



三甲资质
财政部30强

招标文件

王永辉

项目名称：郑州航空港经济综合实验区教育文化卫生体
育局 2024 年学校教学办公设备项目

招标编号：郑港财采公开-2024-57

招 标 人：郑州航空港经济综合实验区教育文化卫生体育局

代理机构：龙达恒信工程咨询有限公司

日 期：二〇二四年八月



杨宏民



三甲资质
财政部30强

招标文件

项目名称：郑州航空港经济综合实验区教育文化卫生体育局
2024 年学校教学办公设备项目

招标编号：郑港财采公开-2024-57

招 标 人：郑州航空港经济综合实验区教育文化卫生体育局

代理机构：龙达恒信工程咨询有限公司

日 期：二〇二四年八月

目 录

第一章 招标公告	2
第二章 投标人须知	8
投标人须知前附表	8
1. 总则	22
2. 招标文件	25
3. 投标文件	26
4. 投标	28
5. 开标	29
6. 评标	29
7. 合同授予	32
8 重新招标和不再招标	33
9. 纪律和监督	34
10. 需要补充的其他内容	35
第三章 评标办法（综合评估法）	36
第四章 合同条款及格式	52
第五章 技术服务要求及标准	61
第六章 投标文件格式	508

第一章 招标公告

郑州航空港经济综合实验区教育文化卫生体育局 2024 年学校教学办公设备项目-公开招标公告

项目概况

郑州航空港经济综合实验区教育文化卫生体育局 2024 年学校教学办公设备项目的潜在供应商应在郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）公共资源交易中心网站（www.zzhkggzy.cn）；获取招标文件，并于 2024 年 9 月 5 日 9 时 00 分（北京时间）前递交投标文件。

一、项目基本情况

- 1、项目编号：郑港财采公开-2024-57
- 2、项目名称：郑州航空港经济综合实验区教育文化卫生体育局 2024 年学校教学办公设备项目
- 3、采购方式：公开招标
- 4、预算金额：58723225.50 元，最高限价：58723225.50 元

序号	标段号	标段名称	预算（元）	最高限价（元）
1	郑港财采公开-2024-5701	郑州航空港经济综合实验区教育文化卫生体育局 2024 年学校教学办公设备项目 --标段九年一贯制学校教学设备	26194986.50	26194986.50
2	郑港财采公开-2024-5702	郑州航空港经济综合实验区教育文化卫生体育局 2024 年学校教学办公设备项目 -二标段中小学教学设备	10137566.00	10137566.00
3	郑港财采公开-2024-5703	郑州航空港经济综合实验区教育文化卫生体育局 2024 年学校教学办公设备项目 -三标段幼儿园教学设备	6700068.00	6700068.00

4	郑港财采公开 -2024-5704	郑州航空港经济综合实验区教育文化卫生体育局 2024 年学校教学办公设备项目 -四标段电脑	6414000.00	6414000.00
5	郑港财采公开 -2024-5705	郑州航空港经济综合实验区教育文化卫生体育局 2024 年学校教学办公设备项目 -五标段厨具	1610835.00	1610835.00
6	郑港财采公开 -2024-5706	郑州航空港经济综合实验区教育文化卫生体育局 2024 年学校教学办公设备项目 -六标段班班通及电子设备	4480770.00	4480770.00
7	郑港财采公开 -2024-5707	郑州航空港经济综合实验区教育文化卫生体育局 2024 年学校教学办公设备项目 -七标段图书	3185000.00	3185000.00

5、采购需求（包括但不限于标的的名称、数量、简要技术需求或服务要求等）

5.1 招标范围：

一标段：郑州航空港经济综合实验区教育文化卫生体育局 2024 年学校教学办公设备项目-九年一贯制学校教学设备（采购标的的名称、数量、简要技术需求详见招标文件“第六章 采购人需求”），包含教室设备、办公家具、功能室设备的采购、安装、调试、验收、培训、运行维护、质保期服务、与货物有关的运输和保险及其他伴随服务；

二标段：郑州航空港经济综合实验区教育文化卫生体育局 2024 年学校教学办公设备项目-中小学教学设备（采购标的的名称、数量、简要技术需求详见招标文件“第六章 采购人需求”），包含教室设备、办公家具、功能室设备的采购、安装、调试、验收、培训、运行维护、质保期服务、与货物有关的运输和保险及其他伴随服务；

三标段：郑州航空港经济综合实验区教育文化卫生体育局 2024 年学校教学办公设备项目-幼儿园教学设备（采购标的的名称、数量、简要技术需求详见招标文件“第六章 采购人需求”），包含玩具、办公家具、教室设备的采购、安装、调试、验收、培训、运行维护、质保期服务、与货物有关的运输和保险及其他伴随服务；

四标段：郑州航空港经济综合实验区教育文化卫生体育局 2024 年学校教学办公设备项目-电脑（采购标的的名称、数量、简要技术需求详见招标文件“第六章 采购人需

求”），包含郑州航空港经济综合实验区教育文化卫生体育局 2024 年学校教学办公设备项目电脑的采购、安装、调试、验收、培训、运行维护、质保期服务、与货物有关的运输和保险及其他伴随服务；

五标段：郑州航空港经济综合实验区教育文化卫生体育局 2024 年学校教学办公设备项目-厨具（采购标的的名称、数量、简要技术需求详见招标文件“第六章 采购人需求”），包含郑州航空港经济综合实验区教育文化卫生体育局 2024 年学校教学办公设备项目厨具的采购、安装、调试、验收、培训、运行维护、质保期服务、与货物有关的运输和保险及其他伴随服务；

六标段：郑州航空港经济综合实验区教育文化卫生体育局 2024 年学校教学办公设备项目-班班通及电子设备（采购标的的名称、数量、简要技术需求详见招标文件“第六章 采购人需求”），包含郑州航空港经济综合实验区教育文化卫生体育局 2024 年学校教学办公设备项目班班通及电子设备的采购、安装、调试、验收、培训、运行维护、质保期服务、与货物有关的运输和保险及其他伴随服务。

七标段：郑州航空港经济综合实验区教育文化卫生体育局 2024 年学校教学办公设备项目-图书（采购标的的名称、数量、简要技术需求详见招标文件“第六章 采购人需求”），包含图书的采购、质保期服务、与货物有关的运输和保险及其他伴随服务。

5.2 交货地点：采购人指定地点。

5.3 质量要求：合格，满足采购人要求。

5.4 供货及安装期：合同签订之日起 30 日历天。

5.5 质保期：3 年。

6、合同履行期限：自签订合同至项目履行结束。

7、本项目是否接受联合体投标：否。

8、是否接受进口产品：否。

9、是否专门面向中小企业：否。

二、申请人资格要求

1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；

2. 落实政府采购政策满足的资格要求：本项目非专门面向中小微企业进行采购，执行促进小微企业发展政策（监狱企业、残疾人福利性企业视同小微企业）、强制采购节能产品、优先采购节能环保产品等政府采购政策。

3. 本项目的特定资格要求；

(1) 七标段投标人须具有有效的相关行业主管部门颁发的《出版物经营许可证》；

(2) 根据《关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库【2016】125 号）和豫财购【2016】15 号的规定，对列入失信被执行人名单、重大税收违法失信主体名单、政府采购严重违法失信行为记录名单的企业，拒绝参与本项目政府采购活动（查询渠道：“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）查询：失信被执行人、重大税收违法失信主体，“中国政府采购网”（www.ccgp.gov.cn）查询：政府采购严重违法失信行为记录名单）。

注：采购代理机构在开标当天将对所有参与本项目投标的供应商的信用情况（失信被执行人名单、重大税收违法失信主体名单、政府采购严重违法失信行为记录名单）进行查询、打印留存。若在开标当天查询到供应商有相关负面信息的，则该供应商为无效响应。

(3) 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，全部或者部分股东（基金公司或者专业投资公司作为股东的除外）为同一法人、其他组织或者自然人的不同供应商，同一自然人在两个以上供应商任职的不同供应商，不得同时参加本项目的投标（提供声明函，格式自拟）。

三、招标文件的获取

1. 获取时间：2024 年 8 月 15 日 8 时 30 分至 2024 年 8 月 23 日 18 时 00 分（北京时间）。

2. 获取地点：郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）公共资源交易中心（www.zzhkgggy.cn）网站。

3. 获取方式：登陆“郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）公共资源交易中心（www.zzhkgggy.cn）”网站，完成“CA 数字证书办理”及“市场主体信息库登记”后，凭 CA 数字证书参与招标文件下载等交易活动，具体操作事宜详见中心网站“公共服务—办事指南”栏目内《市场主体信息库申报须知》。

4. 售价：0 元。

四、投标截止时间及地点

1. 投标文件的上传截止时间：2024 年 9 月 5 日 9 时 00 分（北京时间）；

2. 投标人应在截止时间前通过郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）公共资源交易中心电子招标投标交易平台（www.zzhkggzy.cn）递交（上传）加密的电子投标文件；逾期送达（上传）的投标文件，电子招标投标交易平台将予以拒收。

五、开标时间及地点

1. 时间：2024 年 9 月 5 日 9 时 00 分（北京时间）

2. 地点：本项目采用远程开标方式，开标活动由监督部门全程现场监督。投标人通过网络递交标书、远程解密，不再到现场参加开标会议，并在开标会议结束后通过登陆“郑州航空港经济综合实验区公共资源交易中心交易平台”获取开标活动现场监控视频。

六、发布公告的媒介

本次招标公告同时在《河南省政府采购网》《郑州航空港经济综合实验区政府采购网》《郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）公共资源交易中心网》上发布，招标公告期限为五个工作日。

七、其他补充事宜

请各潜在供应商在获取采购文件后及时关注网站更新信息，若因其他原因未能及时看到网上更新信息而造成的损失，采购人及采购代理机构将不负任何责任。

八、联系方式

1. 采购人信息

名称：郑州航空港经济综合实验区教育文化卫生体育局

地址：河南省郑州航空港新港大道 22 号

联系人：李老師

联系方式：13783531349

2. 采购代理机构信息

名称：龙达恒信工程咨询有限公司

地址：山东省济南市经十路 619 号凤鸣山庄 58 号

联系人：张玉峰

电话：18768853397

3. 项目联系方式

项目联系人：张玉峰

联系方式：18768853397

第二章 投标人须知

投标人须知前附表

条款号	条 款 名 称	编 列 内 容
1.1.2	采购人	名称：郑州航空港经济综合实验区教育文化卫生体育局 地址：河南省郑州航空港新港大道 22 号 联系人：李老师 联系方式：13783531349
1.1.3	采购代理机构	名称：龙达恒信工程咨询有限公司 地址：山东省济南市经十路 619 号凤鸣山庄 58 号 联系人：张玉峰 电话：18768853397
1.1.4	项目名称	郑州航空港经济综合实验区教育文化卫生体育局 2024 年学校教学办公设备项目
1.1.5	项目地点	郑州航空港经济综合实验区
1.2.1	资金来源	财政资金，100%
1.2.2	资金落实情况	已落实
1.3.1	招标范围	一标段：郑州航空港经济综合实验区教育文化卫生体育局 2024 年学校教学办公设备项目-九年一贯制学校教学设备（采购标的的名称、数量、简要技术需求详见附件），包含教室设备、办公家具、功能室设备的采购、安装、调试、验收、培训、运行维护、质保期服务、与货物有关的运输和保险及其他伴随服务；

		二标段：郑州航空港经济综合实验区教育文化卫生体育局 2024 年学校教学办公设备项目-中小学教学设备（采购标的的名称、数量、简要技术需求详见附件），包含教室设备、办公家具、功能室设备的采购、安装、调试、验收、培训、运行维护、质保期服务、与货物有关的运输和保险及其他伴随服务； 三标段：郑州航空港经济综合实验区教育文化卫生体育局 2024 年学校教学办公设备项目-幼儿园教学设备（采购标的的名称、数量、简要技术需求详见附件），包含玩具、办公家具、教室设备的采购、安装、调试、验收、培训、运行维护、质保期服务、与货物有关的运输和保险及其他伴随服务； 四标段：郑州航空港经济综合实验区教育文化卫生体育局 2024 年学校教学办公设备项目-电脑（采购标的的名称、数量、简要技术需求详见附件），包含郑州航空港经济综合实验区教育文化卫生体育局 2024 年学校教学办公设备项目电脑的采购、安装、调试、验收、培训、运行维护、质保期服务、与货物有关的运输和保险及其他伴随服务； 五标段：郑州航空港经济综合实验区教育文化卫生体育局 2024 年学校教学办公设备项目-厨具（采购标的的名称、数量、简要技术需求详见附件），包含郑州航空港经济综合实验区教育文化卫生体育局 2024 年学校教学办公设备项目厨具的采购、安装、调试、验收、培训、运行维护、质保期服务、与货物有关的运输和保险及其他伴随服务； 六标段：郑州航空港经济综合实验区教育文化卫生体育局 2024 年学校教学办公设备项目-班班通及电子设备

		（采购标的的名称、数量、简要技术需求详见附件），包含郑州航空港经济综合实验区教育文化卫生体育局2024年学校教学办公设备项目班班通及电子设备的采购、安装、调试、验收、培训、运行维护、质保期服务、与货物有关的运输和保险及其他伴随服务。 七标段：郑州航空港经济综合实验区教育文化卫生体育局2024年学校教学办公设备项目-图书（采购标的的名称、数量、简要技术需求详见附件），包含图书的采购、质保期服务、与货物有关的运输和保险及其他伴随服务。
1.3.2	供货及安装期	合同签订之日起30日历天。
1.3.3	质量标准	合格，满足采购人要求。
1.3.4	交货地点	采购人指定地点
1.3.5	质保期	3年
1.4.1	投标人资质条件、能力和信誉	1、满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定； 2、落实政府采购政策满足的资格要求：本项目非专门面向中小微企业进行采购，执行促进微型企业发展政策（监狱企业、残疾人福利性企业视同小微企业）、强制采购节能产品、优先采购节能环保产品等政府采购政策。 3、本项目的特定资格要求； （1）七标段投标人须具有有效的相关行业主管部门颁发的《出版物经营许可证》； （2）根据《关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库【2016】125号）和豫财购【2016】15号的规定，对列入失信被执行人名单、重大税收违法失信主体名单、政府采购严重违法失信行为记录名单的企业，拒绝参与本项目政府采购活动（查询渠道：“信

		用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）查询：失信被执行人、重大税收违法失信主体，“中国政府采购网”（www.ccgp.gov.cn）查询：政府采购严重违法失信行为记录名单）。 注：采购代理机构在开标当天将对所有参与本项目投标的供应商的信用情况（失信被执行人名单、重大税收违法失信主体名单、政府采购严重违法失信行为记录名单）进行查询、打印留存。若在开标当天查询到供应商有相关负面信息的，则该供应商为无效响应。 （3）单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，全部或者部分股东（基金公司或者专业投资公司作为股东的除外）为同一法人、其他组织或者自然人的不同供应商，同一自然人在两个以上供应商任职的不同供应商，不得同时参加本项目的投标（提供声明函，格式自拟）。
1.4.2	是否接受联合体投标	不接受
1.9.1	踏勘现场	不组织
1.10.1	投标人提出问题的截止时间	递交投标文件的截止之日17日前； 提出问题的格式要求：将需澄清的问题在郑州航空港经济综合实验区(郑州新郑综合保税区)公共资源交易平台网站进行提问（并及时通知代理机构），并上传加盖公章的PDF版及可编辑的word版，以便采购人及代理机构及时整理、回复。 在规定时间内提交的疑问，采购人有权不予受理。
1.11.1	分包	不允许
1.12.1	偏离	技术部分：允许偏离（根据招标文件第三章“评标办法”中技术部分评分项进行评分）；其余部分：不允许负偏离。

2.1	构成招标文件的其他材料	招标文件的补充文件（如有）、招标文件的答疑纪要（如有）
2.2.1	投标人要求澄清招标文件的截止时间	递交投标文件的截止之日17日前，在郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）公共资源交易中心平台交易平台系统提出，并上传加盖公章的PDF版及可编辑的word版附件。在规定时间内提交的疑问，采购人有权不予受理。
2.2.2	采购人书面澄清招标文件的时间	递交投标文件的截止之日15日前
2.2.3	招标文件的修改及澄清	招标文件的补充、澄清、修改、答疑均在“郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）公共资源交易中心网站”线上发布，请投标人及时关注线上系统的补充通知，由于投标人未及时查看有关通知造成的损失由投标人自行承担。
3.1.2	构成投标文件的其他材料	投标人认为需要提交的其他证明材料。
3.2.4	最高投标限价	☐ 无 ☒ 有，最高投标限价： 一标段：26194986.5 元 二标段：10137566.00 元 三标段：6700068.00 元 四标段：6414000.00 元 五标段：1610835.00 元 六标段：4480770.00 元 七标段：3185000.00 元 注：投标人根据第七章投标文件格式填写分项报价表，并填写投标总价，投标总报价超过最高投标限价的，按无效标处理。
3.2.5	投标报价的其他要求	投标人只允许有一个投标报价
3.3.1	投标有效期	90 日历天（从提交投标文件的截止之日起算）
3.4.1	投标保证金	不要求，参照《河南省财政厅关于优化政府采购营商环境有关问题的通知》【豫财购（2019）4 号】文件的要求

		求，本项目不收取投标保证金。 投标人须在投标文件中以“投标承诺函”的形式替代投标保证金。对于未能提供“投标承诺函”的投标文件，将视为不响应招标文件而予以拒绝，“投标承诺函”的格式详见招标文件第七章“投标文件格式”。
3.6	是否允许递交备选投标方案	不允许
3.7.1	投标文件的编制	应按第七章“投标文件格式”进行编写，如有必要，可以增加附页，作为投标文件的组成部分。
3.7.3	签字或盖章要求	(1)所有要求投标人加盖公章的地方都应用投标人单位的 CA 密匙盖电子印章； (2)所有要求法定代表人或其委托代理人签字或盖章的地方都应用法定代表人或其委托代理人的CA密匙盖电子印章，如投标人的法定代表人或委托代理人未办理CA密匙的，投标人须将要求法定代表人或其委托代理人签字或盖章的地方用法定代表人或委托代理人签字后的扫描图片替换到相应格式中。
3.7.6	实质性要求和条件	详见招标文件第六章采购人需求
4.1.1	投标文件加密	按照招标文件和航空港经济综合实验区公共资源交易中心电子招标投标交易平台的系统要求加密投标文件
4.2.1	投标截止时间	2024 年 9 月 5 日 9 时 00 分（北京时间）
5.1	开标时间和地点	开标时间：同投标截止时间 开标地点：本项目采用远程开标方式，开标活动由监督部门全程现场监督。投标人通过网络递交标书、远程解密，不再到现场参加开标会议。
5.2	开标程序	(1) 公开投标人名单。 (2) 投标人对投标文件进行解密。 注意事项：本项目各标段的投标文件解密时间为30分钟

		（自公布投标人开始计算后，进入下一阶段开始计算），投标人应在规定的解密时间内用CA锁完成解密，未在规定的时间内完成解密的，其不利后果由投标人自行承担）。 （3）采购人（代理机构）进行解密。 （4）唱标（公布招标项目名称、投标人名称、投标报价、服务期限、项目地点等其他内容）。 （5）投标人异议与答复（如有）。 （6）开标结束
6.2.1	评标委员会的组建	评标委员会构成： 7 人， 评标委员会组成：由采购人代表2人，经济类、技术类专家5人组成； 评标专家确定方式：经济类、技术类专家开标当天从河南省政府采购专家库中随机抽取。
6.4.5	是否授权评标委员会确定中标人	否，（1）根据《郑州航空港经济综合实验区党政办公室关于印发郑州航空港经济综合实验区房屋建筑和市政基础设施工程招标投标“评定分离”实施意见(试行)和政府采购评标定标分离管理办法(试行)的通知》（郑港办[2023]81号文），本项目采用评标定标分离方式，评标办法采用综合评标法，评标委员会按照招标文件要求推荐不标明排序的3家中标候选人。
7.1	定标方式	本项目采用评定分离方式确定中标人，由采购人组建的定标委员会根据招标文件第四章“定标办法”确定中标人。
7.4.1	中标结果公示	采购代理机构在定标结束之日起1个工作日内（不含当日）在《河南省政府采购网》《郑州航空港经济综合实验区政府采购网》《郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）公共资源交易中心网》发布结果公告，公告期限为3天，同时发出中标通知书。
7.6.1	履约保证金	是否要求中标人提交履约保证金：要求

		(1) 履约保证金的形式: 供应商应当以银行、担保机构、保险公司等金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式提交。(保证方式 1. 不设置免赔率或免赔额。2. 为不可撤销保函。在保函约定的有效届满之前, 除因主合同终止执行外, 保证人、被保证人和受益人都不得以任何理由撤保。3. 免责条款, 保证人除因被保证人自身原因造成的损失及产生的相关费用可以不负责赔偿外, 其他均应承担相应的代偿责任。4. 保证有效期截止时间为采购人验收合格后一年。5. 保证为连带责任保证方式。6. 以合同约定的乙方义务为限, 由于乙方行为给甲方造成损失, 即可从本履约保证金中获得赔付。7. 损失证明以采购人出具的认定书为准) (2) 履约保证金的金额: 政府采购合同金额的 4%。 (3) 履约保证金的退还: 采购人如收取履约保证金, 应在供应商履行完合同约定义务事项后 2 个工作日内退还。并填写交接单。
7.7.1	合同签订	中标公示期满无异议, 采购人应在 2 个工作日内, 按照招标文件和中标人投标文件的规定, 与中标人签订书面合同。所签订的合同不得对招标文件确定的事项和中标人投标文件作实质性修改。
10	需要补充的其他内容	
10.1	是否采用电子招标投标	是
10.2 电子招标投标		
(1) 电子投标文件是指投标人按照郑州航空港经济综合实验区(郑州新郑综合保税区)公共资源交易中心平台系统要求格式制作的投标文件。加密电子投标文件须在投标文件的递交截止时间前通过交易中心电子交易平台系统上传完毕。如有相关技术问题请咨询技术支持电话: 0371-61318573。 (2) 本项目采用“远程不见面”开标方式, 投标人无需到现场参加开标会议, 无需现场提交纸质版投标文件、电子版投标文件、需查看的企业业绩或人员证书等任何文件资		

料或物品。投标人应当在投标截止时间前，登录远程开标大厅。（<https://www.zzhkgggy.cn:18182/BidOpeningHall/bidhall/henan/login.html>），在线准时参加开标活动并进行文件解密、答疑澄清等。不见面开标的具体事宜请查阅郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）公共资源交易中心网站“公共服务—下载专区”栏目内的《郑州航空港经济综合实验区公共资源交易中心不见面开标大厅操作手册》。

（3）如投标人原因导致未按规定时间解密、无法解密或者解密失败、未上传电子投标文件的，视为不满足招标文件要求，其投标按无效投标处理；

（4）因交易中心平台在开标前具有保密性，投标人在投标截止时间前须自行查看项目进展、变更通知、澄清及回复，因投标人未及时查看而造成的后果自负。当招标文件、补充文件、答疑文件内容相互矛盾时，以最后发出的文件为准。

（5）投标人将评审环节需查看的企业业绩或人员证书等有关资料附在投标文件中并对提供资料的真实性负责，不再提供原件。按照招标文件要求对此做真实性承诺，但投标文件中应附相应资料清晰的扫描件或复印件，由于模糊不清导致评委无法辨别的，后果由投标人自行承担。

10.3 解释权

构成本招标文件的各个组成文件应互为解释，互为说明；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；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、投标人须知、评标办法、投标文件格式的先后顺序解释；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；同一组成文件不同版本之间有不一致的，以形成时间在后者为准。按本款前述规定仍不能形成结论的，由采购人负责解释。

10.4 采购代理服务 fee

本项目采购代理费由中标人向代理机构支付。依据河南省招投标协会收费指导意见豫招协[2023]002号文件。中标人领取中标通知书时，须一次性缴纳招标代理费。

10.5 电子招投标特别提醒

本次招标采用电子标，具体要求：

（1）电子投标文件是指郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）公共资源交易中心平台系统要求格式制作的投标文件。加密电子投标文件须在投标文件的递交截止时间前通过交易中心电子交易平台系统上传完毕。

（2）本项目采用“远程不见面”开标方式，投标人无需到郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）公共资源交易中心现场参加开标会议，无需到达现场提交原件资料。投标人应

当在投标文件递交截止时间前，登录郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）公共资源交易中心不见面开标大厅（<https://www.zzhkggzy.cn:18182/BidOpeningHall/bidhall/henan/login.html>），在线准时参加投标文件开启活动并进行投标文件远程解密等工作，具体操作详见中心网站“公共服务—下载专区”栏目内《郑州航空港经济综合实验区公共资源交易中心不见面开标大厅操作手册》。

（3）如因投标人原因导致无法解密或者解密失败、未上传电子投标文件的，视为不满足招标文件要求，其投标按无效投标处理；

（4）因交易中心平台在开标前具有保密性，投标人在投标文件递交截止时间前须自行查看项目进展、变更通知、澄清及回复，因投标人未及时查看而造成的后果自负。当招标文件、补充文件、答疑文件内容相互矛盾时，以最后发出的文件为准。

（5）评审时需查看的企业业绩或人员证书等有关资料，投标人在投标文件附相关复印件或扫描件即可，无需提供原件。投标人需对提供资料的真实性做出承诺，由于模糊不清导致评标委员会无法辨别的，后果由投标人自行承担。

（6）电子投标文件中的图片应合理设置图片大小，保证投标文件总容量不至于过大，避免影响顺利上传。投标文件须按要求进行签章（签字或盖章）后，最终生成电子投标文件。由于投标人原因，未按要求制作、上传、加密电子投标文件，造成投标文件上传失败的，责任由投标人承担。

（7）投标人使用电子招投标系统时，如有相关技术问题请咨询郑州航空港公共资源交易中心电话：0371-86199291。

（8）开标当天使用制作加密投标文件所用的 CA 锁对投标文件进行解密，因投标人原因造成电子投标文件不能解密的，采购人有权退回其投标文件，造成的一切损失投标人自行承担。

（9）因本项目采用“远程开标方式”，开标时投标人未提供相关原件，故投标人需对其提供的投标文件的真实性、合法性等负责，后期如有需要，投标人应按采购人要求及时提供相关原件供采购人审核。

（10）本招标文件中的无需提供纸质版投标文件仅指投标时不用提供，但中标人自领取中标通知书之日起 5 个工作日内，仍需按采购人要求提供一正二副纸质版投标文件，纸质版投标文件内容须与系统上传的电子版投标文件一致，否则如后期发现存在不一致的情况，按照最有利于采购人的内容和条款执行。

10.6	付款方式	1、甲乙双方签订合同，进场后支付合同款的40%的首付款，货物交货及安装完毕，经甲方或第三方验收合格后三个工作日内支付至合同款的100%（第三方验收的费用均由乙方支付）。 2、乙方须向甲方出具合法有效完整的完税发票及凭证资料进行支付结算。 3、根据港区财政财力情况，按照财政拨款为准。若因港区财政财力原因，导致无法按照约定时间付款的，将暂缓本项目合同

		价款的支付，待资金到位后及时结算。
10.7	质疑和投诉	1. 供应商认为招标文件使自己的权益受到损害的，可以自获取招标文件之日或者招标公告期限届满之日（公告期限届满后获取招标文件的，以公告期限届满之日为准）起 7 个工作日内，以书面形式向采购人和采购代理机构提出质疑。 2. 供应商认为采购过程和中标结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起 7 个工作日内，以书面形式向采购人、采购代理机构提出质疑。 3. 提出质疑的供应商应按照财政部门制定的《政府采购质疑函范本》格式（详见河南省政府采购网）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，针对同一采购程序环节的质疑应一次性提出。 超出法定质疑期的、重复提出的、分次提出的或内容、形式不符合《政府采购质疑和投诉办法》的，提出质疑的供应商将依法承担不利后果。 4. 质疑函接收部门、联系电话和通讯地址，见供应商须知前附表1.1.2、1.1.3。 5. 质疑供应商对采购人、采购代理机构的答复不满意，或者采购人、采购代理机构未在规定时间内作出答复的，可以在答复期满后 15 个工作日内向同级政府采购监督管理部门提起投诉。 供应商质疑、投诉应当有明确的请求和必要的证明材料。供应商投诉的事项不得超出已质疑事项的范围。
10.8	郑州航空港经济综合实验区政府采购合同融资政策告知函	详见正文附件。 财政部门已为参加区内政府采购且中标的中小微企业供应商搭建了“政银企”合作平台，提供“政采贷”合同融资产品、预付款保函、融资担保等服务，详情请登陆郑州航空港实验区政府采购网合同融资平台。 （链接为：中国银行 http://www.hngp.gov.cn/hkgq/content?infoId=1577707548259258&channelCode=D370102 建设银行 http://www.hngp.gov.cn/hkgq/content?infoId=1598919079880795&channelCode=D370102 中信银行 http://www.hngp.gov.cn/hkgq/content?infoId=1629951278361786&channelCode=D370102）
10.9	履约验收	组织验收主体：本项目的履约验收工作由采购人依法组织实施，合同履行验收工作应成立验收工作组专门负责，直接参与该项

		目政府采购活动的主要责任人不得作为验收工作的主要责任人。验收工作组应由采购单位领导牵头，财务、审计、监察、资产管理、技术等部门人员参与，成员不少于五人。乙方配合进行： (1) 货物在乙方出具经使用单位盖章的安装调试完毕通知书后 7 日内初步验收。初步验收合格后，进入试用期；试用期间发生重大质量问题，修复后试用期相应顺延；试用期结束后 10 日内完成最终验收； (2) 验收标准：按国家有关规定以及甲方招标文件的质量要求和技术指标、乙方的投标文件及承诺与本合同约定标准进行验收；甲乙双方如对质量要求和技术指标的约定标准有相互抵触或异议的事项，由甲方在招标与投标文件中按质量要求和技术指标比较优胜的原则确定该项目的约定标准进行验收； (3) 验收时如发现所交付的货物有短装、次品、损坏或其它不符合标准及本合同规定之情形者，甲方应做出详尽的现场记录，或由甲乙双方签署备忘录，此现场记录或备忘录可用作补充、缺失和更换损坏部件的有效证据，由此产生的时间延误与有关费用由乙方承担，验收期限相应顺延； (4) 如质量验收合格，双方签署质量验收报告。 (5) 采购人也可以邀请参加本项目的其他投标人或者第三方机构参与验收，参与验收的投标人或者第三方机构的意见作为验收书的参考资料一并存档。 (6) 采购人需要制造商对中标人交付的产品（包括质量、技术参数等）进行确认的，制造商应予以配合，并出具书面意见。 (7) 产品包装材料归采购人所有。
10.10	政府采购政策及采购进口产品	本项目执行促进中小型企业发展政策（监狱企业、残疾人福利性企业视同小微企业）、强制采购节能产品、优先采购节能及环境标志产品等现行政府采购政策。 （1）为贯彻落实财库〔2020〕46 号《财政部、工信部关于印发〈政府采购促进中小企业发展管理办法〉的通知》、财库〔2022〕19 号《财政部关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》、豫财购〔2022〕5 号《河南省财政厅关于进一步做好政府采购支持中小企业发展有关事项的通知》等文件，本项目以中小企业划型标准以工信部联企业〔2011〕300 号《工业和信息化部、国家统计局、国家发展和改革委员会、财政部关于印发中小企业划型标准规定的通知》、国家统计局关于印发《统计上大中小微型企业划分办法（2017）》的通知为依据，本次

