接口PVC软管。</p>	2	套	化学通风实验室一、二
96	电气布线 2	<p>1、电工管采用优质PVC-U管，管直径20mm，直接、管卡、电工胶布等。根据实验室实际，也可采用铝合金或不锈钢地面走线槽。</p> <p>2、主干电源线采用2.5mm²优质多芯铜质护套线。</p> <p>3、支干电源线采用1.5mm²优质多芯铜质护套线。</p>	2	套	化学通风实验室一、二
97	万向吸风罩	<p>关节：高密度PP材质，可360度旋转调节方向，易拆卸、重组及清洗。关节密封圈：不易老化之高密度橡胶。关节弹簧装置：防下垂、下滑、松动。关节松</p>	58	个	化学通风实验室一、二

		紧旋钮：高密度 PP 材质，内嵌不锈钢轴承，与关节连接杆锁合。气流调节阀：手动调节外部阀门旋钮，控制进入之气流。拱型/杯型集气罩：高密度 PP/PC 材质。			
98	万向吸风罩底座	固定底座：非粘接而成，模具注塑一体成型，牢度强，不脱底。	58	个	化学通风实验室一、二
99	室内行程通风主管道	室内管道 DN160PVC 管、DN110PVC 管；弯头 DN160/110；变径 DN160/110。室内管道 DN315 或 250PVC 管；弯头 DN315 或 250；变径 DN315。	2	套	化学通风实验室一、二
100	防腐耐酸碱风机	结构：塑料离心式风机。功率：5.5KW。每台通风设备都可以独立操作，相互之间不受影响。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。风机进出口消声器、风机出入口变径节、风机软连接。	2	套	化学通风实验室一、二
101	打孔器	产品由四支不同孔径带手柄的空芯钻头、顶屑杆（通条）组成。 空芯管：a) 每支空芯管长度为 100mm 管外径分别为 6mm, 8mm, 10mm 公差±0.1mm。 钻头：用无缝钢管制成；直线度 0.05mm；刀口表面镀铬；刀刃无缺口或锯齿状；刀刃平面与手柄平行，并与钻头轴线垂直； 刀刃平面与轴线的垂直度 0.16mm； 顶屑杆：直径 3.5mm 长 105mm	2	套	化学仪器室
102	打孔夹板	产品由上夹板、下夹板、螺钉及紧固蝴蝶螺母等组成。产品长不小于 175mm, 宽不小于 40mm。 上夹板应备有直径为约 6mm, 8mm, 10mm, 12mm 直穿孔 4 个。紧固螺钉与下夹板紧固为一体，不得松动；紧固螺钉长度不小于 80mm. 上夹板上下高度可调，由蝴蝶螺母定位。 上夹板、下夹板厚度不小于 11mm, 具有足够强度	1	个	化学仪器室
103	打孔器刮刀	产品由刀架、刀片、刀片定位销钉、刀片张角定位螺钉和手柄组成。	1	个	化学仪器室
104	电动钻孔器	1、全金属材质，适合在各种橡胶塞上进行电动打孔，打孔直径：1-13mm，台式 2、工作电压：220v±10% 50hz	2	台	化学仪器室

105	仪器车	800mm×500mm×1100mm，车轮能制动，上面板有护栏、高度 20mm~30mm。 1 用于中小学实验室取放物品时使用的仪器小车； 2 主材用圆管和冷轧板作为主体框架，四脚配方向轮； 3 各焊接面应牢固、平整、无夹渣、气孔等缺陷； 4 表面静电喷塑处理，光洁平滑且耐磨、耐腐蚀； 5 推动平稳、滑动自如。	1	辆	化学仪器室
106	磁力加热搅拌器	1、容量：20~3000ml； 2、功率：不大于 200W； 3、加热盘温度：0-300℃可调； 4、外形尺寸（长×宽×高）：240mm×158mm×105mm（±20mm）； 5、供电电源：220V±10%，50Hz； 6、转速可调节。	1	台	化学仪器室
107	酒精喷灯	座式，铜制	30	个	化学仪器室
108	电加热器	密封式。 1. 额定电压 AC 220V±5% 50Hz+5，额定功率 1000W。 2. 密封式，有恒温控制，炉面温度自动控制在 330℃~400℃。 3. 规格：220mm×220mm，不锈钢制。加热面板直径 155mm。高 16mm。黑色圆形 4. 其他要求符合 GB 5488—85《日用电炉》的相关规定。 5. 标志、说明书、包装、运输、贮存符合 JY0001-2003 的有关规定。	1	个	化学仪器室
109	水浴锅	铜制	1	台	化学仪器室
110	注射器	5mL，塑料	30	只	化学仪器室
111	注射器	50mL，塑料	1	只	化学仪器室
112	注射器	100mL	8	只	化学仪器室
113	塑料洗瓶	250mL	29	个	化学仪器室
114	试剂瓶托盘	1、托盘外形尺寸约 300mm××200mm。 2、托盘由搪瓷材料制造（或高分子材料）。	29	个	化学仪器室

		3、放置稳定、牢固。材料耐酸、耐碱、耐腐蚀。			
115	实验用品 提篮	可固定试管、试剂瓶等仪器，底部有抽屉	10	个	化学仪器室
116	塑料水槽	250mm×180mm×100mm	29	个	化学仪器室
117	方座支架	1. 产品由底座、烧杯夹、大小铁环、垂直夹、平行夹、立杆等组成。 2. 底座：铸铁制成，外层涂有防锈漆，规格：200mm×130mm。 3. 立杆：直径为直径 11mm，杆长 600mm，一端为螺纹。立杆由优质铁制成，外层电镀。 4. 大铁环内径 90mm，柄长 105mm，小铁环内径 50mm，柄长 125mm，圆环 120° 处有一开口，宽约 20mm。 5. 底座放置平稳，支承夹持可靠，立杆与底座垂直，铁环组装后与立杆垂直。 6. 其它符合 JY0001 第 6、7 章有关规定。 7. 应符合原教育部标准《方座支架》JY167-84 的相关规定。 8. 标志、说明书、包装、运输、贮存等应符合 JY0001-2003 的有关规定。	29	套	化学仪器室
118	万能夹	1、中学化学实验中夹持特殊器械或不规则物品用。 2、产品由夹杆、夹头组成。夹头成双交叉形，夹口通过张紧螺丝张口，双向紧固，每一交叉上均粘接软木底垫。夹杆直径为 $\phi 8\text{mm}$ ，长 150mm，表面喷塑处理。夹持范围为 $\phi 5\sim 70\text{mm}$ 。夹持质量不小于 1.5Kg。 3、成型规整、美观，表面无锈蚀，无损伤。具备可靠的强度和夹持能力，便于与实验装置配合、组装。	29	个	化学仪器室
119	三脚架	1. 圆环、支撑脚用料为 $\phi 6\text{mm}$ 冷拉钢材质，表面喷漆或镀，铬防锈处理。 2. 支撑圆环直径外径 $\phi 130\text{mm}$ ， ϕ 内径 90mm、壁厚 5mm。圆环平面与放置台面平行，高 138mm。 3. 三支撑脚与圆环间焊接牢靠，分布均匀，焊点光滑、平稳。 4. 表面无明显的凹痕、裂缝、变形等缺陷；表面喷漆或涂镀层应均匀，不起泡、龟裂、脱落和磨损；无锈蚀及其他机械	29	个	化学仪器室

		损伤。 5. 标志、说明书、包装、运输、贮存等应符合 JY0001-2003 的有关规定。			
120	泥三角	加热辅助设备。 泥三角由黄泥棒、铁丝组成。 黄泥棒外径 $\Phi 10 \pm 0.5\text{mm}$ ，长 $53 \pm 1\text{mm}$ ，其中心孔能穿过 1mm 的铁丝。 三支棒组成等边三角形，黄泥棒：坚硬。	29	个	化学仪器室
121	试管架	产品为 19 孔型式，ABS 塑料，呈橘黄色。 底部长 233mm 、宽 103mm ，试管架总高 90mm 。试管架有 $\Phi 30 \pm 1\text{mm}$ 固定孔 1 个， $\Phi 22 \pm 1\text{mm}$ 固定孔 8 个，有 $\Phi 18 \pm 1\text{mm}$ 固定孔 2 个，有 $\Phi 15 \pm 1\text{mm}$ 固定孔 2 个，有 $\Phi 9 \pm 1\text{mm}$ 固定孔 3 个，有 $\Phi 7 \pm 1\text{mm}$ 固定孔 3 个。试管柱 8 个，底端直径 $\Phi 10 \pm 1\text{mm}$ ，长 $65 \pm 2\text{mm}$ 。	29	个	化学仪器室
122	漏斗架	产品为木制，底板 $35 \times 9.5 \times 1.8$ ，杆长 36CM ，带 2 个锥形孔的板 $32 \times 6.5 \times 1.5\text{CM}$	1	个	化学仪器室
123	滴定台	矩形底座为天然大理石，尺寸不小于 $300\text{mm} \times 150\text{mm} \times 18\text{mm}$ ，上平面抛光，底面四角嵌装橡胶脚垫，放置平稳。 立杆直径不小于 12mm ，长度不小于 600mm ，表面镀铬。 立杆与底座垂直度误差不大于 3mm 。	29	个	化学仪器室
124	滴定夹	左右可夹持直长度为不小于 800mm ，容量为不小于 50ml 的滴定管两支，最大夹持直径不小于 20mm ，夹持竖质量不小于 1kg 。 夹体、夹脚由铝合金铸制而成，表现防腐处理，两对夹脚均应套乳胶管。扭力弹簧表面镀锌。	29	个	化学仪器室
125	多用滴管架	可放滴管数不少于 20 个。	29	个	化学仪器室
126	移液管架	有机玻璃制成	29	个	化学仪器室
127	高中学生电源	交流： $2\text{V} \sim 16\text{V}/3\text{A}$ ，每 2V 一档 直流 稳压： $2\text{V} \sim 16\text{V}/2\text{A}$ ，每 2V 一档	29	台	化学仪器室
128	高中教学电源	交流： $2\text{V} \sim 24\text{V}$ ，每 2V 一档， $2\text{V} \sim 6\text{V}/12\text{A}$ ， $8\text{V} \sim 12\text{V}/6\text{A}$ ， $14\text{V} \sim 24\text{V}/3\text{A}$ ；直流稳压： $1\text{V} \sim 25\text{V}$ 分档连续可调， $2\text{V} \sim 6\text{V}/6\text{A}$ ， $8\text{V} \sim 12\text{V}/4\text{A}$ ， $14\text{V} \sim 24\text{V}/2\text{A}$ ； 40A 、 8s 自动关断	5	台	化学仪器室
129	托盘天平	500g ， 0.5g	29	台	化学仪

					器室
130	电子天平	200g, 0.001g	15	台	化学仪器室
131	电子停表	1. 有石英谐振器, 分辨率为 0.01S, 以标称电压为 DC1.5V 或 DC3.0V 的扣式电池为能源, 液晶显示。 2. 具有计时 (含累加计时) 等功能、附挂绳。 3. 表玻璃透明无伤、印字清楚正确、表壳与玻璃后盖配合紧密, 无明显的缝隙。 4. 使用可靠, 各功能显示及相互转换正常。零部、组件不得自行脱落, 字段显示清晰、无误。	29	只	化学仪器室
132	温度计	红液, 0°C~100°C	29	支	化学仪器室
133	温度计	水银, 0°C~360°C	1	支	化学仪器室
134	数字测温计	-30°C~+200°C	1	台	化学仪器室
135	直流电流表	2.5 级, 0.6A, 3A	29	只	化学仪器室
136	灵敏电流计	±300 μA	29	只	化学仪器室
137	多用电表	指针式, 不低于 2.5 级	5	个	化学仪器室
138	演示电流电压表	2.5 级	5	台	化学仪器室
139	酸度计 (pH 计)	测量范围: 0.0pH~14.0pH, 分辨率: 0.1pH	29	台	化学仪器室
140	原电池实验器	1、供中学化学课学生分组进行原电池实验用。 2、产品由缸体、电极、导线、发光二极管 (或电珠) 等组成。缸体由透明塑料制成, 实验有效容积 160ml, 距缸口 15mm 处的缸壁上有溶液标志线。 3、产品配备铜、锌电极二对, 电极厚度 1.2mm, 宽 18mm。产品配备叉头导线 2 根, 长度 400mm。进行原电池实验时, 能使发光二极管 (或电珠) 发光, 连续发光时间不小于 2min。	29	个	化学仪器室
141	贮气装置	1、化学实验室设备, 用于收集、贮存气体。由底座、手柄、支架、气球嘴、锁紧螺母、贮气球、气嘴、气嘴阀门、气胆阀门、手压球各部分组成。	5	台	化学仪器室

		2、气球嘴、气嘴应紧固、牢靠,在使用中不产生松动现象。底座与支架组装成后,底座未经调平,支架与底面的垂直度 5mm。气嘴阀门、气胆阀门的耐磨性能好,气密性良好。			
142	溶液导电演示器	1、产品由塑料演示板及盛液盒等组成,演示板上有五组相同的演示二极管电路(每组 5 个二极管),盛液盒 5 个。 2、溶液导电演示器外形尺寸 380mm×100mm×280mm,面板上有电源开关及电源指示灯、12V 电源连接柱。电解质导电强弱可通过二极管指示灯闪亮的多少进行判断,每组最多可亮 5 盏。 3、盛液盒由盒体、盖、碳棒、导线等组成,盒体为透明,外形尺寸为 54mm×60mm×34mm,背面有一扣子,可插入面板。碳棒直径 4mm,长度 40mm。	5	台	化学仪器室
143	中和热测定仪	教学用产品:里层为锥型玻璃烧杯,容积为 150mL,中间采用隔层,外层用 ABS 塑料成型,烧杯瓶口盖采用特制橡胶并开有二个小孔,其中一个孔插温度计,另一个孔插搅拌棒。	29	套	化学仪器室
144	气体实验微型装置	以微型玻璃仪器为主,能完成氧气、氢气、二氧化碳、一氧化碳、氯气、氨气、二氧化硫、硫化氢、一氧化氮、二氧化氮等十几种气体的制备和性质实验,反应容器一般不超过 30mL	29	套	化学仪器室
145	氢燃料电池演示器	两个质子交换膜电极,膜电极不小于 33mm×33mm	5	套	化学仪器室
146	电解槽演示器	离子交换膜	5	台	化学仪器室
147	金属及金属化合物实验箱	一、实验箱具备主要配置及用材 烧杯×2、集气瓶×1、试管×2、蒸发皿×1、长直角导管×1、120°导管×2、玻璃直导管×2、单孔硅胶塞×1、玻璃棒×1、铁粉×1、锡箔纸×1、量筒×1、量筒×1、烧杯×3、试管×6、圆底烧瓶×1、移液管×1、表面皿×1、干燥管×1、胶头滴管×3、铁架台立杆×1、镊子×1、电子秒表×1、玻璃片×1、坩埚钳×1、坩埚×1、滤纸×3、脱脂棉×5、试管夹×2、药匙×5、砂纸×2、称量纸×4、木条×3、小刀×1、铝片×2、气球×2、铁丝×0.6、蓝色钴玻璃×1、小	1	套	化学仪器室

		喷壶×5、硬质玻璃管×1、石棉绒×1、酒精灯升降台×1、乳胶管×3、试管架×1、无孔硅胶塞×2。 二、实验箱能完成的实验课题 1. 钠的性质（燃烧、与水反应）；2. 铁及其化合物的性质；3. 镁的性质实验；4. 钠的化合物；5. 铁粉与水蒸气的反应；6. 铝与盐酸和氢氧化钠溶液的反应；7. 过氧化钠与水反应；8. 铝盐铁盐的净水作用；9. 铝盐与碱的反应；10. 燃烧铝箔；11. 探究碳酸钠与碳酸氢钠的性质；12. 金属的焰色反应；13. 氢氧化铝的制备及验证；14. 氢氧化铝的两性；15. 铁的氢氧化物；16. 探究钠、镁、铝单质的金属性强弱；17. 氯化铁溶液和氢氧化钠溶液的反应；18. 硫酸亚铁溶液和氢氧化钠溶液的反应；19. 利用硫氰化钾检验铁离子；20. 铁盐和亚铁盐的相互转化；21. 硅酸钠溶液和盐酸的反应；22. 探究硅酸钠的防火性。			
148	二氧化氮球	双球，内封 N02 和 N2O4	29	套	化学仪器室
149	放电反应实验仪	通电两分钟之内即有氮气与氧气反应的现象，消耗功率不大于 30W	5	套	化学仪器室
150	光化学实验演示器	能演示甲烷与氯气的反应	5	台	化学仪器室
151	炼铁高炉模型	产品为炼铁高炉缩小模型，装置于底座上，高度不小于 650mm。产品应符合教育部标准 JY0305-91《炼铁高炉模型技术条件》的有关规定。	5	个	化学仪器室
152	分子结构模型	演示用，氢原子球直径不小于 23mm，其他原子球直径不小于 23mm	5	套	化学仪器室
153	分子结构模型	分组用	29	套	化学仪器室
154	金刚石结构模型	球直径不小于 23mm	5	套	化学仪器室
155	石墨结构模型	球直径不小于 23mm	5	套	化学仪器室
156	碳-60 结构模型	球直径不小于 23mm	5	套	化学仪器室
157	氯化钠晶体结构模型	球直径不小于 23mm	5	套	化学仪器室
158	碳的同素	包括金刚石、石墨、碳-60 三种结构模型；	5	套	化学仪

	异形体结构模型	小型，球管式，可拆卸			器室
159	氯化铯晶体结构模型	球直径不小于 23mm	5	套	化学仪器室
160	二氧化碳晶体结构模型	球直径不小于 23mm	5	套	化学仪器室
161	二氧化硅晶体结构模型	球直径不小于 23mm	5	套	化学仪器室
162	金属晶体结构模型	球直径不小于 23mm	5	套	化学仪器室
163	电子云杂化轨道模型	S、SP、SP2、SP3、Px、Py、Pz	5	套	化学仪器室
164	沸腾焙烧炉模型	<p>1、产品为沸腾焙烧炉的缩小模型，装置于底座上，外壳可局部剖开，能看清其内部结构。</p> <p>2、炉体上侧有炉气出口，下部两侧分别为加料室和出渣口，炉体外侧示水箱。空气分布板位于炉内下部，板上均匀装有若干个风帽，应正确显示风帽与分布板的结构关系。底座上另置一放大的风帽，示其内部结构。空气分布室呈倒锥形，其底部侧面有空气进口。加料室内空气分布板上部有加料口，下面有空气进口。炉壁剖面示炉壳和耐火砖内衬。</p> <p>3、模型高度尺寸 500mm，放大风帽高度尺寸 120mm。</p> <p>4、沸腾焙烧炉模型技术条件</p>	5	个	化学仪器室
165	硫酸接触室模型	<p>1、为接触法制硫酸的接触室缩小模型，外壳可局部剖开，能看清其内部结构。</p> <p>2、接触室内上部和下部各有一层触媒，两触媒层之间为热交换器。触媒层显示出黄色圆柱状固体颗粒，与热交换器之间留有空隙。热交换器采用列管式，表现出其内部立体结构。气体的各进、出口的位置正确，热交换器上部的热气体出口与接触室顶部的进口之间应用导管相连。在各个适当部位用箭头标示气体的走向，箭头方向必须正确。</p> <p>3、模型尺寸 $\phi 200\text{mm} \times 470\text{mm}$</p>	5	个	化学仪器室
166	氨合成塔	1、产品为氨合成塔缩小模型，模型外形	5	个	化学仪

	模型	<p>示塔体及顶盖等。</p> <p>2、外壳剖开，应能看清塔内的环状空间及塔上部的触媒室和塔下部的热交换器等结构，外壳剖面上示其厚壁。触媒室示触媒层的形态，触媒层置于多孔板上。热交换器采用列管式，表现出其内部立体结构。中心管直径不小于热交换器列管直径的两倍，中心管上端应高出触媒层。模型必须正确显示气体在塔内的流动路线，并在各个适当位置用箭头标明方向，反映前后气体的流经区域，用不同颜色加以区别。模型高度尺寸 800mm，直径尺寸 120mm。</p> <p>3、氨合成塔模型技术条件。</p>			器室
167	金属矿物、金属及合金标本	各类不少于 5 种	5	盒	化学仪器室
168	合成有机高分子材料标本	不少于 10 种	5	盒	化学仪器室
169	新型无机非金属材料标本	氧化铝陶瓷、氮化硅陶瓷、光导纤维等	5	盒	化学仪器室
170	复合材料标本	不少于 5 种	5	盒	化学仪器室
171	量筒	10mL	60	个	化学仪器室
172	量筒	25mL	60	个	化学仪器室
173	量筒	50mL	60	个	化学仪器室
174	量筒	100mL	30	个	化学仪器室
175	量筒	500ml、高硼硅玻璃制造、铜红扩散印线，容量误差 2.5ml，玻璃仪器总体要求：无内应力。	2	个	化学仪器室
176	量筒	1000mL	5	个	化学仪器室
177	容量瓶	50mL	2	个	化学仪器室
178	容量瓶	100mL	60	个	化学仪器室
179	容量瓶	250mL	60	个	化学仪

					器室
180	容量瓶	500mL	30	个	化学仪器室
181	容量瓶	1000mL	10	个	化学仪器室
182	滴定管	酸式，25mL	30	支	化学仪器室
183	滴定管	酸式，50mL	30	支	化学仪器室
184	滴定管	碱式，25mL	30	支	化学仪器室
185	滴定管	碱式，50mL	30	支	化学仪器室
186	滴定管	聚四氟乙烯活塞，50mL	2	支	化学仪器室
187	移液管	1mL	50	支	化学仪器室
188	移液管	2mL	50	支	化学仪器室
189	移液管	5mL	50	支	化学仪器室
190	移液管	25mL	50	支	化学仪器室
191	试管	Φ 12mm×70mm	100	支	化学仪器室
192	试管	Φ 15mm×150mm	100	支	化学仪器室
193	试管	Φ 18mm×180mm	60	支	化学仪器室
194	试管	Φ 20mm×200mm	60	支	化学仪器室
195	试管	Φ 32mm×200mm，硬质	30	支	化学仪器室
196	试管	Φ 40mm×200mm	30	支	化学仪器室
197	具支试管	Φ 18mm×180mm	30	支	化学仪器室
198	具支试管	Φ 25mm×200mm	30	支	化学仪器室
199	硬质玻璃管	Φ 15mm×150mm	30	支	化学仪器室
200	硬质玻璃管	Φ 20mm×250mm	10	支	化学仪器室

201	燃烧管	Φ 25mm×300mm	2	支	化学仪器室
202	Y形试管	Φ 20mm	3	支	化学仪器室
203	烧杯	5mL	30	个	化学仪器室
204	烧杯	10mL	30	个	化学仪器室
205	烧杯	25mL	60	个	化学仪器室
206	烧杯	50mL	60	个	化学仪器室
207	烧杯	100mL	60	个	化学仪器室
208	烧杯	250mL	60	个	化学仪器室
209	烧杯	500mL	30	个	化学仪器室
210	烧杯	1000mL	5	个	化学仪器室
211	烧瓶	圆底，长颈，250mL	60	个	化学仪器室
212	烧瓶	圆底，短颈，厚口 250mL	60	个	化学仪器室
213	烧瓶	圆底，长颈，500mL	60	个	化学仪器室
214	烧瓶	平底，长颈，250mL	5	个	化学仪器室
215	锥形瓶	100mL	60	个	化学仪器室
216	锥形瓶	250mL	60	个	化学仪器室
217	蒸馏烧瓶	250mL	60	个	化学仪器室
218	三口烧瓶	250mL	5	个	化学仪器室
219	酒精灯	150mL，单头	30	个	化学仪器室
220	酒精灯	250mL，单头	30	个	化学仪器室
221	酒精灯	250mL，双头	2	个	化学仪器室
222	干燥塔	250mL	2	个	化学仪器室

223	气体洗瓶	250mL	2	个	化学仪器室
224	抽滤瓶	500mL	2	个	化学仪器室
225	抽气管	1、500ml，壁厚 1.3mm。 2、满容量可超过标称容量的 10%，内应力消除：在偏光仪下呈紫红色。 3、优质玻璃制品，成型良好、壁厚薄均匀、光滑，刻度线和字迹清晰、量值准确。	2	个	化学仪器室
226	干燥器	160mm	2	个	化学仪器室
227	气体发生器	250mL	2	个	化学仪器室
228	冷凝器	直形，300mm	2	支	化学仪器室
229	冷凝器	球形，300mm	1	支	化学仪器室
230	牛角管	弯形， $\phi 18\text{mm} \times 150\text{mm}$	2	支	化学仪器室
231	漏斗	60mm	60	个	化学仪器室
232	漏斗	90mm	60	个	化学仪器室
233	安全漏斗	直形	30	个	化学仪器室
234	安全漏斗	双球	2	个	化学仪器室
235	分液漏斗	锥(梨)形，100mL	30	个	化学仪器室
236	分液漏斗	球形，50mL	60	个	化学仪器室
237	布氏漏斗	瓷，80mm	2	个	化学仪器室
238	T形管	$\phi 7\text{mm} \sim 8\text{mm}$	30	个	化学仪器室
239	Y形管	$\phi 7\text{mm} \sim 8\text{mm}$	30	个	化学仪器室
240	滴管	100 mm 直形，滴管尖嘴口径 1 mm，上端有防滑脱翻口，翻口处直径比滴管直径略多 1 mm \sim 2 mm	50	个	化学仪器室
241	滴管	150 mm 直形，滴管尖嘴口径 1 mm，上端有防滑脱翻口，翻口处直径比滴管直径略多 1 mm \sim 2 mm	50	个	化学仪器室

242	干燥管	单球，150mm	3	支	化学仪器室
243	干燥管	U型， ϕ 15mm \times 150mm	3	支	化学仪器室
244	干燥管	U型， ϕ 20mm \times 200mm	3	支	化学仪器室
245	干燥管	U型，具支， ϕ 15mm \times 150mm	3	支	化学仪器室
246	比色管	25mL	60	支	化学仪器室
247	活塞	直形	5	支	化学仪器室
248	活塞	T形	2	支	化学仪器室
249	圆水槽	ϕ 210mm \times 100mm	2	个	化学仪器室
250	圆水槽	ϕ 270mm \times 140mm	4	个	化学仪器室
251	玻璃钟罩	ϕ 150mm \times 280mm	2	个	化学仪器室
252	钴玻璃片	钴玻璃制品。	30	个	化学仪器室
253	集气瓶	125mL，附毛玻璃片	60	个	化学仪器室
254	集气瓶	250mL，附毛玻璃片	60	个	化学仪器室
255	集气瓶	500mL，附毛玻璃片	10	个	化学仪器室
256	液封除毒气集气瓶	250mL	5	个	化学仪器室
257	广口瓶	60mL	60	个	化学仪器室
258	广口瓶	125mL	60	个	化学仪器室
259	广口瓶	250mL	60	个	化学仪器室
260	广口瓶	500mL	5	个	化学仪器室
261	广口瓶	棕色，60mL	60	个	化学仪器室
262	广口瓶	棕色，125mL	60	个	化学仪器室
263	广口瓶	棕色，250mL	60	个	化学仪器室

264	细口瓶	60mL	60	个	化学仪器室
265	细口瓶	125mL	60	个	化学仪器室
266	细口瓶	250mL	60	个	化学仪器室
267	细口瓶	500mL	10	个	化学仪器室
268	细口瓶	1000mL	5	个	化学仪器室
269	细口瓶	3000mL	2	个	化学仪器室
270	细口瓶	棕色, 60mL	60	个	化学仪器室
271	细口瓶	棕色, 125mL	60	个	化学仪器室
272	细口瓶	棕色, 250mL	60	个	化学仪器室
273	细口瓶	棕色, 500mL	10	个	化学仪器室
274	细口瓶	棕色, 1000mL	1	个	化学仪器室
275	细口瓶	棕色, 3000mL	1	个	化学仪器室
276	下口瓶	5000mL	2	个	化学仪器室
277	滴瓶	30mL	60	个	化学仪器室
278	滴瓶	60mL	60	个	化学仪器室
279	滴瓶	棕色, 30mL	60	个	化学仪器室
280	滴瓶	棕色, 60mL	60	个	化学仪器室
281	称量瓶	Φ 25mm×40mm	2	个	化学仪器室
282	坩埚	瓷, 30mL	30	个	化学仪器室
283	坩埚钳	200mm	30	个	化学仪器室
284	烧杯夹	夹杆直径为 10mm, 夹头内侧有软质垫衬。	4	个	化学仪器室
285	镊子	1、130 mm。 2、不锈钢制。	30	个	化学仪器室

286	试管夹	1、产品为木质材料制成。夹长 100mm，手柄长度 80mm。 2、夹口张、合松劲强度适宜，便于试管夹持和拿取。	30	个	化学仪器室
287	水止皮管夹	水止皮管夹用钢丝拧制而成，弹性良好，夹持牢靠，表面作镀铬处理。	30	个	化学仪器室
288	螺旋皮管夹	螺旋皮管夹用于调整夹持强度的螺旋应转动顺畅，并能有效调节不同的夹持强度。	5	个	化学仪器室
289	隔热网	功能与石棉网相同，隔热材料不是石棉，是环保型的	30	个	化学仪器室
290	二连球	250ml，化学实验用材料。	2	个	化学仪器室
291	燃烧匙	燃烧勺用紫铜制成，手柄杆长度 200mm。	30	个	化学仪器室
292	药匙	1、由塑料制成。 2、全长 150mm。	60	个	化学仪器室
293	玻璃管	ϕ 5mm \sim ϕ 6mm	4	千克	化学仪器室
294	玻璃弯管	Φ 7 mm \sim 8 mm 一端长度为 6 cm \sim 7 cm，另一端长度约 20 cm，形状为锐角、直角和钝角，管口应打磨或烧结，避免划伤事故	1	千克	化学仪器室
295	玻璃管	ϕ 7mm \sim ϕ 8mm	3	千克	化学仪器室
296	玻璃棒	ϕ 3mm \sim ϕ 4mm	2	千克	化学仪器室
297	玻璃棒	ϕ 5mm \sim ϕ 6mm	2	千克	化学仪器室
298	软胶塞	0 号 \sim 12 号	8	千克	化学仪器室
299	橡胶管	天然橡胶制品，白色，6 \times 9mm	4	千克	化学仪器室
300	乳胶管	管径为 4mm	10	米	化学仪器室
301	试管刷	1. 供中学化学实验和小学自然教学实验用。 2. 由猪鬃及铁丝两部分组成	30	个	化学仪器室
302	烧瓶刷	1. 供中学化学实验和小学自然教学实验用。 2. 由猪鬃及铁丝两部分组成，猪鬃被镀锌铁丝绞夹紧固，无脱落。	30	个	化学仪器室
303	滴定管刷	产品用钢丝拧制而成，刷端嵌夹致密毛发。	30	个	化学仪器室