	采购项目所属行业类别属于“制造业”。关于报价评分中给予小微企业优惠的说明：评审时给予小型或微型企业20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。供应商须提供中小企业声明函，否则不予认可，评审过程中，小型或微型企业用扣除后的报价参与评分。 （2）根据《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）规定，本项目支持监狱企业参与政府采购活动。监狱企业参加本项目投标时，须提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件，视同小型、微型企业，享受评审中价格扣除等政府采购促进中小企业发展的政府采购政策，监狱企业属于小型、微型企业的，不重复享受政策。 （3）根据《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141 号）文件规定，本项目支持残疾人福利性单位参与政府采购活动。符合条件的残疾人福利性单位参加本项目投标时，应当提供本通知规定的《残疾人福利性单位声明函》，并对声明的真实性负责，视同小型、微型企业，享受评审中价格扣除等政府采购促进中小企业发展的政府采购政策，残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，不重复享受政策。 （4）根据财库[2019]9 号《财政部、发展改革委、生态环境部、市场监管总局关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》、财库[2019]18 号《财政部、生态环境部关于印发环境标志产品政府采购品目清单的通知》、财库[2019]19 号《财政部、发展改革委关于印发节能产品政府采购品目清单的通知》文件规定，投标产品符合国家环境标志产品标准，并载入财政部、生态环境部发布的《环境标志产品政府采购品目清单》内，出具国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的环境标志产品认证证书。投标产品符合国家节能标准，并载入财政部、发展改革委发布的《节能产品政府采购品目清单》内，出具国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书；如投标产品属于财政部、发展改革委发布的《节能产品政府采购品目清单》中要求的政府强制采购产品的，供应商须提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书复印件或扫描件，如供应商无法提供相关证明材料的，视认为其投标文件存在重大负偏离。 （5）根据政府采购政策，本项目如涉及到无线局域网产品，应当优先采购《无线局域网认证产品政府采购清单》内的产品；

		本项目如涉及到计算机办公设备产品，供应商所投产品必须是预装正版操作系统软件的计算机产品；本项目如涉及到信息安全产品，应当采购经国家认证的信息安全产品；本项目如涉及到自主创新首购产品，应当采购由财政部会同科技部等部门制定的《政府采购自主创新产品目录》内的产品。 （6）根据政府采购政策，本项目如涉及到绿色数据中心，供应商所投产品应当符合财政部、生态环境部、工业和信息化部关于印发《绿色数据中心政府采购需求标准（试行）》的通知（财库〔2023〕7号）相关要求。 （7）商品包装和快递包装应符合《商品包装政府采购需求标准（试行）》和《快递包装政府采购需求标准（试行）》规定。 （8）根据《政府采购进口产品管理办法》（财库[2007]119号）规定，政府采购应当采购本国产品，不允许采购进口产品，确需采购进口产品的，实行审核管理。本办法所称进口产品是指通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品。根据《财政部办公厅关于政府采购进口产品管理有关问题的通知》（财办库[2008]248号）规定，凡在海关特殊监管区域内企业生产或加工（包括从境外进口料件）销往境内其他地区的产品，不作为政府采购项下进口产品。对从境外进入海关特殊监管区域，再经办理报关手续后从海关特殊监管区进入境内其他地区的产品，应当设定为进口产品。本项目不接受进口产品。
10.11	核心产品	一标段：升降课桌椅 二标段：课桌椅 三标段：智慧黑板 四标段：台式电脑 五标段：专用洗碗机 六标段：智慧黑板 七标段：中小学图书

附件

郑州航空港经济综合实验区政府采购合同融资政策告知函

各招标投标人：

欢迎贵公司参与郑州航空港经济综合实验区政府采购活动！

区内已为政府采购中标(成交)的中小微企业投标人搭建了“政银企”合作平台，提供“政采贷”合同融资产品、预付款保函、融资担保等服务，详情请登陆“郑州航空港实验区政府采购网”合同融资平台。

政府采购合同融资是郑州航空港经济综合实验区财政审计局支持中小微企业发展，针对参与政府采购活动的投标人融资难、融资贵问题推出的一项融资政策。

贵公司若成为本次政府采购项目的中标成交投标人，可持政府采购合同向金融机构申请贷款，无需抵押、担保，融资机构将根据《河南省政府采购合同融资工作实施方案》（豫财购（2017）10号）和《郑州市财政局关于加强和推进政府采购合同融资工作的通知》（郑财购（2018）4号），按照双方自愿的原则提供便捷、优惠的贷款服务。

贷款渠道、条件和可提供贷款的金融机构，可在区政府采购网“政府采购合同融资入口”查询联系。

1. 总则

1.1 项目说明

1.1.1 根据《中华人民共和国政府采购法》等有关法律、法规和规章的规定，本招标项目已具备招标条件，本招标文件仅适用于政府采购公开招标的服务采购项目。

1.1.2 本招标项目采购人：见投标人须知前附表。

1.1.3 本次采购代理机构：见投标人须知前附表。

1.1.4 本招标项目名称：见投标人须知前附表。

1.1.5 本次招标项目地点：见投标人须知前附表。

1.2 资金来源和落实情况

1.2.1 本招标项目的资金来源：见投标人须知前附表。

1.2.2 本招标项目的资金落实情况：见投标人须知前附表。

1.3 招标范围、服务期限和质量标准

1.3.1 招标范围：见投标人须知前附表；

1.3.2 供货及安装期：见投标人须知前附表；

1.3.3 质量标准：见投标人须知前附表。

1.4 投标人资格要求

1.4.1 供应商应具备承担本项目资格要求：见供应商须知前附表。

1.4.2 供应商不得存在下列情形之一：

- (1) 为采购人不具有独立法人资格的附属机构（单位）；
- (2) 被列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单的；
- (3) 为本项目提供采购代理服务的；
- (4) 与本项目的代理机构同为一个法定代表人的；
- (5) 与本项目的代理机构相互控股或参股的；
- (6) 与本项目的代理机构相互任职或工作的；
- (7) 依法暂停或者取消投标资格；
- (8) 被责令停产停业、暂扣或者吊销许可证、暂扣或者吊销执照；
- (9) 进入清算程序，或被宣告破产，或其他丧失履约能力的情形；
- (10) 在最近三年内有骗取中标或严重违约或重大工程质量问题的；

(11) 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，全部或者部分股东（基金公司或者专业投资公司作为股东的除外）为同一法人、其他组织或者自然人的不同供应商，同一自然人在两个以上供应商任职的不同供应商，同时参加本项目的投标。

(12) 法律法规或供应商须知前附表规定的其他情形。

1.5 费用承担

投标人准备和参加投标活动发生的费用自理。

1.6 保密

参与招标投标活动的各方应对招标文件和投标文件中的商业和技术等秘密保密，违者应对由此造成的后果承担法律责任。

1.7 语言文字

除专用术语外，与招标投标有关的语言均使用中文。必要时专用术语应附有中文注释。

1.8 计量单位

所有计量均采用中华人民共和国法定计量单位。

1.9 踏勘现场

1.9.1 采购人不组织踏勘现场。

1.10 投标预备会

1.10.1 投标人须知前附表规定召开投标预备会的，采购人按投标人须知前附表规定的时间和地点召开投标预备会，澄清投标人提出的问题。

1.10.2 投标人应在投标人须知前附表规定的时间前，以书面形式将提出的问题送达采购人，以便采购人在会议期间澄清。

1.10.3 投标预备会后，采购人在投标人须知前附表规定的时间内，将对投标人所提问题的澄清，以书面方式通知所有购买招标文件的投标人。该澄清内容为招标文件的组成部分。

1.11 分包

1.11.1 不允许分包。

1.12 偏离

1.12.1 本项目不允许偏离。

2. 招标文件

2.1 招标文件的组成

本招标文件包括：

- (1) 招标公告；
- (2) 投标人须知；
- (3) 评标办法；
- (4) 定标办法；
- (5) 合同条款及格式；
- (6) 采购内容及要求；
- (7) 投标文件格式；

根据本章第 1.10 款、第 2.2 款和第 2.3 款对招标文件所作的澄清、修改，构成招标文件的组成部分。

2.2 招标文件的澄清

2.2.1 投标人应仔细阅读和检查招标文件的全部内容。如发现缺页或附件不全，应及时向采购人提出，以便补齐。如有疑问，应按投标人须知前附表规定的时间和形式将提出的问题送达采购人，要求采购人对招标文件予以澄清。

2.2.2 招标文件的澄清将在公共资源交易系统电子平台上发布，但不指明澄清问题的来源。澄清发出的时间距投标人须知前附表规定的投标截止时间不足 15 日的，并且澄清的内容可能影响投标文件编制的，将相应延长投标截止时间。

2.2.3 除非采购人认为确有必要答复，否则，采购人有权拒绝回复投标人在本章第 2.2.1 项规定的时间后的任何澄清要求。

2.3 招标文件的修改

2.3.1 采购人或者采购代理机构对已发出的招标文件进行必要的澄清或者修改的，应当在原公告发布媒体上发布更正公告，供应商可自行查看。采购信息更正公告的内容应当包括采购人和采购代理机构名称、地址、联系方式，原公告的采购项目名称及首次公告日期，更正事项、内容及日期，采购项目联系人和电话。

2.3.2 澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，采购人或者采购代理机构发布更正公告的时间，应当在投标截止时间至少 15 日前，不足上述时间的，应当顺延提交投标文件的截止时间。

因交易中心平台在投标截止时间前具有保密性，供应商在投标截止时间前须自行查看项目进展、通知及回复，因供应商未及时查看而造成的后果自负。

2.4 招标文件的异议

投标人或者其他利害关系人对招标文件有异议的，应当在投标截止时间 10 日前以书面形式提出。采购人将在收到异议之日起 3 日内作出答复；作出答复前，将暂停招标投标活动。

3. 投标文件

3.1 投标文件

3.1.1 投标文件的组成

投标文件应包括以下内容：

- （1）投标函及投标函附录；
- （2）法定代表人身份证明；
- （3）法定代表人授权委托书；
- （4）资格证明材料；
- （5）投标承诺函
- （6）商务和技术偏差表；
- （7）分项报价表；
- （8）技术支撑材料；
- （9）技术服务和质保期服务计划；
- （10）中小企业声明函；
- （11）残疾人福利性单位声明函；
- （12）其他资料。

3.1.2 构成投标文件的其他材料：投标人认为需要提交的其他证明材料。

3.2 投标报价

3.2.1 本次招标的投标报价采用本须知前附表所规定的方式。

3.2.2 投标报价为投标人的投标文件中提出的各项报价的总和。

3.2.3 投标单位的投标报价应是按合同规定的范围所提供的全部服务所需的费用。除合同规定外，不得另行增加额外条件和增加其他费用。

3.2.4 投标单位应说明收费标准，计算基数和优惠条件及理由。

3.2.5 投标人可先到现场踏勘以充分了解足以影响报价的情况，任何因忽视或误解而导致的索赔或增加费用将不被批准。

3.2.6 投标报价的其他要求见投标人须知前附表。

3.3 投标有效期

3.3.1 除投标人须知前附表另有规定外，投标有效期为 90 日历天。投标有效期从提交投标文件的截止之日起算。投标文件中承诺的投标有效期少于招标文件中载明的投标有效期的，投标无效。

3.3.2 在投标有效期内，投标人撤销投标文件的，应承担招标文件和法律规定的责任。

3.3.3 出现特殊情况需要延长投标有效期的，采购人以书面形式通知所有投标人延长投标有效期。投标人应予以书面答复，同意延长的，不得要求或被允许修改其投标文件；投标人拒绝延长的，其投标失效。

3.4 投标保证金

3.4.1 参照《河南省财政厅关于优化政府采购营商环境有关问题的通知》【豫财购（2019）4 号】文件的要求，本项目不收取投标保证金。投标人须在投标文件中以“投标承诺函”的形式替代投标保证金。对于未能提供“投标承诺函”的投标文件，将视为不响应招标文件而予以拒绝。

3.5 投标人提供资格审查的资料

3.5.1 投标人应按招标文件规定提供资格审查资料，以证明其满足本章第 1.4.1 款规定的资格条件和要求。

3.6 备选投标方案

不允许。

3.7 投标文件的编制

3.7.1 投标文件应按第七章“投标文件格式”进行编写，如有必要，可以增加附页，作为投标文件的组成部分。

3.7.2 投标人应当按照招标文件的要求编制投标文件。投标文件应当对招标文件提出的要求和条件作出明确响应。投标文件在满足招标文件实质性要求的基础上，可以提出比招标文件要求更有利于采购人的承诺。

3.7.3 投标文件全部采用电子文档。由投标人的法定代表人（单位负责人）签字或

盖章的，应附法定代表人（单位负责人）身份证明，由代理人签字或盖章的，应附由法定代表人（单位负责人）签署的授权委托书。签字或盖章的具体要求见投标人须知前附表。

3.7.4 因投标人自身原因而导致投标文件无法导入“电子交易平台”电子开标、评标系统，该投标视为无效投标，投标人自行承担由此导致的全部责任。

3.7.5 电子投标文件还须满足投标人须知前附表 10.3 项的规定。

3.7.6 实质性要求和条件见第六章采购人需求。

4. 投标

4.1 投标文件的加密

投标文件制作完成后，投标人应使用 CA 数字证书对投标文件进行文件加密，形成加密的投标文件。未按要求加密的投标文件，采购人不予受理。

4.2 投标文件的递交

投标人应在第一章“招标公告”规定的投标截止时间前，通过互联网使用 CA 数字证书登录“郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）公共资源交易中心电子交易平台”，将加密的投标文件上传。投标人应充分考虑上传文件时的不可预见因素，未在投标截止时间前完成上传的，视为逾期送达，电子交易平台将予以拒收。

4.3 投标文件的修改与撤回

在投标人须知前附表第 4.2.1 项规定的投标截止时间前，投标人可以修改或撤回已递交的投标文件。投标人对加密的投标文件进行撤回的，应在“电子交易平台”直接进行撤回操作；投标人对加密的投标文件进行修改的，应在投标截止时间前完成上传。

4.4 投标人信用记录查询

根据《关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库[2016]125 号）和豫财购[2016]15 号的规定，对列入失信被执行人、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单的企业，拒绝参与本项目政府采购活动（查询渠道：“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）：列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、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）。注：供应商递交投标文件截止时间当日，采购人或采购代理机构将通过“信用中国”和“中国政府采购网”网站查询各供应商信用信息记录并存档，查询时将完整清晰的查询网页、内容进行截图或拍照，以作证据留存；若供应商被列入“信

用中国”网站（<http://www.creditchina.gov.cn/>）的“失信被执行人”、“重大税收违法案件当事人名单”的和被列入“中国政府采购网”网站（www.ccgp.gov.cn）的“政府采购严重违法失信行为记录名单”的，其投标将被否决；（“信用中国”和“中国政府采购网”涉及的相关查询以采购人或采购代理机构查询结果为准）。

5. 开标

5.1 开标时间和地点

采购人在投标人须知前附表第 4.2.1 项规定的投标截止时间（开标时间）和投标人须知前附表规定的地点公开开标，本项目采用“远程不见面”开标方式，投标人无需到现场参加开标会议。投标人应当在投标截止时间前，登录郑州航空港经济综合实验区（郑州新郑综合保税区）公共资源交易中心网（www.zzhkgggy.cn）远程开标大厅，在线准时参加开标活动并进行文件解密、答疑澄清等。

5.2 开标程序

按交易中心电子招投标系统程序电子开标，投标人应提前登录不见面开标大厅，进行签到、解密及查看开标情况。

电子开标具体操作流程详见郑州航空港经济综合实验区公共资源交易中心不见面开标大厅操作手册（投标人）。

6. 资格审查及评标

6.1 资格审查

6.1.1 公开招标采购项目开标结束后，采购人或者采购代理机构应当按照招标文件中规定的资格审查标准依法对投标人的资格进行审查。

6.1.2 合格投标人不足 3 家的，不得评标。

6.2 评标委员会

6.2.1 评标由采购人依法组建的评标委员会负责。评标委员会由采购人代表，以及有关技术、经济等方面的专家组成。评标委员会成员人数以及技术、经济等方面专家的确定方式见投标人须知前附表。

6.2.2 评标中因评标委员会成员缺席、回避或者健康等特殊原因导致评标委员会组成不符合本办法规定的，采购人或者采购代理机构应当依法补足后继续评标。被更换的评标委员会成员所作出的评标意见无效。

无法及时补足评标委员会成员的，采购人或者采购代理机构应当停止评标活动，封

存所有投标文件和开标、评标资料，依法重新组建评标委员会进行评标。原评标委员会所作出的评标意见无效。

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

6.2.3 评标委员会负责具体评标事务，并独立履行下列职责：

- （一）审查、评价投标文件是否符合招标文件的商务、技术等实质性要求；
- （二）要求供应商对投标文件有关事项作出澄清或者说明；
- （三）对投标文件进行比较和评价；
- （四）确定中标候选人名单；
- （五）向采购人、采购代理机构或者有关部门报告评标中发现的违法行为。

6.2.4 评标委员会成员有下列情形之一的，应当回避：

- （1）参加采购活动前三年内，与供应商存在劳动关系，或者担任过供应商的董事、监事，或者是供应商的控股股东或实际控制人；
- （2）与供应商的法定代表人或者负责人有夫妻、直系血亲、三代以内旁系血亲或者近姻亲关系；
- （3）与供应商有其他可能影响政府采购活动公平、公正进行的关系。

评审专家发现本人与参加采购活动的供应商有利害关系的，应当主动提出回避。采购人或者采购代理机构发现评审专家与参加采购活动的供应商有利害关系的，应当要求其回避。

各级财政部门政府采购监督管理工作人员，不得作为评审专家参与政府采购项目的评审活动。

6.3 评标原则

评标活动遵循公平、公正、科学和择优的原则。

6.4 评标

6.4.1 评标委员会应当按照招标文件中规定的符合性审查标准，对符合资格的投标人的投标文件进行符合性审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求。

6.4.2 评标委员会应当按照招标文件中规定的评标方法和标准，对符合性审查合格的投标文件进行商务和技术评估，综合比较与评价。招标文件没有规定的评标方法、评审因素和标准，不作为评标依据。

6.4.3 评标时，评标委员会各成员应当独立对每个投标人的投标文件进行评价，并汇总每个投标人的得分。

6.4.4 评标完成后，评标委员会应当向采购人提交书面评标报告和中标候选人名单。评标委员会推荐中标候选人的人数见投标人须知前附表。

6.4.5 投标文件的评审、比较

（1）评标委员会仅对具备投标资格且在实质上响应招标文件要求的投标文件进行评审和比较。

（2）评标委员会依据招标文件第三章评标办法规定的评标标准和方法，对投标文件进行评审和比较，向采购人提出书面评标报告，评标委员会根据得分由高到低排序情况向采购人推荐不标明排序的3家中标候选人。采购人根据评标委员会提出的书面评标报告和推荐的中标候选人确定中标供应商。

6.4.6 在评标过程中，凡遇到招标文件中无界定或界定不清、前后不一致使评委会成员意见有分歧且又难于协商一致的问题，均由评委会予以表决，获半数以上同意的即为通过，未获半数同意的即为否决。持不同意见的评标委员会的成员应当在评标报告上签署不同意见及理由，否则视为同意评标报告。

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

6.4.8 使用综合评分法的采购项目，关于同一品牌参与投标问

使用综合评分法的采购项目，单一品目或多个品目的核心产品，提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，按同品牌投标报价最低的投标人获得中标人推荐资格（若投标报价相同时，按技术规格响应程度最高的，若技术规格相同，则按售后服务最优的原则确定）。

6.5 废标

6.5.1 招标采购中，出现下列情形之一的，应予废标：

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

（三）投标人的报价均超过了采购预算，采购人不能支付的；

（四）因重大变故，采购任务取消的。

6.5.2 废标后，采购人应当将废标理由通知所有供应商。

7. 合同授予

7.1 定标

本项目采用评标定标分离确定中标人，由采购人组建的定标委员会根据招标文件“定标办法”确定中标人。

7.2 评标结果异议

投标人或者其他利害关系人对评标结果有异议的，应当在中标候选人公示期间提出。采购人将在收到异议之日起 3 日内作出答复；作出答复前，将暂停招标投标活动。

7.3 中标公示

7.3.1 采购人应当在定标结束后 1 个工作日内在省级以上财政部门指定的媒体上公告中标结果，同时以电子邮件方式对未通过资格审查的投标人，告知其未通过的原因，供应商须按照投标文件格式填写邮箱；参与评审但未中标的，告知其本人的评审得分。中标结果公告期限为 3 日，公示期内有异议的，异议人应当在公示期满前向采购人或代理机构提出。公示期满无异议或者异议不成立的，采购人或者采购代理机构应当发出中标通知书。

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

7.3.3 中标单位为中小企业、监狱企业、残疾人福利性企业的，采购代理机构将随中标结果同时公告其《声明函》或证明文件，接受社会监督。

7.3.4 各有关当事人对中标结果有异议的，可以在中标结果公告期限届满之日起七个工作日内，按政府采购质疑和投诉办法（中华人民共和国财政部令第 94 号）要求以书面形式同时向采购人和采购代理机构提出质疑，逾期提交或未按照要求提交的质疑函将不予受理。

7.5 中标通知

中标结果公告期限为 3 日，公示期内有异议的，异议人应当在公示期满前向采购人或代理机构提出。公示期满无异议或者异议不成立的，采购人或者采购代理机构应当发出中标通知书，中标通知书将作为进行签订合同的依据。

7.6 履约保证金

7.6.1 在签订合同前，中标人应按投标人须知前附表规定的形式、金额和招标文件第五章“合同条款及格式”规定的或者事先经过采购人书面认可的履约保证金格式向采购人提交履约保证金。除投标人须知前附表另有规定外，履约保证金为中标合同金额的10%。

7.6.2 中标人不能按本章第 7.6.1 项要求提交履约保证金的，视为放弃中标，其投标保证金不予退还，给采购人造成的损失超过投标保证金数额的，中标人还应当对超过部分予以赔偿。

7.7 签订合同

7.7.1 中标结果公示后，采购人应在 2 个工作日内，按照招标文件和中标人投标文件的规定，与中标人签订书面合同。所签订的合同不得对招标文件确定的事项和中标人投标文件作实质性修改。

7.7.2 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或者成交候选人名单，重新组织定标，并重新确定中标或者成交供应商，也可以重新开展政府采购活动。

7.7.3 招标文件、中标人的投标文件和澄清文件等，均应作为签约的合同文本的基础。

7.7.4 如采购人或中标人拒签合同，则按违约处理。对违约方收取中标金额 2%的违约金。

7.7.5 政府采购合同应当包括采购人与中标人的名称和住所、标的、数量、质量、价款或者报酬、履行期限及地点和方式、验收要求、违约责任、解决争议的方法等内容。

7.7.6 如中标人不按本章第 7.7.1 项约定签订合同，采购人将报请取消其中标决定。采购人可在中标候选人中重新选定中标人或者重新招标。

8 重新招标和不再招标

8.1 重新招标

有下列情形之一的，采购人将重新招标：

- (1) 投标截止时间止，投标人少于 3 个的；
- (2) 经评标委员会评审后否决所有投标的；
- (3) 公开招标采购项目开标结束后，采购人或采购代理机构应当依法对投标人的

资格进行审查。合格投标人不足 3 家的。

(4) 无合格候选中标供应商或有效投标的供应商不足法定数量而公开招标失败的，应当重新组织公开招标，或者经财政部门批准转为非公开招标方式采购，但终止采购的除外。

8.2 不再招标

采购任务取消时，不再进行招标。

9. 纪律和监督

9.1 对采购人的纪律要求

采购人不得泄漏招标投标活动中应当保密的情况和资料，不得与投标人串通损害国家利益、社会公共利益或者他人合法权益。

9.2 对投标人的纪律要求

投标人不得相互串通投标或者与采购人串通投标，不得向采购人或者评标委员会成员行贿谋取中标，不得以他人名义投标或者以其他方式弄虚作假骗取中标；投标人不得以任何方式干扰、影响评标工作。

9.3 对评标委员会成员的纪律要求

评标委员会成员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透漏对投标文件的评审和比较、中标候选人的推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，评标委员会成员不得擅离职守，影响评标程序正常进行，不得使用第三章“评标办法”没有规定的评审因素和标准进行评标。

9.4 对与评标活动有关的工作人员的纪律要求

与评标活动有关的工作人员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透漏对投标文件的评审和比较、中标候选人的推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，与评标活动有关的工作人员不得擅离职守，影响评标程序正常进行。

9.5 投诉

9.5.1 投标人认为招标文件、采购过程、中标或者成交结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起 7 个工作日内，以书面形式向采购人、采购代理机构提出质疑（联系方式详见招标公告）。投标人应在法定质疑期内一次性提出针对同一采购程序环节的质疑。

9.5.2 提出质疑的投标人应当是参与所质疑项目采购活动的投标人。潜在投标人已

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

9.5.3 投标人提出质疑应当提交质疑函和必要的证明材料。

9.5.4 投标人不得虚假质疑和恶意质疑，并对质疑内容的真实性承担责任。投标人通过捏造事实、伪造证明材料等方式提出质疑或投诉，阻碍招投标活动正常进行的，属于严重不良行为，采购人将提请政府采购监管部门将其列入不良行为记录名单，依法予以处罚。

9.5.5 质疑文件格式详见《河南省政府采购网》下载专区“政府采购供应商质疑函范本”，并按照“谁主张、谁举证”的原则，附上相关证明材料。否则，采购人或采购代理机构不予受理，质疑文件及相关证明材料一式二份，采购人、采购代理机构各执一份。

9.5.6 投标人可以委托代理人进行质疑。其授权委托书应当载明代理人的姓名或者名称、代理事项、具体权限、期限和相关事项。投标人为法人或者其他组织的，应当由法定代表人、主要负责人签字或者盖章，并加盖公章。代理人提出质疑，应当提交投标人签署的授权委托书。

9.5.7 采购人或采购代理机构将在收到符合上述条件的书面质疑后 7 个工作日内审查质疑事项，作出答复或相关处理决定，并以书面形式通知质疑投标人和其他有关投标人，但答复的内容不涉及商业秘密。采购人遵循“谁过错谁负担”的原则，有过错的一方承担调查论证费用。

9.5.8 质疑投标人对采购人、采购代理机构的答复不满意以及采购人、采购代理机构未在规定的时间内做出答复的，可以在答复期满后 15 个工作日内向同级财政部门投诉。

10. 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 评标办法（综合评估法）

资格审查前附表

条款	评审因素	评审标准
资格审查标准	满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定	提供资格承诺声明函。
	中小企业声明函	本项目非专门面向中小微企业进行采购，执行促进小微企业发展政策（监狱企业、残疾人福利性企业视同小微企业）、强制采购节能产品、优先采购节能环保产品等政府采购政策，投标人须提供中小企业声明函，按照招标文件“第七章投标文件格式”的要求提交。
	信誉查询	根据《关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库【2016】125号）和豫财购【2016】15号的规定，对列入失信被执行人名单、重大税收违法失信主体名单、政府采购严重违法失信行为记录名单的企业，拒绝参与本项目政府采购活动（查询渠道：“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）查询：失信被执行人、重大税收违法失信主体，“中国政府采购网”（www.ccgp.gov.cn）查询：政府采购严重违法失信行为记录名单）。 注：采购代理机构在开标当天将对所有参与本项目投标的供应商的信用情况（失信被执行人名单、重大税收违法失信主体名单、政府采购严重违法失信行为记录名单）进行查询、打印留存。若在开标当天查询到供应商有相关负面信息的，则该供应商为无效响应。

	单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人，不得参加同一合同项下的政府采购活动	提供承诺书，格式自拟并加盖公章。
	联合体投标人	不接受

1. 资格性审查

开标结束后，采购人或采购代理机构依法对投标人的资格进行审查。

2. 资格审查标准

资格审查标准：见资格审查前附表。

3. 资格审查程序

资格审查人员依据本章资格审查前附表规定的标准对响应文件进行资格审查，以确定投标人是否具备评审资格，有一项不符合评审标准的，资格审查人员应当认定其响应文件无效，合格投标人不足 3 家的，不得进行下一步评审。

一标段、二标段、三标段、四标段、五标段、六标段评标办法

评标办法前附表

条款号	评审因素		评审标准
2.1.1	符合性评审标准	投标文件签字盖章	符合第七章“投标文件格式”的规定
		报价唯一	按照招标文件要求进行报价，报价不高于最高限价，有且只有一个有效报价
		投标内容	符合第二章“投标人须知前附表”第1.3.1项规定
		供货及安装期	符合第二章“投标人须知前附表”第1.3.2项规定
		质量标准	符合第二章“投标人须知前附表”第1.3.3项规定
		交货地点	符合第二章“投标人须知前附表”第1.3.4项规定
		质保期	符合第二章“投标人须知前附表”第1.3.5项规定
		投标有效期	符合第二章“投标人须知前附表”第3.3.1项规定
		其他要求	招标文件规定的其他无效情形
条款号	条款内容		编列内容
2.2.1	分值构成 (总分 100 分)		投标报价：30分 技术部分：45分 商务部分：25分
2.2.2 (1)	投标报价 (30 分)	1、价格分统一采用低价优先法计算，即满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分。其他投标人的价格分统一按照下面公式计算：投标报价得分=（评标基准价/投标报价）×30。 最终得分计算保留小数点后两位。 2、供应商的报价超出招标控制价的，按无效标处理。 3、评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求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，评标委员会应	

		当将其作为无效投标处理。 4、根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库[2020]46号）的规定，对小型和微型企业产品的价格给予 20%的扣除，用扣除后的价格参与评审。 5、根据《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）文件规定，监狱企业视同小型、微型企业，评审中享受价格 20%扣除，用扣除后的价格参与评审 6、凡未按规定提供《中小企业声明函》以及代理国内外大型企业产品的，均不得统计为小微企业。 7、根据《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，残疾人福利性单位视同小型或微型企业，评审中享受价格 20%扣除，用扣除后的价格参与评审。同一投标人，小型企业或微型企业、监狱企业、残疾人福利性单位价格扣除优惠只享受一次，不得重复享受。	
2.2.2 (2)	技术部分 评分标准 (45分)	技术参数 (20分)	招标文件技术要求和设备列表中的要求为参照评分： 未加★项，不满足者每一项扣 0.1 分，扣完为止； 加★项，不满足者每一项扣 1 分； 加★项技术参数均为本项目核心技术参数要求，投标响应文件超过 10 个加★项参数不满足的，视为对招标文件技术参数响应的重大偏离，不予推荐为合格的中标人。 注：此项以投标文件第六章“技术参数偏差表”列明项为准
		项目实施方案（5分）	投标人对本项目实施过程中的品质管理、资金保障主要技术保障措施和应用技术支持等综合量化评审，由评标委员会打分：提供的方案包含上述内容且内容完整、详细、具体、非常贴合实际需求的得 5 分；提供的方案内容较详细、具体、有可行性的得 3 分；提供的方案不周全详细、具体、缺乏可行性得 1 分；未提供的不得分。
		供货实施方案（5分）	包含但不限于包装、运输方案、进度保障措施： ①供货方案及措施考虑周全、高效，运输措施方案全面、能切实解决货物在运输中可能发生的问题，进度计划保障措施有力的得 5 分； ②供货方案及措施考虑简单、有运输方案和进度计划措施的得 3 分； ③供货方案及措施、运输方案和进度计划措施不够合理的得 1 分；缺项得 0 分。

		安装实施方案（5分）	①安装调试的方案及措施(安装调试前期工作、人员配备、时间安排)内容详实具体、安装调试充分且高效、人数充足，实施保障措施可靠，满足项目实施的得 5 分； ②有安装调试的方案及措施不全面，不详实具体的得 3 分； ③安装调试的方案及措施无法满足项目使用需求的得 1 分。 缺项得 0 分。
		产品质量保证措施（6分）	根据投标人的质量保证措施进行综合评价，由评委进行综合评审，提供的方案完整、详细、具体、可行性强的得 6 分；提供的方案较完整、较详细、较具体、较可行性强的得 3 分；提供的方案不够周全详细、具体、完善、有可行性的得 1 分；提供的方案不周全详细、具体、可行性较差或未提供的不得分。
		环境标志产品政府采购品目清单产品（2分）	所投产品如为“环境标志产品政府采购品目清单”内产品的，每一项加 1 分，最多加 2 分，投标人须在投标文件中提供该产品处于有效期之内的《环境标志产品认证证书》，否则评委委员会有权不予认可。
		节能产品政府采购品目清单产品（2分）	所投产品如为“节能产品政府采购品目清单”内非强制节能产品的，每一项加 1 分，最多加 2 分，投标人须在投标文件中提供该产品处于有效期之内的《节能产品认证证书》，否则评标委员会有权不予认可。
2.2.2 (3)	企业实力 (25分)	售后服务（10 分）	售后服务方案及措施应考虑到质保期内和质保期外，售后服务方案及措施（包括应急措施、人员保障、响应时间、维修备品、备件等），质保期内和质保期外是否均有令用户满意的售后服务方案、承诺内容，具体可分为以下三个等级：（优秀 10 分，良好 6 分，一般 3 分。缺项按 0 分计，最高 10 分。） ①优秀标准：投标方售后承诺明确、具体可信，有较强的可操作性，并且在质保期外亦有且实可行之技术服务保障的优惠承诺的，得 10 分。 ②良好标准：投标方有较明确的售后承诺，但质保期外技术保障服务优惠承诺不明确不具体，得 6 分。 ③一般标准：投标方有售后承诺，但不具体，明确，可操作性不强，且没有质保期外技术保障服务之优惠承诺的，得 3 分。
		技术支持及人员培训（5 分）	投标人针对本项目特点，制定人员培训管理方案。方案应包括但不限于：培训目标、培训种类、培训方式、培训计划、培训考核措施

			等内容。 ①人员培训管理方案内容涵盖全面且具有合理性和针对性的得 5 分； ②方案一般且能满足需要的得 3 分； ③方案不完整但能基本满足需要的得 1 分； ④方案存在明显缺陷的或无方案的得 0 分。
		投标人或厂家履约能力 (3 分)	1、投标人具有环境管理体系认证证书的得 1 分； 2、投标人具有质量管理体系认证证书的得 1 分； 3、投标人具有职业健康安全管理体系认证证书的得 1 分。 注：投标人需提供在有效期内的证书扫描件，本项最高得 3 分，不提供不得分。
		应急事件处置方案 (7 分)	针对本项目供应商提供的项目应急事件处置方案、合理性、安全性、规范性、保障性等进行评分 1、应急事件处置方案编写详尽、合理、逻辑清晰、可行性程度高的得 7 分； 2、应急事件处置方案编写一般、但基本合理、逻辑较清晰、可行性程度一般的得 4 分； 3、应急事件处置方案编写简单、不合理、逻辑混乱、可行性程度差的得 1 分； 4、未提供应急事件处置方案得 0 分。

七标段评标办法

条款号	评审因素		评审标准
2.1.1	符合性评审标准	投标文件签字 盖章	符合第七章“投标文件格式”的规定
		报价唯一	按照招标文件要求进行报价，报价不高于最高限价，有且只有一个有效报价
		投标内容	符合第二章“投标人须知前附表”第1.3.1项规定
		供货及安装期	符合第二章“投标人须知前附表”第1.3.2项规定
		质量标准	符合第二章“投标人须知前附表”第1.3.3项规定
		交货地点	符合第二章“投标人须知前附表”第1.3.4项规定
		质保期	符合第二章“投标人须知前附表”第1.3.5项规定
		投标有效期	符合第二章“投标人须知前附表”第3.3.1项规定
		其他要求	招标文件规定的其他无效情形
条款号	条款内容		编列内容
2.2.1	分值构成 (总分 100 分)		投标报价：30分 技术部分：45分 商务部分：25分
2.2.2 (1)	投标报价 (30 分)	1、价格分统一采用低价优先法计算，即满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分。其他投标人的价格部分统一按照下面公式计算： 投标报价得分=（评标基准价/投标报价）×30。最终得分计算保留小数点后两位。 2、供应商的报价超出招标控制价的，按无效标处理。 3、评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求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，评标委员会应当将其作为无效投标处理。 4、根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库[2020]46 号）的规定，对	

		小型和微型企业产品的价格给予 20%的扣除，用扣除后的价格参与评审。 5、根据《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）文件规定，监狱企业视同小型、微型企业，评审中享受价格 20%扣除，用扣除后的价格参与评审 6、凡未按规定提供《中小企业声明函》以及代理国内外大型企业产品的，均不得统计为小微企业。 7、根据《财政部 民政部 中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141 号）的规定，残疾人福利性单位视同小型或微型企业，评审中享受价格 20%扣除，用扣除后的价格参与评审。同一投标人，小型企业或微型企业、监狱企业、残疾人福利性单位价格扣除优惠只享受一次，不得重复享受。	
2.2.2 (2)	技术部分评分标准 (50分)	技术参数 (30分)	招标文件技术要求为参照评分： 全部满足得 30 分，每有一项负偏离扣 7 分，扣完为止。
		项目实施方案 (6分)	投标人对本项目实施过程中的品质管理、资金保障主要技术保障措施和应用技术支持等综合量化评审，由评标委员会打分：提供的方案包含上述内容且内容完整、详细、具体、非常贴合实际需求的得 6 分；提供的方案内容较详细、具体、有可行性的得 3 分；提供的方案不周全详细、具体、缺乏可行性得 1 分；未提供的不得分。
		供货实施方案 (6分)	包含但不限于包装、运输方案、进度保障措施： ①供货方案及措施考虑周全、高效，运输措施方案全面、能切实解决货物在运输中可能发生的问题，进度计划保障措施有力的得 6 分； ②供货方案及措施考虑简单、有运输方案和进度计划措施的得 3 分； ③供货方案及措施、运输方案和进度计划措施不够合理的得 1 分；缺项得 0 分。
		质保期 (2分)	在满足招标文件的基础上，每延长一年，加 1 分，最多加 2 分。
		产品质量保证措施 (6分)	根据投标人的质量保证措施进行综合评价，由评委进行综合评审，提供的方案完整、详细、具体、可行性强的得 6 分；提供的方案较完整、较详细、较具体、较可行性强的得 3 分；提供的方案不够周全详细、具体、完善、有可行性的得 1 分；提供的方案不周全详细、具体、可行性较差或未提供的不得分。

2.2.2 (3)	企业实力 (20分)	售后服务 (10分)	售后服务方案及措施应考虑到质保期内和质保期外,售后服务方案及措施(包括应急措施、人员保障、响应时间、维修备品、备件等),质保期内和质保期外是否均有令用户满意的售后服务方案、承诺内容,具体可分为以下三个等级:(优秀10分,良好6分,一般3分。缺项按0分计,最高10分。) ①优秀标准:投标方售后承诺明确、具体可信,有较强的可操作性,并且在质保期外亦有且实可行之技术服务保障的优惠承诺的,得10分。 ②良好标准:投标方有较明确的售后承诺,但质保期外技术服务保障优惠承诺不明确不具体,得6分。 ③一般标准:投标方有售后承诺,但不具体,明确,可操作性不强,且没有质保期外技术服务保障之优惠承诺的,得3分。
		调(退)货服务 (4分)	投标人提供按照采购人要求退货、换货的承诺及响应时间等方面评分。 (1)描述详细、完善、合理、有可行性的得4分; (2)描述较完善、合理、可行的得2分; (3)描述不全面、不详细、不合理、不可行的得1分; (4)缺项不得分。
		投标人或厂家 履约能力 (3分)	1、投标人具有环境管理体系认证证书的得1分; 2、投标人具有质量管理体系认证证书的得1分; 3、投标人具有职业健康安全管理体系认证证书的得1分。 注:投标人需提供在有效期内的证书扫描件,本项最高得3分,不提供不得分。
		应急事件处置 方案(3分)	针对本项目供应商提供的项目应急事件处置方案、合理性、安全性、规范性、保障性等进行评分 1、应急事件处置方案编写详尽、合理、逻辑清晰、可行性程度高的得3分; 2、应急事件处置方案编写一般、但基本合理、逻辑较清晰、可行性程度一般的得2分; 3、应急事件处置方案编写简单、不合理、逻辑混乱、可行性程度差的得1分; 4、未提供应急事件处置方案得0分。

统计上大中小微型企业划分标准

行业名称	指标名称	计量单位	大型	中型	小型	微型
农、林、牧、渔业	营业收入	万元	$Y \geq 20000$	$500 \leq Y < 20000$	$50 \leq Y < 500$	$Y < 50$
工业*	从业人员 (X)	人	$X \geq 1000$	$300 \leq X < 1000$	$20 \leq X < 300$	$X < 20$
	营业收入 (Y)	万元	$Y \geq 40000$	$2000 \leq Y < 40000$	$300 \leq Y < 2000$	$Y < 300$
建筑业	营业收入 (Y)	万元	$Y \geq 80000$	$6000 \leq Y < 80000$	$300 \leq Y < 6000$	$Y < 300$
	资产总额 (Z)	万元	$Z \geq 80000$	$5000 \leq Z < 80000$	$300 \leq Z < 5000$	$Z < 300$
批发业	从业人员 (X)	人	$X \geq 200$	$20 \leq X < 200$	$5 \leq X < 20$	$X < 5$
	营业收入 (Y)	万元	$Y \geq 40000$	$5000 \leq Y < 40000$	$1000 \leq Y < 5000$	$Y < 1000$
零售业	从业人员 (X)	人	$X \geq 300$	$50 \leq X < 300$	$10 \leq X < 50$	$X < 10$
	营业收入 (Y)	万元	$Y \geq 20000$	$500 \leq Y < 20000$	$100 \leq Y < 500$	$Y < 100$
交通运输业*	从业人员 (X)	人	$X \geq 1000$	$300 \leq X < 1000$	$20 \leq X < 300$	$X < 20$
	营业收入 (Y)	万元	$Y \geq 30000$	$3000 \leq Y < 30000$	$200 \leq Y < 3000$	$Y < 200$
仓储业*	从业人员 (X)	人	$X \geq 200$	$100 \leq X < 200$	$20 \leq X < 100$	$X < 20$
	营业收入 (Y)	万元	$Y \geq 30000$	$1000 \leq Y < 30000$	$100 \leq Y < 1000$	$Y < 100$
邮政业	从业人员 (X)	人	$X \geq 1000$	$300 \leq X < 1000$	$20 \leq X < 300$	$X < 20$
	营业收入 (Y)	万元	$Y \geq 30000$	$2000 \leq Y < 30000$	$100 \leq Y < 2000$	$Y < 100$
住宿业	从业人员 (X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入 (Y)	万元	$Y \geq 10000$	$2000 \leq Y < 10000$	$100 \leq Y < 2000$	$Y < 100$
餐饮业	从业人员 (X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入 (Y)	万元	$Y \geq 10000$	$2000 \leq Y < 10000$	$100 \leq Y < 2000$	$Y < 100$
信息传输业*	从业人员 (X)	人	$X \geq 2000$	$100 \leq X < 2000$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入 (Y)	万元	$Y \geq 100000$	$1000 \leq Y < 100000$	$100 \leq Y < 1000$	$Y < 100$
软件和信息服务业	从业人员 (X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	营业收入 (Y)	万元	$Y \geq 10000$	$1000 \leq Y < 10000$	$50 \leq Y < 1000$	$Y < 50$
房地产开发经营	营业收入 (Y)	万元	$Y \geq 200000$	$1000 \leq Y < 200000$	$100 \leq Y < 1000$	$Y < 100$
	资产总额 (Z)	万元	$Z \geq 10000$	$5000 \leq Z < 10000$	$2000 \leq Z < 5000$	$Z < 2000$
物业管理	从业人员 (X)	人	$X \geq 1000$	$300 \leq X < 1000$	$100 \leq X < 300$	$X < 100$
	营业收入 (Y)	万元	$Y \geq 5000$	$1000 \leq Y < 5000$	$500 \leq Y < 1000$	$Y < 500$
租赁和商务服务业	从业人员 (X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$
	资产总额 (Z)	万元	$Z \geq 120000$	$8000 \leq Z < 120000$	$100 \leq Z < 8000$	$Z < 100$
其他未列明行业*	从业人员 (X)	人	$X \geq 300$	$100 \leq X < 300$	$10 \leq X < 100$	$X < 10$

说明：大型、中型和小型企业需同时满足所列指标的下限，否则下滑一档；微型企业只需满足所列指标中的一项即可。

1. 附表中各行业的范围以《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017) 为准。带*项为行业组合类别，其中，工业包括采矿业，制造业，电力、热力、燃气及水生产和供应业；交通运输业包括道路运输业，水上运输业，航空运输业，管道运输业，多式联运和运输代理业、装卸搬运，不包括铁路运输业；仓储业包括通用仓储，低温仓储，危险品仓储，谷物、棉花等农产品仓储，中药材仓储和其他仓储业；信息传输业包括电信、广播电视和卫星传输服务，互联网和相关服务；其他未列明行业包括科学研究和技术服务业，水利、环境和公共设施管理业，居民服务、修理和其他服务业，社会工作，文化、体育和娱乐业，以及房地产中介服务，其他房地产业等，不包括自有房地产经营活动。

2. 企业划分指标以现行统计制度为准。

(1) 从业人员，是指期末从业人员数，没有期末从业人员数的，采用全年平均人员数代替。

(2) 营业收入，工业、建筑业、限额以上批发和零售业、限额以上住宿和餐饮业以及其他设置主营业务收入指标的行业，采用主营业务收入；限额以下批发与零售业企业采用商品销售额代替；限额以下住宿与餐饮业企业采用营业额代替；农、林、牧、渔业企业采用营业总收入代替；其他未设置主营业务收入的行业，采用营业收入指标。

(3) 资产总额，采用资产总计代替。

1. 评标方法

本次评标采用综合评估法。评标委员会对满足招标文件实质性要求的投标文件，按照本章第 2.2 款规定的评分标准进行打分，并按得分由高到低顺序推荐中标候选人，综合评分相等时，以投标报价得分高的优先；投标报价得分相等的，以服务方案得分高的优先；服务方案得分相等的，以企业实力得分高的优先；如果企业实力得分也相等，由评标委员会研究决定推荐中标候选人顺序。“评标办法”没有规定的方法、评审因素和标准，不作为评标依据。

2. 评审标准

2.1 符合性评审标准

2.1.1 符合性审查标准：见评标办法前附表。

2.2 分值构成与评分标准

2.2.1 分值构成

- (1) 投标报价：见评标办法前附表；
- (2) 技术部分：见评标办法前附表；
- (3) 商务部分：见评标办法前附表。

2.2.2 评分标准

- (1) 投标报价：见评标办法前附表；
- (2) 技术部分：见评标办法前附表；
- (3) 商务部分：见评标办法前附表。

3. 评标程序

3.1 符合性评审标准

评标委员会依据本章评标办法前附表规定的标准，对符合资格的投标人的投标文件进行符合性审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求，有一项不符合评审标准的，评标委员会应当认定其投标无效。

3.1.1 投标报价有算术错误及其他错误的，评标委员会按以下原则要求投标人对投标报价进行修正

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

大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；

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；

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。修正后的报价应当采用书

面形式，并加盖公章，或者由法定代表人或其授权的代表签字，投标人不确认的，其投标无效。

3.1.2 投标人有以下情形之一的，评标委员会应当否决其投标：

- （一）投标文件未按招标文件要求签署、盖章的；
- （二）不具备招标文件中规定的资格要求的；
- （三）报价超过招标文件中规定的预算金额或者最高限价的；
- （四）投标文件含有采购人不能接受的附加条件的；
- （五）法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

3.2 详细评审

3.2.1 评标委员会按本章第 2.2 款规定的量化因素和分值进行打分，并计算出综合评估得分。

- （1）按本章第 2.2.2（1）目规定的评审因素和分值对投标报价计算出得分 A；
- （2）按本章第 2.2.2（2）目规定的评审因素和分值对技术部分计算出得分 B；
- （3）按本章第 2.2.2（3）目规定的评审因素和分值对商务部分计算出得分 C；

3.2.2 评分分值计算保留小数点后两位，小数点后第三位“四舍五入”。

3.2.3 投标人得分=A+B+C。

3.2.4 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，有能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。

3.3 投标文件的澄清

3.3.1 在评标过程中，评标委员会以书面形式要求投标人对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作必要的澄清、说明或补正。澄清、说明或补正应以书面方式进行。评标委员会不接受投标人主动提出的澄清、说明或补正。

3.3.2 澄清、说明或补正不得超出投标文件的范围且不得改变投标文件的实质性内容，并构成投标文件的组成部分。

3.3.3 评标委员会对投标人提交的澄清、说明或补正有疑问的，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。

3.4 评标结果

3.4.1 评标委员会按照得分由高到低的顺序推荐 3 名不标明排序中标候选人，得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列。

3.4.2 评标委员会完成评标后，应当向采购人提交书面评审报告和中标候选人名单。评审报告应当包含各评审专家个人意见和评标委员会结论意见，报告内容包括但不限于对每个候选中标供应商的总体评价、供应商对招标文件的响应程度、技术(服务)方案优劣对比、报价合理性等内容。评审专家在评审过程中，判定投标供应商的投标文件为无效的，评审专家应当详细说明投标无效的原因，列举出投标文件存在的问题并署名。采购代理机构应当自评审结束之日当天将候选中标供应商名单及其投标文件、评审报告送交采购人。

第四章 定标办法

一、定标依据

1. 郑州航空港经济综合实验区教育文化卫生体育局 2024 年学校教学办公设备项目招标文件；
- 2 评标委员会推荐的不标明排列顺序的中标候选人名单及书面评审报告；
3. 招标投标全过程资料；
4. 《郑州航空港经济综合实验区党政办公室关于印发郑航空港经济综合实验区房屋建筑和市政基础设施工程招标投标“评定分离”实施意见(试行)和行政采购评标定标分离管理办法(试行)的通知》(郑港办[2023]81 号文)等有关法律法规和相关制度。

二、定标原则

采购人定标时应当遵循公开、公平、公正，坚持择优与竞价相结合，择优为主。综合考虑中标候选人的企业实力、企业信誉、投标文件响应情况、投标报价等多方面因素，分析采购项目实际情况，选择履约能力较强、价格合理的供应商。

三、定标程序

1. 采购人讨论决定定标事项，应当按照下列程序进行：
 - (1) 采购人代表或者采购项目需求部门负责人，结合项目需求和评审专家的评审意见，逐个介绍候选中标供应商的情况。
 - (2) 参加会议人员进行充分讨论。
 - (3) 进行表决。
2. 采购人应当安排专人对定标过程进行书面记录形成定标报告，作为采购文件的组成部分存档，并及时将定标结果反馈代理机构。
3. 定标委员会成员应当客观、公正地履行职责，遵守职业道德，保守秘密，对所提出的定标意见承担责任。对定标结果有不同意见的定标委员会成员，应当以书面形式说明其不同意见和理由，定报告应当注明该不同意见。定标委员会成员拒绝在定标报告上签字又不书面说明其不同意见和理由的，视为同意定标结果。

四、组建定标委员会

- (一) 定标委员会由采购人内控小组成员单数组成。
- (二) 定标委员会成员有下列情形之一的，应当回避：
 1. 投标人或投标人主要负责人的近亲属；

2. 项目主管部门或者监督部门的人员；
3. 与投标人有经济利益关系；
4. 曾因在招标、评标以及其他与招标投标有关活动中从事违法行为而受过行政处罚或刑事处罚的；
5. 与投标人有其他利害关系。

五、定标方法

项目定标方法采用直接票决定标法，中标候选人排名及中标人确定原则如下：

定标委员会由采购人内控小组成员单数组成，有半数以上小组成员到会方可在中标候选人中确定中标人，定标委员会成员根据定标依据对各中标候选人进行无记名投票，中标候选人的得票数超过定标委员会全体成员人数半数的，方可确定为中标人。在表决中，各中标候选人得票数比较分散且没有中标候选人得票数超过定标委员会成员半数的，可以剔除得票数最少的中标候选人后再次表决，直至表决出符合得票数要求的中标人。

六、结果公告

采购人应当自定标会议结束后 1 日以内公示拟定中标人，公示期不得少于 3 日。

郑州航空港经济综合实验区教育文化卫生体育局 2024 年学校教
学办公设备项目 标段合同

供应商（乙方）：

一、合同货物（非单一产品，品目较多可详见合同清单）

序号	货物品名	规格型号	品牌	单位	数量	单价（万元）	总价（万元）

合同总价为人民币大写: _____, 即 RMB ¥ _____ 元;

52

付本合同规定之外的其他任何费用。

三、质量要求

1、乙方须提供全新的货物（含零部件、配件等），表面无划伤、无碰撞痕迹，且权属清楚，不得侵害他人的知识产权。

2、货物必须符合或优于国家（行业）标准，以及本项目招标文件的质量要求和技术指标与出厂标准。

3、每台货物上均应有产品质量检验合格标志。

4、货物制造质量出现问题，乙方应负责三包（包修、包换、包退），费用由乙方负担，甲方有权到乙方生产场地检查货物质量和生产进度。

5、货到现场后由于甲方保管不当造成的质量问题，乙方亦应负责修理，但费用由甲方负担。

6、乙方保证不存在危及人身及财产安全的隐患，不存在违反国家法规、法令、法律以及行业规范所要求的有关安全条款，否则应承担全部法律责任。保证所提供的服务与货物或其任何一部分均不会侵犯任何第三方的专利权、商标权或著作权。一旦出现侵权，索赔或诉讼，乙方应承担全部责任。

四、交货及验收

1、乙方交货期限为合同签订生效后的____日内，在合同签订生效之日起____日内交货到甲方指定地点，随即在__2__日内全部完成安装调试验收合格交付使用，交货验收时须提供产品质检部门从同类产品中抽样检查合格的检测报告，并持有上级部门出具的无缝对接书面证明材料。

2、组织验收主体：本项目的履约验收工作由采购人依法组织实施，合

同履约验收工作应成立验收工作组专门负责，直接参与该项目政府采购活动的主要责任人不得作为验收工作的主要责任人。验收工作组应由采购单位领导牵头，财务、审计、监察、资产管理、技术等部门人员参与，成员不少于五人。乙方配合进行：

(1) 货物在乙方出具经使用单位盖章的安装调试完毕通知书后 7 日内初步验收。初步验收合格后，进入试用期；试用期间发生重大质量问题，修复后试用期相应顺延；试用期结束后 10 日内完成最终验收；

(2) 验收标准：按国家有关规定以及甲方招标文件的质量要求和技术指标、乙方的投标文件及承诺与本合同约定标准进行验收；甲乙双方如对质量要求和技术指标的约定标准有相互抵触或异议的事项，由甲方在招标与投标文件中按质量要求和技术指标比较优胜的原则确定该项的约定标准进行验收；

(3) 验收时如发现所交付的货物有短装、次品、损坏或其它不符合标准及本合同规定之情形者，甲方应做出详尽的现场记录，或由甲乙双方签署备忘录，此现场记录或备忘录可用作补充、缺失和更换损坏部件的有效证据，由此产生的时间延误与有关费用由乙方承担，验收期限相应顺延；

(4) 如质量验收合格，双方签署质量验收报告。

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

(6) 采购人需要制造商对中标人交付的产品（包括质量、技术参数等）进行确认的，制造商应予以配合，并出具书面意见。

(7) 产品包装材料归采购人所有。

3、货物安装完成后20日内，甲方无故不进行验收工作并已使用货物的，视同已安装调试完成并验收合格。

4、乙方应将所提供货物的装箱清单、配件、随机工具、用户使用手册、原厂保修卡等资料交付给甲方；乙方不能完整交付货物及本款规定的单证和工具的，必须负责补齐，否则视为未按合同约定交货。

5、如货物经乙方2次维修仍不能达到合同约定的质量标准，甲方有权退货，并视作乙方不能交付货物而须支付违约赔偿金给甲方，甲方还可依法追究乙方的违约责任。

五、付款方式

1、甲乙双方签订合同，进场后支付合同款的 40%的首付款，货物交货及安装完毕，经甲方或第三方验收合格后三个工作日内支付至合同款的 100%(第三方验收的费用均由乙方支付)。

2、乙方须向甲方出具合法有效完整的完税发票及凭证资料进行支付结算。

3、根据港区财政财力情况，按照财政拨款为准。若因港区财政财力原因，导致无法按照约定时间付款的，将暂缓本项目合同价款的支付，待资金到位后及时结算。

六、 违约责任

1. 乙方所交付服务成果不符合本合同规定的，甲方有权拒收，乙方在得到甲方通知之日起 3 个工作日内采取补救措施，逾期仍未采取有效措施的，甲方有权要求乙方赔偿因此造成的损失或扣留履约保证金；同时乙方

应向甲方支付合同总价 1 %的违约金。

2. 甲方无正当理由拒收服务，甲方应向乙方偿付拒付服务费用__1__%的违约金。

3. 乙方无正当理由逾期交付的，每逾期__1__天，乙方向甲方偿付合同总额的__1__%的违约金。如乙方逾期达__15__天，甲方有权解除合同，甲方解除合同的通知自到达乙方时生效。在此情况下，乙方给甲方造成的实际损失高于违约金的，对高出违约金的部分乙方应予以赔偿。

4. 甲方未按合同规定的期限向乙方支付合同款的，每逾期__1__天甲方向乙方偿付欠款总额的__1__%违约金，但累计违约金总额不超过欠款总额的__5__%。

5. 因乙方原因导致违约、本合同无法履行等情形造成甲方损失的，乙方除承担违约责任外还应支付甲方一切相关费用，包括但不限于诉讼费、保全费、鉴定费、律师费、交通费。

6. 其它未尽事宜，以《中华人民共和国民法典》和《中华人民共和国政府采购法》等有关法律法规规定为准，无相关规定的，双方协商解决。

7. 本项目收取履约保证金：履约保证金金额：合同金额的 4%；履约保证金递交时间：合同签订后履约保证金递交方式：保函或转账；履约保证金退还时间及规定：采购人如收取履约保证金，应在供应商履行完合同约定义务事项后 2 个工作日内退还。并填写交接单。

不予退还的情形：如果供应商不履行合同约定的义务或其履行不符合合同的约定，采购人有权扣划相应金额的履约保证金。给采购人造成的损失超过履约保证金数额的，还应当对超过部分予以赔偿；

明确逾期退还履约保证金的违约责任：逾期未退还按合同约定承担相应责任。

8、保函需包含以下内容：

（1）我公司（开具保函单位）对项目名称：_____；上述招标项目出具的《履约保证保险》保单号码为：_____。

（2）上述保险单项下我公司的保险金额为(最高限额)：人民币(大写)元。（中标价的 4%精确到个位）

（3）本保险的保险期限：保证有效期截止时间为采购人验收合格后一年。

9、在本保险期限内，投标人在招标项目质保期中，因下列情形给你方造成经济损失的，在收到你方提交的符合保险合同约定的全部条件的书面文件，我公司依据保险合同有关约定并与你方达成一致赔偿意见后 3 个工作日内以上述保险金额为限，支付你方索赔金额：

（1）合同签订后投保人未经被保险人同意或违反招标文件投标文件规定的；

（2）投标人未在质保期履行质保合同义务的；

（3）其他经保险人同意，并于保险单中载明的投标人违反招标投标文件规定致被保险人遭受经济损失的情形。

（4）保证方式：

1. 不设置免赔率或免赔额。

2. 为不可撤销保函。在保函约定的有效届满之前，除 因主合同终止执行外，保证人、被保证人和受益人都不得以任何理由撤保。

3. 免责条款，保证人除因被保证人自身原因造成的损失及产生的相关费用可以不负责赔偿外，其他均应承担相应的代偿责任。

4. 保证为连带责任保证方式。

5. 以合同约定的乙方义务为限，由于乙方行为给甲方造成损失，即可从本履约保证金中获得赔付。

6. 损失证明以采购人出具的认定书为准。

七、不可抗力

1. 甲、乙方中任何一方，因不可抗力不能按时或完全履行合同的，应及时通知对方，并在 3 个工作日内提供相应证明，结算费用。未履行的部分是否继续履行、如何履行等问题，可由双方初步协商，并向主管部门和政府采购管理部门报告。确定为不可抗力原因造成的损失，免于承担责任。

2. 如因气象条件、不可抗力等客观因素影响导致未能完成，乙方可提交受影响期间履行合同服务条款证明材料申诉，甲方并报告主管部门和政府采购管理部门，结果报管委会主要领导同意后，给予免除相应责任。

八、售后服务

1、质保期内出现质量问题，乙方在接到通知后 8 小时内响应到场，24 小时内完成维修或更换，并承担修理调换的费用；如货物经乙方 2 次维修仍不能达到本合同约定的质量标准，视作乙方未能按时交货，甲方有权退货并追究乙方的违约责任。货到现场后由于甲方保管不当造成的问题，乙方亦应负责修复，但费用由甲方负担。

2、乙方须指派专人负责与甲方联系售后服务事宜。

九、争议解决办法

1、因货物的质量问题发生争议，由质量技术监督部门或其指定的质量鉴定机构进行质量鉴定。货物符合标准的，鉴定费由甲方承担；货物不符合质量标准的，鉴定费由乙方承担。

2、合同履行期间，若双方发生争议，可协商或由有关部门调解解决，协商或调解不成的，由当事人依法维护其合法权益。

十、其他

1、符合《中华人民共和国政府采购法》第 49 条规定的，经双方协商，办理政府采购手续后，可签订补充合同，所签订的补充合同与本合同具有同等法律效力。

本协议所载住址和联系方式为合同履行及争议解决的有效住址和联系方式，若有变更。应于变更后三日内通知对方，否则视为送达，并承担由此给对方造成的全部损失。

2、本合同一式六份，自双方签章之日起生效。甲方四份，乙方二份。
甲方：（盖章）郑州航空港经济综合实验 乙方：（盖章）

区教育文化卫生体育局

法定代表人（授权代表）： 法定代表人（授权代表）：

地址： 地址：

开户银行： 开户银行：

账号： 账号：

电话： 电话：

签约日期： 年 月 日 签约日期： 年 月 日

第六章 采购人需求

一标段 九年一贯制学校教学设备

附表 1：课桌椅

序号	设备名称	规格配置	单位	数量	备注
1	讲桌	规格：1200*600*900mm 整体采用 18mm 厚优质 E0 级三聚氰胺饰面实木颗粒板，截面采用优质铝合金山型槽封边。设抽斗 1 个。优质五金配件。	张	80	
2	升降课桌椅（核心产品）	升降课桌： 课桌整体规格：645mm×435mm×690mm 至 750mm（长宽高）桌面规格：645mm×435mm（长宽）×32mm（厚）壁厚 5mm。采用模具成型环保材料全新 ABS 一次性注塑成型，具有高强度、抗氧化、抗酸碱腐蚀、结实耐用等优点。四周及底部完全无毛边，光滑安全，靠胸前处有一内弧造型设计。桌面内凹 5mm±1mm 设计，无藏污纳垢的凹槽及妨碍双手舒展的凸条，即可达到防止物品掉落的功能。颜色为防反光浅绿色。面板底部有强化承重设计，镶入二根 15*30 扁管，与面板底部平齐。桌斗：材质：采用 PP 耐冲击塑料一体注塑成型。尺寸：长 475×宽 335×高（前高 130，后高 160）。功能：大角度内倾式书箱，防止物品滑落，书箱内侧设有排水、通风透气孔，可保持书箱内部干爽清洁。 桌腿规格：★桌子升降管采用 49mm×29mm×1.5mm 眼睛管。下升降管采用 19mm×39mm×2.0mm 眼睛管经模具弯曲成型。拉筋及斗下垫管采用 22mm×32mm×1.5mm 眼睛管。桌面托撑采用 1.5mm 厚的钢板冲制 U 型卡槽，焊接 φ6mm 钢筋 U 型书包挂钩。升降套：采用尼龙材质注塑成型，使上下管之间连接紧密，美观大方。桌架连接采用 8mm 盘头螺栓，自生热熔拉伸攻丝螺母，脚套：材质采用尼龙塑料。底部需有嵌入式防滑防刮伤 TPU 软垫，长脚垫需有水平调整 PP 螺丝，确保桌面保持平衡不倾斜。工艺：钢材焊接采用 CO2 保护焊方式，表面经喷砂抛丸去油除锈，静电喷涂，附着力为国家一级，焊点光滑平整无虚焊现象，管材和冲压件无裂缝，焊接无错位和结疤，无夹渣气孔，在接触人体和收藏物的部位光滑平整、无刺、无刃口棱。整体做工精细，美观、稳定、环保、耐用。符合国家规定的《学校课桌功能尺寸》（GB/T3976）、《课桌椅》（QB/T4701）标准。	张	4000	投标文件中需提供产品图片
		升降椅： 整体规格：长 460mm*宽 415mm*380-440mm 椅背：1. 材质：采用 PP 耐冲击塑料一体注塑成型。2. 尺寸：395mm*340mm*5mm。	把	4000	