304	结晶皿	80mm	2	个	化学仪器室
305	表面皿	60mm	30	个	化学仪器室
306	表面皿	100mm	4	个	化学仪器室
307	研钵	瓷, 60mm	30	个	化学仪器室
308	研钵	瓷, 90mm	2	个	化学仪器室
309	蒸发皿	瓷, 60mm	30	个	化学仪器室
310	蒸发皿	瓷, 100mm	5	个	化学仪器室
311	反应板	至少 6 穴	30	个	化学仪器室
312	井穴板	9 孔, 0.7mL×9	30	个	化学仪器室
313	井穴板	6 孔, 5mL×6, 附带双导气管的井穴塞	30	个	化学仪器室
314	塑料多用滴管	4mL	100	支	化学仪器室
315	pH 广范围试纸	1~14	20	本	化学仪器室
316	定性滤纸	滤纸, 特性: 过滤速度为中速。	29	盒	化学仪器室
317	高中化学实验材料	小刀、棉花、木炭、火柴、蜡烛、剪刀、焊锡、炭棒、导线、电灯泡、木板、电池、电珠、砂纸等	29	份	化学仪器室
318	电极材料	石墨、铜、锌、镁、铁、锡等电极	29	套	化学仪器室
319	一字螺丝刀	φ5×75mm, 塑料把柄	1	支	化学仪器室
320	十字螺丝刀	φ5×75mm, 塑料把柄	1	支	化学仪器室
321	尖嘴钳	材质: 镍铬合金钢	1	把	化学仪器室
322	手锤	采用 45 号高碳钢精工铸造, 表面抛光处理, 敲击面热处理, 硬度 45-48HRC, 羊角锤头 0.25KG, 纤维手柄	1	把	化学仪器室
323	三角锉刀	250mm 带柄	1	个	化学仪器室
324	剪刀	不锈钢制造, 刃口机磨, 刀身抛光, 剪切锋利, 全新 ABS 料塑料手柄。全长不	1	把	化学仪器室

		小于 150mm			
325	玻璃瓶盖开启器	开启瓶盖用,1mm 厚钢板成型,塑料包边。	1	套	化学仪器室
326	玻璃管切割器	不锈钢,适合切割 20MM 以内。	1	个	化学仪器室
327	工作服	物理、化学、生物实验教学用。制作用料为棉织品。	57	件	化学仪器室
328	护目镜	侧面完全遮挡	57	个	化学仪器室
329	防护面罩	可提供颈部和头部保护	57	个	化学仪器室
330	防护用品	1. 消毒因子: 过氧化氢; 2. 过氧化氢浓度 $\leq 1\%$; 3. 内含表面活性剂; 4. 适用于表面消毒、织物消毒和空气消毒; 5. 经口无毒、无刺激性; 6. 能够有效杀灭大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、铜绿甲单胞菌、龟分枝杆菌和白色念珠菌。作用时间 1min, 平均杀灭对数值均 >4.00 ; ★7. 柠檬酸含量(%): 表面消毒液柠檬酸含量的测定结果 ≥ 0.39 , 37℃放置 90 天后柠檬酸含量的测定结果 ≥ 0.39 , 柠檬酸含量的减少率 $\leq 0.01\%$; 过氧化氢含量(%): 表面消毒液过氧化氢含量的测定结果 ≤ 0.55 , 37℃放置 90 天后过氧化氢含量的测定结果 ≤ 0.54 , 过氧化氢含量的减少率 $\leq 1.8\%$ 。投标文件中须提供带有 CMA 或 CNAS 标识的检测报告。	1	套	化学仪器室
331	防毒口罩	有活性炭	57	个	化学仪器室
332	手套	1、产品为橡胶制品,长袖口带五指套。袖长不短于 30cm。 2、耐强酸、强碱及氧化剂、还原剂等化学药品试剂的腐蚀,并结实耐用。 3、冬季不发硬,夏季不粘连。 4、各部位完整严密,无开裂和小孔。	57	双	化学仪器室
333	危化品柜	1. 尺寸约: 1840 mm × 900 mm × 510 mm; 门类型: 双开门; 2. 外壳体全部采用冷轧钢板,柜体内胆(上,下、左、右内衬板)均采用 PP(聚丙烯树脂)板;柜底部设置进风口,进风口底部有 PP(聚丙烯树脂)旋转式可	4	个	化学危化品室

		<p>调风阀；柜底装有四个移动尼龙轮，柜中部有 3 个一次成型聚丙烯活动层板；</p> <p>3. 密封件：柜体门与柜体之间应安装防火膨胀密封件；</p> <p>4. 陶瓷纤维棉：柜体应填充具有保温隔热作用的陶瓷纤维棉；</p> <p>5. 铰链：铰链应为钢琴式铰链，确保门能开 180 度；</p> <p>6. 电子密码锁：柜体配备电子密码锁和机械锁，实现双人双锁管理，锁具经公安部权威认证，同时锁具具有开锁记录查询功能及隐码功能；天地锁锁舌选用坚韧且有弹性的高分子合成塑料制成，耐磨且抗腐蚀性能极强；</p> <p>7. 环保性能：国标规定；</p> <p>8. 电源：符合 GB 10409-2001 中 5.5 的要求。</p>			
334	准备台	<p>1、尺寸：≥ 2400（长）$\times 600$（宽）$\times 850\text{mm}$（高）。</p> <p>2、结构：铝木结构，采用一体化设计，桌体设置抽屉和储物柜。</p> <p>3、台面：一体化台面，采用理化板。</p> <p>4、框架：立柱和横梁为铝合金方管，通过 ABS 专用连接件组装而成。</p> <p>5、桌体：采用三聚氰胺双饰面板制作，外露端面采用高质量 PVC 封边条。</p> <p>6、滑轨：三节重型滚珠滑轨，承重性强，滑动性能良好，无噪音，开合十万次不变形。</p> <p>7、铰链：采用自动型 110° 大伸展角度，锌合金铰链，开合五万次不变形。</p> <p>8、拉手：采用桥型金属拉手。</p> <p>9、脚垫：采用 ABS 工程塑料。</p>	1	组	化学危化品室
335	监控套装	<p>一、全彩网络摄像机（2 台）</p> <p>1. 具有不小于 $1/1.8''$ 靶面尺寸，镜头光圈大小为 F1.0；</p> <p>2. 内置 GPU 芯片；</p> <p>3. 内置 1 个麦克风，支持双向语音对讲功能；</p> <p>4. 最低照度彩色：0.0002 lx，黑白：0.0001 lx；</p> <p>5. 最大支持分辨率 2560×1440、帧率在 $1\text{fps} \sim 30\text{fps}$ 可调；</p> <p>6. 支持区域入侵侦测、越界侦测、进入</p>	1	套	化学危化品室

		区域侦测、离开区域侦测； 7. 同一场景下相同图像质量下设备在 H. 264 或 H. 265 编码方式时，开启智能编码功能和不开启智能编码相比，码流节约 80%； 二、硬盘录像机（1 台） 1. 1U 机架式 1 盘位嵌入式网络硬盘录像机； 2. 存储接口：1 个 SATA 接口，已内置 1 块 6TB 硬盘，总容量 6TB； 3. 视频接口：1×HDMI，1×VGA； 4. 网络接口：2×RJ45 10/100/1000Mbps 自适应以太网口； 5. 报警接口：4 路报警输入，1 路报警输出； 6. 输入带宽：40Mbps，输出带宽：80Mbps； 7. 接入能力：4 路 H. 264、H. 265 格式高清码流接入； 8. 解码能力：最大支持 6×1080P。			
336	通风系统安装	标准化安装、现场安装机具	2	项	化学危化品室、化学药品室
337	药品柜	1、规格：1000×500×2000mm（±10mm） 2、材质：PP 材质，分上、下对开门柜体，柜体中间有层板。 3、柜体：侧板、背板、顶板、底板采用增强型 PP 材质，一次注塑成型。结构紧密，耐腐蚀性强。 4、上柜门：采用增强型 PP 材质一次注塑成型，外嵌钢化烤漆玻璃，中间玻璃做镂空处理，透明可视。 5、下柜门：采用增强型 PP 材质一次注塑成型，外嵌钢化烤漆玻璃。 6、层板：上柜配两块活动层板，下柜配一块活动层板。层板为增强型 PP 材质一次注塑成型，层板下部有两条镀锌钢管。层板可以抽取，自由组合各层空间。上柜配置有 PP 材质一次注塑成型阶梯型层板，增加储物空间。 7、门把手：采用增强型 PP 材质一次注塑成型。 8、门铰链：用增强型 PP 材质一次注塑成型，内嵌隐藏安装方便，耐腐蚀。	12	个	化学药品室

		9、柜顶预留通风系统，可以与通风管路连接。			
338	化学走廊元素设计	墙面调色、装饰物品、挂画等，建设造型风格结合空间特点及学科特色进行定制化设计，一校一案。建设前出具效果图，经学校同意后再行施工建设。	1	项	化学文化主题走廊

三、设备明细及参数（三）

序号	设备名称	主要技术参数	数量	单位	备注
1	教师演示讲台 1	规格：3000×700×900mm 1、柜体全木结构； 2、台面：采用实芯理化板制作，切割处正反面去毛刺切口打磨平整。 3、柜体：采用三聚氰胺板制作，可见截面均经过 PVC 封边；整体结构设计合理，预留电脑主机、键盘托、实物展台、教师电源位置。 4、拉手：采用不锈钢拉手。 5、门板及抽面：采用三聚氰胺板制作，可见截面均经过 PVC 封边； 7、铰链：采用大弯铰链。 6、防腐三节静音导轨：三节滚珠滑轨，承重性强，滑动顺滑。 7、固定桌脚：采用柜体内置可调 ABS 调整脚。	1	张	生物数字化实验室
2	教师演示电源 1	1、教师演示台配备总漏电保护，可控制学生的高低电压电源，确保学生实验安全方便； 2、教师电源总控采用不小于 154×87mm 尺寸的面板，具备智能控制按键，并能显示电源电压； 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； 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； 5、低压大电流值为 40A，自动关断； 6、220V 交流输出为带安全门的插座，带有电源指示，学生低压交流电源可通过	1	套	生物数字化实验室

		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。			
3	实验室专用水槽	规格：550×450×300mm 1、采用 PP 一体化成型水槽，易清洁，耐腐蚀特点。 2、实验室专用水槽技术要求满足： (1)、垂直冲击试验要求：检测条件高度:300mm 次数:500 次，a, 零部件无断裂、无豁裂;b, 零部件未出现严重影响使用功能的磨损和变形 (2)、密度检测结果符合 GB/T1033.1-2008 方法 A，检测条件：(23±2)℃，(50±5)%RH，24h 浸渍液；水浸渍液密度:1.0165g/cm ³ 浸渍液温度 22.3℃ 块状试样	2	只	生物数字化实验室、吊装实验室各 1
4	三联高低位龙头	鹅颈式实验室专用优质化验水嘴：主体采用铜质，表面环氧树脂喷涂。阀芯采用陶瓷阀芯，配置一个高位水龙头，两个低位水龙头，便于多用途使用。	10	套	生物数字化实验室、吊装实验室
5	生物学生实验桌	规格：2400×1200×780mm 1、台面：采用实芯理化板制作，切割处正反面去毛刺切口打磨平整。 2、结构：新型钢塑结构，学生位镂空式，符合人体工程学设计，专用书包斗 ABS 注塑一体注塑成型，镂空设计，不屯垃圾，便于清理，中间设挂凳卡。 3、脚架：采用多材质组合结构，下开口采用磨具成型改性工程塑料材料镶嵌，上端连接件采用铸铝一体成型。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。 4、桌脚：采用一体注塑模具成型，采用防滑调整脚。	7	张	生物数字化实验室
6	岛式插座	1、钢制线盒，主框架采用裸板实际厚度大于 1.0mm 厚优质钢材产一级高强度镀锌钢板经 CNC 机压成形、焊接制作，表面经磷化处理、环氧树脂静电粉末涂装处理。 2、220V 交流输出为五孔插座。	28	个	生物数字化实验室
7	多功能柱	1、整体采用实验室专用 PP 材质，四周圆弧处理，前后二块拼接而成，可拆装，	14	套	生物数字化实

		内部隐藏实验线管及通风管道，方便检修。 2、多功能柱技术要求满足：GB/T 32487-2016 塑料家具通用技术条件 (1)、耐老化性（室内 720h）满足：外观颜色不低于 ≥ 4 级			实验室
8	全新钢塑水槽柜	规格：450×600×800mm 1、水槽柜：整体采用三段式结构，前部凸起，采用实验室专用一次成型的绿色环保材质，背板和侧板采用 1.0MM 厚高强度镀锌钢板后两侧圆弧角设计，前面门板两侧圆弧形设计，方便上下水检修，底座为专用一次成型绿色环保材质。要求无毒无味，防水防潮，不生锈，承重力强，可重复拆卸拼装。 2、全新钢塑水槽柜技术要求满足：GB/T 32487-2016 塑料家具通用技术条件 (1)、耐老化性（室内 720h）满足：外观颜色不低于 ≥ 4 级	8	套	生物数字化实验室
9	PP 一体化水槽	1、水槽为整体模具一体成型，尺寸约 450×600×250，并设有溢水口，底部带 S 弯防臭设计，与地面下水管密封连接。	8	套	生物数字化实验室
10	多功能实验下水装置	2、PP 一体化水槽、多功能实验下水装置技术要求满足：GB/T 32487-2016 塑料家具通用技术条件 耐老化性（室内 720h）满足：外观颜色不低于 ≥ 4 级	8	套	生物数字化实验室
11	升降学生凳	1、凳面：采用高密度 PP 材质，厚度 310mm 高 450-500mm，凳面表层有颗粒凸起花纹。 2、凳脚：4 支凳脚采用无缝钢管一体折弯成型，全自动焊接机械手焊接，表面外喷环氧树脂涂层。四脚配耐磨脚垫。 3、安全防护：托盘与螺杆为焊接连接。	168	张	生物数字化实验室、生物实验室、吊装实验室各 56
12	电气布线（地面以上部分）1	DN25 阻燃线管；4、2.5 平方国标线材，符合国家标准。	1	套	生物数字化实验室
13	给、排水系统（地面以上部分）	给水：采用 PPR 复合管敷设。排水：使用国标优质 UPVC 专用排水管。	1	套	生物数字化实验室
14	干粉灭火器	产品名称：手提式干粉灭火器 产品型号：灭火器 商品剂量：± 0.05KG 喷射距离： ≥ 3.5 CM	3	套	生物数字化实验室、生物吊装

		灭火级别：1A/21B 使用温度：-20° C~+50° C 瓶身材质：钢材			实验室、生物实验室
15	沙箱	约 0.2 立方米	3	套	生物数字化实验室、生物吊装实验室、生物实验室
16	安全急救药箱	1. 箱体尺寸：≥14 寸 2. 箱内包含如下医疗器械：碘伏消毒液、酒精湿巾、酒精棉片、医用脱脂棉球、过氧化氢消毒液、硼酸洗液、碳酸氢钠溶液、防水创可贴、弹力绷带、医用纱布叠片（小号）、三角绷带、医用透气胶带、无菌敷贴（小号）、卡扣式止血带、烧伤敷料、眼垫、洗眼液、医用冰袋、华佗烫伤膏、人工呼吸面罩、急救毯、一次性使用医用橡胶检查手套、敷料镊子、安全别针、圆头剪刀、LED 手电筒（含电池）、高频救生哨、配置清单、PE 袋（B 型）	3	箱	生物数字化实验室、生物吊装实验室、生物实验室
17	空调	1、3 匹“2”柜机“3”国标“4” 变频	6	台	生物数字化实验室、生物吊装实验室、生物实验室
18	实验室文化建设物品	实验室守则、学科特色宣传展板等。	3	项	生物数字化实验室、生物吊装实验室、生物实验室
19	地面处理	厚度为 2.0mm，卷材。	288	m ²	生物数字化实验室、生物吊装实验室、生物实验室

20	环境设计建设	1. 根据教室主题设计整体装修风格，营造学科氛围； 2. 顶面处理：造型吊顶； 3. 墙面处理：彩色乳胶漆； 4. 水电改造； 5. 文化环保窗帘； 6. 建设造型风格结合教室特点及校园文化进行定制化设计，一校一案。	3	项	生物数字化实验室、生物吊装实验室、生物实验室
21	平板	11.5 英寸，8+128GB	8	项	生物数字化实验室
22	温度传感器（无线）	一体化设计，可进行多种采集模式，无需外接设备进行无线采集，仅通过 USB 线进行有线采集，不锈钢探针，可测各种物体或溶液的温度，在中学实验中，具有很高的使用度 1. 温度范围：-40 到 125° ； 2. 精度：±0.25℃； 3. 分辨率：0.01℃。	8	台	生物数字化实验室
23	气压传感器（无线）	一体化设计，可进行多种采集模式：无需外接设备进行无线采集，仅通过 USB 线进行有线采集，可用于直接测量气体的绝对压强。 1. 范围：0 至 400 kPa； 2. 典型精度：±3kPa； 3. 分辨率：0.03kPa。	8	台	生物数字化实验室
24	迷你分光光度计	一体化设计，可进行多种采集模式：无需外接设备进行无线采集，仅通过 USB 线进行有线采集，该传感器是一个高度集成的光度计，可见光全光谱波长检测，针对有色溶液的化学变量提供解决方案。 1. 支持荧光：两个激发源集中在 405nm 和 500nm； 2. 光源：LED 白炽灯； 3. 探测器：线性 CCD； 4. 波长范围：380 纳米-950 纳米； 5. 报告波长间隔：1nm； 6. 光学分辨率：（FWHM）:5.0nm。	1	支	生物数字化实验室
25	导电率传感器（无线）	一体化设计，可进行多种采集模式：无需外接设备进行无线采集，仅通过 USB 线进行有线采集，内含三个采集通道（电导率、电导率零百分比（非温度补偿电导率）、温度）可在软件部分进行设置，	8	台	生物数字化实验室

		<p>探头可以检测无机溶液中导电率，满足常见的无机实验中导电率的测量。</p> <p>1. 测量范围：0 到 20,000 uS/cm（0 至 10000 mg/L TDS）；</p> <p>2. 温度范围：0 至 80° C；</p> <p>3. 校准精度：全量程的±1%（1-10,000 uS/cm 有效）；</p> <p>4. 分辨率：0.01 uS/cm。</p>			
26	液滴计数器（无线）	<p>一体化设计，可进行多种采集模式：无需外接设备进行无线采集，仅通过 USB 线进行有线采集，内含一个采集通道可在软件部分进行设置，该传感器可以通过激光计算液滴数量，通过内置单位液滴体积得到滴加总数，在生化滴定方面可以做到精细反应。</p> <p>准确滴计数率：高达 6 滴/秒。</p>	8	台	生物数字化实验室
27	柔性温度传感器（无线）	<p>一体化设计，可进行多种采集模式：无需外接设备进行无线采集，仅通过 USB 线进行有线采集，该传感器探头小巧，可以监测物体表面的温度。</p> <p>1. 范围：-25 至 125° C；</p> <p>2. 精度：± 0.5° C。</p>	8	台	生物数字化实验室
28	呼吸监测带（无线）	<p>一体化设计，可进行多种采集模式：无需外接设备进行无线采集，仅通过 USB 线进行有线采集，内含四个采集通道（力，呼吸率，步骤，步长速率）可在软件部分进行设置，该传感器可以通过监测绑带的受力分析得到呼吸状态。使用便捷，检测精确。</p> <p>1. 范围：0 - 50 N；</p> <p>2. 分辨率：0.01 N；</p> <p>3. 响应时间：50 ms。</p>	1	个	生物数字化实验室
29	二氧化碳传感器（无线）	<p>一体化设计，可进行多种采集模式：无需外接设备进行无线采集，仅通过 USB 线进行有线采集，内含三个采集通道（二氧化碳气体，温度，相对湿度）可在软件部分进行设置，传感器可以采集空气中二氧化碳中的变化，在一般生化实验中可以做到长期监测，可同时测量二氧化碳含量、温度、相对湿度。</p> <p>1. 二氧化碳传感器通道：范围：0-100000ppm，分辨率：1ppm，；</p> <p>2. 温度传感器通道：分辨率：0.1° C</p> <p>3. 相对湿度传感器通道：范围：0 到 100%，</p>	8	个	生物数字化实验室

		分辨率 0.1%。 投标文件中须提供仪器通过蓝牙连接至电脑、平板或手机软件时，同时测量实时二氧化碳、温度、相对湿度数据的装置照片，以及软件上同时实测二氧化碳含量、温度、相对湿度数据界面截图。			
30	氧气传感器（无线）	一体化设计，可进行多种采集模式：无需外接设备进行无线采集，仅通过 USB 线进行有线采集，内含三个采集通道（氧气，氧气（温度补偿），温度）可在软件部分进行设置，该传感器可以监测气氛中的氧气含量，可同时测量氧气含量、温度。 1. 氧气传感器通道：范围：0-100% (0 - 1000 ppt)，分辨率：0.01%； 2. 温度传感器通道：精度：±0.5° C，分辨率 0.1° C。	8	个	生物数字化实验室
31	溶解氧传感器（无线）	一体化设计，可进行多种采集模式：无需外接设备进行无线采集，仅通过 USB 线进行有线采集，内含五个采集通道（溶解氧浓度，溶解氧饱和度，温度，压力，溶解氧盐度）可在软件部分进行设置，该传感器可以监测水中溶解氧含量。 1. 范围 (mg/L)：0 到 20 mg/L 或 0-300%； 2. 精度 (mg/L)：±0.2mg/L (低于 10mg/L 时)；±0.4mg/L (高于 10mg/L 时)； 3. 精度 (%)：±2% (低于 100% 时)；±5% (高于 100)。	1	个	生物数字化实验室
32	心电图传感器（无线）	一体化设计，可进行多种采集模式：无需外接设备进行无线采集，仅通过 USB 线进行有线采集，内含五个采集通道（心电图，心率，肌电图，肌电图矫正，电压）可在软件部分进行设置，该传感器通过电极片测量心脏跳动的电信号和肌肉收缩过程中产生的电信号。 1. 范围：±200mV； 2. 分辨率：24 μV； 3. EKG 信道设置：高通：0.300 赫兹；低通：22.5 赫兹-3 分贝截止-80 分贝衰减在 50 赫兹以上； 4. EMG 通道设置：高通：2 赫兹；低通：29 赫兹-3 分贝截止-80 分贝衰减在 50 赫兹以上；	1	台	生物数字化实验室

		5. 心率计算：样本窗口：6 秒；间隔：1 秒； 6. 最大采样速率：400 样本/秒。			
33	通用 PH 传感器(无线)	分体化设计，分为探头和电极放大器两个部分，方便更换，可进行多种采集模式：无需外接设备进行无线采集，仅通过 USB 线进行有线采集，内含二个采集通道（电势，PH）可在软件部分进行设置，该传感器拥有一个可以保护内部电极的外壳，前端是平板玻璃电极，安全检测固液混合物的 PH，是一种通用型 PH 传感器。 1. 范围：PH 0-14； 2. 典型精度（工厂校准值）：±0.2PH； 3. PH 等势值：ph 7（温度没有影响的点）； 4. 分辨率：0.01PH。 投标文件中须提供仪器通过蓝牙连接至电脑、平板或手机软件时，测量沙土、水果固体 pH 值的装置照片，以及软件上实测数据界面截图。	8	个	生物数字化实验室
34	握力计（无线）	一体化设计，可进行多种采集模式：无需外接设备进行无线采集，仅通过 USB 线进行有线采集，内含七个采集通道（力，X 轴加速度，Y 轴加速度，Z 轴加速度，X 轴陀螺仪，Y 轴陀螺仪，Z 轴陀螺仪）可在软件部分进行设置，该传感器通过正确的捏握传感器进行测量人体手部力量的大小 1. 最大采样速率：10 样本/s； 2. 分辨率：0.1N； 3. 安全范围：0 到 850N； 4. 使用范围：0 到 600N。	8	个	生物数字化实验室
35	乙醇传感器（无线）	一体化设计，可进行多种采集模式：无需外接设备进行无线采集，仅通过 USB 线进行有线采集，是进行呼吸作用检测气氛中酒精含量的仪器。 1. 范围（%）：0 到 3%； 2. 精度：在 3%时±0.5% 在 1%时±0.3%。	8	个	生物数字化实验室
36	血压计（无线）	该仪器包含标准成人尺寸可调节袖带（27 厘米至 39 厘米）、球泵（带释放阀）及传感器组成，传感器为一体化设计，可进行多种采集模式：无需外接设备进行无线采集，仅通过 USB 线进行有	1	台	生物数字化实验室

		线采集，内含七个采集通道（气囊压力，平均动脉压，收缩压，舒张压，脉搏率，振荡，包络）可在软件部分进行设置，可用示波法测量收缩压、舒张压和平均动脉压。 1. 范围：0 到 300mmHg； 2. 分辨率：0.001mmHg； 3. 精度：± 0.75mmHg。			
37	肺活量计 (无线)	一体化设计，可进行多种采集模式，无需外接设备进行无线采集，仅通过 USB 线进行有线采集，内含六个采集通道（流量，体积，调整后的流量，调整后的体积，呼吸率，压差）可在软件部分进行设置 1. 连接方式：无线蓝牙和 USB 端口； 2. 范围：± 500Pa； 3. 精度：± 1Pa 或者读数的 3%； 4. 分辨率：0.02Pa； 5. 流速范围：± 10L/s。	1	台	生物数字化实验室
38	生物反应瓶	配合二氧化碳和氧气传感器使用。 1. 容积：2L； 2. 材质：塑料。	8	个	生物数字化实验室
39	万向实验支架	本装置采用机械悬臂，承重力强，多方位自由调节随心所欲，适合多种实验环境，金属弹簧，更牢固更稳定。可结合数字化传感器使用，由机械臂 A，传感器电极支架和金属铝夹 C 组成。机械臂 A 可 360 度自由调节，传感器架板 B 可同时搭载 4 支传感器，金属铝夹 C 可固定在实验桌面，桌面板厚度在 4.5cm 以内均可使用。	8	个	生物数字化实验室
40	生化对比试验支架	本装置采用多孔支架与配重底座构成，解决对比试验中传感器固定不便的问题。此装置可以方便简洁的固定三种传感器。同时可根据实验需求调整支架高度。	8	个	生物数字化实验室
41	光合作用实验器	该实验箱由箱体及多色补光灯部分组成，也可通过自带遮光板形成暗室，上方可插入相应传感器检测箱内气体波动	8	个	生物数字化实验室
42	反射锤配件	本装置由传感器支架，反射锤锤柄，可拆卸击打头组成，配合传感器可完成膝跳反射等实验	8	个	生物数字化实验室
43	仪器柜	1、规格：1000×500×2000mm（±10mm） 2、材质：PP 材质，分上、下对开门柜体，	17	个	生物数字化准

		<p>柜体中间有层板。</p> <p>3、柜体：侧板、背板、顶板、底板采用增强型 PP 材质，一次注塑成型，结构紧密，耐腐蚀性强。</p> <p>4、上柜门：采用增强型 PP 材质一次注塑成型，外嵌钢化烤漆玻璃，中间玻璃做镂空处理，透明可视。</p> <p>5、下柜门：采用增强型 PP 材质一次注塑成型，外嵌钢化烤漆玻璃。</p> <p>6、层板：上柜配两块活动层板，下柜配一块活动层板。层板为增强型 PP 材质一次注塑成型，层板下部有两条镀锌钢管，增强了层板承重强度，也避免了后安装钢制横梁，避免腐蚀。美观耐用。层板可以抽取，自由组合各层空间。</p> <p>7、门把手：采用增强型 PP 材质一次注塑成型，美观耐用。</p> <p>8、门铰链：用增强型 PP 材质一次注塑成型，内嵌隐藏安装方便，耐腐蚀。</p> <p>9、柜顶预留通风系统，可以与通风管路连接。</p>			备室 7、 生物仪器室 10
44	边柜	<p>规格：6000×600×800mm；</p> <p>1、材质：台面采用实验室实心理化板，柜体采用三聚氰胺板。</p> <p>2、配件： 滑轨：专用滑轨，静音顺滑； 合页：304 不锈钢合页。</p>	1	组	生物数字化准备室
45	仪器柜卡	1. 亚克力材质，透明外观，粘贴于仪器柜上部玻璃门上，内部插槽可放入仪器清单，一目了然，清单可更换，操作便捷。	17	个	生物数字化准备室、仪器室
46	柜类序号贴	1. 不干胶贴纸制作，粘贴于仪器柜上，标明仪器柜柜号，便于仪器上架编录和学校老师使用，能及时找到对应仪器的位置，版面内容可按学校要求制作。	17	个	生物数字化准备室、仪器室
47	管理守则	准备、仪器室管理制度守则展板，用于实验老师对准备室的管理。	2	块	生物数字化准备室、仪器室
48	教师演示讲台 2	<p>规格：3000×700×900mm</p> <p>1、台面：采用实芯理化板制作，切割处正反面去毛刺切口打磨平整。</p> <p>2、柜体：全钢结构，采用 1.0mm 高强度镀锌钢板，切割折弯成型，组件焊接工</p>	1	张	生物吊装实验室