		3. 靠背中间有 50mm 内凹式曲线弧度设计,能很好的支撑着正在成长中 学生的背部脊椎,使其免于侧弯,靠背须有最小直径 5mm 至 16mm 椭圆形散热通风孔。 椅座: 1. 材质: 采用 PP 耐冲击塑料一体注塑成型。 2. 尺寸: 415mm× 385mm*5mm。 3. 椅面采用人体工程学设计,坐垫中间有 45mm±5mm 内凹式设计,坐垫 前端需有波浪形加瀑布型设计,能让学生整个臀部坐在内凹处,借此可 分散上半身的所有重量,使学生在 学习时更舒服,更健康地成长,椅面 需有最小直径 5mm 至最大 16mm 椭圆形散热通风孔。 椅腿规格: ★椅子靠背为 22mm×32mm×1.5mm 眼睛管经数控 弯管机弯曲成型,升降管采用 49mm×29mm×1.5mm 眼睛管。 下升降管采用 19mm×39mm×2.0mm 眼睛管经模具弯曲成型。 升降套: 采用尼龙材质注塑成型,使上下管之间连接紧密,美 观大方。椅架连接采用 8mm 盘头螺栓,自生热熔拉伸攻丝螺母, 脚套: 材质: 采用尼龙塑料。底部需有嵌入式防滑防刮伤 TPU 软垫,长脚垫需有水平调整 pp 螺丝,确保椅面保持平衡不倾 斜。 功能: 椅背背面设计有把手功能部件、方便提拿,同时 也有挂钩功能,可挂书包、衣服等。 工艺: 钢材焊接采用 CO2 保护焊方式,表面经喷砂抛丸去油除锈,静电 喷涂,附着力 为国家一级,焊点光滑平整无虚焊现象,管材和冲压件无 裂 缝,焊接无错位和结疤,无夹渣气孔,在接触人体和收藏物的 部位光 滑平整、无刺、无刃口棱。 要求: 整体做工精细,美 观、稳定、环保、耐用。符合国家规定的《学校课桌功能尺寸》 (GB/T3976)、《课桌椅》(QB/T4701)标准。			
3	书包 柜	一组六个,一柜九门,规格: 1100×400×1500mm 单箱尺寸不小于 470×400×380mm,每个小格带门,材质冷轧 钢板 1.2mm,颜色自选	组	80	

附表 2：校用家具

序号	设备名称	规格配置	单位	数量
1	L 型办公桌 椅	规格：1500×1200×1100mm 1. 桌面及立腿采用优质 25 mm 厚 E1 级颗粒板。 2. 柜体板材采用 E1 级颗粒板，厚度 18mm， 3. 封边：四周采用 1.5mm 厚同色封边条机械封边， 4. 采用优质五金配件 办公椅： 1、黑色全新料加纤背框，透气网布； 2、黑色 pp 连体腰靠； 3、黑色全新料加纤连体扶手； 4、座包一体成型定型海绵，永不变形，透气网布； 5、2.0mm 厚度的镀铬弓形钢架。	套	200
2	文件柜	规格：900*450*1900mm，采用 E1 级颗粒板，柜体板材厚度 18mm，无坚硬棱角及毛刺，整体结构合理，连接牢固，手感柔和，平滑，色泽美观，柜门：上部为专用铝型材对开玻璃门，玻璃门边框规格为 52*18*1.2mm，上下框规格为 18*18*5mm，柜门内镶透明白玻璃。下部为对开木门	个	200
3	档案柜	规格：900*450*1900mm，采用 E1 级颗粒板，柜体板材厚度 18mm，无坚硬棱角及毛刺，整体结构合理，连接牢固，手感柔和，平滑，色泽美观，柜门：上部为专用铝型材对开玻璃门，玻璃门边框规格为 52*18*1.2mm，上下框规格为 18*18*5mm，柜门内镶透明白玻璃。下部为对开木门	个	100
4	办公桌椅 (含书柜及副台)	颜色：胡桃 规格：1600*800*760 1、基材：高密度 E1 中纤板； 2、饰面：所有板材双面贴胡桃木皮贴面，厚度为 0.6mm，木皮宽度≥200mm； 3、封边及侧面：与饰面材料一致。 4、进口五金配件 5、粘合剂：甲醛释放量：〈0.2g/kg； 6、油漆：环保油漆，苯<0.05%、 TDI、甲苯和二甲苯合格 办公椅颜色：胡桃+黑牛皮 规格规格：670*750*1170mm， 颜色：胡桃+黑牛皮，材质：椅身、座板、框架均采用橡木材质，椅面及靠背采用优质黑牛皮，内包高密度 PU 气泡海绵。 书柜颜色：胡桃 规格：1350*420*2000 基材：同办公桌	套	22
5	沙发	单人位 2 个，三人位 1 个，材质选用优质帆布或者革皮	个	22

6	茶几	规格不小于 120*60*44cm	张	22
7	茶水柜	颜色：胡桃 规格：1200*400*750 1、基材：高密度 E1 中纤板； 2、饰面：所有板材双面贴胡桃木皮贴面，厚度为 0.6mm，木皮宽度 $\geq 200\text{mm}$ ； 3、封边及侧面：与饰面材料一致。 4、进口五金配件 5、粘合剂：甲醛释放量： $< 0.2\text{g/kg}$ ； 6、油漆：环保油漆，苯 $< 0.05\%$ 、TDI、甲苯和二甲苯合格。	个	22
8	会议桌	规格：11000*2000*750mm 颜色根据用户需求制作，台面采用 E1 级三聚氰胺饰面颗粒板，优质钢制桌腿	套	4
9	会议椅	座垫采用高密度海绵，回弹性好，不变形。	把	34
10	报告厅座椅	规格：椅高 1000 $\times$ 中心距 550 $\times$ 椅深 710 mm 该产品外形尺寸及倾斜角度是根据人体形态工程学曲线原理设计，能最大限度地贴合人体背部，座感舒适，坚固耐用，无疲劳感，产品美观大方、豪华。设计合理豪华、坐感舒适。 1. 座椅的靠背外板、座垫底板选用多层板外覆进口红榉木经热压一次成型。靠外板厚度为 3.8cm，实木镜框，坐外板厚度为 1.2cm，带有吸音及排气孔。表面喷环保聚酯亚光漆，平滑细腻、雾光。并作防火、耐磨处理，具有精度高、环保、耐腐蚀、耐划痕、易清洗维护等特点。 2. 座椅靠背海绵及座垫海绵采用高回弹聚氨酯冷发泡一次成型技术，靠背海绵密度 45 kg/m ³ ，座垫海绵密度 55 kg/m ³ ，该定型海绵不会因频繁使用而变形、起皱。软背形状符合人体原理设计、坐感舒适。 3. 座椅缓冲机构内置扭簧+阻尼器自动回弹装置，保证座椅在人离开座垫后自动缓慢翻起，无冲击、无任何噪音。 4. 座椅面料选用优质耐磨毛麻纺织面料（颜色另定），软硬适中、手感舒适、粘接牢固，使用长时间无褶皱，无断裂、不起球、不褪色、防静电处理、耐磨、吸声、抗污。 5. 扶手面板采用进口红榉实木经脱水、脱脂及精加工处理，表面喷进口环保聚酯亚光漆，平滑细腻、雾光。消音效果好，豪华美观，手感舒适，耐磨耐用。 6. 扶手侧板采用多层板外覆进口红榉木经热压一次成型，脱脂及精加工处理，表面喷进口环保聚酯亚光漆，平滑细腻、雾光。消音效果好，豪华美观，手感舒适，耐磨耐用。 7. 落地脚采用重力设计，能承受比一般座椅更大的压力，椅脚采用优质钢管，厚度为 1.8，采用隐蔽技术，与地面固定时用 M10 $\times$ 80 不锈钢螺栓隐藏在脚板内部，无积尘，美观大方。 8. 座椅金属件均经磷化、喷塑双重防锈处理，坚固耐用。承重机构（座支架）、座软垫、背软垫间拆装容易、安装方便，不同椅子间	把	400

		具有互换性。座椅的力学性能均达到 GB103573.3 规定的 4 级试验水平以上。 每张座椅及每排座椅侧方均配有座号、排号，其原材料采用特殊的反光材料制作，荧光自发光，在微弱的灯光下清楚地显示。		
11	主席台桌	颜色：胡桃 规格：1400*600*760 1、基材：高密度 E1 中纤板； 2、饰面：所有板材双面贴胡桃木皮贴面，厚度为 0.6mm，木皮宽度 $\geq 200\text{mm}$ ； 3、封边及侧面：与饰面材料一致。 4、进口五金配件 5、粘合剂：甲醛释放量： $< 0.2\text{g/kg}$ ； 6、油漆：环保油漆，苯 $< 0.05\%$ 、TDI、甲苯和二甲苯合格	张	8
12	演讲台	规格：760*580*1150mm 1、基材：采用 E1 级优质环保中密度板、实木封边（甲醛释放量小于 $5\text{mg}/100\text{g}$ ），经防虫、防潮、防腐及烘干处理，含水率低于 10%，吸水厚度膨胀率为 9.0； 2、表面贴合 0.6mm 木皮饰面，木皮纹理颜色一致，无结疤，无瑕疵，游离甲醛含量符合国家标准（甲醛释放量小于 $5\text{mg}/100\text{g}$ ）。 3、经环保亚光聚酯环保漆五底三面饰面处理，色泽美观，光滑耐用，无颗粒，无气泡，无渣点，颜色均匀，符合 GB18581-2001 的环保标准。	张	2
13	主席台椅	颜色：胡桃+黑牛皮 规格：620*670*1020 椅身、座板、框架橡木，椅面优质黑牛皮，高密度 PU 气泡海绵。	把	16
14	条桌	颜色：胡桃 规格：1200*400*760 1、基材：高密度 E1 中纤板； 2、饰面：所有板材双面贴胡桃木皮贴面，厚度为 0.6mm，木皮宽度 $\geq 200\text{mm}$ ； 3、封边及侧面：与饰面材料一致。 4、进口五金配件 5、粘合剂：甲醛释放量： $< 0.2\text{g/kg}$ ； 6、油漆：环保油漆，苯 $< 0.05\%$ 、TDI、甲苯和二甲苯合格。	张	20
15	餐桌椅	1、桌体：餐桌由桌面、支撑架、支撑腿组合而成； 2、桌面规格 $1200\text{mm} \times 700\text{mm} \times 15\text{mm}$ ，高度为 760mm（高度不含地脚厚度）；桌面颜色为象牙白；材质为岩板，岩板下衬 16mm 厚实木颗粒板。对面椅面中心距 1350mm，单排椅面间距（中心）650mm；椅面规格为 410mm（宽）*410mm（深）*410mm（高），采用高强、耐磨、抗冲击、有弹性的塑料注塑一体成型，材质厚度 5mm，承重：至少 300kg； 3、材质及规格：所使用管材全部符合国家标准；主体桌架采用 50mm	套	110

		×50mm×1.5mm 厚不锈钢方管；桌面托架采用 40mm*40mm*3.0mm 国标角铁；椅面托板采用 2mm 钢板模具冲压焊接成型；托板规格 255mm*158mm*25mm，地脚为外套型，采用耐磨、韧性高的 pp 工程塑料注塑成型。 4、整体：采用氩弧焊焊接技术，焊缝平整，无错位，假焊，气孔，焊瘤，焊丝头，咬边和飞溅等，要求全部满焊；组装后放置平稳、端正、组合牢固、无晃动。		

附表 3：校用电子设备

序号	设备名称	规格配置	单位	数量
1	打印、复印、扫描一体机	黑白印量 ≥ 4500 页 连接方式 有线, Wi-Fi USB 打印机类型 激光打印机 基础功能 扫描复印打印 最大支持幅面 A3 速度 ≥ 23 页/分钟 纸张输入容量 350 页以上 自动输稿器:标配, 双面自动输稿器 打印分辨率:600x2400dpi 内存 ≥ 512 MB	台	4
2	直饮水机	水胆容量: 不小于 15L, 温开水不低于 60L/h, 功率: 2Kw, 前触摸开关, 两个温开水龙头, 两桶三级过滤, 微电脑液晶显示, 能满足 50 人饮水。	台	38
3	智慧黑板	智慧黑板整机采用三段式一体化结构设计, 由两块侧板及一块主屏组成, 长度 > 4200 mm, 高度 > 1100 mm, 厚度 < 85 mm 一、主屏要求 1. 智慧黑板显示尺寸 86 英寸, 分辨率: 3840*2160, 采用多点触控技术, 在双系统下均支持 40 点同时触控; 2. 智慧黑板表面玻璃应采用高强度钢化玻璃, 玻璃厚度 < 3.5 mm, 硬度可达莫氏 7 级, 高于石墨 1-9H 硬度; 3. 智慧黑板需采用全贴合设计, 屏体表面无可见金属条纹; 4. 智慧黑板前面板至少具备 1 路 HDMI 接口(非转接)、2 路 USB3.0 接口、1 路全功能 Type-C 接口; 5. 智慧黑板后置标配 VGA 输入 ≥ 1 路; 6. ★智慧黑板前置中文按键 > 6 个, 可实现音量加减、窗口关闭、触控开关等功能, 且按键均具备两种及以上明确的功能: (需提供权威检测机构出具的检测报告并加盖公章) 7. 智慧黑板内置 WiFi6 无线网卡, 在 Android 和 Windows 系统下, 可实现 Wi-Fi 无线上网连接; 8. 整机内置蓝牙 Bluetooth 5.4 模块, 支持连接外部蓝牙音箱播放音频; 9. ★为方便使用和维护, 智慧黑板具备前置电脑还原按键, 可一键快速恢复系统: (需提供权威检测机构出具的检测报告并加盖公章) 10. 智慧黑板下边框具有 4 个发声单元, 总功率 ≥ 60 W; 11. ★智慧黑板具备 > 8 核芯片驱动, Android 系统版本 > 13.0 , 内存 > 3 G, 存储 > 16 G; (需提供权威检测机构出具的检测报告并加盖公章) 12. ★内置一体化超高清 > 4 K 摄像头, 摄像头有效像素 > 1600 W, 可输出最大分辨率 5104*3864 的图片与视频, 支持搭配 AI 软件实	套	15

	现自动点名点数功能：（需提供权威检测机构出具的检测报告并加盖公章） 13. 智慧黑板具有悬浮菜单，两指可快速移动悬浮菜单至按压位置，悬浮菜单可进行自定义分组，可添加 AI 互动软件等不少于 30 个应用； 14. 智慧黑板采用硬件低蓝光背光技术，在源头减少有害蓝光波段能量，蓝光占比（有害蓝光 415~455nm 能量综合）/（整体蓝光 400~500 能量综合）<50%； 15. 智慧黑板背光系统支持 DC 调光方式，多级亮度调节； 16. 智慧黑板全通道支持纸质护眼模式，可实现画面纹理的实时调整；支持纸质纹理：素描纸、宣纸、水彩纸；支持透明度调节与色温调节；显示画面各像素点灰度不规则，减少背景干扰； 17. 通过五指抓取屏幕任意位置可调出多任务处理窗口，并对正在运行的应用进行浏览、快速切换或结束进程； 18. 在任意信号源下，从屏幕下方任意位置向上滑动，可调用快捷设置菜单，无需切换系统，可快速调节 Windows 和 Android 的设置，并支持拖拽到屏幕任意位置； 19. 内置电脑要求：智慧黑板采用 OPS-C 标准的 80pin 针口设计，向下插拔的方式方便后续自主升级维护。CPU≥第 11 代 I5 处理器，内存：≥8G DDR4，硬盘：≥256G SSD 固态硬盘；操作系统须正版激活。 二、侧板要求 1. 支持磁性材质教具吸附； 2. 板面光泽度需符合 GB28231-2011 标准，不高于 8 光泽度以免产生眩光； 3. 板面粗糙度需符合 GB28231-2011 标准，位于 1.6um-2.0um 之间； 4. 板面符合 GB/T9286-2021 标准，支持色漆和清漆漆膜的划格试验，脱漆面积不明显大于 5%达到 0 级标准； 5. 板面抗冲击性需符合 GB/T 1732-2020 标准，漆膜耐冲击无裂纹现象。 三、集控管理平台 1. 后台控制端采用 B/S 架构设计，可在 Windows、Linux、Android、IOS 等多种不同的操作系统上通过网页浏览器登录进行操作； 2. 安全管理：首次登录，切换环境登录时验证用户身份手机验证码，保障系统安全性。 3. 多层次用户管理：可设置不同权限的管理员，分配地点管理校园设备；用户账号与云端账号统一，根据手机号自动获取用户信息； 4. 设备详情：查看校园内所有设备的状态，包括在线、离线状态，教室名称、内存使用率、CPU 使用率、C 盘使用率，支持按照设备类型、设备名称进行查询筛选；支持按列表展示以及按缩略图展示；		

		5. 即时操作控制：批量对选定的受控设备进行关机、重启、触控切换（屏幕触控锁定、解锁），童锁切换、信号源切换、音量调节、打铃操作； 6. 定时操作控制：可远程对选定的设备做定时关机、定时打铃、定时切换信号源，实现单次、每日循环、每周循环、每月循环的定时控制。 7. 控制列表：支持查看控制列表，查看立即控制、定时计划等内容；包含下发命令内容、执行时间、执行策略等内容； 8. 发布信息：可即时向任意选定的设备发布纯文本信息，支持常驻桌面型、滚动发布型及气泡弹出提示，可设置播放时长，支持设置字体及字体颜色； 9. 文件分发：支持多文件推送至任意选定的设备，包括文本、图片、pdf、word、excel、ppt、flash、音视频； 10. 软件管理：支持上传软件至平台，自动下发至桌面； 11. 远程巡课：默认查看当前屏幕画面，实时监控当前设备桌面，支持同时查看设备不少于 80 台；可切换摄像头画面，包括学生画面、教师画面（搭配录播）同步教室声音；无需部署本地巡课服务器； 12. 视频直播：本地无需部署直播服务器，无需绑定 IP 地址，云端直接开启直播；用户可预约直播，选择日期、时间进行预约；直播开始时，接收端弹出 10 秒倒计时提醒，直播时间结束时，自动关闭直播； 课间文化：选择音/视频下发至大屏，自定义时间自动播放；单次播放，每日/每周/每月定时播放；无需部署本地服务器；		
4	教学管理软件	基础平台 1. 授课数据配置，支持授课资源类型、基础备课、基础学科、学段、学科、教材版本（导入及配置）、备课类型、备课环节、备课资源启用等管理操作。 2. 授课客户端配置，支持授课客户端注册码的激活、状态、日志等管理操作。 3. 权限应用，基础平台设置模块管理员，模块管理员设置使用人员，并为使用人员设置权限，使用人员只能使用授权部分的功能。 4. 支持移动端、PC 网页同时操作 在线备课 5. ★备课素材，支持备课素材的解析、上传、共享、编辑、评论及引用。1) 素材解析，支持网络资源解析工具快速获取资源素材，包含用于备课的网络资源素材、文档、视频、音频、文字、图片等； 2) 素材上传，支持自定义（章节目录、资源类别、绑定知识点、备注等）上传本地资源（支持类型：ppt、pptx、doc、docx、xls、xlsx、pdf、mp4【为了更好的兼容性、规范性和统一性】、mp3、jpg、png、gsp、swf、htm）网络资源（网址、视频、音频 MP3）、及 html 资源等；3) 资源共享，支持校本共享、县区共享、市级共享等共享及推优。4) 素材编辑，支持 pdf、ppt、mp3、mp4、	套	15

	图片等素材在线转格式、提取文字、切割、裁剪及处理；5) 素材评论，支持共享范围内的人员预览、在线评论（支持引用附件）；6) 素材引用，支持具备权限的用户进行备课一键引用，支持移动端、PC 网页、客户端同时操作。（基础平台进行设置）（需提供功能照片证明材料并加盖公章） 6. 在线备课，包含备课形式、备课设置、备课环节、备课资源、备课素材、备课同步、备课发布等。1) 备课形式，包含新建课件、编辑本地课件、编辑云端课件等；2) 备课设置，支持备课标题、备课类型、备课班级、备课章节等的自定义设置；3) 备课环节，支持备课环节自定义设置，支持手动拖拽备课环节，完成备课定位；支持对备课环节通过文字、图片、公示等形式编辑环节说明并按备课环节自动生成教学设计；4) 备课资源，支持调用资源库、试题库及引用备课；5) 备课素材，支持预览（支持 ppt 、pptx、doc 、docx 、xls、xlsx、pdf、MP4、mp3、jpg、png、gsp、swf、htm 等格式的资源预览，预览窗格支持放大、缩小、缩略图、全屏、目录(列表)、翻页、旋转、查看等功能）、编辑（支持素材在线转格式、提取文字、切割、裁剪及处理）、备注（支持文字、图片、公示等形式编辑素材备注）、设置备课（支持设置素材播放格式、触发方式）素材；6) ★备课同步，支持同步课程资源云端存储，支持在备课、授课、听评课直接调用；支持通过云端将备课的资源同步至授课班级教学机，无需拷贝断网本地化上课；7) 备课发布，支持对已编辑备课素材列表的保存、预览、下载和发布操作；支持生成唯一识别备课二维码，供备课检查及听评课应用。支持移动端、PC 网页、客户端同时操作。（基础平台进行设置）（需提供功能照片证明材料并加盖公章） 在线授课 7. 授课自定义设置，包含授课班级同步设置、授课考勤设置、黑板颜色设置、画笔设置、图形设置、文本设置、橡皮设置、音量设置、朗读设置、录屏设置、第三方媒体播放器插件设置、系统设置等。（基础平台进行设置） 8. ★在线授课，包含同步设置、素材窗口、素材教学、授课标注、墨迹批注、黑板书写、网络搜索、OCR 识别、函数图像、绘图工具、板书回传等。1) 同步设置，支持多端备课资源同步；支持下载至本地资源夹辅助教师上课；支持一键授课操作；支持在无网络教室授课时通过下载备课资源包进行授课；2) 素材窗口，支持备课素材窗口式滚动显示，自带 PDF 阅读、Flash 播放、MP4 和 MP3 播放器、几何画板等多媒体播放工具（用户无需安装相关软件）；支持随机手动拖拽授课素材播放；3) 素材教学：支持 ppt、word 、pdf、xlsx、音频（mp3\imp3）、视频（MP4/m3u8）、动画（swf 等）、flash、模型（gsp 等）、图形等文件的原生态播放；支持教师教学过程中对 ppt、word 、pdf、ext、音频、视频、动画、flash、模型、图形等素材资源进行绘图、标注（画笔及文字）、聚焦、截图、搜索、板书记录、录屏等操作；；4) 授课标注；；5) 墨迹批注，播放备课素材均可批注书写、作图、文本批注、框选、		

	聚焦、翻页操作；6) 黑板书写，支持任意界面调起随写黑板板书，支持更换笔迹粗细和颜色，需支持板擦、撤销、聚焦等操作；7) 网络搜索；支持对黑板书写、素材批注的中文、英文字词、句子通过百度、海词、百科、http 等途径网络搜索并在线（脱机）朗读（支持中英文混读）；8) OCR 识别，支持 ocr 识别并在线朗读功能；9) 函数图像，支持数学函数模型生成相应函数图像，智能自适应显示函数参数信息；10) 绘图工具，从小学到高中常见几何图形及函数图形的一笔画功能，包括平面、立体几何图形，平面图形包括线段、角、圆形和多边形，多边形可自由调节顶点、更换边框颜色和粗细；11) 板书回传，支持教师保存批注、板书内容至本地、云盘、及教学设计中并分享给教师或学生。支持移动端、PC 网页、客户端同时操作。（需提供功能照片证明材料并加盖公章） 9. ★授课互动，包含学生点名、学生考勤、扫码上课、同步展台、计时工具、在线计算、授课录屏、图片投屏、百度地球、百度地图、在线讲评、课堂评价、课堂实录、讲评教学、移动授课等。1) 学生点名，支持随机挑人、分组挑人、小组评价等多种点名方式，支持教师自定义点名名单；2) 学生考勤，支持学生课堂考勤；3) 扫码上课，支持通过移动端控制授课，可实现对所有授课资源的打开、关闭、播放、暂停、翻页及音阶控制等功能；4) 同步展台，支持适配展台并调用展台进行数据采集操作；5) 计时工具，支持计时器用于丰富课堂活动；6) 在线计算，支持学科计算器在线应用；7) 授课录屏，支持将教师讲解课堂板书操作、讲解声音一键录制保存，课后自动同步至学生的空间，方便学生复习巩固学习；8) 图片投屏，教师可以将线下教学资源、教学场景、学生作业等通过图片一键投影到黑板进行讲评；9) 百度地球，支持百度地球插件工具，支持页面内画笔标注、文本批注、框选、聚焦、翻页操作；10) 百度地图，支持百度地图插件工具，支持页面内画笔标注、文本批注、框选、聚焦、翻页操作；11) 在线讲评，自动推送教师空间中导学作业、检测作业、课后练习等，进行实时点评；12) 课堂评价，支持对学生多维度的课堂评价，支持从思想品德、学生水平、艺术素养、身心健康、社会实践等维度对学生进行评价并同步至综合素质评价模块；13) 课堂实录，支持自动采集课堂上使用的素材、板书、搜索、微课及师生课堂互动数据，全程有效记录教师的课堂教学重点，同步给教学反思模块；14) 讲评教学，支持对测试、练习图片进行对比讲评教学。支持调用授课终端的摄像头进行数据采集操作；15) 移动授课，支持调用授课终端的摄像头进行移动授课操作。支持移动端、PC 网页、客户端同时操作。（需提供功能照片证明材料并加盖公章） 教育活动管理平台 活动管理 10. 支持赛事管理员发布通知公告、常见问题、相关下载、赛事结果等信息。 11. 支持创建活动项目，自定义设置活动上报事项（包含包括 doc，		

	docx, pdf, xls, xlsx, jpg, zip, rar, mp4 等格式文件、自定义填报项等）。 12. ★支持教师用户上传活动所需支持资料（包含包括 doc, docx, pdf, xls, xlsx, jpg, zip, rar, mp4 等格式）；支持批量导入或上传支持预览、编辑、发布及查看详情等。（需提供功能照片证明材料并加盖公章） 13. 权限应用，基础平台设置模块管理员，模块管理员设置使用人员，并为使用人员设置权限，使用人员只能使用授权部分的功能。 14. 支持移动端、PC 网页同时操作 评审管理 15. 专家管理, 支持活动评审专家的添加、导入及查询； 16. 专家通道，支持根据评选活动安排进行优质课评选； 17. ★专家抽取，支持随机抽取或指定活动评比老师、专家在线评审；支持评审专家随机选择参赛作品在线评审；（需提供功能照片证明材料并加盖公章） 18. ★评审设置，支持自定义设置评审事项（活动作品信息、评审要求、评审专家等）。（需提供功能照片证明材料并加盖公章） 19. 意见设置，支持意见设置（评审专家可见作品信息、评审填报内容、评审时间、评审要求等）、评审填报内容自定义等； 20. 权限应用，基础平台设置模块管理员，模块管理员设置使用人员，并为使用人员设置权限，使用人员只能使用授权部分的功能。 21. 支持移动端、PC 网页同时操作 证书管理 22. 证书权限，支持授予单位用户证书制作、单位证书审核、单位证书管理及单位证书发布权限。 23. ★模板管理：支持用于证书制作的一组规则和自定义设置，包括证书模板、文本段、数据字块（姓名、作品名称、作品类别、获奖等次）、电子印章、唯一验证标识二维码等。（需提供功能照片证明材料并加盖公章） 24. ★支持证书公示、审核、管理和发布的一组规则和自定义设置，包括证书制作申报、证书申报查询、证书审核及办理、证书发布及办理等。（需提供功能照片证明材料并加盖公章） 25. 支持证书同步至校长、教师、班主任、学生及家长等。 26. 权限应用，基础平台设置模块管理员，模块管理员设置使用人员，并为使用人员设置权限，使用人员只能使用授权部分的功能。 27. 支持移动端、PC 网页同时操作。 资产管理与报修 电教经费 28. 使用对象为学校相关授权人员。 29. 支持自定义设置电教经费类别。 30. ★支持上报的电教项目（电教采购、电教维保等）手续、合同等资料至电教管理部门。（需提供功能照片证明材料并加盖公章） 31. 支持按照时间、类别、项目名称等全局查询电教经费审批记录。 32. 支持查询电教经费审核进度及状态。		

	33. 支持查询电教经费使用记录及数据报表。 电教资产 34. 使用对象为学校相关授权人员。 35. 支持自定义设置电教资产类别。 36. 支持按照时间、类别、资产名称等全局查询。 37. ★支持电教资产的登记、整理、入册、保管。（需提供功能照片证明材料并加盖公章） 38. 支持审核并监管电教资产的使用报表。 39. 支持按月、季度、学期、学年统计并分析电教资产数据。 40. 权限应用，基础平台设置模块管理员，模块管理员设置使用人员，并为使用人员设置权限，使用人员只能使用授权部分的功能。 41. 支持移动端、PC 网页同时操作。 电教维修 42. 使用对象为学校相关授权人员。 43. 支持自定义设置电教维修类别。 44. 支持扫码、在保、定点电教报修。 45. ★支持电教报修进度、节点、维修方案、维修费用的查看，及报修结果验收等。（需提供功能照片证明材料并加盖公章） 46. ★支持通过移动端直接拨打维修员电话。（需提供功能照片证明材料并加盖公章） 47. 权限应用，基础平台设置模块管理员，模块管理员设置使用人员，并为使用人员设置权限，使用人员只能使用授权部分的功能。 48. 支持移动端、PC 网页同时操作。 双预防 49. 使用对象为单位相关授权人员 50. 隐患类别，支持隐患类别的自定义维护，包含隐患类别、主管科室、主管负责人等。 51. 隐患设置，支持对移动端审核验收、督查学校、安全主管功能的自定义设置。 52. ★风险巡检，支持按巡查状态进行隐患上报，自动统计记录报表，形成台账。（需提供功能照片证明材料并加盖公章） 53. 隐患记录，支持隐患排查整改情况工作台账的实时、自动生成，包含上周已整改、上周未整改、本周新增等模块，支持设置区本备注和建议，支持按部门、按主管人员打印或导出表格。 54. ★双预防台账，支持按月度查询、打印台账报表。（需提供功能照片证明材料并加盖公章） 55. 数据统计，支持按日、按周、按月、按学期生成隐患分布与趋势分析图。 56. ★数据大屏，包含双重预防风险等级、风险隐患分布模型地图、双重预防巡查数据、风险等级统计数据、日常隐患巡查任务等。（需提供功能照片证明材料并加盖公章） 57. 权限应用，基础平台设置模块管理员，模块管理员设置使用人员，并为使用人员设置权限，使用人员只能使用授权部分的功能。 58. 支持移动端、PC 网页同时操作。		

		心理健康管理 59. 心理健康管理，包含心理健康数据查询及监测，使用对象为单位授权管理人员。支持查询辖单位的心理健康数据，包含心理健康测评量表、测评数据（包含学校上传的测评数据）、心理素质数据、心理健康预警数据及数据分析可视化报表等。 60. 权限应用，基础平台设置模块管理员，模块管理员设置使用人员，并为使用人员设置权限，使用人员只能使用授权部分的功能。 61. 支持移动端、PC 网页同时操作。 党建 62. 支持移动端、PC 网页同时操作。 63. 党建展示，党建活动内容展示页面。（非权限应用，无需设置） 64. ★党建管理，包含内容管理、党建课程、党建板报、党员管理、数据报表、党建设置等，使用对象为单位授权管理人员。1) 内容管理，支持内容板块的维护管理，支持自定义编辑内容栏目事项（主题党日内容、指数看板内容、支部风采内容）。支持栏目内容的添加，包含内容标题、内容分类、封面图、备注等信息；2) 党建课程：支持课程资源、课程添加、课程列表，平台内置云课程，可以从云课程选择学习内容；3) 党建板报，支持添加板报、板报列表等；4) 党员管理，支持按单位部门批量添加、名称检索单个添加党员，支持党员的头像、职位等基本信息维护。5) 数据报表，支持按姓名、职务等进行数据全局查询，包括学习时长(分)、已学习课程数、上传心得总数等。支持数据报表的打印、导出操作；6) 党建设置，支持支部基本信息、课程分类、支部分类等的自定义设置。（需提供功能照片证明材料并加盖公章） 65. 党建学习，包含党建课程、党建支部、党建心得、个人档案等，使用对象为单位授权人员。1) 支持党建课程的学习，查看学习记录；2) 支持查看党建板报、数据展示、支部信息等内容；3) 支持发布个人心得体会；4) 支持个人档案的查看和编辑。		
5	视频展示台	一、硬件 1. 整机采用 USB 方式供电，托板边角采用圆弧倒角设计保证使用安全。 2. 外观材质：兼顾教学环境，保护师生安全，采用 ABS 材质。 3. ★整机采用高清摄像头设计，>1300 万像素定焦镜头，解析度 >1200TV 线，使画面展示更加清晰。（需提供权威检测机构出具的检测报告并加盖公章） 4. 变焦：12 倍数字变焦。 5. 拍摄幅面：≥A4。 6. 图像色彩：≥24 位。 7. 输出格式：图片 JPG，视频 MP4。 8. 整机具有安全锁。 9. 光源补偿：LED 五级光源补偿。 10. 整机内置高灵敏麦克风，满足教学录制需求。	套	15

附表 4：科学实验室（共需 2 室，以下为 1 室数量）

序号	设备名称	规格配置	单位	数量
一	科学实验室			
1	教师演示台	2800mm×700mm×850mm 1. 台面：采用 12mm 厚抗倍特板倍边加工；台面易清洁、耐磨、耐腐蚀、耐辐射、耐高温、耐冲击；甲醛释放量达到 E1 级标准，符合 GB/T17657—2013 相关要求。 2. 台体框架采用模具成型的专用铝合金型材制作，铝合金型材厚 1.5mm，柜架立柱为 33×60D 型管，拉称为：32×35mm 方管。*通过钢制连接件锁紧组装而成，保证组装接缝严密无松动现象，铝材上应带凹槽，槽的宽度和深度应与所采用的柜体板材相匹配。立柱下部镶嵌 ABS 地脚座，预埋铜质螺母，安装高强度可调地脚； 3. 柜体采用 16mm 厚优质 E0 级三聚氰胺板，外露截面采用 1.5mm 优质封边条机械封边，甲醛释放限量应符合 GB18580 的要求。并预留电源主控台、多媒体设备（实物展台、DVD、录音卡座）位置。	张	1
2	学生实验台	2400×1400×760mm（根据教室，长度适当增加或减小） 1. 台面材料要求：采用板厚为 12mm 厚抗倍特板倍边加工，边缘加厚至 25mm 经 CNC 机械将四周加工成形，经环保耐蚀工艺处理，具有抗腐蚀、抗菌，耐磨、防火、质感强、不变形等优点。颜色为浅豆绿色。 2. 台体框架采用模具成型的专用铝合金型材制作，铝合金型材厚 1.5mm，柜架立柱为 33×60D 型方管，拉称为：32×35mm 方管。*通过钢制连接件锁紧组装而成，保证组装接缝严密无松动现象。铝材上应带凹槽，槽的宽度和深度应与所采用的柜体板材相匹配。 3. 柜体采用 16mm 厚优质 E0 级三聚氰胺板，外露截面采用 1.5mm 优质封边条机械封边，甲醛释放限量应符合 GB18580 的要求 台面设置铝合金置物架	张	8
3	教师电源	教室设置 1 个 60A 的漏电保护总电源控制开关 1、总控台设置电源总开关，内置指示灯显示，交流 220V，采用多功能六孔 10A 带防护插座（符合国家最新标准），并有短路过载保护；2、学生用插座交流 220V 分四路输出，学生用光源交流 220V 分四路输出，分别用按钮开关操作，工作时由按钮内置指示灯显示，并有短路过载保护；3、主控电源箱体与控制抽屉用金属材料制成，表面磷化喷塑防护，安装锁具。电源主控台需与教师演示台一体化。	个	1
4	学生电源插座	多用插座 220V/2A 要求带防尘盖。	个	28
5	教师椅	工字型网布面料五金配件，美观大方	把	1
6	学生凳	座高：450mm。 坐板：材质：采用全新 PP 一次注塑成三角型，坐垫下自生加强筋及塑制背盖，	把	56

		脚架：22*32*2.0mm 枣弧管。经数控弯管机弯曲成型，钢管架焊接完成后，表面经大型抛丸机抛丸除锈。外表采一级颗粒粉末，经高温粉体烤漆，附着力强，不脱漆。涂层需无漏喷、锈蚀；涂层需光滑均匀，色泽一致，长时间使用也不会产生表面漆剥落现象。 脚垫：材质采用 PA 塑料，底部有防滑防刮伤地板软垫。		
7	配电系统安装	地面结构层内敷设安装 Ø20mmPVC 阻燃塑料管(或根据现场的实际情况在地面上安装半圆型过线管)，主干电源线采用 4 mm ² BV 塑铜线，支干电源线采用 2.5 mm ² 、1.5 mm ² BV 塑铜线；支干电源线于插座电源线采用 1.5 mm ² 多芯塑铜线，保证线路安全，安装符合现行国家专业规范。	套	1
8	实验室环境改造	需满足项目学校实验室基本环境需求：包含综合布线、地面复原、垃圾清运、实验室安装、货物搬运、基础装修等	室	1
二	科学准备室			
1	准备台	2800mm×700mm×850mm 1. 台面：采用 12mm 厚抗倍特板倍边加工；台面易清洁、耐磨、耐腐蚀、耐辐射、耐高温、耐冲击；甲醛释放量达到 E1 级标准，符合 GB/T17657—2013 相关要求。 2. 台体框架采用模具成型的专用铝合金型材制作，铝合金型材厚 1.5mm，柜架立柱为 33×60D 型管，拉称为：32×35mm 方管。*通过钢制连接件锁紧组装而成，保证组装接缝严密无松动现象，铝材上应带凹槽，槽的宽度和深度应与所采用的柜体板材相匹配。立柱下部镶嵌 ABS 地脚座，预埋铜质螺母，安装高强度可调地脚； 3. 柜体采用 16mm 厚优质 E0 级三聚氰胺板，外露截面采用 1.5mm 优质封边条机械封边，甲醛释放限量应符合 GB18580 的要求。并预电源主控台、多媒体设备（实物展台、DVD、录音卡座）位置。	张	1
2	仪器柜	柜体尺寸（宽深高）1000 mm×500 mm×2000mm。 铝木结构，详细参数如下： 1. 柜体框架：采用模具成型的专用铝合金方管制作，通过 ABS 专用连接件组装而成，保证连接牢固。★前立柱、前横梁外径为 30mm×44mm（误差±1mm），后立柱、后横梁外径为 44mm×44mm（误差±1mm），铝合金管材的壁厚 1.5 mm（误差±0.15 mm）。铝合金型材带凹槽，凹槽的宽度与柜体衬板相匹配，凹槽的深度为 14mm（误差±0.15 mm），保证柜体衬板与铝型材之间接缝严密，无晃动现象，不发生脱落。铝合金型材表面经静电粉末喷涂处理，整体耐腐蚀、防火、防潮、稳固耐用。 2. 柜体衬板：采用厚度和铝合金匹配的双面三聚氰胺板（即双饰面板）作为台体衬板，外漏截面采用 1.5mm 厚塑制优质封边条机械封边；甲醛释放限量指标符合 GB18580—2001 的要求。 3. 柜门：上部为专用木框对开玻璃门，下部为对开木门，铝合金一字型通体扣手。柜门采用优质不锈钢定位铰链，★铰链下垫 56*49*13mmABS 胶垫并预留螺丝孔，铰链的壁厚 1.5mm，安全、牢固、防腐、耐用。	个	8

		4. 隔板：上柜设置 2 块活动隔板，下柜设置 1 块固定隔板。隔板所用的板材与柜体板材相同。隔板的两条长边采用铝合金山形槽包边，铝合金正面预留标签卡槽。表面进行喷塑处理。 5. 高度升降条：上部柜体内侧均安装高度升降条（1.0 mm 冷轧钢板制作），每侧 2 根，带 12 个活动支撑座（位置可调）。高度升降条和支撑座表面采用纯环氧树脂静电喷涂高温固化，具有较高耐蚀性能。 6. 支脚：采用直径 12mm 的镀锌螺杆与 ABS 工程塑料一次注塑成型的脚垫，高度可调节，并可锁紧。		
3	教师椅	工字型网布面料五金配件，美观大方	把	1
4	准备室环境改造	需满足项目学校实验室基本环境需求：包含综合布线、地面复原、垃圾清运、实验室安装、货物搬运、基础装修等	室	1
三	科学教学仪器			
1	计算器	简易型(一)适用范围： 1. 用于小学数学教学用。 2. 类型：简易型。 (二)技术要求： 1. 必须符合《电子计算器通用标准》（GB/T4967 - 1995），符合国家教育部颁布的《课程标准》要求，可完成课程标准提出的教学任务和教学内容。 2. 功能和性能要求 按键 符号 功能 说明 按键 符号 功能说明 按键 符号 功能说明 ON/C 开机/清除 OFF 关机 + 加号 - 减号 × 乘号 ÷ 除号 0~9 数字 • 小数点 = 等号 % 百分号 圆周率 X2 平方 M+ 存储器累加 M_ 存储器累减 (左括弧) 右括弧 a 带分数整数部分输入 ac/b=d/c 带分数与假分数互相转换 F=D 分数与小数互相转换 c/p 分数 SIMP 约分 ÷R 有余数除法 Avg 平均数 HMS 时间输入与转换 倒数 MR 存储器显示 MC 存储器清除 3. 科学计算器的各类输入操作及显示，应与日常书写顺序一致，输入内容显示字符为小四号字；机壳及键盘用安全可靠的材质制成，按键弹动灵活，接触良好，触摸手感舒适；存储器 6 个；采取直流供电方式；可显示的十进制字长 10 位，分数线显示为水平	个	23

		直线。		
2	打孔器	4 件(一)适用范围、规格： 适用于初中理、化、生学及小学科学实验中给橡胶塞（软木塞）打孔时使用的手持式打孔器。 (二)技术要求： 1. 为四件成套打孔器。 2. 刀刃硬度不低于 HRC55，刃口锋利，无卷刃、缺口等缺陷。 3. 捅条长 105mm，直径 3.5mm。 4. 表面不应有明显的凹痕、裂缝、变形等缺陷。表面涂镀层应均匀，不应起泡、龟裂、脱落和磨损。金属零部件不应有锈蚀及其他机械损伤。 5. 产品性能、外观、结构还应满足 JY0001 标准第 4、6、7 章的有关规定。	套	2
3	打气筒	(一)适用范围、规格： 1. 适用于中学物理及小学科学教学实验用。 2. 多功能手动充气筒。 (二)技术要求： 1. 质量等级为合格品，气筒外径Φ30mm，长 500mm，充气软管为塑胶或橡胶制品，与充气筒底座、气筒气嘴接合密闭，装卸方便。 2. 气筒外管用铝合金、工程塑料或其他同等强度的材质制成。 3. 充气活塞或充气筒推拉轻便、灵活，无气体泄漏现象。 4. 气筒配有多功能气筒气嘴两个，气嘴为夹持式一个，插入式一个，适用于自行车胎、摩托车车胎及球类等不同情况下充气需要。 5. 最大充气压力为 0.8MPa（10kg/cm2）。 6. 应符合 SB/T 10205 的有关要求。	个	12
4	生物显微镜	500 倍(一)适用范围、规格： 1. 适用于中学生物及小学科学实验教学用。 2. 规格：XSP 系列，显微镜的构件须是纯金属制造。 (二)技术要求： 3. 单筒，总放大倍数：20×—640×。 4. 物镜 倍 数 数值孔径（NA） 有效工作距离（mm） 4 0.1 34.7 10 0.25 7.63 40 0.65 0.53 5. 目镜 倍 数 焦 距 线 视 场 5 50 20 10 25 14 16 16 6.5 6. 总放大倍数 目 镜 物 镜 4× 10× 40× 5× 20× 50× 200×	台	1

		10× 40× 100× 400× 16× 64× 160× 640× 7. 光源：室内、自然光源。片在镜圈内应有止挡圈，160 不得窜动。 8. 物镜不可有自动下滑现象，并带限位装置。 9. 光学系统成像应清晰，零件表面无明显缺陷。 10. 使用物镜转换器换用不同放率的物镜时，各物镜应齐焦，齐焦误差范围应符合标准 GB 2958 表四要求。 11. 物镜转换器定位应准确，其最大定位误差为 0.03mm. 。 12. 显微镜物镜各传动、转动部分应舒适灵活，无过紧过松及急跳现象。 13. 显微镜的外表应美观。刻度、刻字及铭牌应清晰明显。电镀表面不应有脱落和斑点，漆面不得有碰伤痕迹，零件表面应光洁，无毛刺，平整美观。		
5	生物显微演示装置	彩色，分辨率 450TV 线以上，放大倍数 40 倍~1500 倍(一)适用范围：适用于初中生物和小学科学实验教学用。 (二)技术要求：符合（生物显微演示装置 JY/T 0376-2004）要求 1. 放大倍数：40~3000 倍。 2. 成像元件：PAL 彩色 CCD，尺寸 1/3。 3. 分辨率：480TV 线。 4. 信噪比：50db。 5. 白平衡：自动。 6. AGC 控制：低增益/高增益。 7. 逆光补偿：自动/手动。 8. 输出接口：AV 端子。 9. 可以接驳中小学按配备标准装备的显微镜。	台	1
6	学生显微镜	200 倍，单筒(一)适用范围：小学科学课教学学生分组观察用。 (二)技术要求： 1. 组合放大倍数 200×，单筒。 2. 物镜放大倍数 20×。 3. 目镜放大倍数 10×。 4. 显微镜倍数允差为 15%。 5. 镜头无明显脱胶，霉斑，窜动等缺陷。 6. 镜架、镜座、准调可由金属制涂以黑色无光漆或由优质塑料制，各部结构紧凑，调节灵活，镜筒无自由下滑等缺陷。 7. 反光镜平整可调。显微镜成像清晰。	台	12
7	放大镜	5 倍，直径为 30mm(一)适用范围：中学物理、生物分组和小学科学教学实验用。 (二)技术要求： 1. 手持式，有效通光孔为 30mm，放大倍数为 5× 。 2. 应符合 JY/T 0378-2004 标准有关要求。	个	23
8	放大镜	3 倍，直径为 40mm(一)适用范围：小学科学教学分组实验用。 (二)技术要求：	个	23

		1. 手持式，有效通光孔为 40mm，放大倍数为 3X。 2. 应符合 JY/T0378-2004 标准有关要求。		
9	酒精喷灯	坐式(一)适用范围、规格型号： 1. 实验中加热、灼烧等操作中使用。 2. 座式酒精喷灯。 (二)技术要求： 1. 用黄铜制成。 2. 密闭无渗漏。 3. 仪器由灯壶、灯管、空气调节器、预热盘、加料口等部分组成。 4. 空气调节器可使调节片可靠稳定于调节范围内的任意位置。能自如地调节空气进量而调节火焰大小。 5. 最高温度应能达到 800℃ 6. 仪器的性能、安全、结构及外观的一般要求应分别符合 JY0001 标准的第 4、5、6、7 章的有关要求。 7. 40S 内顺利喷火。	个	1
10	听诊器	(一)适用范围、规格： 1. 供中小学卫生室诊疗用，双头 (二)技术要求： 1. 产品应符合 YY91035-1999 的规定。	个	12
11	水槽	符合中华人民共和国教育部 2006 年 7 月 19 日发布的《中华人民共和国教育行业标准》。	个	23
12	方座支架	(一)适用范围、型号规格： 1. 适用于中学物理、化学、生物和小学科学实验教学用。 2. 型号规格：J1102 型。 (二)技术要求： 1. 方座支架附烧瓶夹一只，大小铁环各一只，垂直夹二只，平行夹一只； 2. 底座尺寸为 210×135mm，表面平整、喷塑；立杆直径为 12mm，长 600mm，表面镀铬，一端有 M10×18mm 螺纹。 3. 大铁环内径 90mm，柄长 105mm。小铁环内径 50mm，柄长 125mm。圆环开口中心线与环柄呈 120° 夹角，开口宽约 20mm； 4. 烧瓶夹夹口材料厚度为 2mm，宽度为 22mm，夹口内贴绒布缓冲层； 5. 垂直夹、平行夹夹体为 S 形，顶部有 M6 紧固螺钉，夹持直径范围为 6mm~14mm； 6. 底座放置平稳，支承夹持可靠，立杆与底座间的垂直度为 3mm，铁环组装后与立杆垂直，垂直度为 4mm； 7. 其它符合 JY0393-2007 第 4 章有关规定。	套	23
13	三脚架	(一)适用范围： 适用于初中物理、化学、生物和小学科学实验用。 (二)技术要求： 1. 采用碳钢或 $\phi 6\text{mm}$ 冷拉钢材造，三脚均布，高度不小于 156mm，三脚内接圆直径不小于 120mm。 2. 上支承环平整，直径>80mm。	个	23

		3. 三支撑脚与圆环间焊接牢靠，分布均匀，焊点光滑、平稳，三脚及支承环钢材直径不小于 6mm，表面经酸洗，磷化后喷塑或喷黑色防锈、耐热强化漆。 4. 表面不应有明显的凹痕、裂缝、变形等缺陷；表面涂镀层应均匀，不应起泡、龟裂、脱落和磨损；不应有锈蚀及其他机械损伤。		
14	试管架	(-)适用范围： 适用于初中化学、生物和小学科学实验中用。 (-)技术要求： 1. 产品为木质或塑料制品，木质制品所用木材需经脱脂干燥处理；塑料制品（透明聚碳酸酯注塑成型）产品外观无明显扭曲、变形现象。 2. ，底座厚度$\geq 8\text{mm}$，孔板厚度$\geq 8\text{mm}$。 3. 产品为 12 孔型式，$\Phi 22\pm 1\text{ mm}$ 孔径 8 孔，$\Phi 26\pm 1\text{mm}$ 孔径 4 孔，各孔中心间距 $30\pm 1\text{mm}$。 4. 试管柱 12 个，直径 $\Phi 10\pm 1\text{mm}$，长 $65\pm 5\text{mm}$。 5. 孔板与底座上表面间距 $70\pm 5\text{mm}$。 6. 底座上表面对应孔板上的各孔大小，刻有便于试管放置的凹槽，槽深约 3mm。 7. 试管柱与底座上表面的垂直度不大于 2mm。 8. 塑料制品的试管架，底座应做配重处理。产品在工作台面上放置，应稳定可靠。 9. 仪器的性能、安全、结构及外观的一般要求应分别符合 JY0001 标准的第 4、5、6、7 章的有关要求。	个	23
15	旋转架	(-)适用范围、规格： 1. 初中物理和小学科学教学作磁铁性质，两种电荷的相互作用实验时支撑，搁置 T054 条形磁铁，玻璃棒、胶棒等用。 2. 可折式，成对配置。 (-)技术要求： 1. 仪器由底座、支杆、旋转体构成。 2. 底座长 90mm、宽 60mm、高 15mm 壁厚$\geq 1.5\text{mm}$，中部轴套安装固定孔 $\Phi 8\times 6\text{mm}$；轴套外径 14mm，总高 52mm 上部有 $\Phi 22\text{mm}$ 小孔，下部有 $\Phi 8\times 6\text{mm}$ 柱，壁厚$\geq 1.5\text{mm}$；旋转架长 38mm 宽 22mm 高 17mm，上面开有槽应便于放置玻棒和小条形磁铁，下面正中有选择套，尺寸为 $\Phi 2\text{mm}\times 6\text{mm}$ 壁厚$\geq 1.5\text{mm}$，应便于放置玻棒和条形磁铁，组合后转动无阻滞现象。	套	23
16	百叶箱支架	(-)适用范围： 适用于初中地理和小学科学实验教学。 (-)技术要求： 1. 产品为全钢结构，由立柱和座架组成，支架整体稳定牢靠，表面做防锈处理。 2. 支架高度为 1500mm，座架宽窄应于百叶箱尺寸配套（约 $540\text{mm}\times 330\text{mm}$）。 3. 座架为 $30\text{mm}\times 30\text{mm}\times 3\text{mm}$ 角钢制成，立柱结实牢固。 4. 支架与支撑杆之间用螺丝固定（可拆卸）。	个	1

		5. 百叶箱支架牢固的埋入地下,顶端约高出地面 1200mm,埋入地下的部分,要涂防腐油。		
17	百叶箱	460mm×290mm×537mm(一)适用范围、规格: 1. 初中地理和小学科学教学和校内气象站使用。 2. 箱体尺寸约 460mm×290mm×537mm (高、宽、深)。 (二)技术要求: 1. 应选松木并经干燥脱脂处理,百叶为双层,人字形排列。 2. 箱内外应涂白色漆,箱体榫接成形,应牢固,无变形。 3. 箱内应有干湿球温度计和最高、最低温度计的固定架。 4. 百叶箱顶盖应是横竖两层木板镶合而成,前面高于后面 10mm,以保护箱内仪器免受损害。	个	1
18	教学电源	交流: 2V~12V, 5A, 每 2V 一档; 直流: 1.5V~12V, 2A, 分为 1.5V、3V、4.5V、6V、9V、12V 共 6 档 (一)适用范围、规格: 1. 适用于小学科学和初中化学教学演示实验用教学电源。 2. 12V/5A, 稳压。 (二)技术要求: 1. 交流输出: 2V~12V, 每 2V 一档, 额定电流 5A; 2. 直流稳压输出: 1.5V~12V, 分为 1.5V、3V、4.5V、6V、9V、12V 六档, 额定电流 2A, 有过载保护; 3. 电源开关采用无锁按钮, 避免卡死失灵; 4. 输出端子应采用 $\Phi 4\text{mm}$ 防脱帽的插、接两用铜芯接线柱(可插可接); 5. 每台电源应附有备用保险管 3 只; 6. 其余应符合 JY0361 第 4 章有关规定。	台	1
19	电池盒	(一)适用范围、型号规格: 1. 适用于小学科学教学实验用。 (二)技术要求: 1. 电池盒由塑料盒底、正负极弹簧片、插接件组成。 2. 电池盒为组装式, 配 1 号电池, 四个为一组;即可并联多个,也可串联多个, 组合方便, 接触性好。 3. 盒体用无毒、性能较好的塑料注塑而成, 表面光洁, 色泽均匀, 无尖端、无毛刺。 4. 导电片为铜质, 不得有氧化现象, 额定工作电流为 1A。 5. 弹簧经钝化处理, 夹持应稳定, 其夹持力应 $\geq 2.5\text{N}$ 。	个	46
20	直尺	500mm 小学、初中实验测量长度使用, 500mm. 执行 JY168 标准。	只	23
21	软尺	1500mm (一)适用范围、规格: 1. 适用于初中生物和小学科学实验测量用。 2. 规格: 1500mm。 (二)技术要求: 1. 材料: 布制涂漆, 宽度 15mm, 表面印有从 0~1500mm 的标志。 2. 外观应平整、光滑。	个	23

		3. 刻度线清晰, 字迹清楚。 4. 最小分度值: 2mm。 5. 示值误差: $\pm 1\text{mm}$ 。 6. 线纹宽度应为 0.3mm~0.5mm。		
22	托盘天平	500g, 0.5g (一)适用范围、规格: 1. 初中物理、化学及小学科学实验教学称量用。 2. 规格: 500g、0.5g, 所配砝码为 6 级 (M2 级)。 (二)技术要求: 1. 外形尺寸: 300 mm×120 mm×175mm, 托盘直径 120mm。 2. 双托盘、单杠等臂式、横梁上装有刻度尺。 3. 最大称量 500 克, 刻度尺最大称量 10 克。 4. 最小分度值 0.5 克。 5. 最大称量时感量为 0.5 克。 6. 配 6 级砝码及镊子一套。 7. 天平应符合 GB4168 第 2 章的有关要求级 JJG156 第 1 章要求。 8. 砝码应符合 GB4167 第 2 章的有关要求。	台	12
23	金属钩码	50g×10 (一)适用范围、规格: 1. 适用于小学科学教学演示实验和学生分组实验用钩码。 2. 50g×10。 (二)技术要求: 1. 结构、外观应符合 JY 0001 第 6、7 章有关要求及 JY 105 第 1.3 条要求。 2. 材料应符合 JY 105 第 2.1 条要求, 每只钩码质量为 200g, 密度应符合 JY 105 第 2.3 条要求, 强度应符合 2.5 条要求。其余应符合 2.6 条要求。	套	23
24	体重计	附测体高装置 (一)适用范围、规格: 1. 小学学生监测体重用。 2. 规格: 附测身高装置。 (二)技术要求: 1. 由金属底座、脚踏面、刻度盘、调零旋钮等构成。 2. 体重计回零误差不大于 1/2 分度。 3. 体重计任一点的平均误差不大小 1 个分度。 4. 脚踏面和底座用厚度不小于 2mm 的金属板制成, 稳定、牢靠, 无变形现象。 5. 脚踏面上的观察面用有机玻璃制成, 透明度良好, 应能清楚的观察到刻度盘上的任一数字和刻度。 6. 刻度盘标有 0~120kg 的字迹和相应的刻度线, 刻度线及字迹应清晰、均匀、工整。 7. 调零旋钮运用灵活, 无卡滞现象。 8. 体重计的使用寿命不少于 10000 次。 9. 性能、结构、外观应符合 JY0001 第 4、6、7 章的有关要求。	台	12

25	电子停表	0.1s (一)适用范围：适用于中学物理、生物和小学数学、科学实验教学计时用。 (二)技术要求 1. 产品应采用微型电脑芯片，液晶显示屏。 2. 外观质量：机芯在表壳组件应稳固，液晶屏显示清晰、表玻璃透明无伤、印字清楚 - 正确、表壳与玻璃后盖的配合应紧密，不得有明显的缝隙；表壳外棱角无锋利感；镀层无气泡，不脱落。 3. 分辨率：1/100s 4. 工作电压：1.5 或 3.0V 5. 走时精度：-0.5~+0.5s/d 6. 产品还应符合 QB/T1908-1993 中 4 技术要求中的有关条款。 7. 0.1s。	块	23
26	温度计	红液，0℃~100℃ (一)适用范围、规格： 1. 实验教学温度计量用。 2. 规格：红液 0℃~100℃ (二)技术要求： 1. 执行 JJG 130 标准 2. 最小分度值：1℃ 3. 示值允差：±1.0℃ 4. 温度计各部位无严重内应力集中现象，不应有影响其强度及温度测量的缺陷。 5. 标度刻线和感温液柱清晰、醒目，不得有断线。	支	45
27	温度计	水银，0℃~100℃ (一)适用范围、规格： 1. 实验教学温度计量用。 2. 规格：水银 0—100℃ (二)技术要求： 1. 最小分度值：1℃ 2. 示值允差：±1.0℃ 3. 温度计各部位无严重内应力集中现象，不应有影响其强度及温度测量的缺陷。 4. 标度刻线和感温液柱清晰、醒目，不得有断线。 5. 执行 JJG 130 标准。	支	1
28	体温计	水银，35℃~42℃ (一)适用范围： 小学和中学物理实验测量温度用。 (二)技术要求： 1. 产品为腋下用玻璃体温计。 2. 测量范围为：35℃~42℃。39℃以上，误差小于±0.2℃。39℃以下，误差小于±0.15℃。 3. 刻度均匀、清晰，不得有断线。	支	23

		4. 应符合《GB/T 21416-2008 医用电子体温计》标准。		
29	寒暑表	(一)适用范围： 中学物理、地理和小学科学教学演示实验用。 (二)技术要求： 1. 由木质材料镶嵌玻璃棒芯组成。 2. 采用摄氏(°C)和华氏(°F)木板双刻度，面板标有：摄氏 -30°C~50°C；华氏 -20°C~120°C的标志。 3. 玻璃棒芯感温液，正面放大玻璃液读数。 4. 温度准确度：±1°C (0°C~30°C) 5. 最小分度值：1°C 6. 储藏条件：-30°C~60°C 7. 参考尺寸：不小于 250mm×49mm×9mm 8. 性能、结构、外观应符合 JY0001 第 4、6、7 的有关要求。	只	1
30	最高温度表	-16°C~+81°C (一)适用范围： 小学科学教学演示实验用。 (二)技术要求： 1. 感液及示值范围：红液，-16°C~+81°C 2. 标志，刻度清晰，字迹清楚。液柱不应有中断现象。 3. 玻璃管表面平整光洁，无划痕、气泡、结石、条纹等现象。 4. 温度计各部位应经良好退火，无严重内应力集中现象。	支	1
31	最低温度表	-52°C~+41°C (一)适用范围： 小学科学教学演示实验用。 (二)技术要求： 1. 感液及示值范围：红液，-52~+41°C 2. 标志，刻度清晰，字迹清楚。液柱不应有中断现象。 3. 玻璃管表面平整光洁，无划痕、气泡、结石、条纹等现象。 4. 温度计各部位应经良好退火，无严重内应力集中现象。	支	1
32	条形盒测力计	5N (一)适用范围、规格： 1. 适用于中学物理教学和小学科学教学及学生分组实验用测力计。 2. J2101 型， 5N。 (二)技术要求： 1. 结构、外观应符合 JY0001 第 6、7 章有关规定及 JY0127 第 4.3 条要求。 2. 零位可调、拉力式条形盒型、最大量程 5N，最小分度值 0.2N。 3. 其余应符合 JY0127 第 5 章的有关要求。	个	23
33	条形盒测力计	2.5N (一)适用范围、规格： 1. 适用于中学物理教学和小学科学教学及学生分组实验用测力计。 2. J2101 型， 2.5N。	个	23