		<p>艺，打磨平整，表面经环氧树脂喷涂处理；整体结构设计合理，预留电脑主机、键盘托、实物展台、教师电源安装位置。</p> <p>3、拉手：采用不锈钢拉手。</p> <p>4、门板及抽面：采用双层结构，组装式设计，保证单层钢板双面都喷涂处理，门板中间填充隔音材料，减少关门时产生的噪音。防撞胶垫：装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体。</p> <p>5、不锈钢防腐合页：采用优质不锈钢模具一体成型。</p> <p>6、防腐三节静音导轨：三节滚珠滑轨，承重性强，滑动顺滑。</p> <p>7、固定桌脚：采用柜体内置可调 ABS 调整脚。</p>			
49	折叠学生桌	<p>规格：1225×600×780/820mm</p> <p>1、台面：采用 15mm 厚止滑陶瓷台面。陶瓷台面坯体黑色一体实芯和釉面经高温一体煅烧而成。台面操作边设有不小于 13×1.5mm 止滑凹槽，有效防止在实验过程中试管、液体等实验物品滑落造成意外伤害，陶瓷台面表面釉面为实验室专业釉面不会受外界环境影响而脱落脱层，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>2、钢铝结构，外形尺寸为 1225×600×780（台面）/820（围边）mm，含功能围栏总高度为 925mm；左右侧围边采用一体化压铸铝工艺，尺寸不小于 405×78×17mm，围边长度达到 390mm，高出台面 38mm，防止仪器设备掉落的风险；后档条为铝合金一体成型工艺，高出台面 38mm，金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。；</p> <p>3、后功能栏杆，采用不小于 20×30×1.0mm 的方管弯管成型工艺，高出台面达到 145mm，防止实验器材跌落；</p> <p>4、下面设计两个书包斗，材质采用 ABS 一体化成型工艺，镂空设计，不屯垃圾，便于清理，中间设挂凳卡；</p> <p>5、桌腿采用两节折叠式设计，上部分尺寸不小于 120×210×50mm，一体化压铸工艺；下部分采用不小于 100×40×</p>	28	张	生物吊装实验室

		<p>1. 8mm 钢管制作而成；下脚尺寸不小于 565 × 60 × 40mm，采用不低于 2mm 钢板冲压一体化成型，金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。</p> <p>★折叠学生桌技术要求满足：</p> <p>1、重金属符合 GB 28481-2012《塑料家具中有害物质限量》标准，可溶性汞(Hg)检测方法 GB 6675-2003 附录 C，检测合格；</p> <p>2、后功能栏杆高出台面≥145mm；桌面可嵌入 12-20mm 不同厚度的台面；可移动式吸风口移动的范围≥1000mm；桌腿折叠角度：最大折叠为 90°。</p> <p>投标文件中须提供第三方检测机构出具的满足以上技术要求具有 CMA 或 CNAS 标识的检测报告。</p>			
50	多功能防溅水槽柜	<p>1、水槽柜整体尺寸约为 600 × 450 × 820mm</p> <p>2、底围：590x440x61.5mm，中间部分尺寸 601x450x817mm；材质 1.0mm 镀锌钢板，表面经防锈处理、环氧树脂静电粉末涂装处理；</p> <p>3、一体水槽，PP 改性材质，水槽上部内径尺寸为 405x480mm，底部内径尺寸为 346 × 436mm，水槽最高深度为 360mm，洗涤时水不易外溅；水槽内部带滴水架，滴水架带不少于 10 根滴水棒，滴水棒可以翻转收纳；</p> <p>4、水槽柜预留收纳翻盖，有收纳水管功能；检修门带锁，底围安装 1 寸定向轮</p> <p>多功能防溅水槽柜技术要求满足：</p> <p>1. 水槽柜滴水架具有折叠隐藏功能；</p> <p>2. 水槽柜隐藏设计：柜体上部设计有隐藏式上下水管功能，可以搭配上走水电的需求；</p> <p>3. 水槽柜过滤功能：下水带 2 层过滤装置，可以过滤不同的杂质；</p> <p>4. 水槽柜排水功能：水槽底部设置矩形式下水口，可以快速排出水槽废水。</p>	14	套	生物吊装实验室
51	升降折叠水龙头	<p>1、主体材质为加厚铜管，主管管径 26mm 铜管，表面经环氧树脂喷涂处理。</p> <p>2、双龙头可以独立折叠式设计，使用时打开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</p>	14	套	生物吊装实验室

		<p>器清洗要求使用。</p> <p>4、实验室龙头采用壁式安装，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。</p> <p>5、开关旋钮：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。</p>			
52	教师演示电源 2	<p>1、教师演示台配备总漏电保护和分组保护，可分组控制学生的高低电压源，确保学生实验安全方便；</p> <p>2、教师电源总控采用不小于 225 × 127mm 尺寸的面板，具备智能控制按键，并能显示电源电压；</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、教学电源：220V 交流输出为带安全门的插座，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，分组输送至学生桌；低压直流电压教师能准确控制，最小调节单元为 0.1V。</p>	1	套	生物吊装实验室
53	顶装智能控制平台	<p>集中控制系统。可执行各分项分页控制。</p> <p>给排水控制：控制顶装给排水。</p> <p>电源控制：控制学生 AC220V 电源和低压电源。</p> <p>摇臂控制：控制摇臂升降。</p>	1	套	生物吊装实验室
54	远程控制系统	<p>1、APP 登入有网络注册功能，注册后登入系统操作，使用者忘记密码方便找回，同时方便升级系统，带来新的体验。</p> <p>2、能使用 APP 能控制总电源关闭；</p> <p>3、APP 能显示当前温度、相对湿度及当前时间；</p> <p>4、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；</p> <p>5、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、</p>	1	项	生物吊装实验室

		空调控制等等)			
55	温湿度监视系统	内置精密温湿度传感装置，实时监控房间内的温度和湿度，保障室内舒适的环境舒适性，能在智能控制平台中实时显示当前环境的温度和湿度。	1	项	生物吊装实验室
56	摇臂升降动力系统	采用 24V 250mm 14mm/s 4000N 推杆电机，采用三支点式支撑设计，三点支撑材质采用三件压铸铝组合组装合成，每件之间采用轴销连接，三个压铸尺寸分别为：199×126×116、271×166×34、162×72×32mm，保证运动过程结构稳定，噪音不超过 65 分贝，抗腐蚀能力强。	14	套	生物吊装实验室
57	自动控制系统	集成式控制单元：主要用单片机、电源模块、控制电路组成 1、执行给排水控制：给水系统：设有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，用时接上，不用时可收起。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），用时接上，不用时可收起； 2、执行智能摇臂控制：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； 3、执行电源控制：可以对 220V 和低压电源进行控制，可以单独进行控制，进行单选、全选、反选，分组进行控制。对低压电源的电压经行调节及锁定。	14	套	生物吊装实验室
58	主体结构系统	两侧采用 1200×200×35 铝合金一体成型工艺，底部采用钢制焊接而成，主框架沉重部分采用加厚钢板焊接，顶部设有防尘盖，防止灰尘进入影响设备运行，增加设备寿命。	14	套	生物吊装实验室
59	多功能伸缩摇臂集成功能模块舱体	分两段式设计，上部分由外壳、安装导轨、捆绑服务软管和桥式塑料拖链线槽等组成；下部分预留安装学生电源、供	14	套	生物吊装实验室

		应端口、抽风管道空间位置，上下部分的运动间隙采用硅胶材质密封片，保证密闭性。			
60	智能摇臂升降系统	由 24V 推杆机连接运动的摇臂和固定部分，运动范围从收纳的水平状态到使用时的垂直状态，摇臂可以随时停留的范围内的任意位置。技术要求满足： 1. 摇臂具有障碍物保护功能，在摇臂摇摆的过程中遇到障碍物会自动停止并复位。 2. 摇臂具有漏水报警功能，当设备漏水时系统可以检测漏水型号，并发出声光报警，并通过短信发送至设定手机。	14	套	生物吊装实验室
61	学生电源系统	包含：低压交流 0-24V 输出 1 组、直流 1.5-24V 输出 1 组、输交流 220V 插座 2 个、USB 输出 5V 电源 1 组。 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，这样可避免学生的误操作。可以分组或独立控制； 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，采用不小于 49 × 24mm 尺寸面板，用于展示学生的交直流电压数据； 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 3A； 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。	28	套	生物吊装实验室
62	供应端口	1、给排水端口：采用 PVC 材质，具有耐酸碱，拔插轻松，不生锈等特点；即插即用，带自动锁紧功能，即使在供水排水工作时，随时拔掉接口也不会有任何滴漏现象； 2、控制端口：采用航空插头供应装置，保证水槽柜供应电源及控制信号线。 技术要求满足： 摇臂的水电接口采用快接功能，在连接水电时不需要使用辅助工具，	28	套	生物吊装实验室
63	故障显示系	接收智能平台控制，摇臂运动故障亮红	14	套	生物吊

	统	灯警报故障。功能面板采用 146 × 24mm，配置 LED 故障灯 1 个，灯罩采用 ABS 一次成型，设计安装磨砂透明均光板，不仅能使光线扩散均匀更能起到安全防护作用。			装实验室
64	废水存储过滤系统	由水过滤箱和排水装置组成。尺寸不小于 280 × 330 × 290mm。水过滤箱包括箱体、过滤件组成，具有耐酸碱，箱体由一隔板分为上下两层，过滤件设置在上层，抽水装置设置在下层。入水口处设置有液位计传感器，检测箱体的水位，排水装置包含水泵和控制器，控制器接受控制系统信号，控制器与液位计信号连接，且与水泵的开关信号连接。设备下面配有一个万向轮，方便设备移动。	14	套	生物吊装实验室
65	给水系统	采用 ϕ 20-32mmPP-R 给水管，连接每组模块给水。	1	套	生物吊装实验室
66	排水系统	采用 ϕ 50-75mmPVC-U 国标管，连接每组模块排水。	1	套	生物吊装实验室
67	电源供应线路	采用 2.5mm ² 电线进行系统布线。连接每组模块供电。	1	套	生物吊装实验室
68	智能控制系统线路	采用 1mm ² 屏蔽电线进行系统布线，连接每组模块通讯。	1	套	生物吊装实验室
69	安装辅件	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（不含桁架）	1	间	生物吊装实验室
70	集成系统调试	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。 7、此费用不含搬运、运输及差旅费；	1	项	生物吊装实验室
71	可视化实验终端	1. 外壳材质与安装方式：终端外壳采用高端铝合金材质，支持壁挂式安装，标配壁装支架，且具有可拆卸束线盒。 2. 高度集成设计：单机可实现触控显示、	1	台	生物吊装实验室

	<p>音视频采集、音视频编解码、音视频处理、视频录制、视频点播、视频直播、视频导播、远程互动、运维管理控制等功能。</p> <p>3. 系统稳定性：主机采用嵌入式架构设计，ARM 多核处理器，采用国产自主嵌入式操作系统，非 Windows 系统、非 Android 系统，支持 7×24 小时工作。</p> <p>4. 噪声控制：为保证终端所呈现的音视频效果，降低录播课室环境噪声，同时保证终端主机系统正常散热，终端噪声 <26dB。</p> <p>5. 显示屏：终端搭载无蓝光危害的 15.6 英寸全贴合电容液晶触控屏，屏幕分辨率 1920×1080，表面硬度≥8H；终端屏幕需满足无蓝光危害，符合 IEC62471:2006 要求，即在 10000s（约 2h）内不造成对视网膜蓝光危害（LB），其 LB 需达到 $\leq 100W \cdot m^{-2} \cdot sr^{-1}$；采用防指纹涂层工艺，无须外接显示设备，用户可直接通过终端查看已录制的视频，支持在终端上直接播放查看录制效果，并可使用 U 盘拷贝，触控屏可直接预览到教师、学生摄像机全景和特写及多媒体教学画面，用户可通过屏幕直接预监到导播画面，并支持通过屏幕实现一键录像、直播、互动、视频回放、视频下载等操作。</p> <p>6. 音视频编码技术：视频编解码协议支持 H. 264、H. 265 可调，视频编码码率支持 512kbps~20Mbps 可调，视频分辨率支持 640x360~3840×2160 可调；音频采用高品质 AAC 音频编码技术，采样率 48KHz。</p> <p>7. 功能按键：终端具备三合一功能按键，通过按键可实现终端开机、关机、节能息屏等功能，为避免屏幕常亮干扰课堂，支持用户设置 ≥2 分钟、5 分钟、10 分钟、15 分钟、自定义、常亮等自动息屏休眠选项，息屏休眠后可通过触控屏幕、移动鼠标、键盘输入三种方式可快速唤醒。</p> <p>8. 智能组网：终端支持智能组网，摄像机即插即用，摄像机可在独立网段单独工作，不影响原有网络，独立工作，互</p>			
--	---	--	--	--

	<p>不影响。</p> <p>9. 视频信号接入：终端支持多种类型视频信号接入，支持标准网络视频信号接入、高速数字信号、USB 视频信号接入。</p> <p>10. 开关机模式：终端支持多种开关机模式，包括上电自启动、定时启动、常规启动等方式。</p> <p>11. HDMI 输入接口：支持≥ 2路 HDMI 输入接口并具备音频采集能力，可通过系统设置控制音频采集打开或者关闭，输入接口最大可支持 4K 分辨率，并向下兼容 1080、720 等常规分辨率。</p> <p>12. HDMI 输出接口：支持≥ 2路 HDMI 输出接口，并具备音频输出能力，输出接口最大可支持 4K 分辨率。</p> <p>13. 线路立体声音频输入：支持≥ 2路线路立体声音频输入，且输入接口采用不同的接口形态和运放倍数设计，以便满足不同类型的音频信号接入。</p> <p>14. 主机整机内置音频处理模块，内置高清音频算法，集成自动增益控制（AGC），自动回声消除（AEC），自动均衡，抗混响，自动噪声消除（ANC）功能。</p> <p>15. 线路立体声音频输出：支持≥ 1路线路立体声音频输出，支持双声道输出。</p> <p>16. 幻象供电麦克风输入：支持≥ 2路幻象供电麦克风输入，支持音频平衡传输，且 2 路接口均支持 48V 幻象供电。</p> <p>17. RJ45 接口：支持≥ 5路 RJ45 接口，其中≥ 2路接口为 1000/100/10Mbps 自适应网口，并支持 IPv4、IPv6 双协议栈，适应互联网通信发展需求，其中≥ 3路支持 POE，POE 需支持 IEEE802.3at、IEEE802.3af 标准规范，供电功率根据所接入相机自适应，单路供电输出功率最大可达到$\geq 30W$。</p> <p>18. RS232 接口：支持≥ 1路 RS232 接口，可接入中控主机、导播键盘、控制面板等设备，对终端进行相关功能控制。</p> <p>19. USB 接口：支持≥ 4个 USB 接口。</p> <p>20. 内置互动功能：终端可选配内置互动功能，无需增加云端/本地互动服务器，终端即可实现十方远程互动，同时可支持外扩自主互动平台服务器实现大规模</p>			
--	--	--	--	--

		<p>互动场景。</p> <p>21. HID 控制：终端内置 HID 控制，可实现在终端上直接操作所接入终端的电脑。</p> <p>22. 硬件恢复功能：终端具备 Reset 恢复键，支持硬件恢复功能，可通过 Reset 恢复键实现整机系统恢复。</p> <p>23. 存储：终端内置高速稳定$\geq 1\text{TB}$ 硬盘，用于录制文件本地存储数据，支持存储空间扩展。</p> <p>24. 供电方式：终端供电方式采用 DC 19V 安全供电，具有低功耗环保特性。</p> <p>25. 远程运维控制：终端支持通过互联网平台查看设备实时状态、固件版本等信息并且可实现对设备的开关机、录像开关、直播开关等运维控制操作，并支持通过平台实现的单台终端、批量终端的远程升级。</p>			
72	教师区信号采集仪	<p>1. 输出接口：支持 RJ45、Type-B 接口。</p> <p>2. 采集教师区性能：有效像素≥ 800 万，支持输出分辨率：3840×2160、1920×1080、1280×720。</p> <p>3. 供电与网络：支持 POE 有线网络供电，仅需 1 根网线即可同时输出特写和全景两路画面；供电方式支持 DC 12V/POE。</p> <p>4. 内置软件架构：相机软件采用 B/S 架构，支持通用浏览器直接访问进行管理。</p> <p>5. 网络参数设置：支持网络参数设置与修改，支持一键恢复默认参数。</p> <p>6. 像质量调节：支持图像质量调节功能，包括亮度、对比度、色调、饱和度等。</p> <p>7. 内置控制功能：支持控制功能，包括电子控制等。</p> <p>8. 跟踪功能设置：支持直接在浏览器界面设置跟踪区域、屏蔽区、通讯等相关跟踪功能。</p> <p>9. AI 图像识别跟踪算法：内嵌业界领先的 AI 图像识别跟踪算法，实现平滑自然的跟踪效果。</p> <p>10. 具有教师身高自适应技术，始终保持不同身高教师的头部在画面中的合适位置，锁定跟踪目标后，目标在讲台上缓慢下蹲然后站立，以改变头部高度，摄像机需要随着头部高度变化而缓慢调整</p>	1	台	生物吊装实验室

		垂直高度，保证头部在画面中的垂直位置基本一致。			
73	学生区信号采集仪	<p>1. 输出接口：支持 RJ45、Type-B 接口。</p> <p>2. 采集学生区性能：有效像素≥ 800 万，支持输出分辨率：3840\times2160、1920\times1080、1280\times720。</p> <p>3. 供电与网络：支持 POE 有线网络供电，仅需 1 根网线即可同时输出特写和全景两路画面；供电方式支持 DC 12V/POE。</p> <p>4. 内置软件架构：相机软件采用 B/S 架构，支持通用浏览器直接访问进行管理。</p> <p>5. 网络参数设置：支持网络参数设置与修改，支持一键恢复默认参数。</p> <p>6. 图像质量调节：支持图像质量调节功能，包括亮度、对比度、色调、饱和度等。</p> <p>7. 内置控制功能：支持控制功能，包括电子控制等。</p> <p>8. 跟踪功能设置：支持直接在浏览器界面设置跟踪区域、屏蔽区、通讯等相关跟踪功能。</p> <p>9. AI 图像识别跟踪算法：内嵌业界领先的 AI 图像识别跟踪算法，实现平滑自然的跟踪效果。</p>	1	台	生物吊装实验室
74	数字阵列收音仪	<p>1. 单体：背极式驻极体；</p> <p>2. 指向性：超心型；</p> <p>3. 频率响应：40Hz—16kHz；</p> <p>4. 低频衰减：内置；</p> <p>5. 灵敏度$\geq -29\text{dB} \pm 3\text{dB}$；</p> <p>6. 输出阻抗$\geq 500 \Omega \pm 20\%$；</p> <p>7. 最大声压级$\geq 130\text{dB}$；</p> <p>8. 信噪比$\geq 70\text{dB}$；</p> <p>9. 动态范围$\geq 106\text{dB}$。</p>	2	台	生物吊装实验室
75	教师演示台讲 3	<p>1、尺寸：≥ 3000（长）$\times 700$（宽）$\times 900\text{mm}$（高）。</p> <p>2、结构：铝木结构，采用一体化设计，设有储物柜、抽屉，中间为演示台，设置电源主控系统、多媒体设备的位置预留。</p> <p>3、台面：采用实芯双面理化膜优抗板台面。</p> <p>4、框架：立柱和横梁为铝合金方管，通过 ABS 专用连接件组装而成。</p> <p>5、桌体：采用三聚氰胺双饰面板制作，</p>	1	张	生物实验室

		<p>外露端面采用 PVC 封边条。</p> <p>6、滑轨：三节重型滚珠滑轨，开合十万次不变形。</p> <p>7、铰链：采用自动型 110° 大伸展角度，锌合金铰链，开合五万次不变形。</p> <p>8、拉手：采用桥型金属拉手。</p> <p>9、脚垫：采用 ABS 工程塑料，模具注塑成形。</p>			
76	教师电源	<p>1、电源主控台采用抽屉结构机箱，通过耐压测试接地电阻试验以及高低温高湿试验，符合标准。</p> <p>2、输入电源：220V 50HZ，设有 40A 总漏电保护断路开关和交流输出 220V 10A 多功能五孔新国标带防护插座，供教师使用，具备漏电保护功能，分 4 组向学生实验桌输出交流 220V 电源，并具备过载和短路保护功能。</p> <p>3、总控台教师电源采用轻触按键操作、数码显示，射频卡刷卡加数字密码开机、倒计时自动关机功能；</p> <p>4、直流电压分辨率为 0.1V，全数字化控制；通过上行，下行软键，平滑选取直流 1.5-27.0V 电压，电流 0-3A。三位数码管监测显示输出端子两端电压；</p> <p>5、交流电压分辨率为 2V，全数字化控制。通过数字软键，迭加选取交流 0-30V 电压，电流 0-3A。具备过载保护点智能侦测功能，电流高于过载点则自动保护、电流低于过载点则自动恢复至设定值。三位数码管监测显示输出端子两端电压；直流大电流 9V 输出。短时输出电流值为 20A，输出 10 秒自动关断。直流输出高压 240V/300V，二档，电流 100MA，有自动过载保护功能。</p> <p>6、一键锁定功能，为避免误操作等意外在电压输出时改变输出电压，通过锁定键锁定输出。解锁时，再按锁定键即可（主动锁定）；</p> <p>7、教师电源技术要求满足：《教学仪器设备产品一般质量要求》、《电工电子产品环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 A：低温》、《电工电子产品环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 B：高温》、《环境试验 第 2 部分：试验方法 试验</p>	1	台	生物实验室

		<p>Cab: 恒定湿热试验》</p> <p>(1) 检验项目: 结构、外观, 检验结果: 符合。</p> <p>(2) 检验项目: 高温试验。技术要求: 温度: (60±2)℃, 时间: 4h。检验结果: 试验后, 工作正常。</p> <p>(3) 检验项目: 低温试验。技术要求: 温度: (-40±2)℃, 时间: 4h。检验结果: 试验后, 工作正常。</p> <p>(4) 检验项目: 高温高湿试验。技术要求: 温度: (50±2)℃, 湿度: (90±2)%, 时间: 4h。检验结果: 试验后, 工作正常。</p>			
77	实验桌	<p>1、尺寸约: 1200 (长) × 600 (宽) × 780mm (高)。</p> <p>2、结构: 新型铝塑结构, 桌体上部带有两个书包斗, 可挂放学生凳。桌体结合人体工程学设计, 镂空设计, 便于清理, 不屯垃圾。易碰撞处全部采用倒圆角。</p> <p>3、台面: 采用无甲醛新型环保陶瓷台面, 台面表面为实验室专业耐腐蚀、耐污染、抗冲击釉面。坯体一体实芯, 釉面和坯体经高温一体烧结而成。</p> <p>4、桌腿: 由上中下三段组成, 上支座采用铝合金压铸工艺一次成倒三角字形, 中间镂空设计; 下支座采用铝合金压铸工艺一次成形, 下支座配有装饰盖。立柱采用一次成型的拉铝型材制作, 每根立柱内部有 2 个螺丝槽, 与上、下支座和中间立柱连接成斜型桌腿。桌腿预留专用孔位, 可与地面固定, 静电喷涂环保固体粉剂, 高温固化成光滑表面。</p> <p>5、书包斗: 采用 PP 工程塑料, 模具注塑成型, 造型为长方形。正面设半圆形挂凳口, 方便收凳打扫卫生。</p>	28	张	生物实验室
78	功能柱	<p>1、尺寸约: 345 (长) × 220 (宽) × 745mm (高)。</p> <p>2、柱体: 采用 ABS 工程塑料注塑成型, 壁厚 4mm, 表面磨面与光面处理, 以齿合槽配以螺丝连接, 拆分组合方便, 方便检修桶体内的风管或电线, 上部设置散热孔。</p> <p>3、底座: 采用 ABS 工程塑料注塑成型。</p>	28	台	生物实验室
79	塑料水槽柜	1、尺寸约: 495 (长) × 595 (宽) × 805mm	14	台	生物实

		<p>（高）。</p> <p>2、水槽：采用 PP 工程塑料一次注塑成型，耐酸碱、耐热、耐有机溶剂，规格 495 × 595 × 290mm，壁厚 5mm，四周有挡水凸起，带有防溢水孔，水槽预留水嘴孔和洗眼器孔。</p> <p>3、上下水系统：水槽的上水、下水均应隐蔽，专用下水管扣，使下水管弯曲成“S”型防臭，具有溢水管与下水管连接。</p> <p>4、柜体：采用 ABS 工程塑料注塑成型，榫卯连接结构并合理布局加强筋，安装时不用胶水粘结，使用产品自身力量相互连接，产品不变形，不扭曲，表面磨面与光面处理。</p> <p>5、柜门：前后两块柜门，方便上下水安装和维护，柜门与柜体不用铰链连接，采用内嵌式组装，柜门上装有强力磁铁，确保柜门合上后不松动。</p> <p>6、柜体与水槽隐藏式子母扣连接，牢固不松动。</p>			实验室
80	三联水嘴	<p>鹅颈式实验室专用优质化验水嘴：要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，表面环氧树脂喷涂。出水嘴为陶瓷阀芯，可 90° 旋转，高头便于多用途使用，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，开关旋钮为高密度 PP 材质，人体工学设计，手感舒适。</p>	14	付	生物实验室
81	光源系统	<p>1、外壳材料：工程塑料。</p> <p>2、功率：7W。</p> <p>3、灯管：LED 发光。</p> <p>4、投射角度：180 度，可调节。</p> <p>5、额定功率：AC220V。</p>	28	盏	生物实验室
82	学生安全电源	<p>1、学生安全电源设置在学生桌书包斗之间，每 2 个学生用一台电源。</p> <p>2、学生交流 220V，两路输出（教学安全总电源开关）。</p> <p>3、学生安全电源具备自动过载保护功能，保证学生操作时安全。</p> <p>4、学生安全电源技术要求满足：《教学仪器设备产品一般质量要求》、《电工电子产品环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 A：低温》、《电工电子产品环境试验 第 2 部分：试验方法 试验 B：高温》、《环境试验 第 2 部分：试验方</p>	28	个	生物实验室

		<p>法 试验 Cab: 恒定湿热试验》</p> <p>(1) 检验项目: 结构、外观, 检验结果: 符合。</p> <p>(2) 检验项目: 高温试验。技术要求: 温度: (60±2)℃, 时间: 4h。检验结果: 试验后, 工作正常。</p> <p>(3) 检验项目: 低温试验。技术要求: 温度: (-40±2)℃, 时间: 4h。检验结果: 试验后, 工作正常。</p> <p>(4) 检验项目: 高温高湿试验。技术要求: 温度: (50±2)℃, 湿度: (90±2)%, 时间: 4h。检验结果: 试验后, 工作正常。</p>			
83	供排水系统	<p>1、进水管采用优质 PP-R 管, 主管直径 25mm。</p> <p>2、排水管采用优质 PVC-U 管, 管直径 50mm。</p> <p>3、弯头、直接、三通、外丝管套、生料带、PVC 管胶水等。</p> <p>4、教室进水总开关配截止阀 1 个。</p> <p>5、上水管采用不锈钢波纹管编织软管, 长度不小于 75cm, 下水管采用优质硅胶接口 PVC 软管。</p>	1	套	生物实验室
84	电气布线 2	<p>1、电工管采用优质 PVC-U 管, 管直径 20mm, 直接、管卡、电工胶布等。根据实验室实际, 也可采用铝合金或不锈钢地面走线槽。</p> <p>2、主干电源线采用 2.5mm² 优质多芯铜质护套线。</p> <p>3、支干电源线采用 1.5mm² 优质多芯铜质护套线。</p>	1	套	生物实验室
85	准备桌	<p>1、尺寸: ≥3000 (长) × 1200 (宽) × 800mm (高)。</p> <p>2、结构: 铝木结构, 采用一体化设计, 桌体设置抽屉和储物柜。</p> <p>3、台面: 一体化台面, 采用理化板。</p> <p>4、框架: 立柱和横梁为铝合金方管, 通过 ABS 专用连接件组装而成。</p> <p>5、桌体: 采用三聚氰胺双饰面板制作, 外露端面采用 PVC 封边条。</p> <p>6、滑轨: 三节重型滚珠滑轨, 开合十万次不变形。</p> <p>7、铰链: 采用自动型 110° 大伸展角度, 锌合金铰链, 开合五万次不变形。</p>	1	张	生物仪器室

		8、拉手：采用桥型金属拉手。 9、脚垫：采用 ABS 工程塑料，模具注塑成形。			
86	教师洗眼器	1、台面安装方式，平时放置于台面，紧急使用时可随意抽起，使用方便。 2、洗眼喷头：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，并降低突然打开时短暂的高水压，避免冲伤眼睛。 3、控水阀采用黄铜制作，经高亮度环氧树脂涂层处理，阀门可自动关闭，密封可靠。 4、供水软管：采用 2m 长不锈钢软管。	2	套	生物仪器室、生物实验室
87	教师大号三联水嘴	1、主体：加厚铜质 2、涂层：高亮度环氧树脂涂层，耐腐蚀、耐热，防紫外线辐射。 3、陶瓷阀芯 90° 旋转，使用寿命开关 50 万次，静态最大耐压 20 巴 4、经久耐用，不会出现渗水、断裂现象 5、鹅颈管可 360° 旋转 6、可拆卸铜质水嘴 7、开关旋钮：高密度 PP，人体工学设计，手感舒适	2	付	生物仪器室、生物实验室
88	PP 水槽	1、采用耐腐蚀高密度 PP 材质，模具一次注塑成型，规格：内径 490×390×290mm，水槽厚度不小于 5 mm。 2、水槽应具有耐酸碱、耐热、耐有机溶剂；排水口应有水封装置。 3、水槽应采取台下托底式安装（带支撑托架），水槽与台面间采用防水密封胶封闭，无漏水现象。 4、水槽的上水、下水均应隐蔽，专用下水管扣，使下水管弯曲成“S”型防臭。 5、排水管必须连接可靠，避免因松动脱落造成漏水，引起电源短路，形成安全隐患。	2	个	生物仪器室、生物实验室
89	试剂架	尺寸约：2200×300×550mm，单层。 1、立柱采用 80mm×42mm×1mm 铝合金专用型材，挡条采用 40mm×15mm×1mm 的铝合金专用型材。 2、支撑件采用 1mm 厚的上海宝钢产的镀锌钢板冲压成型。支撑件用不锈钢内六角螺丝及小铁条固定在立柱上，可以上下自由调节。金属件外喷纯环氧树脂高	1	组	生物仪器室