		(二)技术要求: 1. 结构、外观应符合 JY0001 第 6、7 章有关规定及 JY0127 第 4.3 条要求。 2. 零位可调、拉力式条形盒型、最大量程 5N, 最小分度值 0.2N。 3. 其余应符合 JY0127 第 5 章的有关要求。		
34	条形盒测力计	1N (一)适用范围、规格: 1. 适用于中学物理教学和小学科学教学及学生分组实验用测力计。 2. J2101 型, 1N。 (二)技术要求: 1. 结构、外观应符合 JY0001 第 6、7 章有关规定及 JY0127 第 4.3 条要求。 2. 零位可调、拉力式条形盒型、最大量程 5N, 最小分度值 0.2N。 3. 其余应符合 JY0127 第 5 章的有关要求。	个	23
35	多用电表	不低于 2.5 级 (一)适用范围、型号规格: 1. 适用于中学物理、化学和小学科学实验教学。 2. J0401 型。 参考测量范围: 直流电压: 0~2.5~10~50~100~250~500~1000V; 交流电压: 0~10~50~250~500V; 直流电流: 0~0.05~0.5~5~50~500mA; 2.5A; 电 阻: 0~2~20~200~20000K Ω 电 平: -10~+16~+30~+42~+50~+56dB; 电 容: 0~0.05 μ f 电 感: 20~1000H; 晶体管放大系数 (hFE): 0~300 (二)技术要求: 1. 准确度等级: 直流电压、电流 2.5 级; 交流电压、电流 5.0 级; 电阻: 2.5 级。 2. 灵敏度: 直流 $\geq 20\text{K}\Omega/\text{V}$, 交流 $\geq 9\text{K}\Omega/\text{V}$ 3. 影响量的标准值应符合 JY 0330 第 5.1 条要求。 4. 基本误差极限应符合 JY 0330 第 5.2 条要求。 5. 升降变差应符合 JY 0330 第 5.2.2 条要求。 6. 标称适用范围和改变量应符合 JY 0330 第 5.3 条要求。 7. 阻尼应符合 JY 0330 第 5.4 条要求。 8. 标度尺与表度盘除应符合 JY 0330 第 5.5 条要求。 9. 指针应符合 JY 0330 第 5.6 条要求。 10. 偏离零位和零位调节器应符合 JY 0330 第 5.7 条要求。 11. 表壳应符合 JY 0330 第 5.8 条要求。 12. 面板与装配应符合 JY 0330 第 5.9 条要求。 13. 仪器的性能、安全、结构及外观的一般要求应分别符合 JY 0001 第 4、5、6、7 章的有关要求。 14. 产品标志应符合 JY 0330 第 5.10 条要求。	个	1

		15. 仪表和（或）附件的过载能力应符合 JY 0330 第 5.11 条要求。 16. 其他应符合 JY 0330 第 5.12、5.13、5.14、5.15 条要求。		
36	湿度计	指针式 (一)适用范围、规格： 1. 初中物理和小学科学实验教学用。 2. 规格：指针式 (二)技术要求： 1. 由铁皮外壳、玻璃面罩、游丝、指针、刻度盘组成。 2. 铁皮外壳、外壳上装有悬挂装置。 3. 刻度盘为圆形，刻度盘厚度不小于 1mm，直径不小于 100mm。 标有 计量仪器标志。 4. 铁皮外壳、刻度盘的漆层附着牢固，不脱落，表面平整光滑、 薄厚均匀，不应有剥落和露底。 5. 盘面印有 0%~100%的刻度，最小分度值 1%，刻度清晰，字迹 清楚，示值允差±5%。指针转动灵活，无卡滞现象。 6. 结构、外观应符合 JY 0001 第 6、7 的有关要求执行。	个	1
37	指南针	(一)适用范围： 初中地理和小学科学教学分组实验用。 (二)技术要求： 1. 指南针由塑料圆盒、方位盘、小指针、有机塑料盖组合。 2. 塑料圆盒直径不小于 50mm，并带有悬挂孔。 3. 塑料圆盒内的方位盘中央印有八方向标志，边缘每 50 划一短 细分度线，划线应均匀，清晰无断线，每 150 标明不同方位的刻 度，字迹清楚。 4. 指针轴承座镶嵌玻璃轴承，小指针印有蓝红两色标志南北极。 5. 有机塑料盖透明度良好，表面清洁无划痕，无溶迹、缩迹且无 毛刺破边现象。	个	23
38	肺活量计	一次性吹嘴 (一)适用范围、规格型号： 1. 适用于小学科学教学用。 2. 规格型号：FLG-A 型单浮筒式肺活量计。 (二)技术要求： 1. 量程：0~7000ml。 2. 环境温度范围：-40℃~55℃。 3. 环境湿度范围：≤90°。 4. 误差≤5%， 5. 产品表面应细致、光滑，不应有毛刺，接合紧密、牢固。 6. 产品还应符合 JY0001-2003 中第 4、5、6、7 章的有关要求。 7. 一次性吹嘴。	台	8
39	雨量器	(一)适用范围、规格： 小学科学课分组实验用。 (二)技术要求： 1. 由承水器（漏斗）、储水筒（外筒）、储水瓶组成。 2. 承水口内径：Φ200mm。	套	1

		3. 雨量量筒标准范围：0.05mm~10mm；雨量量筒的最小分度：0.1mm 4. 储水器容量：2000ml~2500ml。		
40	风杯式风速表	有直读装置 (一)适用范围、规格： 1. 小学科学课分组实验用。 2. 有直读装置。 (二)技术要求： 1. 可测量风速范围：1m/s~30m/s。 2. 风向 0°~360°（分 16 个方位）。 3. 旋杯启动风速 0.8m/s。 4. 测量精度：修正后小于 0.4m/s，读取方位时误差不大于 1 个方位。	套	8
41	斜面	(一)适用范围： 适用于小学科学实验教学用。 (二)技术要求： 由斜面板、摩擦块、砝码桶、支撑杆等组成。 1. 斜面板：尺寸：815 mm×100 mm×20 mm，刻度 0~80 cm。 2. 摩擦块也称滑块：为木制品，尺寸：100 mm×80 mm×40 mm，有二个摩擦面不涂漆，100 mm×80 mm和 100 mm×40 mm二个面。二个摩擦面的背面都有砝码槽。 3. 砝码桶质量小于 6g。	个	23
42	压簧	(一)适用范围： 适用于小学科学实验教学用。 (二)技术要求： 1. 压簧采用直径 1.5mm 优质钢丝绕制而成。 2. 自然长度为 58mm，绕制直径 30mm。 3. 其余应符合 JY 0001 第 4、5、6、7 章要求。	套	23
43	拉簧	(一)适用范围： 适用于小学科学实验教学用。 (二)技术要求： 1. 拉簧采用直径 1.5mm 优质钢丝绕制而成。 2. 自然长度为 58mm，绕制直径 30mm。 3. 拉簧两端带挂钩。 4. 其余应符合 JY 0001 第 4、5、6、7 章要求。	套	23
44	沉浮块	同体积不同质量、同质量不同形状、可改变质量等物体产品由 8 个沉浮块组成，其中 7 个是塑料制品，配有配重物，外面标有质量克数。产品组成如下： 名称 尺寸（cm） 数量 备注 同体积不同质量物体 40g 正方体 3×3×3 1 下沉 27g 正方体 3×3×3 1 悬浮 8g 正方体 3×3×3 1 上浮 同质量不同形状物体 20g 长方体 2×3×5 1 悬浮 20g 圆柱体 Φ4×4 1 悬浮	套	23

		20g 圆锥体 $\Phi 4 \times 4$ 1 下沉 可改变质量的物体 球体 $\Phi 4$ 1 沉浮可变 橡皮泥 块 3		
45	杠杆尺及 支架	(一)适用范围: 适用于小学科学实验教学用。 (二)技术要求: 1. 外形不小于 $420\text{mm} \times 28\text{mm} \times 7\text{mm}$, 结构及外观的一般要求应分别符合 JY 0001 的相关要求。 2. 产品性能满足小学科学实验教学的要求。	个	23
46	滑轮组及 支架	(一)适用范围: 适用于小学科学实验教学用。 (二)技术要求: 1. 结构及外观的一般要求应分别符合 JY 0001 的相关要求。 2. 产品性能满足小学科学实验教学的要求。	套	23
47	轮轴及支 架	(一)适用范围: 适用于小学科学实验教学用。 (二)技术要求: 1. 结构及外观的一般要求应分别符合 JY 0001 的相关要求。 2. 产品性能满足小学科学实验教学的要求。	套	23
48	齿轮组及 支架	(一)适用范围: 适用于小学科学实验教学用。 (二)技术要求: 1. 学具盒内配备器材如下表: 序号 名称 规格 数量 1 立杆 $\Phi 11 \times 210$ 1 2 盒底 $280 \times 100 \times 36$ 1 3 盒盖 $285 \times 100 \times 10$ 1 4 固定螺丝 $M4 \times 12$ 3 5 大齿轮 $m=2z=28$ 1 6 小齿轮 $m=2z=14$ 1 7 摇手 1 2. 各个部件组装后转动顺畅, 咬合紧密。	套	23
49	弹簧片	(一)适用范围: 适用于小学科学实验教学用。 (二)技术要求: 1. 结构及外观的一般要求应分别符合 JY 0001 的相关要求。 2. 产品性能满足小学科学实验教学的要求。	套	23
50	小车	$105 \times 60 \times 25\text{mm}$, 小车一端有挂钩, 另一端有纸带夹, 直线运动偏差小于 5mm	个	45
51	三球仪	(一)适用范围: 初中地理和小学科学实验教学用。 (二)技术要求: 1. 仪器结构应包括: 日球: 用灯泡代替, 它的中心高度与地轴中心高相等。	台	1

		地球：上北下南，中间红线表示赤道，赤道两侧是南、北回归线，上下两圈表示南北极圈。 月球：中心平均高度应与地球中心高相等。 地轴：倾斜角度为 23.5°，地球绕太阳旋转永远朝着一个方向。 节气盘：应表示春、夏、秋、冬四季，应具有地球绕太阳旋转的指示针。 月相盘：用于表示月相位置。 月球轨道：月球绕地球旋转，应呈 25° 左右角。 2. 各部比例应符合科学性，着色应鲜明、清晰。 3. 转动应灵活，运动轨迹符合各相关比例，稳定性良好。		
52	太阳高度测量器	(一)适用范围： 小学科学教学学生测量太阳高度角用 (二)技术要求： 1. 仪器由铝制量角器、测量架、重锤、底座等组成，应能测量太阳在天体坐标中高度。 2. 仪器底座应装置调平螺丝，并使重锤能对准基尖。 3. 旋转测量架十字孔与投影屏十字线的同轴度$\leq 0.1\text{mm}$。 4. 其余应符合 JY 0001 第 4、5、6、7 章要求。	个	23
53	风的形成实验材料	1. 产品由实验箱、烟囱、烛台、香座等组成。 2. 实验箱尺寸为 $235\text{mm} \times 105\text{mm} \times 140\text{mm}$，四周透明。 3. 实验效果明显，烟柱表示的空气流动方向明显。	套	23
54	组装风车材料	(一)适用范围、规格： 适用于小学科学实验教学用。 (二)技术要求： 1. 由风车叶二份（为一方型纸板）和手持轴柄组成。 2. 轴柄端塑料小球拧动顺畅，咬合紧密。 3. 风车叶轴柄间转动顺畅，迎风即可转动，无风时用嘴吹风也可以转动。	套	23
55	组装水轮材料	(一)适用范围、规格型号： 小学科学教学演示实验用。 (二)技术要求： 1. 由底板、叶轮芯、叶轮片 6 片，C 形支架等组成。 2. 全塑料制成，叶片可旋转角度。 3. 可立式，卧式安装，配有彩色安装图。	套	23
56	太阳能的应用材料	(一)适用范围、规格型号： 小学科学教学演示实验用。 (二)技术要求： 1. 仪器由太阳能电池板、小电机插件组成。 2. 太阳能电池板：最大开路电压约 3.4V，最大短路电流约 50mA。 3. 小电机插件：工作电压 3V，工作电流约 30mA。	套	23
57	音叉	256Hz (一)适用范围、型号规格： 1. 适用于中学物理教学演示实验用 F256 音叉。	只	23

		2. J2204 型, F256 音叉。 (二)技术要求: 1. 音叉表面镀铬, 音叉表面有 256 频率标志。 2. 音叉叉股宽约 8.54mm; 两叉股内间距 8.94; 音叉全长 200mm。 3. 叉股厚度不小于 5.5mm。 4. 音叉槌用橡胶制作, 球半径约 25mm。 5. 杆为木材, 长度为 182mm。 6. 频率: 256Hz±0.5Hz。 7. 执行 JY227 标准。		
58	小鼓	(一)适用范围、规格型号: 小学科学教学演示实验用。 (二)技术要求: 1. 圆形, 直径为 150mm, 高 45mm。 2. 木制壳体, 两面羊皮鼓面, 带有挂带, 二个小锤。 3. 每个小鼓应硬纸盒包装。	个	23
59	组装土电话材料	(一)适用范围、规格型号: 小学科学教学演示实验用。 (二)技术要求: 1. 本仪器有塑料外套、土电话筒、薄膜、导线等组成。 2. 产品符合 JY0001《教学仪器产品一般质量要求》。	套	23
60	热传导实验材料	木、金属、塑料、玻璃、陶瓷、棉花、石棉等材料 (一)适用范围、规格型号: 小学科学教学演示实验用。 (二)技术要求: 1. 由木片, 金属片, 塑料片, 玻璃片, 陶瓷片、棉花、石棉等材料组成, 配有塑料盒体。 2. 其中金属片 2 片, 木片、金属片、塑料片、玻璃片、陶瓷片长 80mm, 宽 20mm, 厚 0.5~4mm。 3. 产品符合 JY0001《教学仪器产品一般质量要求》。	套	23
61	物体热胀冷缩实验材料	金属球、塑料球、实验架等 (一)适用范围、规格型号: 小学科学教学演示实验用。 (二)技术要求: 1. 由铜球、塑料球、实验环组成。 2. 铜球、塑料球直径为 Φ19mm。 3. 铜球、塑料球、均带有悬挂链及手柄。 4. 实验环与铜球, 塑料球直径相配套, 带有手柄, 实验效果明显。	套	23
62	灯座及灯泡	型号: SX-KXYI-062 规格: (一)适用范围、规格型号: 小学科学实验教学用。 (二)技术要求: 1. 由螺口灯座, 底部电极, 连接片, 接线柱和底板组成, 导电部分为铜质。 2. 底座: 75mm×35mm×10mm, 工作电压为 36V, 工作电流为 2.5A。	个	45

		3. 执行 JY 116 标准。配 2.5V 小灯泡 1 个。		
63	开关	(一)适用范围： 适用于小学科学实验教学。 (二)技术要求： 1. 工作环境：温度 0~50℃，湿度：90%RH。 2. 额定电压：AC220V/50Hz。 3. 额定电流：10A。 4. 接触电阻：20mΩ。 5. 绝缘电阻：100MΩ。 6. 抗电强度：500V。	个	45
64	物体导电性实验材料	产品由透明盒体、电池盒、刀口、发光管、开关、电极、碳棒、铜片、铁片、铝片、塑料片组成	套	23
65	条形磁铁	(一)适用范围、型号规格： 1. 适用于中学物理和小学科学实验教学用条形磁铁。 2. D—CG—LT—180 型。 (二)技术要求： 1. 结构外观应符合 JY 0001 第 6、7 章有关规定。 2. 磁铁的外形尺寸为 170mm×20.5mm×10mm。 3. 磁铁经高温老化处理后两磁极磁感应强度平均值不小于 70mT。 4. 铝铁碳、铁氧体材料磁钢的磁特性(室温磁化到饱和后的最小值)不小于下表规定： 材料牌号 型号 剩磁 矫顽力 最大磁能积 Br Wb/m ² Hc KA/m (BH) _{max} KJ/m ² 铝铁碳 LTT3.6 0.50 11.2 2.8~3.6 铁氧体 Y10T 0.20 128~160 6.4~9.6 Y15 0.28~0.36 128~192 14.3~17.5 5. 其它技术要求符合 JY 0057 第 6 章要求。	套	1
66	条形磁铁	学生用 (一)适用范围、型号规格： 1. 适用于小学科学实验教学用条形磁铁。 (二)技术要求： 学生用，条形。铁氧体材料，磁铁长 36 mm，宽 9 mm，厚 6 mm，成对配置。产品符合 JY 0122-91《小学磁铁性质实验盒》中有关条形磁铁的要求。一对产品有一个纸盒包装。	套	23
67	蹄形磁铁	(一)适用范围、型号规格： 1. 适用于中学物理和小学科学实验教学用蹄形磁铁。 2. D—CG—LU—80 型 (二)技术要求： 1. 结构外观符合 JY 0001 第 6、7 章的有关规定。 2. 其它技术要求符合 JY 0057 第 4 章的有关规定。 3. 磁铁经高温老化处理后两磁极磁感应强度平均值不小于 70mT。 4. 铝铁碳、铁氧体材料磁钢的磁特性(室温磁化到饱和后的最小值)不小于下表规定：	套	1

		材料牌号 型号 剩磁 矫顽力 最大磁能积 Br Wb/m ² Hc KA/m (BH) _{max} KJ/m ² 铝铁碳 LTT3.6 0.50 11.2 2.8~3.6 铁氧体 Y10T 0.20 128~160 6.4~9.6 Y15 0.28~0.36 128~192 14.3~17.5		
68	蹄形磁铁	学生用(一)适用范围、型号规格： 1. 适用于小学科学实验教学用蹄形磁铁。 2. D—CG—LU—80 型（D—CG—LU—100 型）。 (二)技术要求： 1. 结构外观符合 JY 0001 第 6、7 章的有关规定。 2. 其它技术要求符合 JY 0057 第 4 章的有关规定。 3. 磁铁经高温老化处理后两磁极磁感应强度平均值不小于 70mT。 4. 铝铁碳、铁氧体材料磁钢的磁特性(室温磁化到饱和后的最小值)不小于下表规定： 材料牌号 剩磁 矫顽力 最大磁能积 Br Wb/m ² Hc KA/m (BH) _{max} KJ/m ² 铝铁碳 LTT3.6 0.50 11.2 2.8~3.6 铁氧体 Y10T 0.20 128~160 6.4~9.6 Y15 0.28~0.36 128~192 14.3~17.5	套	23
69	磁针	(一)适用范围、型号规格： 1. 适用于小学科学教学演示实验用磁针。 2. J2405 型。翼形磁针，每组 2 支。 (二)技术要求： 1. 磁针体长 140±2.0 mm、宽 8±0.7 mm。 2. 支座底径 71±1.5 mm，总高 112±1.7 mm。 3. 磁针平均剩磁不小于 9mT。 4. 其余符合 JY 0012 第 5 章的有关要求。	套	23
70	环形磁铁	(一)适用范围、型号规格： 适用于小学科学实验教学用。 (二)技术要求： 1. 由两只厚度为 5.5mm，Φ16 mm×5 mm 的环形强力磁铁组成。 2. 每只磁铁上有红、蓝两面，分别表示 N、S 两极。 3. 其余符合 JY 0012 第 5 章的有关要求。	套	23
71	电磁铁组装材料	(一)适用范围 适用于小学科学实验教学。 (二)技术要求 1. 电磁铁组装材料由以下配件组成： 序号 名 称 数量 1 U 形铁芯 1 个 2 圆柱形铁芯 1 个 3 线 圈 2 个 4 小指南针 2 个 5 衔 铁 1 个 6 联接线 3 根	套	23

		7 塑料盒 1 只 8 大头针 5 枚 2. 采用 1 号电池一节提供 1.5V 电源。 3. 线圈有二组，每组线圈约 200 匝，中间有抽头，每组线圈配有 3 个接线柱，可在 U 形铁芯和圆柱形铁芯上互换使用。 4. U 形铁芯配有衔铁，铁芯和衔铁均有挂钩，供吸合时作拉力实验用。 5. 其余符合 JY 0012 第 5 章的有关要求。		
72	电磁铁	演示用 (一)适用范围、型号规格： 适用于小学科学实验教学用。 (二)技术要求： 1. 由一个 U 形铁芯、两个线圈和一块衔铁组成。 2. 铁芯上部和衔铁下方中间均有挂钩。 3. 线圈外面有绕向标志。 4. 其余符合 JY 0012 第 5 章的有关要求。 5. 演示用。	套	1
73	手摇发电机	(一)适用范围、规格： 1. 小学科学实验演示发电机的工作原理用。 2. 电源型。 (二)技术要求： 1. 由底座、电刷、磁块，大、小皮带轮，手柄轴、电路板等组成。 2. 交流输出电压为 1.5V，两只发光二极管交替发光。 3. 磁块应有 N 极 S 极标志，N 极为红色，S 极为白色或蓝色。 4. 各部件无明显缺陷，配合良好。 5. 整机结构紧凑，效果明显。	个	12
74	激光笔	(一)适用范围、规格： 小学科学教学用。 (二)技术要求 1. 产品由塑胶笔身和激光头、纽扣电池组成。 2. 使用范围 7-15m，波长 650nm。	个	23
75	小孔成像装置	组装式 (一)适用范围、型号规格： 适用于小学科学实验教学用。 (二)技术要求： 1. 产品由烛台、小孔板、毛玻璃、投影屏及底座组成。 2. 其余符合 JY 0012 第 5 章的有关要求。	套	23
76	平面镜及支架	(一)适用范围、型号规格： 适用于小学科学教实验教学用。 (二)技术要求： 1. 由平面镜、支架组成。 2. 平面镜为镀膜玻璃镜，135mm×75 mm×4 mm。镜面光滑无痕、镀层均匀。边缘整齐无裂纹。 3. 性能、安全、结构、外观符合 JY 0001 第 4、5、6、7 的有关要	套	23

		求执行。		
77	透镜、棱镜及支架	凸透镜、三棱镜等 (一)适用范围、型号规格： 适用于小学科学教实验教学用。 (二)技术要求： 1. 由柱形凹、凸透镜、三棱镜固定的实验平台，带三缝光栏的光源两部分组成。 2. 光源：直流 6V/5W。 3. 光源用圆杆作立柱，实验平台用互成直角的铁片作立柱 4. 其余符合 JY 0012 第 5 章的有关要求。	套	23
78	成像屏及支架	光屏、支杆和支架组成，光屏表面光洁，无毛刺，支架安装方便，灵活。	套	23
79	昆虫观察盒	带不小于 3 倍的放大镜 (一)适用范围、规格： 1. 小学科学教学课内外观察各种昆虫形态用。 2. 带放大镜盖。 (二)技术要求： 1. 盒体尺寸：75mm×75mm×70mm，镜片直径 50mm，放大倍数不小于 5×； 2. 镜片无明显气泡，条纹，结石及破边等缺陷，透明度良好； 3. 盒体用聚苯或其它透明材料制作，模具成形，应光滑、平整、透明、无毛刺、划痕、裂纹等缺陷； 4. 底座（盒子下底）应划分为均等的方格（3×3），盒体与盒盖配合良好，开启方便。	个	45
80	动物饲养笼	(一)适用范围、规格： 小学科学课分组饲养小动物用。 (二)技术要求 1. 由箱体和观察面组成。 2. 箱体由木质或塑料件制成，观察面用金属网制成，表面作防锈处理。 3. 箱体由直径 2mm 的钢丝制造，钢丝间距约为 30mm，尺寸约 400mm×270mm×330mm，箱体开启方便。 4. 塑料件、金属件符合 JY 0001 的 7.7 和 7.2 条的有关要求。 5. 性能、结构、外观符合 JY 0001 第 4、6、7 章的有关要求。	个	8
81	塑料注射器	30mL (一)适用范围、规格型号： 小学科学教学演示实验用。 (二)技术要求： 1. 医用，一次性注射器，30ml。 2. 产品符合 JY0001《教学仪器产品一般质量要求》。	个	45
82	儿童骨骼模型	(一)适用范围、规格： 1. 小学科学课演示用 2. 少年体型 (二)技术要求：	台	8

		1. 产品采用硬质塑料或复合材料制成，为男性少年体型骨骼模型，串制成正常直立姿势立于支架上，模型高 65-70cm。 2. 直立的骨骼模型从生理弯曲和骨的颜色上应突出少年型的特征 3. 骨的形态特征明显清晰，软骨和骨在质感和颜色上应有明显区分。 4. 在同一模型上，同一种颜色的零件，不得有目视上的色差。 5. 骨的比例应正确，胸腔各径应准确，骨盆各角度应近似实际。 6. 产品执行 JY 159 的全部要求 7. 支架底座有足以稳定模型的质量，连接物应为不锈钢丝或铜丝。 8. 模型各部位贴名签或号签，如贴号签应作注解，贴在适当位置。		
83	儿童牙列模型	附牙刷 （一）适用范围： 1. 小学科学教学演示用。 2. 儿童牙列模型（附牙刷） （二）技术要求： 1. 模型取正常儿童男性牙齿的上颌和下颌部分，用蛇形管连接，可自由张开、闭合，并附牙刷。 2. 上颌和下颌由玻璃纤维增强硬塑料制成，规格：上颌部分：160mm×130mm×60mm 下颌部分：160mm×130mm×55mm 3. 蛇形管由金属材料制成，外表面镀铬处理，可使上下颌闭合、张开。 4. 模型上下颌的牙齿形状、大小、排列顺序应符合儿童的生理特点。 5. 上下颌及牙齿颜色符合 JY 0001 第 9 章的有关要求。	台	8
84	少年人体半身模型	（一）适用范围： 1. 小学科学实验教学演示用。 2. 为少年体型。 （二）技术要求： 1. 产品选用硬质塑料或复合材料制作的高 65-70cm 的男性少年人头、颈、躯干解剖模型。 2. 产品显示人体内脏器官的正常位置，形态结构及相互关系，重点显示呼吸、消化和泌尿三个系统。 3. 内脏各器官形态正确，比例适当，纹理清晰，连接正确，切面平整，注意少年生理发育特征。 4. 各部结构着色准确、鲜明，颜色不溶出分界。 5. 头颈部作正中矢状切面，颈部作水平切面。 6. 胸腹部两侧近腋前线切下胸腹壁，在其断面上示肋骨和胸腹壁肌。 7. 心脏、两肺、气管和支气管、食管与胸主动脉、膈、肝、胃、肠和脾均可拆下，归位方便。 8. 金属零件和嵌件均作表面处理，定位准确牢固，松紧适度，拆	台	1

		装方便。 9. 模型上各部位或器官均贴名签或号签,如贴号签必须有对应的注解,贴在合适位置。 10. 产品执行 JY 158 的全部规定。		
85	眼构造模型	(一) 适用范围: 适用于小学科学实验教学用。 (二) 技术要求: 1. 结构及外观的一般要求分别符合 JY 0001 的相关要求。 2. 产品性能满足小学科学实验教学的要求。	台	1
86	啄木鸟仿真模型	自然大,用羽毛制作 (一) 适用范围 : 适用于小学科学课教学、陈列。 (二) 技术要求: 1. 模型为自然大小、居于一段树干上,用喙捉虫的仿真模型,整体固定在底盘上。 2. 模型用羽毛全部覆盖成型的体架,各种羽毛的分布与着色呈自然状,特征鲜明、逼真、形象。 3. 显示喙直坚硬,末端尖锐的特征。 4. 符合 JY0001 中 9.7~9.8 的规定。	件	1
87	猫头鹰仿真模型	自然大,用羽毛制作 (一) 适用范围: 适用于小学科学课课堂教学、陈列。 (二) 技术要求: 1. 模型为自然大小、棲于一段树干上的仿真模型,整体固定在底盘上。 2. 模型用羽毛全部覆盖成型的体架,各种羽毛的分布与着色呈自然状,特征鲜明、逼真、形象。 3. 突出眼睛的瞳孔大,喙坚硬,末端尖锐,向下钩曲,趾端有长而锐利的钩爪。 4. 符合 JY0001 中 9.6~9.7 的规定。	件	1
88	平面政区地球仪	1:40 000 000 (一) 适用范围: 初中地理教学用。 (二) 技术要求: 1、产品由球体、支架(包括底座)、时区环等组成。$\Phi 32\text{cm}$,比例尺为 1/40000000。 2、球体正圆,可以在支架上自由转动,能停止在任一位置,静置和转动能有一定稳度。 3、地轴的倾角 66.5°,春分、夏至、秋分、冬至四季点在同一平面上。 4、各瓣图片之间的纬线、地物都接准,在南北纬 60° 之间,其错动、重叠和裂隙一般不超过 0.3mm,个别线段不超过 0.5mm。 5、嵌贴之球面不得有压字、压线和重字,重线、国界线清楚,不得有压盖、间断和错位。	个	1

		6、球面不得有明显的裂纹和起皱。 7、球面用胶质薄膜层保护、光亮整洁，能防潮防污。		
89	平面地形地球仪	1:40 000 000 (一) 适用范围: 初中地理教学用。 (二) 技术要求: 1、产品由球体、支架(包括底座)、时区环等组成。Φ32cm, 比例尺为 1/40000000。 2、球体正圆, 可以在支架上自由转动, 能停止在任一位置, 静置和转动能有一定稳度。 3、地轴的倾角 66.5°, 春分、夏至、秋分、冬至四季点在同一平面上。 4、各瓣图片之间的纬线、地物都接准, 在南北纬 60° 之间, 其错动、重叠和裂隙一般不超过 0.3mm, 个别线段不超过 0.5mm。 5、嵌贴之球面不得有压字、压线和重字, 重线、国界线清楚, 不得有压盖、间断和错位。 6、球面不得有明显的裂纹和起皱。 7、球面用胶质薄膜层保护、光亮整洁, 能防潮防污。	个	6
90	地球构造模型	(一) 适用范围: 适用于小学科学课演示地球构造及结构用。 (二) 技术要求: 1. 模型用无毒材料制成, 色泽美观、颜色搭配协调、合理。各地球构造、位置排列分布内容正确。 2. 产品表面无破损、裂纹及脱色现象。 3. 模型能演示: 地表的基本面貌、地球的内部圈层、地壳结构、折皱、断裂等小学科学课程标准所规定的演示内容。 4. 产品外观、结构、性能等要求符合 JY0001 标准第 4、5、6、7 章的有关技术要求。	件	6
91	月相变化演示器	(一) 适用范围: 适合于小学科学讲授月相变化的直观过程用。 (二) 技术要求: 1. 能快速直观的演示出一个月内月相的变化。月相变化由(多月-峨眉-上弦月凸月满月-下弦月-峨眉月-多月) 2. 能满足教材教学实验要求, 演示效果明显、准确, 符合自然科学原理	件	1
92	蟾蜍浸制标本	(一) 适用范围: 适用于小学科学课堂演示。 (二) 技术要求: 1. 用大形蟾蜍或青蛙制作。 2. 其它技术要求符合 JY145 第 2 章的有关要求。 3. 标本牢固地绑缚在衬板上, 装于无色透明的容器内, 并固定衬板, 使之不能串动。 4. 容器的口与盖密合。容器无色透明、形态端正, 无破损及妨碍观察标本的各种缺陷。	瓶	12