		<p>温固化。</p> <p>3、固定件采用 4mm 厚的专用合金件，充分保证试剂架安装后的稳定性。4、电源插座采用 10A 多功能透明防溅。试剂架的上端和下端与台面连接的地方，分别采用工程塑料成型的立柱盖和立柱套。试剂架的螺丝均采用不锈钢螺丝，层板采用 8-12mm 浮法玻璃。</p>			
90	生物显微镜	<p>1、总放大倍数：640 倍</p> <p>2、整机结构件：材料要求：底座、镜臂、齿条、物镜和目镜镜筒均为金属制，整机带金属一体式便携提手，方便仪器搬运。</p> <p>3、目镜：WF10X 广角目镜 WF16X 广角目镜</p> <p>4、物镜：4X、10X、40XS, 所有物镜均保证齐焦，带有限位装置，可防止物镜压坏切片致使物镜损坏。</p> <p>5、镜筒：单目斜筒，45° 倾斜，可 360° 可旋转便于同步观察。</p> <p>6、转换器：转换器三孔同心，定位准确，并带有限位装置。</p> <p>7、粗微调：镜架上配有分开调焦的可调节松紧的粗微旋钮，调节载物台，并有内置防滑动离合器，可延长因机械损耗的整机使用寿命。</p> <p>8、聚光镜：NA0.65 聚光镜，五孔圆盘光阑。</p> <p>9、照明：LED 冷光源，18650 型镍氢环保可充电电池，充电后不接电源可连续使用 50 小时。灯泡使用寿命在 10000 小时以上，灯光色泽为无色，且不会产生热度。</p> <p>10、平台为铝合金铸造，圆形可旋转式载物台，载物台上安装切片压片。</p>	28	台	生物仪器室
91	数码显微镜	<p>1、数码双目镜筒，三目倾斜 30°，视度可调节，双目瞳距：48-75 mm，可 360 度旋转观察，0.5X 摄像接口，显示屏齐焦可调；</p> <p>2、广角目镜：WF10X；其中一只目镜带示教指针，目镜可锁紧在目镜筒上；</p> <p>3、无限远平场消色差物镜：4X 平场消色差物镜；10X 平场消色差物镜；40X 平场消色差弹簧物镜；100X 平场消色差物镜</p>	1	台	生物仪器室

	<p>（弹簧，油镜），所有物镜均保证齐焦；</p> <p>4、可视液晶显示屏：9 寸以上；</p> <p>5、操作系统：LINUX 平台操作系统，可以直接通过显示屏拍照，录像；</p> <p>6、数码成像系统：高清 CMOS 芯片，彩色高清液晶屏，真实色彩还原，拍照像素：200 万像素,1920x1080 分辨率；录像分辨率 1080P/30FPS，8G 以上数据存储空间，超高清成像装置，画面无拖尾延迟现象，带无线鼠标操作；</p> <p>7、数据接口：USB2.0/SD 卡，支持可扩充 32SD 卡；</p> <p>8、显示屏和电脑端可以同时显示显微镜镜下图像，便于同屏教学演示；</p> <p>9、显微镜及显示屏为一体的电源，电源适配器规格：DC12V 5A；</p> <p>10、可外接 10000mAh 以上电池供电，可连续使用 5-8 小时；</p> <p>11、物镜转换器：内倾式四孔转换器，转动舒适，响声定位明晰可靠；</p> <p>12、粗微调：共轴粗微调，三角导轨，交叉滚柱导向机构，粗调范围：28mm，具有过载保护自动卸力装置；人机工程学设计：调焦手轮与载物台移动手柄位置较低，位于同一水平高度可单手舒适操作，且两者离操作者距离相同，使操作者无需扭曲身体即可用单手以自然姿态轻松操作；</p> <p>13、双层机械载物台：面积：140×140 mm 以上，行程为 76mm×52mm，右手控制，游标刻度为 0.1mm；</p> <p>14、阿贝式聚光镜：垂直移动范围 10 mm，NA=1.25 带孔径光栏；</p> <p>15、显微镜主机上带数据显示窗，可以显示 ECO、电池容量、上光源、透射光源亮度等信息；</p> <p>16、透射光源：3W LED 灯，镍氢可充电电池，节能绿色环保；</p> <p>17、上光源，鹅颈式高功率 LED 万向侧照明光源，可以调节照射角度，可以观察实体标本并具有辅助照明功能，可以作为体视显微镜使用；</p> <p>18、双灯感应切换旋钮：通过内置的压力传感器切换侧光源和透射光源，并旋</p>			
--	---	--	--	--

		<p>转旋钮能无极调节上、下光源的亮度；</p> <p>19、光源可切换功能，显微镜光源集成LED和卤素光源，可旋转转子从黄光调节至纯白光，便于观察不同显色指数的标本切片；</p> <p>20、目镜目镜放大率准确度不超过±1.02%；成像清晰圆直径：4X 成像直径圆≥15.8mm；10X 成像直径圆≥15.8mm；40X 成像直径圆≥15.9mm；100X 成像直径圆≥16.2mm；微调机构空回≤0.006mm；载物台受5N水平方向作用力最大位移≤0.025mm；不重复性≤0.004mm；</p> <p>21. 显微镜有多功能数码显示窗口，可以直观显示电池容量，光源亮度，上、下光源、ECO节能模式等；有光源旋转切换功能，可旋转转子从黄光调节至纯白光，或者从纯白光调节到黄光源，以满足不同标本显色指数要求；液晶显示屏和电脑端可以同时显示显微镜镜下的生物标本照片。</p>			
92	双目立体显微镜	<p>1、光学放大倍率：7-45 3.5-45X/7X-90X/180X(选配)</p> <p>2、目镜：高眼点广角目镜WF10X。可以选配20倍目镜</p> <p>3、物镜：连续变倍0.7X-4.5X（0.5X 2X辅助物镜可选配）（变倍比1:6.5）。</p> <p>4、屈光度：视度调节范围±6。</p> <p>5、观察镜筒：三目斜筒45度；瞳间距：55mm-75mm，内置0.5倍C型标准接口。</p> <p>6、视场范围：Φ5mm-Φ30mm。</p> <p>7、工作距离：标准工作距离110MM 30mm-160mm。</p> <p>8、照明光源：LED环形光源。</p> <p>9、调焦机构：调焦手轮松紧可调，调焦范围60mm。</p> <p>10、支架：立臂式支架（V型），40-185mm升降范围</p> <p>11、底座：底座（V型），尺寸：205mm×257mm</p>	1	台	生物仪器室
93	打孔器	<p>产品由四支不同孔径带手柄的空芯钻头、顶屑杆（通条）组成。</p> <p>空芯管：a）每支空芯管长度为100mm 管外径分别为6mm,8mm,10mm 公差±0.1mm。</p>	2	套	生物仪器室

		钻头：用无缝钢管制成；直线度 0.05mm；刀口表面镀铬；刀刃无缺口或锯齿状；刀刃平面与手柄平行，并与钻头轴线垂直； 刀刃平面与轴线的垂直度 0.16mm； 顶屑杆：直径 3.5mm 长 105mm			
94	打孔夹板	产品由上夹板、下夹板、螺钉及紧固蝴蝶螺母等组成。产品长不小于 175mm, 宽不小于 40mm。 上夹板应备有直径为约 6mm, 8mm, 10mm, 12mm 直穿孔 4 个。紧固螺钉与下夹板紧固为一体，不得松动；紧固螺钉长度不小于 80mm. 上夹板上下高度可调，由蝴蝶螺母定位。 上夹板、下夹板厚度不小于 11mm，具有足够强度	1	个	生物仪器室
95	打孔器刮刀	产品由刀架、刀片、刀片定位销钉、刀片张角定位螺钉和手柄组成。	1	个	生物仪器室
96	电动钻孔器	1、全金属材质，适合在各种橡胶塞上进行电动打孔，打孔直径：1-13mm，台式 2、工作电压：220v±10% 50hz	2	台	生物仪器室
97	仪器车	800mm×500mm×1100mm，车轮能制动，上面板有护栏、高度 20mm~30mm。 1 用于中小学实验室取放物品时使用的仪器小车； 2 主材用圆管和冷轧板作为主体框架，四脚配方向轮； 3 各焊接面应牢固、平整、无夹渣、气孔等缺陷； 4 表面静电喷塑处理，光洁平滑且耐磨、耐腐蚀； 5 推动平稳、滑动自如。	1	辆	生物仪器室
98	放大镜	手持式，有效通光孔径不小于 30mm，5 倍	29	个	生物仪器室
99	电动离心机	0 r/min~4000 r/min, 10mL×8, 无刷电机，带电锁	5	台	生物仪器室
100	磁力加热搅拌器	1、容量：20~3000ml； 2、功率：不大于 200W； 3、加热盘温度：0-300℃可调； 4、外形尺寸（长×宽×高）：240mm×158mm×105mm（±20mm）； 5、供电电源：220V±10%，50Hz； 6、转速可调节。	1	台	生物仪器室
10	恒温水浴锅	双孔式恒温水浴锅，	5	台	生物仪

1		<p>1. 工作水箱采用不锈钢，水箱盖采用铝金属制品，形状呈四个同心圆环，</p> <p>2. 外直径分别为：$\Phi 123\text{mm}$，$\Phi 102\text{mm}$，$\Phi 80\text{mm}$，$\Phi 58\text{mm}$ 温控精确并带有数字显示，自动控温。</p> <p>3. 技术指标：孔数：2 孔，加热功率：800W，熔丝管：8A。</p> <p>4. 温控范围：室温—100 摄氏度。温控精度：$\leq \pm 0.5$ 摄氏度。</p> <p>5. 由室温升至沸点≤ 70 分钟，搅拌速度：0-1000 转/分钟。</p> <p>6. 工作电压：AC 220V 50HZ，使用环境：环境温度：5°C-40°C，相对湿度$\leq 80\%$。</p> <p>7. 整体规格：$382\text{mm} \times 166\text{mm} \times 154\text{mm}$（长$\times$宽$\times$高）。</p>			器室
10 2	注射器	5mL，塑料	29	支	生物仪器室
10 3	注射器	100mL，塑料	29	支	生物仪器室
10 4	塑料洗瓶	250mL 或 500mL	60	个	生物仪器室
10 5	方座支架	<p>1. 产品由底座、烧杯夹、大小铁环、垂直夹、平行夹、立杆等组成。</p> <p>2. 底座：铸铁制成，外层涂有防锈漆，规格：$200\text{mm} \times 130\text{mm}$。</p> <p>3. 立杆：直径为直径 11mm，杆长 600mm，一端为螺纹。立杆由优质铁制成，外层电镀。</p> <p>4. 大铁环内径 90mm，柄长 105mm，小铁环内径 50mm，柄长 125mm，圆环 120° 处有一开口，宽约 20mm。</p> <p>5. 底座放置平稳，支承夹持可靠，立杆与底座垂直，铁环组装后与立杆垂直。</p> <p>6. 其它符合 JY0001 第 6、7 章有关规定。</p> <p>7. 应符合原教育部标准《方座支架》JY167-84 的相关规定。</p> <p>8. 标志、说明书、包装、运输、贮存等应符合 JY0001-2003 的有关规定。</p>	29	套	生物仪器室
10 6	三脚架	<p>1. 圆环、支撑脚用料为 $\Phi 6\text{mm}$ 冷拉钢材质，表面喷漆或镀，铬防锈处理。</p> <p>2. 支撑圆环直径外径 $\Phi 130\text{mm}$，Φ 内径 90mm、壁厚 5mm。圆环平面与放置台面平行，高 138mm。</p> <p>3. 三支撑脚与圆环间焊接牢靠，分布均</p>	29	个	生物仪器室

		匀，焊点光滑、平稳。 4. 表面无明显的凹痕、裂缝、变形等缺陷；表面喷漆或涂镀层应均匀，不起泡、龟裂、脱落和磨损；无锈蚀及其他机械损伤。 5. 标志、说明书、包装、运输、贮存等应符合 JY0001-2003 的有关规定。			
107	试管架	12 孔，12 柱，与 $\phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$ 试管匹配	29	个	生物仪器室
108	试管架	32 孔，铝合金，与 $\phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$ 试管匹配	29	个	生物仪器室
109	托盘天平	200g，0.2g	29	台	生物仪器室
110	电子天平	200g，0.001g	15	台	生物仪器室
111	温度计	红液， $0^{\circ}\text{C} \sim 100^{\circ}\text{C}$	29	支	生物仪器室
112	温度计	水银， $0^{\circ}\text{C} \sim 200^{\circ}\text{C}$	5	支	生物仪器室
113	酸度计 (pH 计)	测量范围：0.0pH~14.0pH，分辨率：0.1pH	29	台	生物仪器室
114	血球计数板	1、血球计数板是一块特制的厚型载玻片，载玻片上有 4 条槽而构成 3 个平台。 2、中间的平台较宽，其中间又被一短横槽分隔成两半，每个半边上面各有一个计数区，计数区被分成 9 个大方格。中间的大方格为计数室。 3、计数室分为 16 个中方格，而每个中方格又分成 25 个小方格；或计数室分成 25 个中方格，而每个中方格又分成 16 个小方格。大方格每边长度误差为 $\pm 1\%$ 。	29	片	生物仪器室
115	计数器	手持式	29	个	生物仪器室
116	接种环	金属手柄，合金金属丝	29	支	生物仪器室
117	研磨过滤器	容量 20mL	29	个	生物仪器室
118	普通手术剪	直尖头，140mm	29	把	生物仪器室
119	眼用手术剪	直尖头，100mm	29	把	生物仪器室
120	手术刀柄	不锈钢制作	29	把	生物仪器室
12	手术刀片	不锈钢制作	29	包	生物仪器室

1					器室
12 2	解剖镊	尖头, 125mm	29	把	生物仪器室
12 3	解剖镊	阔头, 125mm	29	把	生物仪器室
12 4	眼用镊	直唇头齿, 100mm	2	把	生物仪器室
12 5	果酒果醋发酵装置	透明, 最大容积 1L, 具水封及气泡限速装置, 可进行气泡观察计数	5	个	生物仪器室
12 6	玻璃三角刮刀(涂布器)	玻璃	29	个	生物仪器室
12 7	始祖鸟化石及复原模型	产品由始祖鸟化石模型及复原模型组成, 分别置于底座上, 模型应采用硬塑料或复合材料制作。始祖鸟化石模型外形尺寸不小于 390mm×490mm。示头骨、脊柱、肋骨、附肢骨和羽毛印迹, 各部分形态正确清晰, 并显示化石裂缝。骨化石与石块的颜色应有区别。始祖鸟复原模型的体长不小于 450mm。符合 JY0313-1991《始祖鸟化石模型及复原模型》的有关规定。	5	个	生物仪器室
12 8	细胞亚显微结构模型	JY 157-1984 细胞亚显微结构模型技术条件(试行)	5	个	生物仪器室
12 9	细胞膜结构模型	1. 产品采用硬塑料或复合材料, 不应采用软塑料。长不小于 300mm, 宽不小于 160mm, 厚不小于 110mm, 置于底座上。 2. 模型示组成细胞膜中磷脂分子和蛋白质分子的排列和相互位置。 3. 每一个磷脂分子由球形的亲水极和两条曲折的疏水极组成, 亲水极球的直径 25mm, 疏水极长 80mm, 直径 2mm。磷脂分子的亲水极分别朝向模型的上下面, 并互相平行排列。曲折的疏水极相对排列在模型中间。 4. 蛋白质分子以不规则团块表示, 表层蛋白质分子 1~2 个, 长 30mm、宽 70mm, 贯穿内外两层磷脂分子的嵌入蛋白质 5~6 个, 长 65mm、宽 60mm, 蛋白质分子有的作与膜面垂直的纵切, 有的完整的表示, 分布应均匀。	5	个	生物仪器室
13 0	细胞膜流动镶嵌模型组件	产品采用硬塑料或复合材料制作	5	个	生物仪器室
13 1	减数分裂中染色体变化	由塑料成型及金属底座组成	5	个	生物仪器室

	模型组件				
13 2	DNA 结构模型	JY 65-1981 dna 结构模型技术条件(试行)	5	个	生物仪器室
13 3	DNA 双螺旋结构模型组件	四种碱基、脱氧核糖、磷酸彼此分离	29	套	生物仪器室
13 4	验证基因分离规律玉米标本	玉米穗	5	套	生物仪器室
13 5	验证基因自由组合规律玉米标本	玉米穗	5	套	生物仪器室
13 6	验证基因连锁与互换规律玉米标本	玉米穗	5	套	生物仪器室
13 7	蚕豆叶下表皮装片	76.2×25.4mm, 厚度 1-1.18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY 67-82《生物玻片标本通用技术条件》	30	片	生物仪器室
13 8	植物细胞有丝分裂	76.2×25.4mm, 厚度 1-1.18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY 67-82《生物玻片标本通用技术条件》	30	片	生物仪器室
13 9	胞间连丝切片	76.2×25.4mm, 厚度 1-1.18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY 67-82《生物玻片标本通用技术条件》	30	片	生物仪器室
14 0	黑藻叶装片	76.2×25.4mm, 厚度 1-1.18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY 67-82《生物玻片标本通用技术条件》	30	片	生物仪器室
14	酵母菌装片	76.2×25.4mm, 厚度 1-1.18mm 标本应能	30	片	生物仪

1		在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整，无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY 67-82《生物玻片标本通用技术条件》			器室
14 2	水绵装片	76.2×25.4mm, 厚度 1-1.18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整，无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY 67-82《生物玻片标本通用技术条件》	30	片	生物仪 器室
14 3	大肠杆菌涂片	76.2×25.4mm, 厚度 1-1.18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整，无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY 67-82《生物玻片标本通用技术条件》	30	片	生物仪 器室
14 4	动物细胞有丝分裂(马蛔虫受精卵切片)	76.2×25.4mm, 厚度 1-1.18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整，无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY 67-82《生物玻片标本通用技术条件》	30	片	生物仪 器室
14 5	草履虫分裂生殖装片	76.2×25.4mm, 厚度 1-1.18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整，无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY 67-82《生物玻片标本通用技术条件》	30	片	生物仪 器室
14 6	蝗虫精巢减数分裂切片	76.2×25.4mm, 厚度 1-1.18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整，无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY 67-82《生物玻片标本通用技术条件》	30	片	生物仪 器室
14 7	蛙血涂片	76.2×25.4mm, 厚度 1-1.18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料	30	片	生物仪 器室

		和正确的取材部位。玻片应边角完整，无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY 67-82《生物玻片标本通用技术条件》			
148	表皮细胞装片	76.2×25.4mm, 厚度 1-1.18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整，无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY 67-82《生物玻片标本通用技术条件》	30	片	生物仪器室
149	骨骼肌纵横切	76.2×25.4mm, 厚度 1-1.18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整，无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY 67-82《生物玻片标本通用技术条件》	30	片	生物仪器室
150	平滑肌分离装片	76.2×25.4mm, 厚度 1-1.18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整，无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY 67-82《生物玻片标本通用技术条件》	30	片	生物仪器室
151	心肌切片	76.2×25.4mm, 厚度 1-1.18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整，无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY 67-82《生物玻片标本通用技术条件》	30	片	生物仪器室
152	运动神经元装片	76.2×25.4mm, 厚度 1-1.18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整，无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY 67-82《生物玻片标本通用技术条件》	30	片	生物仪器室
153	胰腺切片(示胰岛)	76.2×25.4mm, 厚度 1-1.18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整，无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符	30	片	生物仪器室

		合 JY 67-82 《生物玻片标本通用技术条件》			
154	正常人染色体装片	76.2×25.4mm, 厚度 1-1.18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY 67-82 《生物玻片标本通用技术条件》	30	片	生物仪器室
155	DNA 和 RAN 在细胞中的分布	76.2×25.4mm, 厚度 1-1.18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY 67-82 《生物玻片标本通用技术条件》	30	片	生物仪器室
156	线粒体切片	76.2×25.4mm, 厚度 1-1.18mm 标本应能在学生显微镜下观察清晰。所要显示的组织机构应选自标准、典型的生物材料和正确的取材部位。玻片应边角完整, 无斑点、纹络、磨伤、霉斑等缺陷。符合 JY 67-82 《生物玻片标本通用技术条件》	30	片	生物仪器室
157	量筒	10mL	30	个	生物仪器室
158	量筒	25mL	60	个	生物仪器室
159	量筒	50mL	60	个	生物仪器室
160	量筒	100mL	60	个	生物仪器室
161	量筒	500ml、高硼硅玻璃制造、铜红扩散印线, 容量误差 2.5ml, 玻璃仪器总体要求: 无内应力。	5	个	生物仪器室
162	量筒	1000mL	5	个	生物仪器室
163	容量瓶	25mL	30	个	生物仪器室
164	容量瓶	100mL	60	个	生物仪器室
165	容量瓶	250mL	60	个	生物仪器室
166	容量瓶	500mL	10	个	生物仪器室

167	容量瓶	1000mL	5	个	生物仪器室
168	移液管	1mL	5	支	生物仪器室
169	移液管	2mL	5	支	生物仪器室
170	移液管	5mL	5	支	生物仪器室
171	移液管	10mL	5	支	生物仪器室
172	试管	φ 15mm×150mm	100	支	生物仪器室
173	烧杯	50mL	30	个	生物仪器室
174	烧杯	100mL	60	个	生物仪器室
175	烧杯	250mL	60	个	生物仪器室
176	烧杯	500mL	30	个	生物仪器室
177	烧杯	1000mL	30	个	生物仪器室
178	锥形瓶	50mL	30	个	生物仪器室
179	锥形瓶	100mL	60	个	生物仪器室
180	锥形瓶	250mL	60	个	生物仪器室
181	锥形瓶	500mL	30	个	生物仪器室
182	蒸馏烧瓶	250mL	30	个	生物仪器室
183	酒精灯	150mL	30	个	生物仪器室
184	干燥器	160mm	2	个	生物仪器室
185	蒸馏水瓶	250mL	2	个	生物仪器室
186	冷凝器	直固，300mm	5	个	生物仪器室
187	漏斗	60mm	30	个	生物仪器室
188	漏斗	90mm	30	个	生物仪器室

189	滴管	150mm, 附乳胶头 采用透明玻璃制造, 全长 150mm, 上管外径 15mm, 壁厚 1.3mm。	100	支	生物仪器室
190	比色管	25mL	30	支	生物仪器室
191	广口瓶	250mL	60	个	生物仪器室
192	细口瓶	250mL	60	个	生物仪器室
193	细口瓶	500mL	10	个	生物仪器室
194	细口瓶	1000mL	10	个	生物仪器室
195	滴瓶	30mL	60	个	生物仪器室
196	滴瓶	60mL	60	个	生物仪器室
197	滴瓶	棕色, 30mL	60	个	生物仪器室
198	滴瓶	棕色, 60mL	60	个	生物仪器室
199	试管夹	1、产品为木质材料制成。夹长 100mm, 手柄长度 80mm。 2、夹口张、合松劲强度适宜, 便于试管夹持和拿取。	30	把	生物仪器室
200	陶土网	功能等同于石棉网, 尺寸 $\geq 125 \text{ mm} \times 125 \text{ mm}$, 耐火材料为陶土	30	个	生物仪器室
201	药匙	1、由塑料制成。 2、全长 150mm。	30	把	生物仪器室
202	载玻片	抛光边载玻片; 规格: 25.4mm \times 76.2mm; 厚度: 0.8mm~1mm; 包装: 50 片/盒, 化学性能稳定, 符合 GB6272 要求	5	盒	生物仪器室
203	盖玻片	规格: 20mm \times 20mm, 厚度: 0.13mm~0.17mm 包装: 100 片/盒, 化学性能稳定, 符合 GB6273 要求	29	包	生物仪器室
204	酒精灯	150mL	30	个	生物仪器室
205	解剖盘	260 mm \times 200 mm \times 30 mm, 蜡盘	29	个	生物仪器室
206	玻璃棒	ϕ 5mm~6mm	3	千克	生物仪器室
207	培养皿	ϕ 60mm	30	套	生物仪器室
208	培养皿	ϕ 120mm	30	套	生物仪器室

209	研钵	瓷, ϕ 60mm	30	个	生物仪器室
210	一字螺丝刀	5 × 75mm, 塑料手柄	1	支	生物仪器室
211	十字螺丝刀	5 × 75mm, 塑料手柄	1	支	生物仪器室
212	钢手锯	由钢锯弓、钢锯条组成。金属锯身, 锯弓尺寸可以调节, 锯条长度 300mm。手柄握捏部位应光滑舒适。采用钢材。锯架表面不应有裂纹, 锈渍、毛刺、剥落等缺陷, 表面处理色泽一致。锯条不少于 10 条。锯条和锯弓配合良好。	1	把	生物仪器室
213	剥线钳	长度: 170 (mm) 重量: 0.150kg, 用于断线、紧线	1	把	生物仪器室
214	钢丝钳	6", 150mm, 采用 45 号高碳钢精工铸造, 整体精抛光、热处理, 钳口高频淬火, 硬度 45-48HRC, PVC 全新料环保手柄, 其它技术要求按 GB6290 的规定。	1	把	生物仪器室
215	活扳手	6", 150mm, 采用 45 号高碳钢精工锻造, 扳口精密加工, 开口灵活, 加簧蜗杆保持扳口稳定。	1	把	生物仪器室
216	工作服	物理、化学、生物实验教学用。制作用料为棉织品。	57	件	生物仪器室
217	护目镜	侧面完全遮挡, 耐酸碱, 抗冲击	57	个	生物仪器室
218	手套	1. 产品为橡胶制品, 长袖口带五指套。袖长不短于 30cm。 2. 应耐强酸、强碱及氧化剂、还原剂等化学药品试剂的腐蚀, 并结实耐用。 3. 冬季不得发硬, 夏季不得粘连。 4. 各部位应完整严密, 无开裂和小孔。	57	双	生物仪器室
219	生物走廊元素设计	墙面调色、装饰物品、挂画等, 建设造型风格结合空间特点及学科特色进行定制化设计, 一校一案。建设前出具效果图, 经学校同意后再行施工建设。	1	项	生物文化主题走廊

三、设备明细及参数 (四)

序号	设备名称	主要技术参数	数量	单位	总价 (元)
1	数字星球系	一、硬件规格要求	1	套	数字化

	<p>统</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 设备组成：应包含无缝背投球形幕、专用投影镜头、投影底座。 2. 投影技术：应采用单体 360 度内投技术，应方便组装、易于使用。 3. 球形幕：球幕直径应不小于 70CM，一体成型无拼缝；内有特殊涂层，以保障亮度均匀，防眩光、辐射。 4. 投影镜头：高不小于 20 cm，光圈 F2.0，相对照度不低于 80%；视场角不小于 180 度。 5. 投影系统：应保留原投影机镜头，不破拆原投影机，亮度不低于 4800lm；分辨率不低于 1920 × 1200（高清）。 6. 投影底座：长宽高应不小于 620（长）mm × 620（宽）mm × 1100（高）mm，高度允许 ±50mm；合金钢材质，外表金属烤漆；底部应配有四个万向轮，支持移动使用。 7. 配件要求：应提供配套遥控器，用于控制多媒体球幕投影演示仪内置投影机的电源开关，能够对亮度、对比度等设置进行调节。 8. 内置主控设备：应不低于 I5/8G/512G。 9. 触摸面板：应不小于 19 英寸。 <p>二、软件功能要求</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 软件应具备球幕端版本和备课端版本，球幕端版本应安装在球幕设备主机上，应由“自身功能、播放控制软件、球面资源、样例课程、数球信息接收服务、PPT 数字星球助手”控件构成；备课端版本应为轻量级软件，不含球幕资源，应由“自身功能、球面资源缩略图、样例课程、PPT 数字星球助手”控件构成。 2. 球幕端版本应支持按分类呈现球面资源缩略图，应具备搜索功能；应具备播放目录功能，播放目录应支持新建、编辑、删除、导入、导出功能；分类资源、搜索资源、播放列表资源均应支持自动播放和手动播放；播放时，球幕播放球面资源，平面屏自动同步播放该资源的缩略图或简介音频信息，平面屏应支持触控控制球面序列帧资源水平方向顺、逆时针自动转动、手动转动操作，支持控制球面资源垂直方向转向黄道、北极、 			<p>地理教室</p>
--	--	--	--	-------------

	<p>南极、复位等操作。</p> <p>3. 系统应具备支撑其运行的播放控制软件模块，通过该软件模块和硬件系统的配合，应将二维图像显示为球形屏幕上的三维图像，逼真模拟各种天体、星体和球体。控制软件模块应支持通过软件或软件接口，选择演示内容、控制动画播放、控制球面图像及动画的旋转。</p> <p>4. 备课端版本应支持在普通 windows 设备上安装，应支持按分类呈现资源缩略图，应具备搜索功能和播放目录功能，应支持通过播放目录浏览缩略图资源。备好的播放目录应支持导出目录文件，目录文件可拷贝到数字星球机器上，双击目录文件即可在球幕、平面屏播放备好的资源，应支持手动播放、自动播放；目录文件应支持导入到球幕端版本，在数字星球球幕端的播放目录下播放。</p> <p>5. PPT 数字星球助手要求：应适用于 Microsoft PowerPoint 2010 及以上版本，备课时应支持将球面资源与授课用 ppt 内容建立关联或链接关系，并支持对关系进行增、删、改的操作；授课时应随着 PPT 的播放和点击，自动在球幕上播放选中的资源，以达到 PPT 与球面资源联动的效果。</p> <p>三、配套资源及课程要求</p> <p>1. 球面动画资源要求</p> <p>球面资源应依据初、高中地理课标要求，应覆盖“地球与宇宙环境、世界地图、地球的大气、地球的水文、世界自然带、自然灾害、区域地理、中国地理、人文地理、卫星监测与环保、地球的岩石圈、其他”十二个大类，总条目数应不少于一千条，资源形式应为球面视频和球面序列帧，每个资源均应具备缩略图，部分资源带有文字介绍和语音介绍。应提供大量关于“地球以及太阳系八大行星及其卫星、银河系及宇宙空间、四季代表星座”的三维、立体、动态影像资源，可演示地球运动所引起的变化（如天气、气候变化、昼夜变化、地表形态变化、火山、地震、海啸等），可用于引导学生探索地球上多样的生物与环境。</p>			
--	---	--	--	--

	<p>2. 配套样例课程要求 课程应融文本、声音、图像、图形、动画、视频、平面、立体资源于一体，能够辅助教师营造能认知、能体验、能感悟的新型教学环境</p> <p>3) 配套高中课程资源 应包含“01-自然地理环境的差异性, 02-营造地表形态的力量, 03-大气环流, 04-常见的天气系统, 05-厄尔尼诺现象和拉尼娜现象 06-常见的天气系统, 07-全球气候变化对人类活动的影响, 08-大规模的海水运动, 09-传统工业与新兴工业, 10-地理环境对区域发展的影响, 11-自然灾害对人类的危害, 12-以种植业为主的农业地域类型, 13-地形对聚落及交通线路分布的影响, 14-以畜牧业为主的农业地域类型”课程内容。</p> <p>四、地理图课云教学平台</p> <p>1. 运行环境要求 软件平台及其自运行内容包应适用于 Windows7.0 及以上操作系统、MS office 2010 及以上版本；产品应仅在“激活”、“注册”、“微信扫一扫登录”、“忘记密码”、“在线同步”、“检查新版本”、“资源求助”、“使用在线帮助”、“修改密码”时需要接入互联网，日常“登录”、“备课”、“授课”等操作应均可离线进行。</p> <p>2. 软件功能要求</p> <p>1) 在联网状态下，软件平台应支持“搜索”、“在线同步”、“重新下载课程资源”、“检查新版本”、“资源求助”等常规功能。在联网状态下，开启“在线同步”，平台应自动同步客户端和云端资源；使用“重新下载”，平台应强行对比本地资源和云端资源，重新下载不一致的资源；使用“检查新版本”，平台应检查当前客户端版本是否为最新版，否则将下载最新版进行安装。</p> <p>2) 课程界面应包含“系统课程”、“我的课程”、“共享课程”，功能应包含“编辑”、“导入”、“上课”、“打包去上课”、“新建课程”、“共享课程”及“删除课程”。应支持用户将课</p>			
--	--	--	--	--

	<p>程打包为自运行的课程包，并可导入到其它安装有本平台的系统中；也应支持在没有安装本平台但满足适用环境的设备上独立播放。平台应支持用户共享课程，可经由“在线同步”功能分享给全平台用户，也可经由“在线同步”功能获得其他用户共享的课程。</p> <p>3) 课程应由主 PPT 文件和若干媒体资源构成，媒体资源应包含地图、图片、视频、动画、文本；每个媒体资源应与主 PPT 的某页形成关联或与某页的某个区域形成链接，确保在播放课程时，可自动（关联）或手动点击（链接）同步播放该页 PPT 内容和相关的媒体资源。</p> <p>4) 地图界面应包含“系统地图”、“我的地图”和“共享地图”，功能应包含“新建地图”、“添加到课程”、“编辑”、“共享”、“删除”、“导入”、“播放”及“打包去上课”。应支持用户将地图打包为自运行的地图包，并可导入到其它安装有本平台的系统中；也应支持在没有安装本平台但满足适用环境的设备上独立播放。平台应支持用户共享地图，可经由“在线同步”功能分享给全平台用户，也可经由“在线同步”功能获得其他用户共享的地图。</p> <p>5) 平台中的地图应由底图层、透镜层、动画层、热区层中的一层或多层多幅素材构成。其中除底图层为必需层，透镜层、动画层、热区层均应为可选层，均应支持多幅图层叠加。播放时，多图层叠加的每个图层均应实现单独控制显示播放；平台应提供聚光灯功能，以突出强调重点区域。</p> <p>6) 平台内课程播放或打包课程单独播放，应实现自动检测当前播放环境的屏幕数，并将课程内容播放到指定屏幕，要求如下：</p> <p>①课程播放时，应弹出窗口供用户选择将课程播放到某 1 块屏幕上，或者某 2 块屏幕上，可自动标识屏幕序号。</p> <p>②若选择播放到某 1 块屏幕上，则自动在该屏幕上播放 PPT+关联资源，并自由切换全屏播放 PPT、全屏播放资源、半屏</p>			
--	--	--	--	--

	<p>对比播放 PPT+资源（各占屏幕一半）</p> <p>③若选择播放到某 2 块屏幕上，则一块屏幕播放 ppt 内容，另一块屏幕同步自动播放与之关联或者链接的资源，例如地图、图片、视频、动画等，实现双屏自动联动的播放效果。</p> <p>④地图播放时，应支持通过屏幕触控或鼠标滚轮来控制地图的放大与缩小。</p> <p>7) 平台应支持 PPT 课件与地图动画、数字星球系统的球屏联动；可在 PPT 播放过程中，控制数字星球任意角度旋转播放。</p> <p>2、配套课程要求</p> <p>1) 预装高中课程应不少于 38 节，每个课程应由主 PPT 课件+关联地图、图片、视频、动画等资源构成。应包含“河流地貌的发育、气压带和风带、大规模的海水运动、厄尔尼诺现象和拉尼娜现象、山地的形成、营造地表形态的力量、大气环流、地形对聚落及交通线路分布的影响、以种植业为主的农业地域类型、常见的天气系统、资源的跨区域调配、海水温度和盐度、自然地理环境的差异性、区域农业的发展、自然灾害对人类的危害、传统工业与新兴工业、地理环境对区域发展的影响、地球上的海与洋、全球气候变化对人类活动的影响、河流的水文特征及其对社会经济的影响、流域综合开发、区域农业发展——以我国东北地区为例（区域）、农业生产对水循环的影响——以三江平原地区为例（区域）、鲁尔工业区（区域）、资源的跨区域调配、土壤、人口迁移、工业区位因素及其变化、海水运动、服务业区位因素及其变化、植被、气象灾害、地质灾害、防灾减灾、地理信息技术在防灾减灾中的应用、人口的分布（第 1 课时）、人口的分布（第 2 课时）、海水的性质（第 1 课时）”等课程内容。★投标文件中须提供产品中课件资源的新课标地理课程包的作品登记证书）。</p> <p>3、配套资源要求</p> <p>1) 平台资源开发应以普通高中地理课程标准、高中地理教材及地图册为依据，</p>			
--	--	--	--	--

		<p>预装不少于 500 幅覆盖中国、中国区域、世界、世界区域的系统动画地图资源；并提供底图层、透镜层、动画层等素材资源，支持教师通过图层叠加自主创建个性化教学所需的动画地图资源。为保证教学电子地图资源的科学性和严谨性。（★投标文件中须提供产品获得国务院测绘地理信息行政主管部门颁发的审图号，须提供国务院测绘地理信息行政主管部门颁发的地图审核批准书和配套的地图内容审查意见书。地图内容审查意见书中地图规格应为电子地图，数量不少于 500 幅）。</p> <p>2) 平台应提供课程所需图片、视频、文档等资源；并支持从云端同步课程和地图等最新资源；</p> <p>3) 平台应提供资源更新服务，提供地图、课程资源定制及配套的功能支持服务。</p>			
2	虚拟现实（喀斯特）研学系统	<p>一、功能要求</p> <p>虚拟现实（喀斯特）研学系统的研发应以地理新课标为依据，以 VR（虚拟现实）技术为基础，应具备虚拟漫游互动的操作功能以及虚拟研学体验的教育功能。系统应通过创设跨时空 3D 沉浸式的研学情境，让学生在情境学习过程中认识地貌，在研学过程中培养地理实践力，落实地理核心素养。</p> <p>二、硬件要求</p> <p>1. 显示：双眼分辨率应不低于 3664×1920，应支持 98° 视场角，应支持 90Hz 刷新率；</p> <p>2. 性能：6GB 运行内存；机身存储应不小于 128GB；</p> <p>3. 电池容量：应不低于 5300mAh；</p> <p>4. 光学追踪：鱼眼摄像头×4，应支持头部 6DoF 定位；</p> <p>5. 交互方式：6DoF 体感手柄×2，应支持光学定位，支持线性振动马达；</p> <p>6. 瞳距调节：应支持物理瞳距调节，三档：58/63.5/69mm。</p> <p>三、软件要求</p> <p>1. 软件应支持不少于 6 个主题场景的切换。</p> <p>2. 软件应支持不少于 3 个场景的漫游。</p>	1	套	数字化地理教室

		<p>3. 软件应支持研学剧情体验、野外探险用品选择，应支持使用者通过不同的选择触发不同的野外探险内容。</p> <p>4. 软件应支持地上喀斯特地貌场景游览，应包含典型地貌：孤峰、峰丛、峰林、石芽。</p> <p>5. 软件应支持地下喀斯特地貌场景游览，应包含典型地貌：地下河、石钟乳、石柱、石盾、落水洞。</p> <p>6. 软件应提供划船、绳索攀爬探洞等野外探险互动体验。</p> <p>7. 软件应支持在虚拟地上喀斯特场景和地下喀斯特场景内照相，记录喀斯特典型微地貌。</p> <p>8. 软件应支持使用者在虚拟场景中利用地图并结合场景中自然要素判断方向，该场景应支持漫游。</p> <p>9. 软件应具备野外地质实验内容，应支持使用者在虚拟场景中利用专用地质设备进行虚拟实验，并支持照相保存实验结果。</p> <p>10. 应提供配套课程指导书及研学报告。</p>			
3	探究热力环流实验活动套装	<p>1. 教学功能： 学生通过操作学具探究热力环流基本原理，学习由于冷热不均而导致的流体空气水平运动的地理知识；通过模拟热力环流现象，培养观察、动手实践能力。</p> <p>2. 产品组件： 食品级透明 PC 粗管（L=350mm D=40mm）不少于 2 根、手持量杯 1L 不少于 1 个、量杯 500ml 不少于 2 个、数显温度探头不少于 1 个、食品级透明 PC 细管（L=220mm D=20mm）不少于 2 根、食用色素不少于 2 瓶（红蓝各一瓶）、实验指导手册不少于 2 份、实验报告不少于 8 份。</p>	10	套	数字化地理教室
4	探究锋面实验活动套装	<p>1. 教学功能： 实验可同时应用于气候专题、水文专题学习内容：学生通过操作学具了解不同密度流体如何相互渗透，探究冷暖气团运动性质；学习密度流的成因，理解洋流运动成因、分布规律等地理知识。</p> <p>2. 产品组件： 食品级透明 PC 水槽不小于 300mm×</p>	10	套	数字化地理教室

		100mm×140mm×1 个、食品级透明 PC 挡板不小于 100mm×140mm×6mm×1 个、手持量杯 500ml 不少于 2 个、数显温度探头不少于 1 个、高通透度食用色素不少于 2 瓶（红蓝各一瓶）、实验专用速溶食用盐 20g 不少于 10 袋、实验指导手册不少于 2 份、实验报告不少于 8 份。			
5	地理 VR 教学系统（高中版）	<p>1. 系统功能要求</p> <p>1) 系统研发应依据高中地理新课标，以地理核心素养为主导，基于桌面级裸眼 XR 虚拟现实设备，通过 VR、AR、MR 等技术的集成，将较大时空跨度的地理景观、场景及复杂的区域地貌、人文景观以三维、动态、仿真的形式进行呈现。系统应兼顾人机交互、师生教学及生生互动等需求，应适用于地理学科教、学、研等应用场景。</p> <p>2) 软件应支持利用触控笔实现三维操控，操作者应能够观察到 3D 模型的出屏或景深效果；使用触控笔可虚拟“拿起”3D 模型，对其进行 360° 观察及放大、缩小的操作，并能够对模型进行拆分与组合。</p> <p>3) 软件应支持球面、平面地图及动画的显示；应支持球面与平面以动画形式进行圆柱投影式切换，应展示出球面到平面投影的动态变化；</p> <p>4) 软件应支持地图球面、平面不同形态的图层叠加；应支持各类区域地图的图层叠加。</p> <p>5) 应提供地球公转运动的课程，应支持公转俯视视角与近距离同时观察，支持独立控制地球自转和公转，支持快速切换地球公转位置观察重要节气昼夜分布和太阳直射点位置，支持在地球上进行黄赤交角、经纬线、政区线的显示叠加。</p> <p>6) 软件应提供月相变化的演示，可模拟一月中月相变化和月亮在天空中的位置。</p> <p>7) 软件应提供热力环流课程中热力环流的模拟实验，支持选择空气柱数量和位置，支持太阳在场景中位置的选择，支持等压面弯曲方向的改变，支持空气流动方向的改变，要求场景支持构建单圈</p>	1	套	数字化地理教室

	<p>热力环流、双圈热力环流构建方式。</p> <p>8) 软件应提供潮汐场景，可演示涨潮与退潮现象。</p> <p>9) 软件应支持世界典型自然带场景体验。</p> <p>10) 软件应提供地球历史课程中地球 46 亿年板块运动过程，定位不同时期大陆分布状况，支持穿越白垩纪、三叠纪、侏罗纪场景漫游，支持抓取恐龙，近距离旋转观看。</p> <p>11) 软件应支持地貌模型跨时空演化的 3D 演示过程。</p> <p>12) 软件应支持通过地球图层进入 3DVR 虚拟场景的沉浸式体验。</p> <p>13) 软件应提供不同时区时间差异的演示，调整时间软件能即时显示对应时区。</p> <p>14) 软件应提供人类至少三个时期演化的三维动态演示，要求不同时期的人类模型可支持拿取及旋转观察。</p> <p>15) 软件应提供一年中任意时间的全天晨昏线运动演示。</p> <p>16) 软件应提供地域文化课程中特色建筑的场景。</p> <p>17) 软件应支持虚拟沙盘、情景推演，可利用自建数据模型智能模拟、计算某产业生产过程引发的数据变化，及其影响。</p> <p>18) 软件应支持钓鱼岛及其附属岛屿的场景漫游。</p> <p>19. 软件应支持思维导图的构建。</p> <p>2. 课程资源要求</p> <p>1) 要求提供配套高中课程资源不少于 32 课，应包含“天体类型、天体系统、太阳系、太阳对地球的影响、地月系、地球的圈层结构、地球自转、地球公转运动、地球的历史、大气的组成和垂直分层、热力环流、天气系统、三圈环流、水循环、海水的性质、潮汐、喀斯特地貌-地上、喀斯特地貌-地下、河流地貌-侵蚀、河流地貌-堆积、风沙地貌-侵蚀、风沙地貌-堆积、岩石圈的物质循环、世界植被、滑坡、泥石流、地震、地域文化与城乡景观、农业区位因素及其变化、工业区位因素及其变化、国家发展战略、海洋权益”教学内容。</p>			
--	---	--	--	--

	<p>2) 要求提供不少于 114 个教学主题资源, 应包含“恒星、行星、卫星、彗星观测以及体验人造天体如何工作、银河系、太阳系、地月系探索、暗物质暗能量探究、太阳系漫游、八大行星科普、行星分类、太阳内部结构以及外部结构、太阳对生产生活的影响、地月系观测、探索月相运动、观测月亮一个月在天空中的位置以及形态、地球内部圈层探究、地球外部圈层探究、地球圈层探测方法、人类探测地下探井深度、地球自转方向、周期、时区认知、昼夜变化、地球公转运动方向、周期、地球公转运动的地理意义、地质年代、恐龙挖掘探险、化石如何形成的、46 亿年海陆变迁、穿越中生代、喜马拉雅山的形成、人类的演化过程、人类的迁移过程、大气垂直分层结构、绘制垂直气温曲线、各分层人类活动探索、热力环流基本原理探究实验、海陆风拓展探究、城市热岛拓展探究、冷锋暖锋探究、南北半球气旋探究、南北半球反气旋探究、单圈环流基本原理、三圈环流基本原理、气压带风带季节性移动探究、季风环流成因探究、海陆间循环探究、陆地内循环探究、海上内循环探究、海水温度盐度关系探究、红海和波罗的海气候分析、红海和波罗的海径流和气候对盐度影响、潮汐现象探究、加拿大芬迪湾涨潮场景体验、大潮和小潮原理探究、喀斯特地貌在中国分布、喀斯特地貌早年期、中年期、老年期演化过程、石林场景体验、孤峰场景体验、喀斯特地下溶洞探险、喀斯特地貌 3D 场景、河流地貌侵蚀类型分析、探究分析河流侵蚀不同时期的河流形态特点、河流堆积地貌探究、探索长江流域上游中游下游河流地貌特点、什么是风蚀地貌、风蚀地貌景观介绍、什么是风积地貌、新月形沙丘的形成原理、建构岩石圈物质循环过程、说文解字、风化过程探索、世界自然地理环境的基本特征、热带雨林场景探险、亚寒带针叶林场景探险、沙漠场景探险、草原场景探险、什么是泥石流、泥石流逃生探险、什么是滑坡、</p>			
--	--	--	--	--

		<p>滑坡逃生探险、地震带分布、地震分析、室外地震逃生探险、室内地震逃生探险”、胡焕庸线、乡村地域文化场景体验（福建土楼、欧洲中世纪乡村庄园）、城市地域文化体验（北京古都紫禁城、北京四合院）、地域文化与当地地理环境的关系（古埃及住宅与当地地理环境的关系、蒙古包搭建材料与当地地理环境的关系）、传统农业区位因素、现代农业区位因素的变化、传统工业区位因素的互动游戏、现代工业区位因素变化、国家主体功能区、人均可利用土地资源、人均可利用顺资源、生态脆弱性、区域经济发展不平衡、农业战略格局、生态安全战略格局、长江经济带、京津冀一体化、海底地形、海洋空间、海洋资源、海洋生态系统、海洋经济开发格局、南海诸岛、钓鱼岛及其附属岛屿的历史与地质概况”等内容。</p>			
6	裸眼 XR 便携终端	<p>裸眼 XR 便携终端,要求采用便携化设计,支持无外部供电的移动使用。要求支持基于眼球追踪定位的裸眼 3D 显示技术、基于光学定位的 VR 交互技术。使用户无需佩戴 3D 眼镜以裸眼方式即可体验到 3D/XR 的景深效果,满足用户以更为便捷的方式使用内置适用于教学的虚拟现实 VR 软件。</p> <p>一、技术要求</p> <p>1) 3D 显示: 要求设备支持 3D 显示和 2D 显示一键切换, 要求支持显示面积尺寸 ≤ 15.6 英寸, 要求显示分辨率 $\geq 3840 \times 2160$;</p> <p>2) 裸眼 3D 显示: 操作者无需佩戴 3D/VR 眼镜, 仅通过裸眼方式即可观看到 3D/VR 的景深效果; 配合增强现实软件观众可以通过投屏看到模型出屏效果;</p> <p>3) 2D/3D 视频转化: 要求设备支持 2D 视频进行 3D 视频的转化功能。需满足打开该功能后将普通视频转化为 3D 视频;</p> <p>4) 接口: 要求具备 ≥ 2 个 USB-C 接口, 具备 ≥ 2 个 USB-A 接口, 具备 ≥ 1 个 RJ45 网络接口;</p> <p>5) 视频输出: 要求具备双路视频输出功能, 且具备 ≥ 1 个 HDMI 输出接口、具备</p>	1	台	数字化地理教室

		<p>≥1 个 DP 视频输出接口；</p> <p>6) 眼球跟踪：要求具备可追踪眼球的多目摄像头，通过摄像头系统能准确判断人眼所在位置，从而根据眼球追踪视角的不同来转换不同视角下的显示内容，达到逼真的 XR 效果；</p> <p>二、功能要求</p> <p>1) 要求软件可以选择各式各样的制作工具，支持 3D 模型制作或 3D 画创作；</p> <p>2) 要求平台支持启动已安装的教学资源并且支持通过快速启动代码启动资源；要求平台支持显示未安装内容、可更新的内容，并且支持在线下载安装；</p> <p>3) 要求系统具备 XR 模块检测功能，可以通过该模块对机器的 XR 功能进行检测，能够读取 XR 硬件设备信息，并展示出 XR 设备的检测画面；</p> <p>4) 要求系统具备教学演示功能，包含、蝴蝶的一生知识点学习、机械手臂原理学习、人类器官仿真模拟相关功能。</p> <p>5) 要求系统具备物理力学实验模拟功能，要求支持对模拟实验的结果进行自动数据统计，并反馈结果。</p> <p>6) 要求支持登录在线平台后拥有进入个人空间，支持在个人空间发布文章、上传图片和资源；</p> <p>7) 要求进入一个协作组后，支持在协作组发布文章、上传图片和资源；要求支持进入活动页面，可参与一个教研专题活动，并进行评论互动；</p> <p>8) 要求可支持进入某一个课题研究内容，包括查看课题介绍，负责人，参与者，开题模块、中期模块、结题模块，并支持自定义一个模块。</p>			
7	光学定位交互器	<p>规格：不小于 78mm（长）×103mm（宽）×88mm（高）</p> <p>设备应借助光学定位系统和触控笔，实现对屏幕上显示的虚拟物体进行交互操作，应具备以下功能：</p> <p>1. 要求能够对 VR 对象进行 3 个自由度坐标轴移动及 3 个自由度坐标轴的转动；</p> <p>2. 要求光学定位器和交互笔采用有线方式连接以保证信号稳定性，设备与主机直接联机无需电池供电；</p>	1	台	数字化地理教室

		<p>3. 要求在交互笔上具有功能按键来实现对象选择、菜单调用等操作；</p> <p>4. 交互笔应内置震动器，可以通过震动的方式回馈用户的操作。</p>			
8	AR 增强现实软件系统	<p>应提供一种方式可以与他人分享体验过程，正常情况下，仅有一人可以在显示器前看到立体 3D 效果，其他人只能看到重影或 2D 图像。本系统将使用者的体验过程投射到另一屏幕或者第二台监控器上，使用本系统可实时的显示应用、录制课程学习过程，可供以后使用。</p> <p>1. 点对群展示： 系统支持点对群展示方式，能够实时将操作者的虚拟现实交互场景展示至大屏幕显示设备</p> <p>2. 显示模式自动切换功能： VR 一体机设备支持虚拟现实显示方式与普通显示方式自动切换；</p> <p>1) 当使用者的眼球出现在屏幕传感器捕捉范围内，显示方式由普通显示屏方式自动切换成 3D 显示方式；</p> <p>2) 当使用者的面部在屏幕传感器之外，显示方式自动切换至普通显示方式。</p>	1	套	数字化地理教室
9	裸眼 XR 便携终端配件包	<p>1. 功能要求：配件包应提供满足裸眼 XR 便携终端视频信号中转用途的专用设备与辅助设备，应支持将裸眼 XR 便携终端设备显示画面展示至小组屏；应支持 AR（增强现实）展示功能，将虚拟内容与现实拍摄场景叠加融合显示。</p> <p>2. 构成要求：AR 增强现实视频摄像头×1、摄像头专用支架×1、USB 扩展坞 x1、无线鼠标 x1、散热支架×1、HDMI 线×1。</p> <p>3. 规格要求：</p> <p>1) AR 增强现实视频摄像头：应采用 USB 接口，支持即插即用，免驱动使用；应配备可连接三角架的通用固定夹，应支持与裸眼 XR 便携终端的配套使用，实现增强现实功能；</p> <p>2) 摄像头专用支架：支持 360° 云台，脚架高度须满足 15cm-27.5cm 之间的调节；</p> <p>3) USB 扩展坞：支持 USB3.0 接口不少于 4 个，支持 Type-C 单独供电；</p> <p>4) 无线鼠标：支持 2.4GHz 无线和蓝牙</p>	1	套	数字化地理教室

		双模； 5) 散热支架：应支持三风扇为裸眼 XR 便携终端提供散热，尺寸兼容裸眼 XR 便携终端和光学定位交互器同时使用； 6) HDMI 连接线：能够实现裸眼 XR 便携终端视频传输，线材长度不小于 5m；			
10	冰川地貌模型	1. 规格:600×400mm，允许实测尺寸±20mm，采用高分子材料精制而成，仿真微缩内容完整充实、紧扣教材。仿真微缩内容包括:U 形谷、冰川、冰碛物、冰斗、角峰、刃脊。 2. 拓展功能：提供配套拓展资源二维码，通过移动终端扫描可浏览与该模型同主题的学习资源，包括：该地貌的基本介绍、成因原理、分布情况、特征、分类说明、与人类经济建设的关系等多方面介绍，图文并茂，并配有视频详细说明，更直观、生动的理解相关内容。	1	个	数字化地理教室
11	火山地貌模型	1. 规格:600×400mm，允许实测尺寸±20mm，采用高分子材料精制而成、仿真微缩内容完整充实、紧扣教材。包括:火山的剖面（火山口、火山颈、熔岩流），堰塞湖。 2. 拓展功能：提供配套拓展资源二维码，通过移动终端扫描可浏览与该模型同主题的学习资源，包括：该地貌的基本介绍、成因原理、分布情况、特征、分类说明、与人类经济建设的关系等多方面介绍，图文并茂，并配有视频详细说明，更直观、生动的理解相关内容。	1	个	数字化地理教室
12	丹霞地貌模型	1. 规格:600×400mm，允许实测尺寸±20mm，采用高分子材料精制而成、仿真微缩内容完整充实、紧扣教材。包括:巨红色的几乎呈水平状的砂砾岩层、垂直节理发育形成丹霞地貌，有直立状、堡状、宝塔状等等。 2. 拓展功能：提供配套拓展资源二维码，通过移动终端扫描可浏览与该模型同主题的学习资源，包括：该地貌的基本介绍、成因原理、分布情况、特征、分类说明、与人类经济建设的关系等多方面介绍，图文并茂，并配有视频详细说明，更直观、生动的理解相关内容。	1	个	数字化地理教室
13	流水地貌模	1. 规格:600×400mm，允许实测尺寸±	1	个	数字化

	型	20mm，采用高分子材料精制而成、仿真微缩内容完整充实、紧扣教材。包括：上游的“V”形谷地及树枝状水系，出山口的冲积扇，下游的三角洲。 2. 拓展功能：提供配套拓展资源二维码，通过移动终端扫描可浏览与该模型同主题的学习资源，包括：该地貌的基本介绍、成因原理、分布情况、特征、分类说明、与人类经济建设的关系等多方面介绍，图文并茂，并配有视频详细说明，更直观、生动的理解相关内容。			地理教室
14	科罗拉多峡谷模型	1. 规格：600×400mm，允许实测尺寸±20mm，采用高分子材料精制而成、仿真微缩内容完整充实、紧扣教材。包括：在剖面图上不同设色体现不同地质年代、中部有大峡谷地貌。 2. 拓展功能：提供配套拓展资源二维码，通过移动终端扫描可浏览与该模型同主题的学习资源，包括：该地貌的基本介绍、成因原理、分布情况、特征、分类说明、与人类经济建设的关系等多方面介绍，图文并茂，并配有视频详细说明，更直观、生动的理解相关内容。	1	个	数字化地理教室
15	三类岩石模型	1. 规格：600×400mm，允许实测尺寸±20mm，采用高分子材料精制而成、仿真微缩内容完整充实、紧扣教材。包括：岩浆岩、沉积岩和变质岩，分色标识。 2. 拓展功能：提供配套拓展资源二维码，通过移动终端扫描可浏览与该模型同主题的学习资源，包括：该地貌的基本介绍、成因原理、分布情况、特征、分类说明、与人类经济建设的关系等多方面介绍，图文并茂，并配有视频详细说明，更直观、生动的理解相关内容。	1	个	数字化地理教室
16	温室效应模型	1. 规格：600×400mm，允许实测尺寸±20mm，采用高分子材料精制而成、仿真微缩内容完整充实、紧扣教材。包括：数年前海港的环境-城市、码头。因过多工业生产排出的温室气体污染环境，数年后全球变暖海水上涨，城市被迫搬迁，建防海大堤，旧城部分房屋被海水浸没，码头、港口被淹。 2. 拓展功能：提供配套拓展资源二维码，通过移动终端扫描可浏览与该模型同主	1	个	数字化地理教室