		5. 产品不得倒置或横位存放，也不得在 0℃ 以下的环境中运输。产品保管的环境温度为 0℃～40℃，并应避免阳光直射。 6. 其它技术要求符合 JY143 第 3 章的有关要求。		
93	河蚌浸制标本	（一）适用范围： 适用于小学科学课堂演示。 （二）技术要求： 1. 标本应选用前后端长度不小于 80mm 的河蚌制作。 2. 标本一般应牢固地绑缚在衬板上，装于无色透明的容器内，并固定衬板，使之不能串动。 3. 容器的口与盖应密合。容器应无色透明、形态端正，无破损及妨碍观察标本的各种缺陷。标本牢固地绑缚在衬板上，装于无色透明的容器内，并固定衬板，使之不能串动。 4. 产品不得倒置或横位存放，也不得在 0℃ 以下的环境中运输。产品保管的环境温度为 0℃～40℃，避免阳光直射。 5. 其它技术要求符合 JY143 第 3 章的有关要求。	瓶	12
94	爬行类动物浸制标本	蜥蜴 （一）适用范围： 适用于小学科学课堂演示。 （二）技术要求： 1. 用体长不小于 100mm 蜥蜴制成。 2. 标本沿腹中线切开，体壁翻向两侧，前、后肢体自然伸展。 3. 口呈张开状示舌，头基两侧的耳孔和背部的鳞片保持完整。 4. 标本牢固地绑缚在衬板上，装于无色透明的容器内，并固定衬板，使之不能串动。 5. 容器的口与盖密合。容器无色透明、形态端正，无破损及妨碍观察标本的各种缺陷。 6. 产品不得倒置或横位存放，也不得在 0℃ 以下的环境中运输。产品保管的环境温度为 0℃～40℃，并应避免阳光直射。 7. 其它技术要求符合 JY143 第 3 章的有关要求。	瓶	12
95	蛙发育顺序标本	（一）适用范围： 适用于小学科学课堂演示。 （二）技术要求： 1. 产品由蛙的下列八个发育期组成： ①单细胞期； ②尾芽期（已能区分头尾）； ③具外鳃的蝌蚪； ④具内鳃蝌蚪； ⑤具后肢的蝌蚪； ⑥具前后肢的蝌蚪； ⑦尾缩期的蝌蚪 ⑧幼蛙。 2. ①～③期在容器中不定位，④～⑧期以腹面向下定位。再按发育顺序自左向右排列。 3. 应符合 JY143-82《动物浸制标本通用技术条件（试行）》的规	瓶	12

		定。 4. ①~②期中的每一个标本应具透明、清晰和膨胀的卵胶膜。 5. ①~③期的标本应各不少于五个。 6. ③期的标本应能目见不少于一对外鳃。 7. ④期的标本一个腹面向下，一个腹面向上，互相平行。 8. ⑤期与⑦期的尾长有明显区别。 9. ⑦期与⑧期所显示的色泽和斑纹基本相似。 10. 标本具下列一项时为二级品： 10.1 单细胞期的卵胶膜不膨胀； 10.2 卵胶膜混浊。但尚能透见标本的形态； 10.3 不能目视外鳃，但在 3×放大镜下尚能见到。		
96	昆虫标本	常见益虫、害虫各（6~7）种 （一）适用范围、规格： 1. 适用于小学科学课学习观察用。 2. 规格：常见益虫,害虫各（6-7）种。 （二）技术要求： 1. 产品包括六种以上的常见益虫、害虫标本，固定，成套，装盒。 2. 标本固定牢固，不易脱落，不应有虫蛀。 3. 盒便于观察，不易破损，接合紧密并有防虫措施。	套	12
97	桑蚕生活史标本	（一）适用范围： 小学科学实验教学用。 （二）技术要求： 1. 标本由卵、四龄幼虫、蛹、雌雄成虫及茧组成，附蚕丝、丝绸及桑叶。按生活史顺序排列。 2. 卵、幼虫和蛹浸制或干制,成虫干制,浸制标本定位封装在安瓿内。蚕体清洁，桑叶作保色或染色处理展平。茧两个，大小、色泽相似，不变形，一个示完整的外形，另一个纵剖示茧内的蛹和脱下的皮，蛹体完整，不变形，呈棕黄色、背面向下定位。雌雄成虫体形正常，易于区分，针插，展翅，鳞片和触角完整。蚕丝成束色白，丝绸品洁净，不小于 30mm×30mm 3. 各部有名签，贴在各标本的下部，排列整齐 4. 其余符合 JY 0325 第 4.1—4.10 条要求。	套	12
98	兔外形标本	（一）适用范围： 适用于小学科学课教学演示用。 （二）技术要求： 1. 兔外形直观、逼真，兔毛清洁，无脱毛现象。 2. 标本经过防腐处理。 3. 填充物采用清洁卫生，质地柔软的材料，填充饱满，无变形现象。 4. 有一稳定的底座，标本与底座结合牢固。 5. 结构、外观符合 JY0001 中第 6、7 章的规定。	件	12
99	植物种子传播方式标本	动物传播、弹力传播、风力传播、水力传播 （一）适用范围： 小学科学教学了解植物种子的传播方式用	盒	12

		(二) 技术要求: 1. 按照植物种子传播方式的不同, 分别制作不同的标本, 主要由随风传播标本、果实成熟时弹开传播标本、借助动物咬食传播标本、借助水漂浮传播标本、借助动物身体传播标本等部分组成。 2. 各个组成部分直观、清晰, 形态完整, 制作洁净。 3. 各个组成部分能长期保存不腐烂, 不变形。 4. 其余技术要求符合 JY 0001 第 10 章的有关要求。		
100	矿物标本	1. 产品由石英、(长石)、方解石、白云母、石膏、白云石等组成。2. 透明塑料盒包装。	套	12
101	岩石标本	1. 产品由玄武岩、花岗岩、砂岩、页岩、石灰岩、大理岩等组成。2. 透明塑料盒包装。	套	12
102	金属矿物标本	铜、铁、铝、钨、锡等 1. 产品铜、铁、铝、钨、锡(钼)组成。2. 透明塑料盒包装。	套	12
103	土壤标本	1. 产品由黏质土、壤土、腐殖土、沙质土组成。2. 透明塑料盒包装。每种标本做干燥处理, 装在直径 29mm, 长 59mm 的玻璃瓶中封装, 上面有土壤名称标签, 固定住透明盒中, 便于观察。	套	12
104	矿物提炼物标本	石油、金属等 1. 产品由、塑料、橡胶、铁矿石、铁、铝矿石、铝 7 种标本组成。2. 每种标本有相对应的标识, 并固定住透明盒内, 同一种矿物与提炼物标本在同一区域内, 便于观察对比。	套	12
105	洋葱表皮装片	(一) 适用范围: 适用于小学科学课观察玻片标本用。 (二) 技术要求: 1. 取材为新鲜的洋葱鳞片叶的表皮, 每片取材不小于 2×2 mm, 四周剪切整齐。 2. 取材平铺装片, 不带表皮下的组织, 可轻度染色。 3. 在 $80 \times$ 和 $200 \times$ 显微镜下可清楚观察到排列整齐的许多小长方体(小格), 同时可观察到细胞壁、细胞膜、细胞质及数个液泡。 4. 符合 JY67-82《生物玻片标本通用技术条件(试行)》的规定。	片	13
106	叶片横切	(一) 适用范围: 适用于小学科学实验教学用。 (二) 技术要求: 1. 结构及外观的一般要求分别符合 JY 0001 的相关要求。 2. 产品性能满足小学科学实验教学的要求。	片	13
107	叶片气孔装片	(一) 适用范围: 适用于小学科学实验教学用。 (二) 技术要求: 1. 结构及外观的一般要求分别符合 JY 0001 的相关要求。 2. 产品性能满足小学科学实验教学的要求。	片	13
108	动物表皮细胞装片	(一) 适用范围: 适用于小学科学课显微镜观察叶片组织用。 (二) 技术要求: 1. 标本应从刚死不久的动物尸体上取材。 2. 在 $80 \times$ 和 $200 \times$ 学生显微镜下观察表皮细胞的显微结构。	片	13

		3. 能看清表皮、真皮和皮下组织。 4. 在表皮部分应看清角质层、透明层、颗粒层、棘细胞层和基底层。 5. 符合 JY67-82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。 6. 其它技术要求应符合 JY92 的有关规定。		
109	蛙卵细胞切片	（一）适用范围： 适用于小学科学课显微镜观察用。 （二）技术要求： 1. 标本取材于成团的单细胞蛙，染色。 2. 应符合 JY67-82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定。 3. 其它技术要求应符合 JY85 的有关规定。	片	13
110	骨细胞切片	（一）适用范围： 适用于小学科学课显微镜观察用。 （二）技术要求： 1. 采用骨细胞。 2. 在 200× 学生显微镜下观察骨细胞的结构。 3. 能看清在骨陷窝、骨小管中的骨细胞。 4. 应符合 JY67 的有关要求。	片	13
111	口腔黏膜细胞装片	（一）适用范围： 适用于小学科学课显微镜观察用。 （二）技术要求： 1. 选用清洁的口腔粘膜细胞； 2. 在 200× 学生显微镜下观察口腔粘膜细胞的结构； 3. 能看清复层扁平上皮和固有层及固有层中的小唾液腺； 4. 应符合 JY67 的有关要求。	片	13
112	人血细胞装片	（一）适用范围、型号规格： 1. 适用于小学科学课堂观察。 2. 型号：J4257 型。 （二）技术要求： 1. 取材为人的新鲜血液，能看清红血细胞和白血细胞和血小板。血细胞变形者不宜使用。 2. 血膜应涂布均匀，无污染；血细胞不重叠，无变形和自溶现象。 3. 用苏木精、曙红双重染色。 4. 在 400× 生物显微镜下清楚观察血液血细胞的形态。 5. 符合 JY67 中 2.4 的规定。	片	13
113	中国政区地图	1000mm×700mm；纸张规格：128 克铜版纸；印刷：彩色胶印。图形：逼真，色彩鲜明，线条清晰。印刷质量：符合 GB7705—87《平面装潢印刷品标准》。	张	1
114	中国地形地图	1000mm×700mm；纸张规格：128 克铜版纸；印刷：彩色胶印。图形：逼真，色彩鲜明，线条清晰。印刷质量：符合 GB7705—87《平面装潢印刷品标准》。	张	1
115	小学科学安全操作挂图	25 张	套	1

116	植物分类图谱	幅面：16 开；纸张规格：150 克铜版纸；印刷：彩色胶印。图形逼真，色彩鲜明，线条清晰。	套	12
117	动物分类图谱	幅面：16 开；纸张规格：150 克铜版纸；印刷：彩色胶印。图形逼真，色彩鲜明，线条清晰。	套	12
118	小学科学教学素材库	10 幅 适用于按照《全日制九年义务教育科学课程标准》编写的并经国家教材审定通过的各种版本的小学科学教材，用于教师制作课件，素材内容应结合教学内容与教材配套。读碟顺畅，图文清晰。盘面光洁，无划痕。	套	1
119	量筒	500mL	个	23
120	量杯	250mL	个	23
121	甘油注射器	30mL	个	23
122	试管	$\phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$	支	92
123	试管	$\phi 20\text{mm} \times 200\text{mm}$	支	45
124	烧杯	50mL	个	45
125	烧杯	100mL	个	12
126	烧杯	250mL	个	12
127	烧杯	500mL	个	12
128	烧瓶	平、长，250mL	个	45
129	锥形瓶	100mL	个	12
130	酒精灯	150mL (一)适用范围、规格型号： 1. 实验中加热、灼烧等操作中使用。 2. 座式酒精灯。 (二)技术要求： 1. 规格：150mL，单头。灯体高 $80 \pm 10\text{mm}$ ，灯盖高 $62 \pm 3\text{mm}$ ，全高 $120 \pm 12\text{mm}$ ，灯体直径 $84 \pm 5\text{mm}$ ，灯口直径 $20 \pm 2\text{mm}$ ，灯颈高 $25 \pm 5\text{mm}$ ，灯体壁厚 $1.5 \pm 0.5\text{mm}$ ，灯盖壁厚 $2.5 \pm 1\text{mm}$ 。 2. 以酒精为燃料的加热工具，由灯体、灯芯管和陶瓷灯帽组成，灯身与灯盖盖合精密。灯身无密集气泡，无密集条纹。 3. 符合中华人民共和国教育行业标准 JY0001—2003《教学仪器产品一般质量要求》。	个	23
131	漏斗	60mm	个	45
132	Y 形管	玻璃材质，实验用	个	45
133	滴管	玻璃材质，实验用	个	45
134	集气瓶	125mL	个	45

135	镊子	金属材质，夹持效果好。	个	45
136	试管夹	—	个	23
137	石棉网	符合中华人民共和国教育部 2006 年 7 月 19 日发布的《中华人民共和国教育行业标准》。	个	23
138	燃烧匙	实验用，由铁丝和铜质小勺铆合而成。	个	23
139	药匙	实验用，由金属、牛角或塑料制成。	个	23
140	玻璃管	$\phi 5\text{mm} \sim \phi 6\text{mm}$	千克	1
141	玻璃棒	$\phi 5\text{mm} \sim \phi 6\text{mm}$	个	45
142	橡胶管	试验用，可与玻璃管配套使用。	千克	1
143	橡胶塞	试验用，可与玻璃管配套使用。	千克	1
144	试管刷	实验用，刷毛连接牢固无脱落。	个	23
145	烧瓶刷	实验用，刷毛连接牢固无脱落。	个	23
146	培养皿	100mm	个	45
147	蒸发皿	瓷，60mm	个	23
148	塑料量杯	500mL	个	23
149	载玻片	实验用	盒	1
150	盖玻片	实验用	盒	10
151	小学科学一般实验材料	蜡纸、锡箔纸、塑料手套、塑料管、毛细管、种子、橡皮泥、种植土、过滤纸、导线、碘酒、蜡烛、塑料薄膜、透明塑料袋、不透明塑料袋、棉布、吸管、食用油、食盐、食糖、气球、方格纸、松香等	包	50
152	测电笔	1. 由测电头、绝缘手柄组成。 2. 采用数字显示；光感应，数字显示准确、清晰；光亮显示明显。 3. 测量范围：交流 12V—220V。 4. 手柄绝缘性能良好。	个	23
153	一字螺丝刀	1. 塑料柄一字螺丝刀。 2. 全长约 230mm。	个	23
154	十字螺丝刀	1. 塑料柄一字螺丝刀。 2. 全长约 230mm。	个	23
155	尖嘴钳	符合 Q B / T 2443 的规定。	个	12
156	木工锯	技术要求符合 QB/T2094.1 的相关规定。	个	23
157	钢丝钳	技术要求符合 QB/T2441 的相关规定。	个	23
158	手锤	型号规格：0.5kg（圆柱形），锤体用 45# 优质碳素钢制成，手锤把为空心钢管。手锤把与手锤连接牢固。技术要求符合 HB3252	个	1

		的相关规定。		
159	活扳手	1. 型号规格: 200mm 2. 活扳手符合 GB 4440 的有关要求。	个	23
160	剪刀	1. 剪刀为钢质, 表面镀铬或防氧化处理, 表面光洁无锈蚀。 2. 剪轴销与两刀体连接松紧适度。刃口锋利, 无崩裂, 剪口前端应对齐 3. 刃口长 80mm。	个	23
161	花盆	塑料材质, 带透气孔。	个	23
162	小刀	1. 全不锈钢材料制作。 2. 刀刃长度为 60mm。	个	23
163	塑料桶	1. 桶口直径大于 200mm, 深 250mm。 2. 提把配合稳固。	个	23
164	手摇铃	1 钟形金属壳体, 木质手柄, 口径为 100mm。	个	8
165	手持筛子	1 不锈钢圈及丝网, 直径为 20cm, 深 5cm。	个	23
166	喷水壶	1. 供喷水用, 容积为 1000ml。 2. 喷壶为塑料制产品, 喷壶嘴孔大小一致, 出水流畅。	个	8
167	吹风机	1. 学生实验吹干物品用。 2. 本品材质: 为 ABS、PVC、PP。 3. 额定功率: 1000W。电源电压: 220V, 频率 50HZ。 4. 电抗试验: 1.5kV、3KV; 1min 无击穿。 5. 绝缘电阻: 20M 6. 通过国家“CCC”质量认真, 符合国家相关安全标准要求。	个	8
168	采集捕捞工具	标本夹, 捕虫网, 水网, 小铁铲, 枝剪等 采集捕捞工具	个	23
169	榨汁器	1. 电动式。 2. 工作电压: 220V/50Hz。 3. 功率: 250W。 4. 转速: 12000-16000 转/分。 5. 杯体采用食品级塑料, 不锈钢过滤网。 6. 绝缘电阻: 20M 7. 电抗试验: 1500V、3000V/min 无击穿。	个	23

附表 5：劳动技术实验室（共需 4 室，以下为 1 室数量）

序号	设备名称	规格配置	单位	数量
一	设备			
1	教师操作台	2400×700×850mm；铝木结构。 ①台面为 40mm 厚硬实木齿接板材表面涂环保亚光清漆； ②桌面铺设 3mm 厚水晶防护垫，耐酸碱防腐蚀、耐磨抗污抗冲击，有效减少噪音污染； ③台身：台体柜架采用模具成型的专用铝合金型材制作，铝合金型材厚 1.5mm，柜架立柱为 33×60D 方管，拉称为：33×35mm 方管。通过铝材专用连接件，组装而成，保证组装接缝严密无松动现象，铝材上应带凹槽，槽的宽度和深度应与所采用的柜体板材正配，柜体采用 16mm 厚优质 E0 级三聚氰胺板，外露界面采用 1.5mm 优质封边条机械封边，甲醛释放限量应符合 GB18580 的要求。嵌入式防水电源插座 220V 五眼（有安全防护盖及开关）	张	1
2	学生实践桌	规格尺寸：2400mm*1200mm*780mm（以学校教室实际尺寸进行调整）； 台面：采用 40MM 实木板材加工，干燥处理；桌面铺设 2mm 透明橡胶防护垫；中间配有防护网；配有带盖板电源插座两组，提供 220V 电源，插座引入线埋于台面下，不能外露。台体柜架采用模具成型的专用铝合金型材制作，铝合金型材厚 1.5mm，柜架立柱为 33×60D 方管，拉称为：33×35mm 方管。通过铝材专用连接件，组装而成，保证组装接缝严密无松动现象，铝材上应带凹槽，槽的宽度和深度应与所采用的柜体板材正配，柜体采用 16mm 厚优质 E0 级三聚氰胺板，外露界面采用 1.5mm 优质封边条机械封边，甲醛释放限量应符合 GB18580 的要求。长方向两侧各有工具抽屉，带有两个存放柜。（8 人一组）	张	8
3	教师椅	工字型网布面料五金配件，美观大方。	把	1
4	学生凳	座高：450mm。 坐板：材质：采用全新 PP 一次注塑成三角型，坐垫下自生加强筋及塑制背盖， 脚架：22*32*2.0mm 枣弧管。经数控弯管机弯曲成型，钢管架焊接完成后，表面经大型抛丸机抛丸除锈。外表采一级颗粒粉末，经高温粉体烤漆，附着力强，不脱漆。涂层需无漏喷、锈蚀；涂层需光滑均匀，色泽一致，长时间使用也不会产生表面漆剥落现象。 脚垫：材质采用 PA 塑料，底部有防滑防刮伤地板软垫。	张	56
5	作品陈列柜	柜体尺寸（宽深高）1000 mm×500 mm×2000mm。 铝木结构，详细参数如下： 1、柜体框架：采用模具成型的专用铝合金方管制作，通过 ABS	套	8

		专用连接件组装而成，保证连接牢固。★前立柱、前横梁外径为 30mm×44mm（误差±1mm），后立柱、后横梁外径为 44mm×44mm（误差±1mm），铝合金管材的壁厚 1.5 mm（误差±0.15 mm）。铝合金型材带凹槽，凹槽的宽度与柜体衬板相匹配，凹槽的深度 14mm（误差±0.15 mm），保证柜体衬板与铝型材之间接缝严密，无晃动现象，不发生脱落。铝合金型材表面经静电粉末喷涂处理，整体耐腐蚀、防火、防潮、稳固耐用。 2、柜体衬板采用与铝合金匹配的双面三聚氰胺板（即双饰面板）作为台体衬板，外漏截面采用 1.5mm 厚塑制优质封边条机械封边；甲醛释放限量指标符合 GB18580—2001 的要求。 3、柜门：上部为专用木框对开玻璃门，下部为对开木门，铝合金一字型扣手。柜门采用优质不锈钢定位铰链，★铰链下垫 56*49*13mmABS 胶垫并预留螺丝孔，铰链的壁厚 1.5mm，安全、牢固、防腐、耐用。 4、隔板：上柜设置 2 块活动隔板，下柜设置 1 块固定隔板。隔板所用的板材与柜体板材相同。隔板的两条长边采用铝合金山形槽包边，铝合金正面预留标签卡槽。表面进行喷塑处理。 5、高度升降条：上部柜体内侧均安装高度升降条（1.0 mm 冷轧钢板制作），每侧 2 根，带 12 个活动支撑座（位置可调）。高度升降条和支撑座表面采用纯环氧树脂静电喷涂高温固化，具有较高耐蚀性能。 6、支脚：采用直径 12mm 的不锈钢螺杆与 ABS 工程塑料一次注塑成型的脚垫，高度可调节，并可锁紧。		
二	木工一设计与制作			
1	木工工具	一、适用范围：适用于小学、初中劳技教学使用。二、技术要求：（1）1/2 木工凿（2）包胶美工刀（3）多用剪刀（4）羊角锤（5）鸟刨（6）木工刨（7）250mm90 度角尺（8）4 寸+ 字螺丝刀（9）4 寸- 字螺丝刀（10）6 寸钢丝钳、45#钢锻打（11）5M*17mmABS 钢卷尺（12）~（13）G 形夹（14）钩刀（15）折叠锯（16）木工铅笔（17）水平尺；三水泡，可测量 45°、90°、180°（18）新型迷你墨斗（19）6 寸油石（20）8 寸半圆木工锉（21）中空吹塑盒定位盒。	套	8
三	金工一设计与制作			
1	金工工具	一、适用范围：适用于小学、初中劳技教学使用。二、技术要求：（1）样冲（2）~（5）两用扳手：8 号、10 号、12 号、14 号（6）12 寸活动钢锯架（7）~（12）轴承钢什锦锉 6 支（13）5M*17mmABS 钢卷尺（14）200mm 三角锉刀（15）200mm 圆锉刀（16）200mm 半圆锉刀（17）200mm 扁锉刀（18）自行车	套	8

		钢丝扳手（19）8寸美式铁皮剪（20）三叉扳手：8号、10号、12号（21）140mm划针（22）45度三角直尺（23）8寸活动扳手（24）6寸钢尖嘴钳、45#钢锻打（25）6寸钢丝钳、45#钢锻打（26）~（27）4寸+-PH2螺丝刀（28）~（29）3寸+-PH1螺丝刀（30）6排木柄钢丝刷（31）高碳钢锻造、木柄钳工锤（32）150mm划规（33）高碳钢锻造、木柄圆头锤（34~45）丝锥板牙套装：5件公制丝锥、5件公制圆板牙、一件丝锥绞手（M6-M12）、一件板牙绞手架（M25）（46~54）内六角扳手9件套1.5mm-10mm（55）300mm钢直尺（56）中空吹塑盒定位盒。		
2	游标卡尺	150mm	把	8
3	简易平台	铸铁 20*20cm,	台	8
4	V形铁	铸铁材质 100*80*30	台	8
5	台虎钳	耐用铸铁钳身，360度旋转底座，开口度100mm。	台	8
四	家用电工技术			
1	数字多用电表	可测量交直流电压电流、电阻、电压、电容、频率。	只	8
2	漏电保护器	额定电压：220V 50Hz 漏电动作时间：<0.1s，保护电流1A。	只	8
3	照明电路线路板	塑料盒包装：电路板、闸刀、开关、灯座等零配件。配件分类存放。	套	8
4	无线电组合技术实验箱	一、适用范围：适用于小学、初中劳技教学使用。二、技术要求：包装尺寸47.5*32*8cm：主要功能包含干簧管原理、发光二极管原理、蜂鸣片声控原理、电扇与飞碟的原理、太空大战集成电路原理、水控原理、音乐集成电路原理、电动控制原理、报警集成电路原理、喇叭的原理、触摸控制原理、光敏电阻原理、蜂鸣片原理、电容器的原理等相关原理等电路组装。内含说明书一套	套	8
5	电工工具箱	一、适用范围：适用于小学、初中劳技教学使用。二、技术要求：（1）芝麻柄螺丝批4寸+（2）芝麻柄螺丝批4寸-（3）芝麻柄螺丝批3寸+（4）芝麻柄螺丝批3寸-（5）芝麻柄螺丝批6寸+（6）芝麻柄螺丝批6寸-（7）5M*17mmABS钢卷尺（8）吸锡器（9）6寸剥线钳、45#钢锻打（10）电脑刷（11）焊锡丝（12）小锯架（含锯条）（13）测电笔（14）数显万用表（15）精密螺丝刀6件套（16）电烙铁（17）单发包胶美工刀（18~22）	套	8

		内六角扳手 5 套（23）烙铁架（24）8 号活扳手（25）羊角锤（26）6 寸钢丝钳、45#钢锻打（27）6 寸尖嘴钳、45#钢锻打（28）6 寸斜嘴钳、45#钢锻打（29）电工胶布（30）中空吹塑盒定位盒。		
五	种植、养殖技术			
1	小型种植工具	一、适用范围：适用于小学、初中劳技教学使用。二、技术要求：树枝剪 1 件，扎绳 1 件，3 米卷尺 1 件，园艺小三件套 1 套，铲子 1 件，花园小铁耙 1 件，喷水壶 1 件，木柄两用锄头 1 件，木柄手工锯 1 件。	套	8
2	筛子	五件套	套	8
3	喷雾器	容量：3L、材质：工程塑料	付	8
4	花盆	塑制，六件套	套	8
5	无土栽培盆	一、适用范围：适用于小学、初中劳技教学使用。二、技术要求：1、无土栽培盆尺寸：38.5*27*14cm，内涵产品：（1）、定植孔 12 个（2）、定植篮 12 个（3）、定植棉 12 个，（4）、吸水布 1 张（4）、营养液 2 瓶，（5）、蔬菜种子 2 包，（7）、气泵及控制器 1 套，低压直流电源水泵 12V，2、无土栽培盆材质：塑质，经济型箱式、便于携带储存。	个	8
6	盆景制作用具	塑柄花锄、塑柄花耙、塑柄花铲、修枝剪、重物锤 150g 2 个、扎绳 1 件、劳保手套、根部整形刀、嫁接刀、剪刀、植物标签。	套	8
7	育种育苗箱	材质：采用无毒无味塑料制作。规格结构：28 穴，	个	8
8	育种盆	塑料材质，尺寸 55*24.5*3.5cm，带有渗水功能	个	8
9	饲养用具	开食盘 1 个、饮水箱 1 件、食料箱 1 件、家畜（禽）饮水嘴 5 个、圈养网 1 张、折叠笼 1 个、全自动饮水器 1 件、取料勺 1 把、水管 1 根、食槽 1 个、PVC 水管 1 根	套	8
10	防治疫病用具	剪刀 1 把、止血钳 1 把、耳号钳 1 把、镊子 1 把、投药器 1 个、滴药瓶 2 个、注射器 1 个、针头 1 盒、软针头 1 个、连续注射器 1 把、体温表 1 个、软管 1 根、针头 1 个共 14 件。	套	8
11	鱼类养殖箱	材质：玻璃封闭式，尺寸：360x220x370mm，容量：22L，配备水泵、水过滤棉、LED 照明系统，开关为触摸式。	个	8
12	鱼类养殖用具	工具箱 1 个，水族温度计 1 支，悬浮式磁力刷 1 套，增氧泵 1 套，Φ5mm 配有氧气管，气泡石，捞鱼网 1 把，手动换水器 1 套，海绵刷 1 把，板刷 1 把，工具箱	套	8
13	加氧机	电压：220V 50HZ 功率：5W 尺寸：120X80*45mm 配有氧气管、气泡石	个	8

六	手工及工艺制作			
1	纸工工具	1、垫板 1 张：聚丙烯（pp）材质，长宽高 295mm×200mm×3mm（±50mm）；2、剪刀 1 件：无刃、圆头，总长度 160mm；3、花边剪 1 件：铁口花边剪，刀头总长度 60mm；4、打孔器 1 件：手握式单孔打孔器，有纸屑收集装置，手握处防滑细纹，最大打孔能力可打 8 张纸，打孔直径 6mm；5、美工刀一件，ABS 塑料材质手柄，小号刀片；6、订书机一件，7、雕刻刀，全金属刀杆，强度高，刀片加持牢固，刀片带防护帽，防止伤人 8、刻刀刀片，3 片，高碳钢，塑料盒装 8、直尺：要求刻度清晰、准确。长 30cm。9、蛇形尺：采用优质 PE 材料制成，符合环保要求、无毒、无味。长 30cm。长 30cm。10、工具箱 1 件：箱体规格：375mm×290mm×60mm。（±50mm）PVC 吹塑工具箱，定位包装。	套	8
2	雕刻工具	印床 1 件、石刻刀 3 支、多用锤 1 把、铅笔 1 支、勾线笔 1 支、油石 1 块、印泥盒 1 件、石质印章 2 枚、砂纸 2 张、板刷 1 把、印模转印贴 8 个，产品塑箱内定位存放。	套	8
3	雕刻章料	寿山石 2.5*5cm2 枚，寿山石 2*5cm1 枚，寿山石随形素章 1 枚，青海石 6 枚，点墨石 3*5cm1 枚，点墨石 2.5*-5cm2 枚，点墨石 2*5cm1 枚，点墨石 3.5*1.5*5cm1 枚，点墨石随形章 1 枚，橡皮章 2 枚，工具箱。	套	8
4	剪纸工具	1、A4 橡胶切割垫板 1 张 22 度雕刻刀一把，带 5 片刀片。5 色剪花纸各 100 张。电子图样内含 3000 多张图片的剪纸图样 1 套。、磨刀石一块。剪刀一把、钢勺一把。	套	8
5	刺绣工具	金尾刺绣针 1 盒，引针器 1 个，1.5 米软卷尺 1 把，螺丝可调节绣花绷 1 个，拆线刀 1 把，竹夹 2 个，塑柄尖头锥子 1 把，塑柄勾头锥子 1 把，水性笔 1 支，小纱剪 1 把，不锈钢手工剪刀 1 把，加厚不锈钢镊子直头、弯头各 1 把，顶针 1 把，5 色 2 厘水晶绣珠 200 粒，5 色 5 厘绣片 200 粒，绣花线 45 支（各色），拷贝纸 4 张，刺绣专用绣布（白色，精致锁边工艺，33x33cm）4 块，产品塑箱内定位存放。	套	8
6	编织工具	毛衣针不同规格共 3 付、环形针 1 付、毛线 6 种颜色各 1、针盒 1、直头镊子 1、弯头镊子 1、竹尺 1、钩针 1、胸围尺 1、剪刀 1、线头剪 1、拆线器 1、穿针器 1、产品塑箱内定位存放。	套	8
7	缝纫工具	服装剪 1 把、家用剪刀 1 把、锥子 1 把、自动收缩皮尺 1 件、30cm 尺子 1 把、小收纳筐 1 件、大头针 1 盒、珠光针 1 盒、纱剪 1 把、顶针 1 个、缝衣针 1 盒、穿线器 1 个、各色线圈 8 个、划粉、产品塑箱内定位存放。	套	8
8	泥塑制作工具	一、适用范围：适用于小学、初中劳技教学使用。二、技术要求：1. 包括的工具：三角刀、圆口刀、斜刀、排刀、月亮弯口刀，泥塑刀 5 支，压光抹 1 把，钢丝，两端装有握紧物，手工剪刀 1 把，刀尖合并后为圆形，不得有缺口，木制蜡盘 1 个；	套	8