		题的学习资源，包括：该地貌的基本介绍、成因原理、分布情况、特征、分类说明、与人类经济建设的关系等多方面介绍，图文并茂，并配有视频详细说明，更直观、生动的理解相关内容。			
17	煤炭、石油矿质构造模型	1. 规格:600×400mm，允许实测尺寸±20mm，采用高分子材料精制而成，仿真微缩内容完整充实、紧扣教材。包括:煤矿地质构造、煤层分布、坑道、采煤作业面；石油矿的含油层、天然气层分布、钻井平台、储油罐、石油管道等。 2. 拓展功能：提供配套拓展资源二维码，通过移动终端扫描可浏览与该模型同主题的学习资源，包括：该地貌的基本介绍、成因原理、分布情况、特征、分类说明、与人类经济建设的关系等多方面介绍，图文并茂，并配有视频详细说明，更直观、生动的理解相关内容。	1	个	数字化地理教室
18	风蚀地貌模型	1. 规格:600×400mm，允许实测尺寸±20mm，采用高分子材料精制而成，仿真微缩内容完整充实、紧扣教材。包括:风蚀城堡，风蚀蘑菇，风蚀洼地，新月形沙丘，戈壁。 2. 拓展功能：提供配套拓展资源二维码，通过移动终端扫描可浏览与该模型同主题的学习资源，包括：该地貌的基本介绍、成因原理、分布情况、特征、分类说明、与人类经济建设的关系等多方面介绍，图文并茂，并配有视频详细说明，更直观、生动的理解相关内容。	1	个	数字化地理教室
19	梯田模型	1. 规格:600×400mm，允许实测尺寸±20mm，采用高分子材料精制而成，仿真微缩内容完整充实、紧扣教材。包括:分段沿等高线建造的梯田。采用高分子材料精制而成，仿真微缩内容完整充实、紧扣教材。 2. 拓展功能：提供配套拓展资源二维码，通过移动终端扫描可浏览与该模型同主题的学习资源，包括：该地貌的基本介绍、成因原理、分布情况、特征、分类说明、与人类经济建设的关系等多方面介绍，图文并茂，并配有视频详细说明，更直观、生动的理解相关内容。	1	个	数字化地理教室
20	地下水模型	1. 规格:600×400mm，允许实测尺寸±	1	个	数字化

		20mm，采用高分子材料精制而成、仿真微缩内容完整充实、紧扣教材包括：自流井。 2. 拓展功能：提供配套拓展资源二维码，通过移动终端扫描可浏览与该模型同主题的学习资源，包括：该地貌的基本介绍、成因原理、分布情况、特征、分类说明、与人类经济建设的关系等多方面介绍，图文并茂，并配有视频详细说明，更直观、生动的理解相关内容。			地理教室
21	黄土地貌模型	1. 规格:600×400mm，允许实测尺寸±20mm，采用高分子材料精制而成、仿真微缩内容完整充实、紧扣教材包括：冲沟、河谷、黄土梁、黄土塬、黄土峁及窑洞。 2. 拓展功能：提供配套拓展资源二维码，通过移动终端扫描可浏览与该模型同主题的学习资源，包括：该地貌的基本介绍、成因原理、分布情况、特征、分类说明、与人类经济建设的关系等多方面介绍，图文并茂，并配有视频详细说明，更直观、生动的理解相关内容。	1	个	数字化地理教室
22	海岸地貌模型	1. 规格:600×400mm，允许实测尺寸±20mm，采用高分子材料精制而成、仿真微缩内容完整充实、紧扣教材包括：海蚀崖、海蚀洞、海蚀柱、海蚀拱桥、沙滩。 2. 拓展功能：提供配套拓展资源二维码，通过移动终端扫描可浏览与该模型同主题的学习资源，包括：该地貌的基本介绍、成因原理、分布情况、特征、分类说明、与人类经济建设的关系等多方面介绍，图文并茂，并配有视频详细说明，更直观、生动的理解相关内容。	1	个	数字化地理教室
23	地震模型	1. 规格:600×400mm，允许实测尺寸±20mm，采用高分子材料精制而成、仿真微缩内容完整充实、紧扣教材包括：震源、震中、震源深度、等震线、震中距不同对地表建筑物的破坏程度不同，遭破坏的房屋、道路、山坡产生滑坡等。 2. 拓展功能：提供配套拓展资源二维码，通过移动终端扫描可浏览与该模型同主题的学习资源，包括：该地貌的基本介绍、成因原理、分布情况、特征、分类说明、与人类经济建设的关系等多方面	1	个	数字化地理教室

		介绍，图文并茂，并配有视频详细说明，更直观、生动的理解相关内容。			
24	等高线模型	1. 规格:600×400mm，允许实测尺寸±20mm，采用高分子材料精制而成、仿真微缩内容完整充实、紧扣教材包括:山顶、鞍部、陡坡、缓坡、山谷、山脊、陡崖。 2. 拓展功能:提供配套拓展资源二维码，通过移动终端扫描可浏览与该模型同主题的学习资源，包括:该地貌的基本介绍、成因原理、分布情况、特征、分类说明、与人类经济建设的关系等多方面介绍，图文并茂，并配有视频详细说明，更直观、生动的理解相关内容。	1	个	数字化地理教室
25	五种地形模型	1. 规格:600×400mm，允许实测尺寸±20mm，采用高分子材料精制而成、仿真微缩内容完整充实、紧扣教材包括:高原、山地、平原、丘陵和盆地。 2. 拓展功能:提供配套拓展资源二维码，通过移动终端扫描可浏览与该模型同主题的学习资源，包括:该地貌的基本介绍、成因原理、分布情况、特征、分类说明、与人类经济建设的关系等多方面介绍，图文并茂，并配有视频详细说明，更直观、生动的理解相关内容。	1	个	数字化地理教室
26	喀斯特地貌模型	1. 规格:600×400mm，允许实测尺寸±20mm，采用高分子材料精制而成、仿真微缩内容完整充实、紧扣教材包括:石林、落水洞、地面河、溶洞、暗河、钟乳石、石笋。 2. 拓展功能:提供配套拓展资源二维码，通过移动终端扫描可浏览与该模型同主题的学习资源，包括:该地貌的基本介绍、成因原理、分布情况、特征、分类说明、与人类经济建设的关系等多方面介绍，图文并茂，并配有视频详细说明，更直观、生动的理解相关内容。	1	个	数字化地理教室
27	地上河模型	1. 规格:600×400mm，允许实测尺寸±20mm，采用高分子材料精制而成、仿真微缩内容完整充实、紧扣教材包括:黄河地上河最主要的特征、平原及地上河、路桥。 2. 拓展功能:提供配套拓展资源二维码，通过移动终端扫描可浏览与该模型同主	1	个	数字化地理教室

		题的学习资源，包括：该地貌的基本介绍、成因原理、分布情况、特征、分类说明、与人类经济建设的关系等多方面介绍，图文并茂，并配有视频详细说明，更直观、生动的理解相关内容。			
28	岩石矿物标本	规格：单盒装，单块标本尺寸约 2×3×2cm 左右； 标本种类：至少包含三大类岩石(岩浆岩、变质岩、沉积岩)，常见矿物(磁铁矿、黑钨矿、蓝铜矿、方铅矿、滑石、石英、云母、正长石、方解石、斜长石、磷灰石等)	1	盒	数字化地理教室
29	土壤标本	至少包含：砖红壤、红壤土、紫色土、黑钙土、水稻土。	1	盒	数字化地理教室
30	教师办公桌	1. 尺寸约：1600（长）×800（宽）×760（高）mm 2. 桌板采用优质板材，桌腿采用优质钢腿。	1	套	数字化地理教室
31	教师椅	1. 材质：网格布/五星升降脚； 2. 工艺：座垫采用高密度回弹海绵，回弹性好舒适，靠背优质网格布。五星脚采用优质原材料，优质尼龙材质的五个静音防刮滑轮组成一个圆。	1	把	数字化地理教室
32	六边形学生桌	规格：对角距 1380mm 侧面 700mm 对面 1200mm（六角形）， 2. 桌面：采用优质三聚氰胺板，优质 PVC 封边，桌腿采用优质钢腿。	10	套	数字化地理教室
33	升降学生凳	1、凳面：采用高密度 PP 材质，厚度 310mm 高 450-500mm，凳面表层有颗粒凸起花纹。 2、凳脚：4 支凳脚采用无缝钢管一体折弯成型，全自动焊接机械手焊接，表面外喷环氧树脂涂层。四脚配耐磨脚垫。 3、安全防护：托盘与螺杆为焊接连接。	56	张	数字化地理教室
34	地质地貌模型柜	用于放置地理学科教学模型 上柜规格不小于：800×495×400mm 上柜柜体由透明玻璃组装而成，能够完全观其内部陈列模型。 下柜规格不小于：800×500×550mm，采用 16mm 双贴面三聚氰胺板，优质 PVC 封边条，封边机对板材截面进行封边，密封性好。	18	套	数字化地理教室

35	空调	1' 3匹, 2' 柜机, 3' 国标^ 4' 保护 器°	9	台	数字化 地理教 室、美术 教室、音 乐教室 各 2、舞 蹈教室 3
36	环境设计建 设	<ol style="list-style-type: none"> 1. 根据教室主题设计整体装修风格, 营造学科氛围; 2. 顶面处理: 造型吊顶; 3. 墙面处理: 彩色乳胶漆; 4. 电路改造; 5. 全彩网络摄像机: <ol style="list-style-type: none"> 1) 具有不小于 1/1.8"靶面尺寸, 镜头光圈大小为 F1.0; 2) 内置 GPU 芯片; 3) 内置 1 个麦克风, 支持双向语音对讲功能; 4) 最低照度彩色: 0.0002 lx, 黑白: 0.0001 lx; 最大支持分辨率 2560 × 1440、帧率在 1fps~30fps 可调; 5) 支持区域入侵侦测、越界侦测、进入区域侦测、离开区域侦测; 6) 同一场景下相同图像质量下设备在 H.264 或 H.265 编码方式时, 开启智能编码功能和不开启智能编码相比, 码流节约 80%; 6. 文化环保窗帘; 7. 建设造型风格结合教室特点及校园文化进行定制化设计, 一校一案。 	1	项	数字化 地理教 室
37	教师书画桌	<ol style="list-style-type: none"> 1. 尺寸约: 2400 × 1200 × 750mm 2. 材质: 白蜡木; 3. 工艺: 现代工艺和传统工艺相结合, 结构严谨, 做工细腻; 使用天然植物精炼木蜡油经反复打磨、浸润、擦拭、上光制成, 不含甲醛; 	1	张	美术教 室
38	学生书画桌	<ol style="list-style-type: none"> 1. 尺寸约: 1600 × 800 × 700mm 2. 材质: 白蜡木; 3. 工艺: 现代工艺和传统工艺相结合, 结构严谨, 做工细腻; 使用天然植物精炼木蜡油经反复打磨、浸润、擦拭、上光制成, 不含甲醛; 	24	张	美术教 室
39	书画凳	1. 尺寸约: 400 × 300 × 450mm ± 10mm:	49	把	美术教

		2. 材质：白蜡木： 3. 工艺：凳面厚度 18mm±2mm，主梁采用 38×29mm±2mm 方形凳脚，横杆尺寸：29×23mm±2mm 方形实木，运用现代工艺和传统工艺相结合，结构严谨，做工细腻；使用天然植物精炼木蜡油经反复打磨、浸润、擦拭、上光制成，不含甲醛：			室
40	画毡 1	规格：1800×800×5mm，材质：混纺。	1	块	美术教室
41	画毡 2	规格：1400×600×5mm，材质：混纺	24	块	美术教室
42	国画工具	毛笔 8 支（大中小提斗、大中小白云、花支俏，小依纹）笔洗 1 个，笔架 1 个，镇尺 1 副，画毡 1 块，笔帘 1 件，砚台 1 个，调色盘 1 个，墨 1 块，印盒 1 个。	25	套	美术教室
43	宣纸 1	规格：四尺、生宣，100 张/刀	5	刀	美术教室
44	宣纸 2	规格：四尺、熟宣，100 张/刀	5	刀	美术教室
45	国画颜料	马利牌，12 色，12ml	25	套	美术教室
46	墨汁	规格：250ml/瓶，颜色：黑	25	瓶	美术教室
47	素描工具	不同型号素描铅笔一套（包括：4B 1 支、2B 4 支、3B 1 支、2H 2 支、8B 1 支、7B 1 支、6B 1 支、5B 1 支、HB 1 支），4B 橡皮 2 块，可塑橡皮 2 块，美工刀 1 把，塑料盒包装。	25	套	美术教室
48	素描纸	4k 20 张/袋	25	套	美术教室
49	速写本	8k	25	个	美术教室
50	水彩笔	规格：1-12#，塑料盒包装	25	套	美术教室
51	水彩颜料	36 色 12ml	25	套	美术教室
52	水彩纸	4k 20 张/袋	25	套	美术教室
53	水粉笔	1-12#，塑料盒包装	25	套	美术教室
54	水粉颜料	36 色 12ml	25	套	美术教室
55	水粉纸	4k 20 张/袋	25	套	美术教室

56	夹子	规格：长 145mm，材质：金属。	25	个	美术教室
57	调色盒	规格：17 格、材质：聚丙烯（pp）	25	个	美术教室
58	折叠水桶	规格：165mm，硅胶材质，可折叠。	25	个	美术教室
59	油画用具	油画笔 6 支，油壶 1 个、勾线笔 1 支，松节油 260ml1 瓶、调色油 260ml1 瓶、油画颜料 24 色、洗笔器 1 个、钛白颜料 50ml2 支、榉木画箱 1 个。 （配件不能完全放入画箱，可考虑单独包装）	25	套	美术教室
60	教具	头骨、头部肌肉、五官、鲁迅头像、广东青年头像、高尔基头像、小大卫头像、阿古力巴头像、伏尔泰头像、朱利亚诺头像、马赛头像、米开朗基罗头像、圆球、四棱锥、六棱锥、正方体、长方体、圆锥、圆柱体、六棱柱、方带方、圆锥带圆、方锥带方、多面体、八棱柱、圆切、十二面体	1	套	美术教室
61	窗帘	环保遮光布帘，具体材质及花色经采购人同意后放可进场、安装	3	项	美术教室、音乐教室、舞蹈教室
62	钢琴	1、外观尺寸：长 \geq 151cm，宽 \geq 63cm，高 \geq 127cm； 2、光亮黑色；板面粘贴防火板；使用不饱和环保树脂油漆，表面平整光亮；键盖商标使用镍片材质材料并封在油漆里。 3、上门板固定卡扣采用精密模具加工的高分子材料固定件（非弹簧结构），结构牢固，安全耐用；上门板内侧安装金属方管长梁，能防止上门板长时间受温湿度变化影响导致的变形，且方便上门板拆装。 4、采用下门边框装配结构，使下门板开合时避免与琴腿碰撞。 5、谱架采用实木制作，谱架铰链有插销固定结构。	1	台	音乐教室

		<p>6、铁板：翻砂工艺铸铁板。</p> <p>7、铁板高度 $\geq 117\text{cm}$</p> <p>8、琴弦：圆形弦（截面为正圆形），镀锡防锈钢线；1#音有效弦长不小于123cm，30#音有效弦长不小于95.5cm。</p> <p>9、音板：不等厚加强实木音板；</p> <p>10、肋木：使用与音板相同材质木材，数量不少于12根。</p> <p>11、弦轴板由多层坚硬的榉木交错压榨制成。</p> <p>12、弦码采用多层榉木制作。</p> <p>13、背柱实木制作，五根且不等距设计；中枋背柱截面尺寸不少于100×70mm；背柱整体严密牢固，无明显缝隙或粘贴痕迹。</p> <p>14、中盘 使用稳定不易变形的木材制作而成。除螺丝外中盘上面不加装任何金属加固或金属链接结构。</p> <p>15、弦槌 要求用纯羊毛毡及鹅耳枥木制作。弦槌木芯采用数控设备成形，加以铆钉夹具装配，使弦槌整体更牢固。</p> <p>16、击弦机木制部件 转击器、联动杆、制音杆要求使用鹅耳枥木制作；</p> <p>17、击弦机顶杆 要求使用高强度ABS材质的顶杆，顶杆轴架的粘合面底部增加藏胶槽，使组件装配更稳固，增加粘连的稳定性。</p> <p>18、调节档 鹅耳枥木实木（非多层）制作的调节档，不得有金属包裹。</p> <p>19、原厂装配有缓降装置，使键盘盖可缓慢下降，确保使用者安全。</p>			
63	节拍器	纯金属大机芯，速度范围：40-208拍/分。	1	个	音乐教室
64	二胡	<p>1、产品尺寸：长×宽 830MM×135MM（±10MM）</p> <p>2、琴杆：紫檀木。</p> <p>3、琴筒：六边形、紫檀木。</p> <p>4、琴轴：六棱木轴。</p> <p>5、音窗：精美镂空窗花设计，</p> <p>6、蟒皮：优质蟒皮、色泽鲜明、松紧适度</p> <p>7、琴弦：优质钢丝琴弦。</p>	1	把	音乐教室

		8、琴弓：白马尾琴弓、松紧可调。 9、配置：琴盒、松香、擦琴布、琴码。			
65	琵琶	1、产品尺寸：长×宽×厚（1050MM×316MM×85MM） 2、材质：紫檀木。 3、琴轴：红铁木豆麻花轴。 4、头饰：花开富贵骨花。 5、扶手、品：老竹子制作。 6、配置：轻体泡沫壳、琴包、指甲、琴弦、擦琴布、说明书。	1	把	音乐教室
66	古琴	1、伏羲式； 2、面板：老杉木； 3、底板：梓木； 4、尺寸：长约 123cm、宽约 22.5cm；	1	台	音乐教室
67	古琴桌凳	1、桐木材质； 2、桌子约 110×39.5×67cm； 3、凳子约 48×27.5×42.5cm；	1	套	音乐教室
68	大阮	1、指板：酸枝木； 2、面板：桐木； 3、背板：桐木； 4、主要部位尺寸：有效弦长 695±5mm；指板长 540±5mm；共鸣箱口面直径 500±5mm。	1	把	音乐教室
69	中音萨克斯	1、调性：降 E 调；2、材质：黄铜；3、表面工艺：电泳金；4、包装：硬质布箱；5、配件：手套、擦拭布、背带、毛刷、润滑油。	1	支	音乐教室
70	小号	1、调性：降 B；2、材质：黄铜管体，不锈钢塞；3、号口直径约 12.5cm；4、表面处理：漆金。	1	支	音乐教室
71	圆号	1、音调：bB； 2、尺寸：管径 11.65mm，口径 305mm； 3、材质：黄铜管体，漆金。	1	支	音乐教室
72	4/4 小提琴	1、面板采用白松/云杉木； 2、配琴弓、松香、防水随行琴盒。	1	把	音乐教室
73	五线谱乐理键盘教具	1、键盘：采用高质量迷你键盘 2、键位数：16 3、节拍速度：可在 40-280/每分钟范围可调	2	台	音乐教室

		4、节拍：2/4、3/4、4/4、6/8 5、复音数：32 6、音符升降：升半音、降半音、原音三级可调 7、指示灯：三色指示灯 8、音量控制：电子电位器控制、音量加减1-10级智能调节 9、五线谱表：一组可书写的高音谱表 10、耳机：立体声迷你插孔 11、电源：USB电源适配器或充电电池			
74	钟琴	1、彩色，19音；2、音板厚度 $\geq 0.4\text{CM}$ ； 3、打击棒一对，长度 $\geq 19\text{CM}$ 。	1	套	音乐教室
75	7寸堂鼓 (含架)	椿木鼓腔，优质黄牛皮，7寸，带架子。	1	个	音乐教室
76	乐谱台	1、材质：金属，加粗大谱架； 2、尺寸：三节升降，最高可达165CM， 50 \times 35CM 支架折叠后为54CM； 3、颜色：黑色。	10	个	音乐教室
77	吉他	1、面板：AAA级云杉单板；背侧板：复合板；指板：玫瑰木；缺角，41吋。 2、手工磨制品丝，指板带雕刻。带金属背带扣，全封闭弦轴。	1	把	音乐教室
78	架子鼓	1、材质：枫木与桦木 2、底鼓尺寸：22" \times 18" 3、嗵鼓尺寸：10" \times 8" 12" \times 9" 4、落地嗵鼓尺寸：16" \times 16" 5、军鼓尺寸：14" \times 5.5" 6、硬件包含：踩镲架 x1 军鼓架 x1 镲架 x2 踩锤 x1	1	套	音乐教室
79	吉他支架	A字型，可折叠，金属铁，表面烤漆；	1	个	音乐教室
80	电子琴	1、61键，48复音数； 2、761种优质音色； 3、270种优质伴毒型； 4、直触式操作，中文印刷面板，中文功能显示屏； 5、USB音频录音/播放MIDI格式； 6、多轨录音8x4注册记忆存储；	1	台	音乐教室

		7、6W+6W 优质扬声器； 8、快速采样功能； 9、配琴架；			
81	12 寸非洲鼓	标准 12 寸，鼓面直径约 29cm，整木掏空，羊皮，雕刻版，含背带。	4	个	音乐教室
82	葫芦丝	普通型可拆三音葫芦丝，天然紫竹，C 调。	2	个	音乐教室
83	教师桌	<p>1、桌面：桌面采用 E1 级环保高密度板，高密度板厚度不低于 18MM，高密度板经过防虫、防腐的化学处理，强度高、钢性好、不变形、比重合理；高密度板外表面采用中纤板喷粉技术处理，无需封边，桌面板所有棱边都采用弧形设计，美观大方；讲桌表面包括用户侧的边缘采用弧形倒角设计，防止撞伤；桌面安装长度为 30 cm 的铝拉丝档条，防止物品滑落；桌面配置有笔槽。桌面尺寸长宽为：690mm × 512mm。</p> <p>2、气动升降杆：气动升降杆采用优质铝合金作为升降杆柱体，表面采用高温静电喷涂。桌面气动升降范围为 752.5-1112.5mm；气杆采用一键无极升降，升降按键采用弧形设计，符合人体工学；气动升降杆最大承重 15KG。</p> <p>3、底盘：采用开放型设计的支架底盘，符合人体工学，不仅可以防止踢脚，还突破传统的束缚，解放双脚。底盘采用优质铝合金，表面采用高温静电喷涂，安装 4 个两寸万向 PU 滑轮，2 轮可锁定，方便移动。</p> <p>4、LOGO 装饰板：桌面下方安装厚度 5mm 的亚克力 LOGO 装饰板，尺寸 400 × 245mm，采用 4 颗装饰螺丝安装，可以印刷尺寸 ≤ 20CM 的校徽。</p> <p>5、功能：课桌桌面呈 10 度倾斜，课桌可以选配安装水杯架、键盘托。</p> <p>6. 产品整体尺寸（L × W × H 单位 mm）：最低尺寸：690 × 536 × 752.5mm，最高尺寸 690 × 536 × 1112.5mm。</p> <p>7、★投标智慧组合桌配件~ 甲醛释放</p>	1	个	音乐教室

		量、可溶性重金属含量、挥发性有机化合物（VOC）含量、（铅/镉/汞/六价铬/苯含量等）全部检测合格，提供由国内权威机构出具的检测报告） 8、投标组合桌产品主要尺寸及偏差、产品形状和位置公差、产品外观性能要求、产品表面涂饰层/覆面材料理化性能、力学性能 6 种部分的检查，全部符合 GB/T3325-2017《金属家具通用技术条件》的检验依据的要求°			
84	音乐凳	1、六面体结构； 2、外形尺寸约：300×350×400mm。 3、采用模具成型硬塑料边条经机械封饰、配龄合型软防滑八角，带搬运孔。可承重不小于 100kg。内置金属框架。	56	个	音乐教室
85	数字音乐教学系统（基础版）	一、音乐授课教学： 1、与中小学课堂教学所选用的出版社教材同步，包含但不限于教材音乐教学同步，内容图文并茂，音视频混合编辑，辅助老师高效的音乐课教学。教学页面内容通过缩略图的形式呈现，根据老师的教学需求，可以收起、展开以及页面之间的快速切换，背景颜色的修改、护眼色的设置、白板功能、幕布功能等等，极大的方便了老师的音乐课教学。 2、可以谱曲播放、男生唱名播放、女生唱名播放、真人唱名、范唱播放、伴奏播放、男声节奏、女声节奏、女声试唱、伴奏+旋律、童声十一种播放模式进行播放及循环播放。 3、七种以上谱曲转换方式，包含但不限于简线双谱、节奏谱、唱名标注、音名标注、手势图、歌词显隐、歌词标注； 4、四种以上乐器指法转换，包含但不限于竹笛、萧、葫芦丝、陶笛； 5、播放速度设置：可以五线谱、简谱课件的播放速度通过滑动速度条进行速度调节，0.5、0.75、1、1.25、1.5 倍速可调。音量设置：可以对于合唱教学、乐队总谱等多声部曲谱，可进行选择性播放，以及对每个声部进行不同音量的比例调节；支持总音量一键重置，各声部一键静音。音调设置，包含降全音、降半音、原调、升半音、升全音。	1	套	音乐教室

	<p>6、音色设置：播放过程中即可改变播放音色，包含钢琴、小提琴、单簧管、古筝、颤音琴等。</p> <p>7、节拍器设置：可以跟随曲谱的节拍、速度进行播放；也可通过节拍机进行自定义节拍设置改变歌曲播放速度和节拍。</p> <p>8、四种以上播放功能：可以选择单音播放，以单击某个音符，该音符高亮显示，并发音。范围播放，可以跨框选曲谱、歌词范围进行播放。任意位置双击播放。循环播放，可以整曲、单音符及圈选范围可以进行循环播放。默认播放为上一次选择的播放模式，可以点击任意位置或点击停止按钮，可停止音频的播放。</p> <p>9、支持五线谱乐谱转成简谱或简谱转成五线谱，转换后的乐谱可直接播放并伴有音符高亮颜色显示播放进度，不单独生成对照谱。</p> <p>10、最近使用功能，切换其他功能模块后，可直接返回最近一次的教学内容，依然保留板书及各项设置。</p> <p>12、对应课件包含教学参考、示例课件且支持编辑模式和教学模式，设有巩固训练，更好的实现课堂互动。</p> <p>二、音乐鉴赏拓展：</p> <p>1、中国音乐拓展知识包括中国乐器、中国歌唱家、中国作词作曲家、中国舞蹈、中国戏曲、中国话剧、中国戏曲等。西方音乐拓展知识、包括西洋乐器、西方音乐家、西方歌剧、西方指挥家、西方舞蹈、西方乐团等。</p> <p>2、中国乐器为例，涵盖了古筝、琵琶、二胡、扬琴、笛子、阮、月琴等中国传统民族乐器的相关内容。分别从乐器的历史沿革、构造、种类、演奏技巧等角度进行阐述说明，相关内容可以通过滚动条的相关操作，进行页面内容的浏览，整体页面内配置了乐器相关的图片以及赏析视频。</p> <p>3、文字内容可以通过配置的音频文件进行自动语音播放，有段落播放和全篇通读播放两种方式；在全篇通读中，可以进行播放、暂停、停止操作，并且在播</p>			
--	--	--	--	--

	<p>放过程中，相关文字所在段落的有背景色的凸显，加强关注度的引导，辅助老师进行课堂的片段教学和互动教学。</p> <p>4、配置了画笔（铅笔和荧光笔），可以进行画笔不同粗细的调节，以及擦除以及全部擦除的便捷性相关操作。</p> <p>5、可支持 PPT、Word、视频、及系统曲谱等文件进行教学。</p> <p>三、音乐理论教学：</p> <p>1、虚拟键盘：具有一组大谱表、88 键/61 键/实体键/三种可选的虚拟键盘，弹奏外接设备的同时，虚拟键盘、谱表及简谱窗口同时高亮显示、支持不低于 15 种调式讲解，13 组音程尺，30 组和弦同时对照讲解。</p> <p>2、支持 88 键/61 键/实体键三种虚拟键盘组的显示，包含大字组、小字组、小字一组、小字二组等。分别有不同颜色区分键盘组。</p> <p>3、五度调式循环图：外圈调号、中圈大调、内圈小调，点击调号可直接更改谱表调式</p> <p>4、无限延伸漫游功能：该功能可保留音符在谱表上的位置，且谱表具有无限延伸漫游功能，所呈现内容可左右拖动，进行标注笔迹且与谱表同步移动。</p> <p>5、提供乐理书籍进行内容展示包括：基础知识、乐音体系、谱号五线谱音律、自然半音、自然全音、三连音、为旋律配和声、音乐主题等。</p> <p>6、四种谱表模式教学：界面五线谱谱表或简谱谱表与虚拟键盘组成，支持简谱、五线谱、高低音谱表、大谱表四种模式进行教学。</p> <p>7、五线谱谱表或简谱谱表支持四小节到八小节的编辑和输入教学，编辑后可进行播放。</p> <p>8、音符设置：五线谱谱表或简谱谱表输入音符时，音符可通过上下拖动改变音高。点击音符符杆可添加变音记号和符杠。</p> <p>9、五线谱谱表或简谱谱表输入音符时可选择时值、音符及休止符，谱表小节自动识别时值。</p>			
--	--	--	--	--

	<p>10、四种拍号：可设置 4 种拍号，包含：四二拍、四三拍、四四拍、八六拍。</p> <p>11、智能切换：在智能电教板中，曲谱上的所有音符可进行上下行自由切换。</p> <p>12、在智能电教板中，具有一键清除音符功能，曲谱中存在的音符可进行一键清除。</p> <p>13、包含识音找名称、识琴键找音、识音找琴键、音程识别、和弦识别、调号识别、音阶识别等七种模式训练。</p> <p>14、音程识别：在素养训练中，具有音程识别功能，根据展示的音程，选择对应选项。和弦识别：在素养训练中，具有和弦识别功能，根据展示的和弦，选择对应和弦名称。</p> <p>15、选项设置：可选择训练的谱号、调号、变音记号、音符等范围。</p> <p>16、提示设置：可选择线间提示显示，八度提示显示。</p> <p>17、更多功能：重置分数，隐藏计时器，显示答案，跳过问题，显示进度报告。</p> <p>四、动感乐器：</p> <p>A、架子鼓：</p> <p>1. 包含架子鼓、军乐团、奥夫尔、自由组合四种可选。</p> <p>2. 具有 12 个彩色立体按键：按键包含：底鼓、军鼓、军鼓边、踩镲合、踩镲开、吊镲、高、中、低嗵鼓、拍手、沙锤、串铃等，敲击对应按键发出对应音色。</p> <p>3. 军乐团具有 8 个彩色立体按键：按键包含：大鼓、军鼓、大擦、小擦、青年号低音 sol、青年号 do、青年号 mi、青年号 sol，敲击对应按键发出对应音色。</p> <p>4. 奥尔夫具有 12 个彩色立体按键：按键包含：响板、响棒、卡巴萨、三角铁、木鱼、蛙鸣筒、牛铃、串铃、铃鼓、风铃、沙锤、沙弹等，敲击对应按键发出对应音色。</p> <p>5. 自由组合具有 12 个彩色立体按键：点击对应按钮可以跳出乐器组合从架子鼓、军乐团、奥尔夫中选择对应乐器进行组合。</p> <p>6. 上下换行：可将上排乐器音色和下方乐器音色对调位置。</p>			
--	---	--	--	--

	<p>7. 可插入音频配乐：演奏音色和配乐同时发声，配乐可显示时常、播放进度，播放进度可通过进度条拖动。</p> <p>8. 音频播放音量与乐器演奏音量可自由调节、音量调节范围：0-100 可选。</p> <p>9. 音频音乐库：包含不低于 5 首歌曲可选。</p> <p>B、电子鼓机：</p> <p>1. 界面具有具有不同的按键对应不同音色，对应音色可进行修改，可进行添加 16 路音色，每个音色对应 16 个按键可进行选择，最多可选择 252 个按键进行合成乐谱。</p> <p>2. 类型选择：基本节奏、八六拍、流行、切分节奏、巴萨诺瓦、华尔兹、浩室音乐、深箱、现代模拟等可选。</p> <p>3. 可选择播放和循环播放，播放速度 40-208 可选、播放声音 0-100 可选。</p> <p>C、吉他：</p> <p>1. 虚拟吉他和虚拟键盘均可进行弹奏，弹奏虚拟键盘后对应吉他弦位同步高亮显示。</p> <p>2. 具有 26 个吉他品格图：点击吉他品格图，虚拟键盘、吉他对应品位同步高亮显示。</p> <p>3. 标准古典吉他模型可以触摸任意琴弦任意品格进行弹奏，有白色圆点显示。虚拟钢琴键可以对应高亮显示。</p> <p>D、竖笛</p> <p>1. 点击 3D 乐器，跳转出竖笛 3D 模型，可以拖动进行旋转查看乐器构造，也可一键重置恢复默认位置。</p> <p>2. 弹奏虚拟键盘对应竖笛孔位同步高亮显示。竖笛类型可选择：8 孔 C 调、8 孔 F 调、6 孔 C 调、6 孔 F 调四种可选。</p> <p>3. 对照谱表：可打开指法对照按键，对应谱表自动生成竖笛指法参照，竖笛指法与音符上下排列。</p> <p>4. 谱曲播放时竖笛孔位、虚拟键盘、音符三位一体高亮显示，也可点击单音进行学习、框选区域播放。</p> <p>★5. 竖笛谱曲：演奏时谱表，虚拟键盘、竖笛孔位同步高亮显示，播放速度可选择：0.5、0.75、1、1.25、1.5 倍速调节。</p>			
--	--	--	--	--

		<p>五线谱谱表、简谱谱表可一键互转。（投标文件中须体现该功能参数的 CMA 或 CNAS 标识的检测报告）</p> <p>E、口琴：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 弹奏虚拟键盘对应口琴按键同步高亮显示。具有吹奏提示，点开后可对应显示吸、吹提示。 2. 具有口琴谱曲，谱曲播放时虚拟钢琴键位、谱曲、口琴同步高亮显示对应键位。 3. 具有口琴视频教程，演示内容谱曲与口琴按键同步显示。 4. 口琴演奏时五线谱谱表、虚拟键盘、口琴孔位同步高亮显示，播放速度可选择：0.5、0.75、1、1.25、1.5 倍速调节。 <p>五线谱谱表可一键转换为简谱谱表。</p> <p>5. 音调设置：五线谱、简谱课件可以进行移调选择 15 种调式，其中含 5 种直选键：降全音、降半音、原调（还原）、升半音、升全音。</p> <p>F、葫芦丝：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 弹奏虚拟键盘对应葫芦丝按键同步高亮显示。 2. 具有葫芦丝谱曲，谱曲播放时虚拟钢琴键位、谱曲、口琴同步高亮显示对应键位。 			
86	数字红外无线教学扩声系统主机	<ol style="list-style-type: none"> 1. 数字红外无线教学扩声系统主机、数字红外接收器、数字红外无线麦克风、壁挂式音箱、充电座需为同一品牌。 2. 采用频点对频和信号传输均采用纯数字红外技术，教室与教室之间保证互不干扰，无论多少个教室安装，同时使用都不会有串频和干扰现象不受无线电干扰，无电磁辐射。 3. 红外主机内置数字红外处理芯片，可实现 dirATC—数字红外音频传输及控制技术，符合 IEC61603-7 数字红外传输国际标准； 3. 主机具有 1 路 RS232 接口，可对接中控，1 路 3.5mm 线路输入（具备独立调音旋钮），1 路 3.5mm 路线路输出（LINE OUT）； 4. 内置功放，可直接连接音箱； 5. 频率响应：50 Hz ~ 20 kHz，信噪比：> 	1	台	音乐教室

		90dBA, 动态范围: $\geq 85\text{dB}$, 噪声情况下总谐波失真: $\leq 0.04\%$; 6. 红外主机 USB 接口内置翻页驱动软件及声卡驱动程序, 可与电脑直连, 配合无线麦克风实现翻页功能及声音双向传输功能。			
87	数字红外接收器	1. 与红外主机连接, 符合 IEC61603-7 数字红外传输国际标准; 2. 接收面积: 80 m^2 , 接收角度: 垂直: $150^\circ (\pm 75^\circ)$, 水平: 360° , 无线辐射距离: $\geq 25\text{m}$ 3. 带频点选择拨扭, 接收器具有两组频点选择, 可与主机搭配调谐, 稳固信号传输; 4. 红外线波长 $\geq 870\text{nm}$, 电磁辐射符合 EN 55022, 电磁抗干扰符合 EN 55024。	1	台	音乐教室
88	数字红外无线麦克风	1. 红外麦克风采用五通道设计, 红外线发射管 ≥ 8 颗, 麦克风接发射红外线波长 $\geq 870\text{nm}$, 符合 IEC61603-7 数字红外传输国际标准; 2. 麦克风采用按键式音量加减键, 根据老师使用习惯按键调整音量, 也可共用音量键实现 PPT 翻页功能; 3. 无线麦克风咪头外置凸显设计, 拾音咪头长度 $\geq 1.3\text{cm}$, 拾音距离更佳, 咪头适配外置防风罩, 方便更换; 4. 无线麦克风支持 PTT 功能, 实现 N+1 互动交流功能, 具有 PPT 翻页, MIC, L/M 指示灯, 可根据教师使用习惯进行切换; 5. 无线麦克风可颈挂和手持同时使用, 整体长度 $\geq 14.5\text{cm}$, 可配置磁吸颈挂绳和磁吸领夹扣, 方便拆卸清洗; 6. 无线麦克风频率响应 $100\text{ Hz} \sim 20\text{ kHz}$, 信噪比 $> 100\text{ dBA}$, 总谐波失真 $\leq 0.02\%$; 7. 内置可充锂电池 (不可拆卸, 预防被盗), 锂电池容量 $\geq 2300\text{mAh}$, 发言时间不低于 7 小时。	1	台	音乐教室
89	壁挂式音箱	1. 定阻输入: $8\ \Omega$ 2. 额定功率: 30 W 3. 频率响应: $90\text{ Hz} \sim 20\text{ kHz}$ 4. 灵敏度: 90 dB 5. 最大声压级: 104 dB SPL , 110 dB SPL peak	2	台	音乐教室

		6. 音频单元：1×4 “低音单元和 1×1” 高音单元			
90	充电座	1. 标配一位充电槽，可对一只无线麦克风进行充电 2. 充电槽具备过热，过流，过载保护。	1	台	音乐教室
91	器材柜	1、规格：1000×450×2000mm 2、材质：优质板材 3、工艺：运用现代工艺和传统工艺相结合，结构严谨，做工细腻。	12	组	音乐器材室、美术器材室
92	形体把杆	把杆直径约 53mm，内有钢材，带弹性。	14	米	舞蹈教室
93	舞蹈镜	镜面厚度不低于 5mm。优质防水镜面含边框。	14	平方米	舞蹈教室
94	练功凳	1、方形；2、规格：35cm×35cm×60cm。	28	个	舞蹈教室
95	舞蹈压腿凳	长：2 米（±2cm）×宽 24 厘米（±1cm）×高 30 厘米（±1cm）	6	个	舞蹈教室
96	舞蹈压腿砖	1、规格：长 23cm×宽 15cm×高 7.5cm； 2、材质：EVA 环保材质；	57	个	舞蹈教室
97	舞蹈垫	1、规格：2m×0.9m×10mm；2、材质：橡胶海绵。	57	面	舞蹈教室
98	舞蹈练功球	1、规格：直径约 55cm； 2、材质：加厚、环保 PVC。	28	个	舞蹈教室
99	舞蹈拉力带	1、规格：1500mm×150mm×0.35mm；2、材质：天然乳胶。	57	根	舞蹈教室
100	音箱	1、内置无线接收模块。采用主副音箱设计，高效稳定可靠，外观简洁。有效避免外置式接收盒带来的接线麻烦，易松动，接触不良，脱落等问题。 2、红外对频，多套同时使用不串扰。同一个无线麦可在不同教室使用，对频后传输距离可达 20 米以上。配对距离≤3 米，连接时间短。开关机有提示音。 3、话筒拾音与发射为一体，支持电子教鞭、功率调节、锁频、音色调节，音量调节。带标准 USB 接口，支持充电及升级，带 3.5 耳机插口，支持外接音频输入无线传输。 3、音箱箱体采用音箱专用工程塑胶一体成形，斜面式音场设计，独立音腔，箱体浑厚重实，高音透亮、中音清脆。 5、采用强弱电分离式设计，音箱主机内部及外部裸露部件无危险电压。	2	套	舞蹈教室

		1、面板接口 ≥ 1 组 AUX/电脑音频输入； ≥ 1 路广播输入， ≥ 1 路录音输出。 7、线路输入音量、话筒音量、可独立调节。 8、输出功率：实际功率大于或等于 $2 \times 16W$ 。 9、频率范围：20Hz-20KHz。 10、阻抗：4-8 Ω 。 11、喇叭单元：中低音 ≥ 6 寸，高音 ≥ 3 寸。 12、安装方式：壁挂。			
10 1	更衣柜	1、规格：1000 \times 450 \times 2000mm 2、材质：优质板材 3、工艺：运用现代工艺和传统工艺相结合，结构严谨，做工细腻。	6	个	更衣室
10 2	更衣凳	规格：长 120 \times 宽 35 \times 高 45CM 实木颗粒板 2.5CM 圆角，凳面 5 \times 5CM 加粗桌腿	4	个	更衣室
10 3	更衣镜	1. 尺寸约：1500 \times 400mm； 2. 防爆。	2	个	更衣室

三、报价要求

供应商的报价应包含所投全部货物及所需附件购置费、保险费、税费、包装、加工及加工损耗、运输费、现场落地、安装及安装损耗费、调试费、培训费和交付后约定期限内免费维保费等工作所发生的一切应有费用。投标报价为签订合同的依据。如果分项报价中存在缺漏项，则视为缺漏项价格已包含在其他分项报价之中。

四、其他要求

- 1、报价除包含“三、报价要求”所列内容外，还包含所投设备的所有管线、五金、支架等清单未列明的安装辅材、安全保护、现场清理等完成本项目所需全部费用。
- 2、所有设备或材料应为全新的合格产品并满足最新国标、环保要求。
- 3、所有明确数值的参数，如未明确偏差值，负偏离不得超过 3%。

4、招标文件里要求提供相关证明材料的，投标时不需要提供原件。
签订合同前，采购人可以要求中标人提供原件，未在规定时间内提供原件的，中标无效，并赔偿采购人的相关损失。采购人将报告监管部门。

5、所有设备、材料要经业主确认（包括但不限于技术参数、材质、款式、颜色等）后方可进场。

6、本项目涉及的所有标准，如不是最新标准，按照最新标准执行。

7、第1包提供每年不少于2人的驻点服务支持，服务时间3年，包含寒暑假，且服务人员须具有相应学科教师资格证书。驻点服务内容主要包括指导设备使用，开发创新实验课程，协助实验课程开设和教师实验比赛等，具体内容在签订合同时以合同附件的形式明确。

8、第1包投标文件中提供物理、化学、生物及地理各实验室的效果图。

9、本项目核心产品：**1包：设备明细及参数（一）中的序号1：教师演示讲台1和设备明细及参数（三）中的序号49：折叠学生桌；**

五、样品要求：无。

第四章 评标方法和标准（综合评分法）

一、总则

本项目将按照招标文件第二章 投标人须知的相关要求及本章的规定评标。

二、评标方法

2.1 资格审查

资格审查表			
序号	审查因素	审查内容	格式要求
1	营业执照等证明文件	(1) 投标人为企业（包括合伙企业）的，应提供有效的营业执照； (2) 投标人为事业单位的，应提供有效的事业单位法人证书； (3) 投标人是非企业机构的，应提供有效的执业许可证或登记证书等证明文件； (4) 投标人是个体工商户的，应提供有效的个体工商户营业执照； (5) 投标人是自然人的，应提供有效的自然人身份证明。	提供材料扫描件或电子证照，应完整的体现出材料或电子证照全部内容。联合体投标的联合体各方均须提供。
2	投标人资格声明书	提供符合招标文件要求的《投标人资格声明书》。	详见第六章投标文件格式。
3	投标人信用记录	投标人不得存在投标人须知正文第 14.2 条中的不良信用记录情形	无须投标人提供，由采购人或采购代理机构查询。

资格审查指标通过标准：投标人必须通过资格审查表中的全部评审指标。

2.2 符合性审查

评标委员会对通过资格审查的投标人的投标文件进行符合性审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求。符合性审查表如下：

符合性审查表			
序号	审查指标	审查标准	格式要求
1	开标一览表	格式、填写要求符合招标文件规定并加盖投标人电子签章	详见第六章投标文件格式。
2	投标函	格式、填写要求符合招标文件规定并加盖投标人电子签章	详见第六章投标文件格式。
3	授权书	格式、填写要求符合招标文件规定并加盖投标人电子签章	法定代表人参加投标的无需此件，提供身份证明即可。详见第六章投标文件格式。
4	投标报价	符合招标文件投标人须知正文第9条要求	详见第六章投标文件格式。
5	商务响应情况	符合招标文件采购需求中对付款方式、供货及安装期限、供货及安装地点、免费质保期等实质性要求	详见第六章投标文件格式。
6	技术响应情况	符合招标文件采购需求中货物技术参数等实质性要求	详见第六章投标文件格式。
7	其他要求	符合法律、行政法规规定的其他条件或招标文件列明的其他实质性要求	

符合性审查指标通过标准：投标人必须通过符合性审查表中的全部评审指标。

2.3 详细审查

2.3.1 评标委员会按照下表对投标文件进行详细审查和评分。

2.3.2 本项目综合评分满分为 100 分，其中：技术资信分值占总分值的权重为 70%，价格分值占总分值的权重为 30%。具体评分细则如下：

1 包：

类别	评分内容	评分标准	分值范围
技术资信分（70分）	技术参数	<p>所投产品技术参数完全符合招标文件要求的得满分 26 分，按以下标准减分：</p> <p>1、标有“★”的参数为关键性技术参数，不满足 1 项扣 3 分，扣完为止。</p> <p>2、未标有“★”的参数，不满足 1 项扣 1 分，扣完为止。</p> <p>注：标有“★”的参数以招标文件中要求提供的证明材料及投标响应表供应商填写的货物描述和偏离说明作为评审依据；</p> <p>未标有“★”的参数以投标响应表供应商填写的货物描述和偏离说明作为评审依据。</p>	0-26分
	投标人业绩	<p>投标人自 2020 年 1 月 1 日以来（以合同签订时间为准）每具有一份合同金额不低于 200 万元物理或化学或生物或地理实验室设备设施供货业绩的，得 3 分，满分 6 分。</p> <p>注：投标文件中提供中标（或成交）结果公告网址及截图、中标（或成交）通知书、合同作为评审依据；以上材料不能完全体现评审内容的，另外提供合同甲方的证明材料。提供不全不予计分。</p>	0-6分
	免费质保期	<p>在满足采购文件的基础上，每增加一年，得 1 分，本项最多得 2 分</p>	0-2分
	企业综合实力	<p>投标人或所投产品（教师演示讲台、实验桌椅）的生产企业具有质量管理体系认证、环境管理体</p>	0-6分

		<p>系认证以及职业健康安全管理体系认证，每提供一类证书得 2 分，本项满分 6 分。</p> <p>注：投标文件中提供以上证书和中国国家认证认可监督管理委员会官网认证查询系统内查询到相关证书信息提供截图证明，否则不得分。</p>	
	备货及供货方案	<p>根据投标人提供的备货及供货时间、人员、车辆运输等方案酌情评分：</p> <p>1、方案总体部署时间合理、人员数量、专业完全切合项目需求、运输保障有效等，整体科学合理且可行性好，得 5 分。</p> <p>2、方案总体部署时间合理、人员数量、专业符合项目需求、运输有保障等，整体科学合理且可行性较好，得 3 分。</p> <p>3、实施方案内容完整性一般，可行性不高、细节和验收方案不全面的，得 1 分。</p> <p>4、未提供的，不得分。</p>	0-5 分
	安装方案	<p>根据投标人提供的项目安装方案酌情评分：</p> <p>1、安装方案总体部署科学、现场安装人员专业、组织方案高效、可行性好，提供的效果图空间布局合理、色彩搭配科学、材料环保、样式切合场所环境，得 5 分。</p> <p>2、安装方案总体部署合理、现场安装人员专业、组织方案可行，效果图空间布局、色彩搭配、材料、样式等一般的，得 3 分。</p> <p>3、安装方案总体部署、现场安装人员专业性、组织方案可行性一般的、未提供效果图的，得 1 分。</p> <p>4、未提供的，不得分。</p>	0-5 分
	设备配置情况	根据投标人所投产品设备配置情况，主要考虑常	0-5 分

		用零配件和易损件种类、数量等情况酌情评分： 1、常用零配件和易损件种类、数量充足，得 5 分； 2、常用零配件和易损件种类、数量俱全，得 3 分； 3、常用零配件和易损件种类、数量少的，得 1 分。 4、未提供的，不得分。	
	售后服务方案	根据投标人售后服务方案酌情评分： 1、内容详实、表述清晰，制度完善、售后服务应答、处理响应及时有效的，得 5 分； 2、内容完整、表述较清晰、售后服务应答、处理响应较及时，整体方案一般的，得 3 分； 3、售后服务应答、处理响应时效一般，内容简单，整体方案基本满足需求的得 1 分； 4、未提供的，不得分。	0-5 分
	培训服务方案	根据投标人的培训计划及服务方案等情况酌情评分： 1、培训计划科学合理、能够有效实施，整体方案优的，得 5 分； 2、培训计划科学较合理、能够实施，整体方案的，较优的，得 3 分； 3、有培训计划，可实施，整体方案内容简单，基本满足需求的，得 1 分； 4、未提供的，不得分。	0-5 分
	应急解决方案	根据投标人应急解决服务方案酌情评分： 1、内容详实、表述清晰，制度完善，应急解决方案能够有效实施，整体方案优的，得 5 分； 2、内容完整、表述较清晰、应急解决方案可行，整体方案较优的，得 3 分；	0-5 分

		3、内容简单，有应急解决方案，整体方案基本满足需求的，得1分； 4、未提供的，不得分。	
	价格分 (30分)	价格分统一采用低价优先法，即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，其价格分为满分30分。其他投标人的价格分统一按照下列公式计算： 投标报价得分 = (评标基准价/投标报价) × 30% × 100	

2.3.3 分值汇总

(1) 评标委员会各成员应当独立对每个有效投标人的投标文件进行评分，并汇总每个投标人的得分。取各位评委评分之平均值，四舍五入保留至小数点后两位数，得到该投标人的技术资信分。

(2) 将投标人的技术资信分加上根据上述标准计算出的价格分，即为该投标人的综合总得分。

第五章 政府采购合同

项目名称： *(分包项目须填写完整的分包号及分包名称)*

项目编号：

合同编号：

甲方（采购人）：

乙方（中标人）：

签订时间：

使用 说 明

1. 本合同标准文本适用于购买现成货物的采购项目，不包括需要供应商定制开发、创新研发的货物采购项目。

2. 本合同标准文本为政府采购货物买卖合同编制提供参考，可以结合采购项目具体情况，对文本作必要的调整修订后使用。

3. 本合同标准文本各条款中，如涉及填写多家供应商、制造商，多种采购标的、分包主要内容等信息的，可根据采购项目具体情况添加信息项。

第一节 政府采购合同协议书

甲方（全称）：（采购人、受采购人委托签订合同
单位或采购文件约定的合同甲方）

乙方（全称）：（供应商）

依据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国政府采购法》等有关
的法律法规，以及本采购项目的招标/谈判文件等采购文件、乙方的《投标（响应）
文件》及《中标（成交）通知书》，甲乙双方同意签订本合同。具体情况及要求
如下：

1. 项目信息

（1）采购项目名称：

采购项目编号：

（2）采购计划编号：

（3）项目内容：

采购标的及数量（台/套/个/架/组等）：

品牌：规格型号：

采购标的的技术要求、商务要求具体见附件。

①涉及信息类产品，请填写该产品关键部件的品牌、型号：

标的名称：

关键部件：品牌：型号：

关键部件：品牌：型号：

关键部件：品牌：型号：

（注：关键部件是指财政部会同有关部门发布的政府采购需求标准规定的需
要通过国家有关部门指定的测评机构开展的安全可靠测评的软硬件，如CPU芯片、
操作系统、数据库等。）

②涉及车辆采购，请填写是否属于新能源汽车：

是，《政府采购品目分类目录》底级品目名称：数量：金
额：

否

(4) 政府采购组织形式：政府集中采购 部门集中采购 分散采购

(5) 政府采购方式：公开招标 邀请招标 竞争性谈判 竞争性磋商
询价 单一来源 框架协议 其他：

(注：在框架协议采购的第二阶段，可选择使用该合同文本)

(6) 中标（成交）采购标的制造商是否为中小企业：是 否

本合同是否为专门面向中小企业的采购合同（中小企业预留合同）：

是 否

若本项目不专门面向中小企业采购，是否给予小微企业评审优惠：

是 否

中标（成交）采购标的制造商是否为残疾人福利性单位：是 否

中标（成交）采购标的制造商是否为监狱企业：是 否

(7) 合同是否分包：是 否

分包主要内容： /

分包供应商/制造商名称（如供应商和制造商不同，请分别填写）：

/

分包供应商/制造商类型（如果供应商和制造商不同，只填写制造商类型）：

大型企业 中型企业 小微企业

残疾人福利性单位 监狱企业 其他

(8) 中标（成交）供应商是否为外商投资企业：是 否

外商投资企业类型：全部由外国投资者投资 部分由外国投资者投资

(9) 是否涉及进口产品：

是，《政府采购品目分类目录》底级品目名称： 金额：

国别： 品牌： 规格型号：

否

(10) 是否涉及节能产品：

是，《节能产品政府采购品目清单》的底级品目名称：

强制采购 优先采购

否

是否涉及环境标志产品：

是，《环境标志产品政府采购品目清单》的底级品目名称：

强制采购 优先采购

否

是否涉及绿色产品：

是，绿色产品政府采购相关政策确定的底级品目名称：

强制采购 优先采购

否

(11) 涉及商品包装和快递包装的，是否参考《商品包装政府采购需求标准（试行）》、《快递包装政府采购需求标准（试行）》明确产品及相关快递服务的具体包装要求：

是 否 不涉及

2. 合同金额

(1) 合同金额小写：

大写：

分包金额（如有）小写：

大写：

（注：固定单价合同应填写单价和最高限价）

(2) 合同定价方式（采用组合定价方式的，可以勾选多项）：

固定总价 固定单价 固定费率 成本补偿 绩效激励 其他

(3) 付款方式（按项目实际勾选填写）：

全额付款：货到采购人指定地点安装调试完毕且验收合格，并在收到供应商发票后支付至所供货物金额的 100%

分期付款：（应明确分期支付合同款项的各期比例和支付条件，各期支付条件应与分期履约验收情况挂钩），其中涉及预付款的：（应明确预付款的支付比例和支付条件）

成本补偿：（应明确按照成本补偿方式的支付方式和支付条件）

绩效激励：（应明确按照绩效激励方式的支付方式和支付条件）

3. 合同履行

(1) 起始日期： 年 月 日，完成日期： 年 月 日。

(2) 履约地点：

(3) 履约担保：是否收取履约保证金：是 否

收取履约保证金形式：

收取履约保证金金额：

履约担保期限：

(4) 分期履行要求：

(5) 风险处置措施和替代方案：

4. 合同验收

(1) 验收组织方式：自行组织 委托第三方组织

验收主体：

是否邀请本项目的其他供应商参加验收：是 否

是否邀请专家参加验收：是 否

是否邀请服务对象参加验收：是 否

是否邀请第三方检测机构参加验收：是 否

是否进行抽查检测：是，抽查比例：否

是否存在破坏性检测：是，（应明确对被破坏的检测产品的处理方式）
否

验收组织的其他事项：

(2) 履约验收时间：（计划于何时验收/供应商提出验收申请之日起 日
内组织验收）

(3) 履约验收方式：一次性验收

分期/分项验收：（应明确分期/分项验收的工作安
排）

(4) 履约验收程序：

(5) 履约验收的内容：（应当包括每一项技术和商务要求的履约情况，特
别是落实政府采购扶持中小企业，支持绿色发展和乡村振兴等政策情况）

(6) 履约验收标准：

(7) 是否以采购活动中供应商提供的样品作为参考：是 否

(8) 履约验收其他事项：（产权过户登记等）

5. 组成合同的文件

本协议书与下列文件一起构成合同文件，如下述文件之间有任何抵触、矛盾或歧义，应按以下顺序解释：

- (1) 政府采购合同协议书及其变更、补充协议
- (2) 政府采购合同专用条款
- (3) 政府采购合同通用条款
- (4) 中标（成交）通知书
- (5) 投标（响应）文件
- (6) 采购文件
- (7) 有关技术文件，图纸

(8) 国家法律、行政法规和规章制度规定或合同约定的作为合同组成部分的其他文件

6. 合同生效

本合同自 _____ 生效。

7. 合同份数

本合同一式 _____ 份，甲方执 _____ 份，乙方执 _____ 份，均具有同等法律效力。

合同订立时间： _____ 年 _____ 月 _____ 日

合同订立地点： _____

附件：具体标的及其技术要求和商务要求、联合协议、分包意向协议等。

甲方（采购人、受采购人委托签订合同的单位或采购文件约定的合同甲方）		乙方（供应商）	
单位名称（公章或合同章）		单位名称（公章或合同章）	
法定代表人或其委托代理人（签章）		法定代表人或其委托代理人（签章）	
		拥有者性别	
住 所		住 所	
联 系 人		联 系 人	
联系电话		联系电话	
通信地址		通信地址	
邮政编码		邮政编码	
电子邮箱		电子邮箱	
统一社会信用代码		统一社会信用代码	
		开户名称	
		开户银行	
		银行账号	
注：涉及联合体或其他合同主体的信息应按上表格式加列。			

第二节 政府采购合同通用条款

1. 定义

1.1 合同当事人

（1）采购人（以下称甲方）是指使用财政性资金，通过政府采购方式向供应商购买货物及其相关服务的国家机关、事业单位、团体组织。

（2）供应商（以下称乙方）是指参加政府采购活动并且中标（成交），向采购人提供合同约定的货物及其相关服务的法人、非法人组织或者自然人。

（3）其他合同主体是指除采购人和供应商以外，依法参与合同缔结或履行，享有权利、承担义务的合同当事人。

1.2 本合同下列术语应解释为：

（1）“合同”系指合同当事人意思表示达成一致的任何协议，包括签署的政府采购合同协议书及其变更、补充协议，政府采购合同专用条款，政府采购合同通用条款，中标（成交）通知书，投标（响应）文件，采购文件，有关技术文件和图纸，以及国家法律、行政法规和规章制度规定或合同约定的作为合同组成部分的其他文件。

（2）“合同价款”系指根据本合同规定乙方在全面履行合同义务后甲方应支付给乙方的价款。

（3）“货物”系指乙方根据本合同规定须向甲方提供的各种形态和种类的物品，包括原材料、设备、产品（包括软件）及相关的其备品备件、工具、手册及其他技术资料 and 材料等。

（4）“相关服务”系指根据合同规定，乙方应提供的与货物有关的技术、管理和其他服务，包括但不限于：管理和质量保证、运输、保险、检验、现场准备、安装、集成、调试、培训、维修、废弃处置、技术支持等以及合同中规定乙方应承担的其他义务。

（5）“分包”系指中标（成交）供应商按采购文件、投标（响应）文件的规定，根据分包意向协议，将中标（成交）项目中的部分履约内容，分给具有相应资质条件的供应商履行合同的行為。

（6）“联合体”系指由两个以上的自然人、法人或者非法人组织组成，以一个供应商的身份共同参加政府采购的主体。联合体各方应在签订合同协议书前

向甲方提交联合协议，且明确牵头人及各成员单位的工作分工、权利、义务、责任，联合体各方应共同与甲方签订合同，就合同约定的事项对甲方承担连带责任。联合体具体要求见【政府采购合同专用条款】。

（7）其他术语解释，见【政府采购合同专用条款】。

2. 合同标的及金额

2.1 合同标的及金额应与中标（成交）结果一致。乙方为履行本合同而发生的所有费用均应包含在合同价款中，甲方不再另行支付其他任何费用。

3. 履行合同的时间、地点和方式

3.1 乙方应当在约定的时间、地点，按照约定方式履行合同。

4. 甲方的权利和义务

4.1 签署合同后，甲方应确定项目负责人（或项目联系人），负责与本合同有关的事务。甲方有权对乙方的履约行为进行检查，并及时确认乙方提交的事项。甲方应当配合乙方完成相关项目实施工作。

4.2 甲方有权要求乙方按时提交各阶段有关安排计划，并有权定期核对乙方提供货物数量、规格、质量等内容。甲方有权督促乙方工作并要求乙方更换不符合要求的货物。

4.3 甲方有权要求乙方对缺陷部分予以修复，并按合同约定享有货物保修及其他合同约定的权利。

4.4 甲方应当按照合同约定及时对交付的货物进行验收，未在【政府采购合同专用条款】约定的期限内对乙方履约提出任何异议或者向乙方作出任何说明的，视为验收通过。

4.5 甲方应当根据合同约定及时向乙方支付合同价款，不得以内部人员变更、履行内部付款流程等为由，拒绝或迟延支付。

4.6 国家法律法规规定及【政府采购合同专用条款】约定应由甲方承担的其他义务和责任。

5. 乙方的权利和义务

5.1 签署合同后，乙方应确定项目负责人（或项目联系人），负责与本合同有关的事务。

5.2 乙方应按照合同要求履约，充分合理安排，确保提供的货物及相关服务符合合同有关要求。接受项目行业管理部门及政府有关部门的指导，配合甲方的

履约检查及验收，并负责项目实施过程中的所有协调工作。

5.3 乙方有权根据合同约定向甲方收取合同价款。

5.4 国家法律法规规定及【政府采购合同专用条款】约定应由乙方承担的其他义务和责任。

6. 合同履行

6.1 甲乙双方应当按照【政府采购合同专用条款】约定顺序履行合同义务；如果没有先后顺序的，应当同时履行。

6.2 甲乙双方按照合同约定顺序履行合同义务时，应当先履行一方未履行的，后履行一方有权拒绝其履行请求。先履行一方履行不符合约定的，后履行一方有权拒绝其相应的履行请求。

7. 货物包装、运输、保险和交付要求

7.1 本合同涉及商品包装、快递包装的，除【政府采购合同专用条款】另有约定外，包装应适应远距离运输、防潮、防震、防锈和防野蛮装卸等要求，确保货物安全无损地运抵【政府采购合同专用条款】约定的指定现场。

7.2 除【政府采购合同专用条款】另有约定外，乙方负责办理将货物运抵本合同规定的交货地点，并装卸、交付至甲方的一切运输事项，相关费用应包含在合同价款中。

7.3 货物保险要求按【政府采购合同专用条款】规定执行。

7.4 除采购活动对商品包装、快递包装达成具体约定外，乙方提供产品及相关快递服务涉及到具体包装要求的，应不低于《商品包装政府采购需求标准（试行）》《快递包装政府采购需求标准（试行）》标准，并作为履约验收的内容，必要时甲方可以要求乙方在履约验收环节出具检测报告。

7.5 乙方在运输到达之前应提前通知甲方，并提示货物运输装卸的注意事项，甲方配合乙方做好货物的接收工作。

7.6 如因包装、运输问题导致货物损毁、丢失或者品质下降，甲方有权要求降价、换货、拒收部分或整批货物，由此产生的费用和损失，均由乙方承担。

8. 质量标准和保证

8.1 质量标准

(1) 本合同下提供的货物应符合合同约定的品牌、规格型号、技术性能、配置、质量、数量等要求。质量要求不明确的，按照强制性国家标准履行；没有

强制性国家标准的，按照推荐性国家标准履行；没有推荐性国家标准的，按照行业标准履行；没有国家标准、行业标准的，按照通常标准或者符合合同目的的特定标准履行。

（2）采用中华人民共和国法定计量单位。

（3）乙方所提供的货物应符合国家有关安全、环保、卫生的规定。

（4）乙方应向甲方提交所提供货物的技术文件，包括相应的中文技术文件，如：产品目录、图纸、操作手册、使用说明、维护手册或服务指南等。上述文件应包装好随货物一同发运。

8.2 保证

（1）乙方应保证提供的货物完全符合合同规定的质量、规格和性能要求。乙方应保证货物在正确安装、正常使用和保养条件下，在其使用寿命期内具备合同约定的性能。存在质量保证期的，货物最终交付验收合格后在【**政府采购合同专用条款**】规定或乙方书面承诺（两者以较长的为准）的质量保证期内，本保证保持有效。

（2）在质量保证期内所发现的缺陷，甲方应尽快以书面形式通知乙方。

（3）乙方收到通知后，应在【**政府采购合同专用条款**】规定的响应时间内以合理的速度免费维修或更换有缺陷的货物或部件。

（4）在质量保证期内，如果货物的质量或规格与合同不符，或证实货物是有缺陷的，包括潜在的缺陷或使用不符合要求的材料等，甲方可以根据本合同第15.1条规定以书面形式追究乙方的违约责任。

（5）乙方在约定的时间内未能弥补缺陷，甲方可采取必要的补救措施，但其风险和费用将由乙方承担，甲方根据合同约定对乙方行使的其他权利不受影响。

9. 权利瑕疵担保

9.1 乙方保证对其出售的货物享有合法的权利。

9.2 乙方保证在交付的货物上不存在抵押权等担保物权。

9.3 如甲方使用上述货物构成对第三人侵权的，则由乙方承担全部责任。

10. 知识产权保护

10.1 乙方对其所销售的货物应当享有知识产权或经权利人合法授权，保证没有侵犯任何第三人的知识产权等权利。因违反前述约定对第三人构成侵权的，

应当由乙方向第三人承担法律责任；甲方依法向第三人赔偿后，有权向乙方追偿。甲方有其他损失的，乙方应当赔偿。

11. 保密义务

11.1 甲、乙双方对采购和合同履行过程中所获悉的国家秘密、工作秘密、商业秘密或者其他应当保密的信息，均有保密义务且不受合同有效期所限，直至该信息成为公开信息。泄露、不正当地使用国家秘密、工作秘密、商业秘密或者其他应当保密的信息，应当承担相应责任。其他应当保密的信息由双方在【**政府采购合同专用条款**】中约定。

12. 合同价款支付

12.1 合同价款支付按照国库集中支付制度及财政管理相关规定执行。

12.2 对于满足合同约定支付条件的，甲方原则上应当自收到发票后 10 个工作日内将资金支付到合同约定的乙方账户，不得以机构变动、人员更替、政策调整等为由迟延付款，不得将采购文件和合同中未规定的义务作为向乙方付款的条件。具体合同价款支付时间在【**政府采购合同专用条款**】中约定。

13. 履约保证金

13.1 乙方应当以支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式提交。

13.2 如果乙方出现【**政府采购合同专用条款**】约定情形的，履约保证金不予退还；如果乙方未能按合同约定全面履行义务，甲方有权从履约保证金中取得补偿或赔偿，且不影响甲方要求乙方承担合同约定的超过履约保证金的违约责任的权利。

13.3 甲方在项目通过验收后按照【**政府采购合同专用条款**】规定的时间内将履约保证金退还乙方；逾期退还的，乙方可要求甲方支付违约金，违约金按照【**政府采购合同专用条款**】规定支付。

14. 售后服务

14.1 除项目不涉及或采购活动中明确约定无须承担外，乙方还应提供下列服务：

- （1）货物的现场移动、安装、调试、启动监督及技术支持；
- （2）提供货物组装和维修所需的专用工具和辅助材料；

（3）在【**政府采购合同专用条款**】约定的期限内对所有的货物实施运行监督、维修，但前提条件是该服务并不能免除乙方在质量保证期内所承担的义务；

（4）在制造商所在地或指定现场就货物的安装、启动、运营、维护、废弃处置等对甲方操作人员进行培训；

（5）依照法律、行政法规的规定或者按照【**政府采购合同专用条款**】约定，货物在有效使用年限届满后应予回收的，乙方负有自行或者委托第三人对货物予以回收的义务；

（6）【**政府采购合同专用条款**】规定由乙方提供的其他服务。

14.2 乙方提供的售后服务的费用已包含在合同价款中，甲方不再另行支付。

15. 违约责任

15.1 质量瑕疵的违约责任

乙方提供的产品不符合合同约定的质量标准或存在产品质量缺陷，甲方有权要求乙方根据【**政府采购合同专用条款**】要求及时修理、重作、更换，并承担由此给甲方造成的损失。

15.2 迟延交货的违约责任

（1）乙方应按照本合同规定的时间、地点交货和提供相关服务。在履行合同过程中，如果乙方遇到可能影响按时交货和提供服务的情形时，应及时以书面形式将迟延的事实、可能迟延的期限和理由通知甲方。甲方在收到乙方通知后，应尽快对情况进行评价，并确定是否同意延长交货时间或延期提供服务。

（2）如果乙方没有按照合同规定的时间交货和提供相关服务，甲方有权从货款中扣除误期赔偿费而不影响合同项下的其他补救方法，赔偿费按【**政府采购合同专用条款**】规定执行。如果涉及公共利益，且赔偿金额无法弥补公共利益损失，甲方可要求继续履行或者采取其他补救措施。

15.3 迟延支付的违约责任

甲方存在迟延支付乙方合同款项的，应当承担【**政府采购合同专用条款**】规定的逾期付款利息。

15.4 其他违约责任根据项目实际需要按【**政府采购合同专用条款**】规定执行。

16. 合同变更、中止与终止

16.1 合同的变更

政府采购合同履行中，在不改变合同其他条款的前提下，甲方可以在合同价款10%的范围内追加与合同标的相同的货物，并就此与乙方协商一致后签订补充协议。

16.2 合同的中止

(1) 合同履行过程中因供应商就采购文件、采购过程或结果提起投诉的，甲方认为有必要的，可以中止合同的履行。

(2) 合同履行过程中，如果乙方出现以下情形之一的：1. 经营状况严重恶化；2. 转移财产、抽逃资金，以逃避债务；3. 丧失商业信誉；4. 有丧失或者可能丧失履约能力的其他情形，乙方有义务及时告知甲方。甲方有权以书面形式通知乙方中止合同并要求乙方在合理期限内消除相关情形或者提供适当担保。乙方提供适当担保的，合同继续履行；乙方在合理期限内未恢复履约能力且未提供适当担保的，视为拒绝继续履约，甲方有权解除合同并要求乙方承担由此给甲方造成的损失。

(3) 乙方分立、合并或者变更住所的，应当及时以书面形式告知甲方。乙方没有及时告知甲方，致使合同履行发生困难的，甲方可以中止合同履行并要求乙方承担由此给甲方造成的损失。

(4) 甲方不得以行政区划调整、政府换届、机构或者职能调整以及相关责任人更替为由中止合同。

16.3 合同的终止

(1) 合同因有效期限届满而终止；

(2) 乙方未按合同约定履行，构成根本性违约的，甲方有权终止合同，并追究乙方的违约责任。

16.4 涉及国家利益、社会公共利益的情形

政府采购合同继续履行将损害国家利益和社会公共利益的，双方当事人应当变更、中止或者终止合同。有过错的一方应当承担赔偿责任，双方都有过错的，各自承担相应的责任。

17. 合同分包

17.1 乙方不得将合同转包给其他供应商。涉及合同分包的，乙方应根据采购文件和投标（响应）文件规定进行合同分包。

17.2 乙方执行政府采购政策向中小企业依法分包的，乙方应当按采购文件

和投标（响应）文件签订分包意向协议，分包意向协议属于本合同组成部分。

18. 不可抗力

18.1 不可抗力是指合同双方不能预见、不能避免且不能克服的客观情况。

18.2 任何一方对由于不可抗力造成的部分或全部不能履行合同不承担违约责任。但迟延履行后发生不可抗力的，不能免除责任。

18.3 遇有不可抗力的一方，应及时将事件情况以书面形式告知另一方，并在事件发生后及时向另一方提交合同不能履行或部分不能履行或需要延期履行的详细报告，以及证明不可抗力发生及其持续时间的证据。

19. 解决争议的方法

19.1 因本合同及合同有关事项发生的争议，由甲乙双方友好协商解决。协商不成时，可以向有关组织申请调解。合同一方或双方不愿调解或调解不成的，可以通过仲裁或诉讼的方式解决争议。

19.2 选择仲裁的，应在【**政府采购合同专用条款**】中明确仲裁机构及仲裁地；通过诉讼方式解决的，可以在【**政府采购合同专用条款**】中进一步约定选择与争议有实际联系的地点的人民法院管辖，但管辖法院的约定不得违反级别管辖和专属管辖的规定。

19.3 如甲乙双方有争议的事项不影响合同其他部分的履行，在争议解决期间，合同其他部分应当继续履行。

20. 政府采购政策

20.1 本合同应当按照规定执行政府采购政策。

20.2 本合同依法执行政府采购政策的方式和内容，属于合同履行验收的范围。甲乙双方未按规定要求执行政府采购政策造成损失的，有过错的一方应当承担赔偿责任，双方都有过错的，各自承担相应的责任。

20.3 对于为落实中小企业支持政策，通过采购项目整体预留、设置采购包专门预留、要求以联合体形式参加或者合同分包等措施签订的采购合同，应当明确标注本合同为中小企业预留合同。其中，要求以联合体形式参加采购活动或者合同分包的，须将联合协议或者分包意向协议作为采购合同的组成部分。

21. 法律适用

21.1 本合同的订立、生效、解释、履行及与本合同有关的争议解决，均适用法律、行政法规。

21.2 本合同条款与法律、行政法规的强制性规定不一致的，双方当事人应当按照法律、行政法规的强制性规定修改本合同的相关条款。

22. 通知

22.1 本合同任何一方向对方发出的通知、信件、数据电文等，应当发送至本合同第一部分《政府采购合同协议书》所约定的通讯地址、联系人、联系电话或电子邮箱。

22.2 一方当事人变更名称、住所、联系人、联系电话或电子邮箱等信息的，应当在变更后3日内及时书面通知对方，对方实际收到变更通知前的送达仍为有效送达。

22.3 本合同一方给另一方的通知均应采用书面形式，传真或快递送到本合同中规定的对方的地址和办理签收手续。

22.4 通知以送达之日或通知书中规定的生效之日起生效，两者中以较迟之日为准。

23. 合同未尽事项

23.1 合同未尽事项见【**政府采购合同专用条款**】。

23.2 合同附件与合同正文具有同等的法律效力。

第三节 政府采购合同专用条款

第二节 第 1.2(6) 项	联合体具体要求	本项目无联合体要求
第二节 第 1.2(7) 项	其他术语解释	无
第二节 第 4.4 款	履约验收中甲方提出异议或作出说明的期限	甲方在验收中，如果发现产品不符合合同约定的，应一面妥为保管，一面在 7 个工作日内向乙方书面提出异议。具体说明产品不符合规定的内容并附相关验收材料，同时提出不符合规定产品的处理意见。
第二节 第 4.6 款	约定甲方承担的其他义务和责任	无
第二节 第 5.4 款	约定乙方承担的其他义务和责任	无
第二节 第 6.1 款	履行合同义务的顺序	合同签订后，乙方按规定完成项目内容后、甲方履行支付货款的义务。
第二节 第 7.1 款	包装特殊要求	无
	指定现场	甲方指定地点
第二节 第 7.2 款	运输特殊要求	按国家相关要求执行
第二节 第 7.3 款	保险要求	按国家相关要求执行
第二节 第 8.2(1) 项	质量保证期	
第二节 第 8.2(3) 项	货物质量缺陷响应时间	

第二节 第11.1款	其他应当保密的信息	与本项目有关的全部信息。
第二节 第12.2款	合同价款支付时间	货到采购人指定地点安装调试完毕且验收合格，并在收到供应商发票后支付至所供货物金额的100%。
第二节 第13.2款	履约保证金不予退还的情形	未按要求提供合格的服务，除赔偿造成的所有损失外，履约保证金不予退还；
第二节 第13.3款	履约保证金退还时间及逾期退还的违约金	合同履行期满且乙方完成合同所有内容后，退还履约保证金；逾期退还履约保证金的，按每天处以履约保证金的万分之四支付逾期付款违约金。
第二节 第14.1（3）项	运行监督、维修期限	三年
第二节 第14.1（5）项	货物回收的约定	由乙方在规定时间内自行组织回收，相关费用自行承担，甲方不另行支付相关费用。
第二节 第14.1（6）项	乙方提供的其他服务	按甲方要求须提供的其他相关服务
第二节 第15.1款	修理、重作、更换相关具体规定	无
第二节 第15.2（2）项	迟延交货赔偿费	如果乙方没有按照规定的时间交货、完成货物安装和提供服务，应向甲方支付违约金，违约金从货款中扣除，按每日未交货物的0.5%计收。但违约金的最高限额为迟交货物合同价的30%。
第二节 第15.3款	逾期付款利息	/

第六章 投标文件格式

投
标
文
件

【第 包】

项目名称：

项目编号：

投 标 人：

年 月 日

一、开标一览表

项目名称	
投标人全称	
投标范围	第 包
投标报价	大写： 小写：
其他	

投标人电子签章：

日 期：

注：

1. 此表用于开标唱标之用。
2. 表中投标报价即为优惠后报价，并作为评审及定标依据。任何有选择或有条件的投标报价，或者表中某一包别填写多个报价，均为无效报价。
3. 表中大写金额与小写金额不一致的，以大写金额为准。

二、投标函

致：采购人

根据贵方的招标公告和投标邀请，我方兹宣布同意如下：

1. 我方根据招标文件的规定，严格履行合同的责任和义务，并保证于买方要求的日期内完成，并通过买方验收。

2. 我方已详细审核全部招标文件，包括招标文件附件及更正公告（如有），我方正式认可并遵守本次招标文件，并对招标文件各项条款、规定及要求均无异议。

3. 我方同意从招标文件规定的开标日期起遵循本招标文件，并在招标文件规定的投标有效期之前均具有约束力。

4. 我方声明投标文件所提供的一切资料均真实无误、及时、有效，企业运营正常。由于我方提供资料不实而造成的责任和后果由我方承担。我方同意按照贵方提出的要求，提供与投标有关的任何证据、数据或资料。

投标人电子签章：

日 期：

三. 投标人资格声明书

致：采购人

在参与本次项目投标中，我单位承诺：

（一）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；

（二）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；

（三）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；

（四）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且未在被禁止参加政府采购活动的处罚期限内。（重大违法记录指因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚，不包括因违法经营被禁止在一定期限内参加政府采购活动，但期限已经届满的情形）；

（五）我单位不存在为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务后，再参加该采购项目的其他采购活动的情形（单一来源采购项目除外）；

（六）与我单位存在单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的其他法人单位信息如下（如有，不论其是否参加同一合同项下的政府采购活动均须填写）：

序号	单位名称	相互关系
1		
2		

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

投标人电子签章：

日 期：

四、授权书

本授权书声明： （投标人名称）授权 （投标人授权代表姓名）代表我方参加本项目采购活动，全权代表我方处理投标过程的一切事宜，包括但不限于：投标、参与开标、谈判、签约等。投标人授权代表在投标过程中所签署的一切文件和处理与之有关的一切事务，我方均予以认可并对此承担责任。投标人授权代表无转委托权。特此授权。

本授权书自出具之日起生效。

授权代表身份证明扫描件：

授权代表联系方式： （请填写手机号码）

特此声明。

投标人电子签章：

日 期：

注：

1. 本项目只允许有唯一的投标人授权代表，提供身份证明扫描件；
2. 法定代表人参加投标的无需提供授权书，提供身份证明扫描件。

五、投标分项报价表

序号	货物名称	品牌、型号	原产地及生产厂商	单位	数量	单价(元)	小计(元)	备注
1								
2								
3								
4								
5								
6								
7								
8								
9								
10								
11								
12								
13								
	其他费用							
	...							
	...							
	...							
	合计(元)							

投标人电子签章：

日 期：

注：

1. 表中所列货物为对应本项目需求的全部货物及所需附件购置费、包装费、运输费、人工费、保险费、安装调试费、各种税费、资料费、售后服务费及完成项目应有的全部费用。如有漏项或缺项，投标人承担全部责任。

2. 表中须明确列出所投产品的货物名称、品牌、型号规格、原产地及生产厂商，否则可能导致**投标无效**。

六、投标响应表

6.1 商务响应表

序号	商务条款	招标文件要求	投标人承诺	偏离说明
1	付款方式			
2	供货及安装地点			
3	供货及安装期限			
4	免费质保期			
...				

6.2 技术响应表

序号	货物名称	招标文件规定的技术参数及要求	所投产品的品牌、型号及技术参数	偏离说明
1				
2				
3				
4				
...				

投标人电子签章：

日 期：

七、诚信履约承诺函

致：采购人

如我单位被确定为本项目中标人，我单位承诺在合同签订及履约过程中将严格执行《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》及本项目采购文件中关于合同签订及履约的相关规定，不出现以下情形：

- （1）中标或者成交后无正当理由拒不与采购人签订政府采购合同；
- （2）未按照采购文件确定的事项签订政府采购合同；
- （3）将政府采购合同转包；
- （4）提供假冒伪劣产品；
- （5）擅自变更、中止或者终止政府采购合同。

本单位知悉如出现上述情形，将会被依法追究法律责任，可能的处理结果有：处以采购金额千分之五以上千分之十以下的罚款，列入不良行为记录名单，在一至三年内禁止参加政府采购活动，有违法所得的，并处没收违法所得，情节严重的，由工商行政管理机关吊销营业执照；构成犯罪的，依法追究刑事责任。

投标人电子签章：

日 期：

八、其他相关证明材料

提供符合投标邀请、采购需求及评标方法和标准规定的相关证明文件。

特别提示：

投标人在投标文件制作时可在此栏内上传招标文件要求上传的证明资料，如营业执照、证书等，应将上述证明材料制作成扫描件上传。

第七章 政府采购供应商询问函和质疑函范本

询问函范本

（如为对采购文件或采购程序的询问或疑问，请按询问函范本或电子交易系统
统中网上询问格式附件进行提交）

致：采购人

我单位拟参与（项目名称、编号）的采购活动，现有以下内容（或条款）存在疑问（或无法理解），特提出询问。

一、（事项一）

1、（内容或条款）

2、（说明疑问或无法理解原因）

3、（建议）

二、（事项二）

...

随附相关证明材料如下：

联系人：

联系电话：

日期：

质疑函范本

一、质疑供应商基本信息

质疑供应商：

地址： 邮编：

联系人： 联系电话：

授权代表：

联系电话：

地址： 邮编：

二、质疑项目基本情况

质疑项目的名称：

质疑项目的编号： 包号：

采购人名称：

采购文件获取日期：

三、质疑事项具体内容

质疑事项 1：

事实依据：

法律依据：

质疑事项 2

.....

四、与质疑事项相关的质疑请求

请求：

签字(签章)： 公章：

日期：

质疑函制作说明：

1. 供应商提出质疑时，应提交质疑函和必要的证明材料。
2. 质疑供应商若委托代理人进行质疑的，质疑函应按要求列明“授权代表”的有关内容，并在附件中提交由质疑供应商签署的授权委托书。授权委托书应载明代理人的姓名或者名称、代理事项、具体权限、期限和相关事项。
3. 质疑供应商若对项目的某一分包进行质疑，质疑函中应列明具体分包号。
4. 质疑函的质疑事项应具体、明确，并有必要的事实依据和法律依据。
5. 质疑函的质疑请求应与质疑事项相关。
6. 质疑供应商为自然人的，质疑函应由本人签字；质疑供应商为法人或者其他组织的，质疑函应由法定代表人、主要负责人，或者其授权代表签字或者盖章，并加盖公章。

第八章 蚌埠公共资源交易中心网上招投标操作规程（暂行）

第一章 总则

第一条 为进一步规范招投标行为，提高招投标效率，充分利用信息技术，根据《中华人民共和国招标投标法》、《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国电子签名法》和《蚌埠市公共资源交易监督管理条例》等有关规定，并结合工作实际，制定本规程。

第二条 本规程所指的网上招投标，是指使用蚌埠市公共资源交易中心建设及对接的电子交易系统，在互联网上完成招标、投标、开标、评标以及其他招投标行为。

第三条 本规程适用于《中华人民共和国招标投标法》规定的公开招标、邀请招标的建设工程项目，《中华人民共和国政府采购法》规定的公开招标、邀请招标、竞争性谈判、竞争性磋商、询价、单一来源、框架协议采购等方式操作的政府采购项目，产权交易另行规定。

第四条 代理机构负责网上招投标的组织实施工作，蚌埠市公共资源交易监督管理局（以下简称市公共资源局）对网上招投标的全过程进行监管。

第五条 投标企业在安徽省公共资源交易市场主体库进行注册，应及时对其注册的信息进行维护，并对信息的真实性、准确性和完整性负责。当主体库中文字信息与扫描件不一致时，以扫描件为准。

第六条 网上招投标各方主体，应当及时办理使用数字证书及电子签章。电子交易系统通过数字证书登陆，对关键信息使用数字证书进行电子签章并加密。各方主体在系统中所有操作都具有法律效力，并承担法律责任。

第二章 网上招投标操作程序

第七条 对实行网上招投标的项目，招标人应在招标公告和招标文件中做出明确规定，并严格按照系统操作规程进行操作，确保整个过程公正、规范、安全。

第八条 招标文件须加盖数字证书电子签章，在蚌埠市公共资源交易中心网上发布。

第九条 投标人须持数字证书登录电子交易系统参与投标，下载招标文件和其他相关资料。

第十条 补遗、答疑、澄清和勘误（以下简称变更）文件须加盖数字证书电子签章后在网上发布，投标人应及时通过蚌埠市公共资源交易中心网查阅相关变更信息。

第十一条 投标人应通过电子标书工具软件严格按招标文件要求制作投标文件，在投标截止时间前完成上传经过数字证书电子签章并加密的投标文件（加密和解密须用同一把数字证书）。

投标人在投标截止时间前，可以对其所递交的投标文件进行修改或者撤回，

但以投标截止时间前完成上传的投标文件为唯一有效投标文件。

第十二条 投标截止时间以蚌埠市电子交易系统显示的时间为准，逾期系统将自动关闭，未完成上传的投标文件将被拒绝。

第十三条 代理机构项目负责人根据有关规定登录系统开标。开标时由投标人先行解密，然后代理机构项目负责人对投标文件进行解密，系统自动记录开标过程。投标人应根据招标文件要求，在投标截止时间以前登录系统并保持在线，直到项目评审结束。

第十四条 投标人应妥善保管数字证书，及时到证书颁发机构续期。出现下列情况的，投标人必须重新用数字证书签章和加密投标文件，并在投标截止时间之前上传完成到电子交易系统：

- （一）数字证书到期后重新续期；
- （二）数字证书因遗失、损坏、企业信息变更等情况更换新证书。

投标人由于数字证书遗失、损坏、更换、续期等情况导致投标文件无法解密，由投标人自行承担责任。

第十五条 代理机构项目负责人根据有关规定组织评标，评标委员会按照招标文件中规定的评标办法进行电子评标，并对评标结果签字或电子签章确认。

第十六条 各投标人在项目开标、评标期间应保持在线状态，随时通过电子交易系统接受评标委员会发出的询标信息，并在规定时间内答复，未能按时答复的，评标委员会将视同其放弃澄清。

第十七条 项目评审中，投标文件如出现下列情况的，应终止对投标文件做进一步的评审，并作废标处理：

- （一）投标文件无法打开或不完整的；
- （二）投标文件中携带病毒并造成后果的；
- （三）恶意递交投标文件，企图造成网络堵塞或瘫痪的；
- （四）评标委员会认定的其他废标情形。

第十八条 项目评审中，澄清文件如出现下列情况的，应终止对澄清文件做进一步的评审，视同放弃澄清：

- （一）澄清文件无法打开或不完整的；
- （二）澄清文件中携带病毒并造成后果的；
- （三）恶意递交澄清文件，企图造成网络堵塞或瘫痪的；
- （四）评标委员会认定的其他不予评审情形的。

第十九条 工程建设项目评标结束并公示无异议，向中标人发出中标通知书。政府采购项目评标结束，在发布中标（成交）结果公告的同时，向中标（成交）供应商发出中标通知书。

第三章 意外情况的处理

第二十条 出现下列情形导致电子交易系统无法正常运行，或者无法保证招标投标过程的公平、公正和信息安全时，除第十九条、第二十条规定的投标人责任外，其余各方当事人免责：

- （一）网络服务器发生故障而无法访问网站或无法使用电子交易系统；
- （二）电子交易系统的软件或网络数据库出现错误，不能进行正常操作；
- （三）电子交易系统发现有安全漏洞，有潜在的泄密危险；
- （四）计算机病毒发作导致系统无法正常运行的；
- （五）电力系统发生故障导致电子交易系统无法运行；
- （六）其他无法保证招投标过程公平、公正和信息安全的。

第二十一条 出现上述情形而又不能及时解决的，应及时向市公共资源局报告。经市公共资源局批准，采取以下处理办法：

- （一）项目暂停，项目资料封存，待电子交易系统或网络故障排除并经过可靠测试后，再恢复电子交易系统运行并重新在系统中实施暂停的项目；
- （二）停止该项目此次网上招投标操作程序，项目流标。

第四章 附则

第二十二条 怀远县、五河县、固镇县的公共资源交易项目参照执行。

第二十三条 本规程由市公共资源局负责解释。

第二十四条 本规程从 2024 年 5 月 31 日起施行。

招标文件附件：

一． 供应商不良信用记录查询情况表

项目名称		项目编号	
招标单位		开标日期	
标段（包号）		预算/最高限价 （万元）	
投标单位		项目负责人	
不良信用记录查询情况			
处理结果			
评标委员签字			

我单位对本次采购工作及采购文件予以确认。

采购人：五河县恒信投资有限公司、五河县第一中学

经办人：钱锋、丁井利

联系电话：0552-5870567、0552-5055082

（单位盖章）

2025年04月30日

采购代理机构：苏世建设管理集团有限公司

经办人：高成美

联系电话：18905525209

（单位盖章）

2025年04月30日