		2. 排刀:钢制刀刃长 28mm, 刀刃宽 5mm, ,整刀长 12cm, 木制手柄; 3. 泥塑刀用竹质、木质制成, 表面光滑, 有韧性, 不易断裂; 4. 蜡盘 275mmx150mmx20mm, 表面平整, 硬度适宜, 能满足刻纸的要求, 又易消除刻痕; 5. 包装为硬塑盒。		
9	陶工工具	一、适用范围: 适用于小学、初中劳技教学使用。二、技术要求: 碾棍 (规格: $\Phi 50\text{mm} \times L600\text{mm}$ 、 $\Phi 45\text{mm} \times L500\text{mm}$ 、 $\Phi 35\text{mm} \times L400\text{mm}$ 、) 各 1 根、拍板 (规格: $160\text{mm} \times 120\text{mm} \times 10\text{mm}$ 、 $120\text{mm} \times 120\text{mm} \times 10\text{mm}$ 、 $100\text{mm} \times 120\text{mm} \times 10\text{mm}$) 各 1 个、陶艺组合工具 (刮刀 1 把、刮板 1 个、环形刀 2 把、泥塑刀 1 把、吸水棉 1 块、型板 1 块、陶针 1 个) 1 套、木条 3 套;	套	8
10	转台	单面, D=295mm, 下盘面: d=170mm, 塑钢材质, 表面光滑平稳	台	8
11	陶泥	黄陶泥、每袋 500 克	套	200
七	配套用品			
1	劳保用品	手套、防护镜	套	56
2	简易急救箱	药品: 碘酒 (25mL) 1 瓶 (有药品生产许可编号)、红药水 (25mL) 1 瓶 (有药品生产许可编号)、双氧水 (100mL) 1 瓶 (有药品生产许可编号)、医用酒精 (100mL) 1 瓶 (有药品生产许可编号), 医用棉签 1 包 (有药品生产许可编号, 原包装)、医用棉球 1 包 (有药品生产许可编号, 原包装)、无菌纱布 (50mm $\times$ 50mm) 1 包 (有药品生产许可编号, 原包装)、胶布 (布) 1 卷、创可贴 50 张、烫伤药膏 1 支 (有药品生产许可编号), 均为保质期内。	套	8
八	实验室环境改造	需满足项目学校实验室基本环境需求: 包含设备安装、垃圾清运、货物搬运、基础装修等	室	1

附表 6：计算机教室（共需 5 室，以下为 1 室数量）

序号	设备名称	规格配置	单位	数量
1	云课堂服务器	1、2U 机架式服务器。 2、CPU：配置 AMD 处理器≥ 2 颗，每颗 CPU≥ 32 核心 64 线程、主频$\geq 2.5\text{GHz}$ 3、内存：服务器支持内存插槽≥ 32 个，配置 DIMM DDR4 内存总容量$\geq 256\text{GB}$，每个内存容量$\geq 16\text{G}$ 4、硬盘：整机实配 SSD 容量$\geq 960\text{GB}$ (2*480GB)，HDD 硬盘容量$\geq 6\text{TB}$。提供硬盘扩展槽位≥ 12 个 5、网口：固化 10M/100M/1000M 自适应以太网端口≥ 2 个 6、电源：采用模块化电源，支持热插拔，支持电源 1+1 冗余备份，提供 1 个电源模块，功率$\geq 1200\text{W}$ 7、★为保障所投设备质量优异，可靠性高，要求所投设备平均故障间隔时间（MTBF）≥ 200000 小时，并提供第三方权威测试报告复印件，并提供官方查询链接，测试报告需具备 CNAS 标识。 8、为防止人体遭受辐射，要求所投产品在 30MHz~1GHz、1GHz~6GHz 频率范围内的辐射骚扰符合国家 GB/T 9254 的相关标准且测试结果为在生活环境中使用不会造成辐射以及无线电干扰，提供具有 CNAS 或 CMA 标识的第三方权威测试报告复印件，并提供官网查询链接和截图。	套	1
2	学生一体机	1、为简化管理维护，本次提供产品必须为集成显示器的 ARM 架构一体机设备（非 PC），且为国内自主品牌。 2、配置处理器性能不低于四核，主频$\geq 1.6\text{GHz}$；要求配置内存容量$\geq 1\text{GB}$，内置存储空间$\geq 8\text{GB}$；配置 USB 2.0 口≥ 4 个，百兆网口≥ 1 个，音频输入输出≥ 1 对；要求配置显示屏≥ 19.5 英寸，屏幕最大分辨率$\geq 1600*900$。 3、为简化管理，一体机要求为低功耗无风扇设计，平均功耗$\leq 15\text{W}$。 4、为保持学生课桌整洁有序，一体机需配备理线夹设计。为保证产品便于安装摆放，一体机需提供支持 VESA 标准背挂装置 5、★为防止人体触电，要求所投终端产品满足抗电强度要求：（1）电源初级与地之间施加 AC1500V 产品无击穿现象；（2）电源初级与次级之间施加 AC3000V 产品无击穿现象；（3）电源初级与机壳之间施加 AC3000V 产品无击穿现象，提供国家级权威测试机构出具的证书复印件，要求证书具有 CMA 或 CNAS 认证。 6、★为保障所投设备质量优异，可靠性高，要求所投设备平均故障间隔时间（MTBF）≥ 300000 小时，并提供第三方权威证书和测试报告复印件，其中证书需官方可查并提供官方查询链接，测试报告需具备 CNAS 标识 7、★提供平台一键健康检查功能，对系统环境进行全面检查、修复部分常见问题，并能生成相应的体检报告，提供国家级权威机构出具的证书复印件。	台	56

		8、夏季为雷雨季，常因雷电影响而导致设备损坏，为防止类似情况出现，要求对所投设备施加电源端口试验电压 4KV 后，设备不出现故障。并针对此功能需提供国家级权威测试机构出具的证书复印件，要求证书具有 CMA 或 CNAS 认证。 9、依据国家标准 GB / T33718-2017，设备厂家通过合同履约能力评价认证，提供证书复印件、全国认证认可信息公共服务平台查询链接及截图。		
3	教师一体机	1、为保证云桌面软件系统的兼容效果和稳定运行，采用 x86 架构，且为国内自主品牌。 2、配置 CPU 性能不低于 Intel 第十二代 i5 六核十二线程处理器（处理器主频$\geq 2.5\text{GHz}$，睿频$\geq 4.4\text{GHz}$）；内存容量$\geq 8\text{GB}$，显卡性能不低于 Intel UHD 730；本地存储$\geq 256\text{GB}$ SSD，内存扩展槽≥ 2 个，≥ 1 个硬盘扩展槽。USB 接口数量≥ 7 个（其中 USB 3.0 接口≥ 3 个，USB 2.0 接口≥ 3 个，TYPE-C 接口≥ 1 个），千兆网口≥ 1 个，HDMI 接口≥ 1 个，音频输入输出接口≥ 1 个，支持 4 段式耳机音频输入及输出。 3、配置≥ 23.8 英寸显示器，分辨率$\geq 1920 \times 1080$， 4、使用者经常会插拔 U 盘或耳机等外接设备，为了使插拔方便，屏幕右侧提供 U 口与耳机接口，使用者插拔 U 盘时无需起身即可完成。 5、为防止人体触电，要求所投终端产品满足抗电强度要求：（1）电源初级与地之间施加 AC1500V 产品无击穿现象；（2）电源初级与次级之间施加 AC3000V 产品无击穿现象；（3）电源初级与机壳之间施加 AC3000V 产品无击穿现象，针对此功能需提供国家级权威测试机构出具的证书复印件，要求证书具有 CMA 或 CNAS 认证。 6、★为保障所投设备质量优异、可靠性高，要求所投设备平均故障间隔时间（MTBF）≥ 30 万小时，针对此功能提供第三方测试机构出具的测试报告和证书复印件，并提供证书官方查询链接和截图，其中测试报告需具备 CNAS 或 CMA 标识。 7、★配置产品健康检查功能，可检查所投产品的 CPU、内存、硬盘、风扇、电源、主板、系统的运行状态，输出体检得分，并可以生成相应的体检报告，提供国家级权威机构出具的证书复印件。 8、为保障眼睛长期面临于电子产品中，不造成头痛、眼疲劳、注意力分散等问题，要求所投云一体机产品频闪风险级别为“对观众无影响”级别，并提供第三方检测报告，报告需官方可查并提供官方查询链接和截图。 9、★夏季为雷雨季，常因雷电影响而导致设备损坏，为防止类似情况出现，要求对所投设备施加电源端口试验电压 4KV 后，设备不出现故障。并针对此功能需提供国家级权威测试机构出具的证书复印件，要求证书具有 CMA 或 CNAS 认证。	套	1
4	教学管理软件	1、提供多种教学模式以应对不同的教学需求，包括信息课模式、考试模式等多种模式；支持自定义场景模式，可根据学校实际教学需求增加设置自定义场景模式；每个模式下提供不同的教学镜像；切换模式时，云终端硬件无需重新启动。	套	1

	2、通过教学管理软件，无需登录云桌面管理平台，即可一键开启/关闭云终端或服务器。 3、为简化教学，教学管理软件需要提供远程终端编号功能，并与云终端编号一一对应，方便上课前的学生点名等。 4、支持老师将选中的文件分发给指定学生；同时支持学生直接将文件提交给老师，要求传输 100M 的 rar 文件，60 台传输时间≤55 秒， 5、支持老师对单一、部分、全体学生进行锁屏操作，锁屏状态下，学生的机器被锁定，学生无法进行操作，支持教师执行解锁操作。 6、为保证正常教学使用，在教师机可以实现屏幕广播；学生可以调整老师广播屏幕大小；老师可以选择是否广播声音给学生； 7、为方便教学控制，支持通过教学管理软件实现一键禁止任意学生上网，禁网的同时仍需要支持屏幕广播、屏幕查看等正常教学应用。 8、★为方便教师课堂教学时进行快捷操作，支持一键将教学管理软件切换为托盘状态。托盘上应有屏幕广播，发送文件，随堂测试，作业空间，以及禁网、禁 USB、锁屏等常用教学功能。针对此功能要求提供具有 CMA 或 CNAS 认证的第三方权威机构检验报告证明的测试报告证明。 9、支持老师在线打开学生作业，格式至少包括 Word、Flash、Excel、PPT、图片。 10、支持老师将学生作业标记为优秀作业，学生可以通过学生端软件查看本年级所有老师标记的优秀作业，并且可以对优秀作业留言点评。 11、★分组教学：支持老师对学生进行分组，分组信息可保存。老师可以指定小组组长，组长和老师可以修改组名；支持记录小组总得分与小组内成员对小组的贡献值；同一组内的学生可以相互传送文件，针对以上功能及性能需提供第三方机构（具有 CMA 或 CAL 或 CNAS 认证章）的检测报告 12、账号灵活管理，支持管理员通过 EXCEL 导入学生和老师在作业空间的帐号，也可以单独修改、添加、删除帐号。学生、老师需要在登陆作业空间时，需要通过账号登陆，同时学生账号支持密码登陆和无密码登陆方式 13、随堂测试：为提高教学效率，支持老师通过 Web 界面录入题库，无需下载 office 或其他插件、模板；支持在教室内截屏出题，口述出题等快速出题方式；教师可以通过全班答题、抢答等多种方式发起测试。 14、互动游戏：为促进课堂互动效果，提升课堂活跃度，需提供实用课堂互动小游戏 15、★年级一键升级：为简化账号管理维护工作，在每学年满了之后，所有的学生账号能够一键升级到高年级，不需要重新创建学生账号。针对此功能要求提供具有 CMA 或 CNAS 认证的第三方权威机构检验报告证明的测试报告证明。 16、★班级模型自动创建，为简化账号管理维护工作，支持通过		

		签到的方式自动建立班级模型和账号。针对此功能要求提供具有 CMA 或 CNAS 认证的第三方权威机构检验报告证明的测试报告证明。 17、为避免 U-Key 丢失和兼容性以及安全性问题，授权方式必须为文件授权方式，而非 U-Key 授权的方式 18、微课空间：支持微课的上传、浏览及删除，老师将观看微课任务布置给学生，并可以附加测试试题，学生观看微课后完成答题，老师可以查看学生答题情况，并对答题结果统计分析。 19、要求实配≥ 70个点授权 20、教学管理软件必须为自主研发，非 OEM 产品，要求提供中华人民共和国国家版权局颁发的软件著作权登记证证书复印件。 21、依据国家标准 GB / T33718-2017，设备厂家通过合同履行能力评价认证，提供证书复印件、全国认证认可信息公共服务平台查询链接及截图。		
5	交换机	1、交换容量$\geq 330\text{Gbps}$，包转发率$\geq 50\text{Mpps}$；（以官网最小值为准） 2、10/100/1000M 以太网电口≥ 24，1000M/2.5G SFP 千兆光接口≥ 4个。 2、设备采用静音无风扇节能设计 3、采用绿色环保设计，整机最大功耗$\leq 16\text{W}$ 4、★为保证设备在受到外界机械碰撞时能够正常运行，要求所投交换机 IK 防护测试级别至少达到 IK05，提供具有 CNAS 认证章的第三方权威机构检验报告证明。 5、设备采用静音无风扇节能设计 6、要求所投产品端口浪涌抗扰度$\geq 10\text{KV}$（即具备 10KV 的防雷能力） 7、支持专门针对 CPU 的保护机制，能够针对发往 CPU 处理的各种报文进行流区分和优先级队列分级处理，保护交换机在各种环境下稳定工作 8、支持快速以太网链路检测协议，可快速检测链路的通断和光纤链路的单向性，并支持端口下的环路检测功能，防止端口下因私接 Hub 等设备形成的环路而导致网络故障的现象	台	3
6	键盘鼠标	USB 键盘鼠标套装	套	57
7	教师桌椅	规格 2000mm$\times$600mm$\times$760mm 1. 台面：采用 12mm 厚抗倍特板倍边加工，四周边缘总厚度为 25mm；台面易清洁、耐磨、耐腐蚀、耐辐射、耐高温、耐冲击；甲醛释放量达到 E1 级标准，符合 GB/T17657—2013 相关要求。 2. 台体：喷塑铝合金框架结构，框架内镶嵌环保 E1 级 16mm 厚浸渍胶膜纸饰面刨花板，立柱采用 D 形铝合金型材，规格 33 mm$\times$60 mm，壁厚 1.5 mm；横梁 35 mm$\times$32 mm 壁厚 1.5 mm，卡锁式连接件组装；立柱下部镶嵌 ABS 地脚座，预埋铜质螺母，安装高强度可调地脚；组合严密、牢固、稳定； 椅子：座高 450mm。 ★靠背：1. 材质：采用 PP 耐冲击塑料一体注塑成型	套	1

		2. 尺寸：靠背长 405mm*宽 340mm。 3. 靠背中间有 50mm 内凹式曲线弧度设计，能很好的支撑着正在成长中学童的背部脊椎，使其免于侧弯，靠背有最小直径 5mm 至最大长 16mm*宽椭圆形发散通风孔 4. 功能：椅背背面设计有把手功能部件、方便提拿，同时也是挂钩功能，可挂书包、衣服等。 ★坐垫：1. 材质：采用 PP 耐冲击塑料一体注塑成型。2. 尺寸：长 415mm×宽 380mm。 3. 椅面采用人体工程学设计，坐垫中间有 45mm 内凹式设计，坐垫前端有波浪形加瀑布型设计，能让学生整个臀部坐在内凹处，借此可分散上半身的所有重量，使学童在学习时更舒服，更健康地成长，椅面有最小直径 5mm 至最大长 16mm 宽椭圆形发散通风孔。 钢架部分：1. 采用满焊焊接。2. 管材直径尺寸：管长 38mm*宽 20mm*厚 2.0mm 眼睛管；横杆长 32mm*宽 22mm*厚 1.5mm 鱼眼管。 4. 表面涂装：钢管架焊接完成后，经抛丸除锈，静电喷塑。 ★脚垫：1. 材质：采用 PA 塑料、软垫 TPU。底部有嵌入式防滑防刮伤软垫，长脚垫锁付有水平调整螺丝（材质 PP），确保椅座保持平衡不倾斜。		
8	学生桌	规格 2000mm×600mm×760mm 1. 台面：采用 12mm 厚抗倍特板倍边加工，四周边缘总厚度为 25mm；台面易清洁、耐磨、耐腐蚀、耐辐射、耐高温、耐冲击；甲醛释放量达到 E1 级标准，符合 GB/T17657—2013 相关要求。 2. 台体：喷塑铝合金框架结构，框架内镶嵌环保 E1 级 16mm 厚浸渍胶膜纸饰面刨花板，立柱采用 D 形铝合金型材，规格 33 mm×60 mm，壁厚 1.5 mm；横梁 35 mm×32 mm 壁厚 1.5 mm，卡锁式连接件组装；立柱下部镶嵌 ABS 地脚座，预埋铜质螺母，安装高强度可调地脚；组合严密、牢固、稳定；台体按三人座设计。	位	56
9	学生椅	椅子：座高 450mm。 ★靠背：1. 材质：采用 PP 耐冲击塑料一体注塑成型 2. 尺寸：靠背长 405mm*宽 340mm。 3. 靠背中间有 50mm 内凹式曲线弧度设计，能很好的支撑着正在成长中学童的背部脊椎，使其免于侧弯，靠背有最小直径 5mm 至最大长 16mm*宽椭圆形发散通风孔 4. 功能：椅背背面设计有把手功能部件、方便提拿，同时也是挂钩功能，可挂书包、衣服等。 ★坐垫：1. 材质：采用 PP 耐冲击塑料一体注塑成型。2. 尺寸：长 415mm×宽 380mm。 3. 椅面采用人体工程学设计，坐垫中间有 45mm 内凹式设计，坐垫前端有波浪形加瀑布型设计，能让学生整个臀部坐在内凹处，借此可分散上半身的所有重量，使学童在学习时更舒服，更健康地成长，椅面有最小直径 5mm 至最大长 16mm 宽椭圆形发散通风孔。 钢架部分：1. 采用满焊焊接。2. 管材直径尺寸：管长 38mm*宽 20mm*厚 2.0mm 眼睛管；横杆长 32mm*宽 22mm*厚 1.5mm 鱼眼管。 4. 表面涂装：钢管架焊接完成后，经抛丸除锈，静电喷塑。 ★脚垫：1. 材质：采用 PA 塑料、软垫 TPU。底部有嵌入式防滑防刮伤软垫，长脚垫锁付有水平调整螺丝（材质 PP），确保椅座保	把	56

		持平衡不倾斜。		
10	服务器机柜	600mm（宽）*1000mm（深）*1200mm（高）	台	1
11	环境改造	需满足项目学校功能室基本环境需求：包含综合布线、地面复原、垃圾清运、设备安装、货物搬运、基础装修等	室	1

附表 7：音乐教室（共需 4 室，以下为 1 室数量）

序号	设备名称	规格配置	单位	数量
1	钢琴	1. 铁板：采用真空铸造铁板工艺，音色纯正。 2. 音板：采用白松制作的加强型实木音板，上下两层白松实木木皮加强音板的抗拉张力，使音板在任何环境下都能保持稳定状态，不会变形和开裂，在各种不同的气候条件下均能保持优良的音色，音板设计非常符合钢琴共鸣系统的发声规律，产生更加优美琴声。 3. 琴弦：采用德国 Roslau 的防锈钢线，音色纯净，音准稳定。 4. 弦码：采用色木多层板制作，音频振动响应精确，迅速。 5. 弦椎：采用优质羊毛毡并应用欧洲传统工艺制作的弦椎，音色圆润通畅。 6. 琴键：采用实木复合键盘，采用亚光黑键，色泽和质感如同乌木，键皮采用赛璐珞塑料，键盘表面硬度为 2H 以上。 7. 脚轮：采用双轮脚轮，具有转到灵活，推行顺畅，噪音低的特点。 8. 脚踏：金属铸造，踏脚负荷为 3.5kg 左右。 9. 外壳涂饰：采用国内名牌的不饱和树脂环保漆，并应用静电喷涂，令漆面光亮平整。 10. 背柱：采用五背柱设计，保证了弦列振动的边界条件而且相应提高了钢琴总装配精度。 11. 气候适应性：钢琴在生产过程中进入干燥气候模拟处理并在出仓后进行二次精细整理，使产品适应北方气候，在寒冷干燥的环境下均处理稳定状态。 12. 击弦机：引进德国雷诺工艺技术制造的击弦机，采用欧洲进口的榉木和德国呢毡，保证钢琴极高的灵敏度及耐冷热性，弦椎击弦距离不少于 43 mm，弦椎无晃动，制音效果好，平音头毡密度为 0.16-0.22mm，三角毡密度为 0.25mm-0.30mm，色泽均匀一致，无分层，调整到位后，制音头离弦，贴弦一致，动作整齐，有效。 13. 顶杆：采用高强度材质，不易磨损变形，保证了产品的使用寿命。 14. 干燥处理：木制作经过两年以上自然风干，再根据不同的部件采用不同的烘干方式释放木材的内应力，呢毡经过防潮，防霉，防蛀处理。。 15. 尺寸规格：1520*1210*620	台	1
2	录音机	有 USB 接口,能播放磁带、CD、U 盘等音乐文件	台	2

3	音响系统	含音箱（或有源音箱）一对、功放和 DVD 机各一台 黑色面板，高中低音独立调节，带 USB，电 源:AC220V-240V/50-60HZ 输出功率: 150W 频响范围:50HZ—20KHZ 阻抗:8 欧 信噪比:》98dB 失真率: 0.05%尺寸: 长 43 CM X 高 13.5CM 额定功率: 70W 峰值功率: 120W 灵敏度: 95dB 频响: 45Hz-20KHz 输入阻抗: 8ohms 平均声压级: 105dB 最大声压级: 110dB 喇叭单元: 25 芯单 100 磁 6.5 寸低音*1、3 寸高音*1 尺寸: 200*300*190 (mm) DVD 原装进口抗震机芯、特强纠错, 精准读盘, 兼容 MPEG4、DVD、CD 等碟片, 支持 USB, 支持刻录功能	套	2
4	合唱台	1. 尺寸: 三层尺寸 D1220*W1150*H610±10mm; 每层台阶款宽 380±10mm, 高 200±10mm; 小舞台尺寸:D1530*W1220*H300±10mm; 2. 材质: 高密度 PE; 3. 工艺: 吹塑制作, 材质轻, 耐磨抗压, 抗氧化功能强, 长期使用也不会产生开裂现象, 硬度和强度高, 吸水性小, 优良的电绝缘性, 耐寒; 4. 功能: 合唱台台阶可翻转设计, 可调整为两层合唱台也可以变为一个整体的小舞台, 侧面轮子设计方便推移。	个	4
5	音乐节拍器	机械式	个	4
6	音叉	钢制, 440Hz, JY/T 0395	个	2
7	多功能音乐凳子	1. 尺寸: D285*W300*H340mm。厚度: 坐面 5mm, 凳脚 20mm, 抽屉侧板 3mm, 抽屉前后板 4.5mm; 2. 材质: 优质 ABS; 3. 工艺: (1) 注塑制作。耐磨抗压, 抗氧化功能强, 长期使用也不会产生开裂现象。(2) 硬度和强度高, 吸水性小, 优良的电绝缘性, 耐寒(3) 凳脚须配防滑橡胶条。(4) 侧边必须为双层结构, 增加产品的坚固性及承重性, 保证产品使用过程中的安全性 4. 功能: 配置 pp 塑料抽屉, 可堆叠, 既可做合唱台, 也可以作为收纳小柜子使用。	个	56
8	音乐教学挂图	适合音乐教学要求的音乐家肖像、乐器图样、乐理知识等, 需涵盖《义务教育音乐课程标准(2011 年版)》规定及教材所涉及的内容。应为国家正式出版物	套	2

9	音乐器材柜	柜体尺寸（宽深高）1000 mm×500 mm×2000mm。 铝木结构，详细参数如下： 1、柜体框架：采用模具成型的专用铝合金方管制作，通过 ABS 专用连接件组装而成，保证连接牢固。*前立柱、前横梁外径为 30mm×44mm（误差±1mm），后立柱、后横梁外径为 44mm×44mm（误差±1mm），铝合金管材的壁厚 1.5 mm（误差±0.15 mm）。铝合金型材带凹槽，凹槽的宽度与柜体衬板相匹配，凹槽的深度不小于 14mm（误差±0.15 mm），保证柜体衬板与铝型材之间接缝严密，无晃动现象，不发生脱落。铝合金型材表面经静电粉末喷涂处理，整体耐腐蚀、防火、防潮、稳固耐用。 2、柜体衬板：用厚度为 16mm±0.3 mm、彩色和灰白色双面三聚氰胺板（即双饰面板）作为台体衬板，外漏截面采用 1.5mm 厚塑制优质封边条机械封边；甲醛释放限量指标符合 GB18580—2001 的要求。 3、柜门：上部为专用铝型材对开玻璃门，玻璃门边框规格为 52*18*1.2mm，预留 4mm 螺丝孔，上下框规格为 18*18*5mm，下部为对开木门。柜门采用优质定位铰链，*铰链下垫 56*49*13mmABS 胶垫并预留螺丝孔，铰链的壁厚 1.5mm，安全、牢固、防腐、耐用。铝合金通体一字型扣手。 4、隔板：上柜设置 2 块活动隔板，下柜设置 1 块固定隔板。隔板所用的板材与柜体板材相同。隔板的长边采用铝合金山形槽包边，铝合金正面预留标签卡槽。表面进行喷塑处理。 5、高度升降条：上部柜体内侧安装高度升降条（1.0 mm 冷轧钢板制作），每侧 2 根，带 12 个活动支撑座（位置可调）。高度升降条和支撑座表面采用纯环氧树脂静电喷涂高温固化，具有较高耐腐蚀性能。 支脚：采用直径 12mm 的镀锌螺杆与 ABS 工程塑料一次注塑成型的脚垫，高度可调节。	套	10
10	教室边柜	根据房间尺寸定制，应设置抽斗、门及可拆卸 PP 置物篮。PP 置物篮规格 430*300*100mm，配备塑制滑轨。	室	1
11	音乐教学软件	具备音乐课堂教学、资料检索、学生自主学习等功能	个	8
12	音乐欣赏教学曲库	阶段音乐欣赏教学资料（CD），应为国家正式出版物	套	8
13	音乐欣赏教学影像库	各类音乐教学音像、歌舞剧等影像资料（VCD、DVD 等），应为国家正式出版物	套	8
14	音筒	8 音一组（根据条件至少选择一种课堂教学用有音高乐器）	组	8

15	沙锤	木制	对	8
16	摇铃 (串铃)	7 铃	对	8
17	双响筒	木制, 长 17cm~18cm, 宽 19cm~20cm, 棍长 18cm~19cm	副	8
18	响板	木制, 音色清脆、响亮, 适合抓握	个	8
19	响棒	硬木制, 发音清脆, 表面光滑	副	8
20	刮棒	木制, 刮棱尺寸均匀, 外表光滑	副	8
21	北梆子	硬木制, 坚实无疤节或劈裂, 外表光滑无毛刺 长度 266mm 宽度 93mm 高度 40mm 开槽长度 200mm 开槽宽 8mm	副	8
22	木鱼	材质: 硬木 结构: 八个一组 宽度: 91mm~93mm、80mm~90mm、83mm~85mm、83mm~85mm、75mm~77mm、69mm~71mm、 59mm~61mm、59mm~61mm 高度: 75mm~77mm、70mm~72mm、68mm~70mm、66mm~68mm、62mm~64mm、58mm~60mm、 50mm~52mm、50mm~52mm 锤柄长度: 206mm~210mm 锤头直径: 22mm~23mm	套	8
23	铃鼓	木框, 铜钹, 羊皮鼓面, 鼓面直径 20cm~25cm	套	8
24	三角铁	钢制, 边长分别为 15cm、20cm、25cm, 三件一套	套	8
25	碰铃	黄铜制, 系绳	副	8
26	扁鼓	圆形, 木框, 两面蒙牛皮, 用绳索绷紧。鼓面直径 37cm~45cm	个	8
27	中虎音锣	铜制, 直径约 30cm	个	8
28	小锣	铜制, 直径约 22cm	个	8
29	铙	响铜制, 直径 30cm, 边缘厚度 1.2mm 质量 1400g 铙面光、弧度适度、圆度准确、边缘厚度一致, 中间的帽形大小和两面的音高要相同, 两面为一副	副	8
30	钹	响铜制, 钹面直径 148cm, 钹面光、弧度适度、圆度准确、边缘厚度一致, 中间的帽形大小和两面的音高要相同, 两面为一副	副	8
31	口风琴	37 键, 高级品 QB/T 2740-2014, 同时配备两倍于键盘数的吹口(含送气管)及适量的消毒液和擦拭材料	个	56
32	竖笛	六孔, 高级品, 木制 QB/T 4130-2010	支	6
33	陶笛	单管十二孔中音 C 调 (AC) 等	个	6

34	葫芦丝	中音 C 调	支	6
35	吉它	六弦 QB/T 1153-2014 ， 配套教材和详细使用说明	把	25
36	大军鼓	66cm×30.5cm(26in×12in), 含鼓槌	个	12
37	小军鼓	35.5cm×14cm (14in×5.5in) , 含鼓棒	个	16
38	多音鼓	25.4cm×12.5cm (10in×5in) , 四鼓, 带架	套	6
39	环境改造	需满足项目学校功能室基本环境需求: 包含设备安装、垃圾清运、货物搬运、基础装修等	室	1

附表 8：美术教室（共需 2 室，以下为 1 室数量）

序号	设备名称	规格配置	单位	数量
1	衬布	100cm×200cm；棉、麻、丝、绒	块	25
2	写生凳	座高：450mm。 坐板：材质：采用全新 PP 一次注塑成三角型，坐垫下自生加强筋及塑制背盖， 脚架：22*32*2.0mm 枣弧管。经数控弯管机弯曲成型，钢管架焊接完成后，表面经大型抛丸机抛丸除锈。外表采一级颗粒粉末，经高温粉体烤漆，附着力强，不脱漆。涂层需无漏喷、锈蚀；涂层需光滑均匀，色泽一致，长时间使用也不会产生表面漆剥落现象。 脚垫：材质采用 PA 塑料，底部有防滑防刮伤地板软垫。	个	56
3	写生灯	高度不低于 60cm，照射角度可调，可升降	只	4
4	工作台	1. 尺寸：D2400*W1200*H750±10mm； 2. 材质：环保板+钢架； 3. 工艺：桌面采用知名品牌抗倍特板材，厚度 18mm。桌架采用优质钢架，满焊焊接而成，表面采用高温粉体烤漆，耐腐蚀，不易生锈； 4. 功能：桌面分上下两层，便于放置书本工具。	个	7
5	教师工作台	材质同工作台	个	1
6	教师凳	座高：450mm。 坐板：材质：采用全新 PP 一次注塑成三角型，坐垫下自生加强筋及塑制背盖， 脚架：22*32*2.0mm 枣弧管。经数控弯管机弯曲成型，钢管架焊接完成后，表面经大型抛丸机抛丸除锈。外表采一级颗粒粉末，经高温粉体烤漆，附着力强，不脱漆。涂层需无漏喷、锈蚀；涂层需光滑均匀，色泽一致，长时间使用也不会产生表面漆剥落现象。 脚垫：材质采用 PA 塑料，底部有防滑防刮伤地板软垫。	个	1
7	美术教学用品柜	柜体尺寸（宽深高）1000 mm×500 mm×2000mm。铝木结构，详细参数如下： 1、柜体框架：采用模具成型的专用铝合金方管制作，通过 ABS 专用连接件组装而成，保证连接牢固。*前立柱、前横梁外径为 30mm×44mm（误差±1mm），后立柱、后横梁外径为 44mm×44mm（误差±1mm），铝合金管材的壁厚 1.5 mm（误差±0.15 mm）。铝合金型材带凹槽，凹槽的宽度与柜体衬板相匹配，凹槽的深度不小于 14mm（误差±0.15 mm），	个	11

		保证柜体衬板与铝型材之间接缝严密，无晃动现象，不发生脱落。铝合金型材表面经静电粉末喷涂处理，整体耐腐蚀、防火、防潮、稳固耐用。 2、柜体衬板：用厚度为 16mm±0.3 mm、彩色和灰白色双面三聚氰胺板（即双饰面板）作为台体衬板，外漏截面采用 1.5mm 厚塑制优质封边条机械封边；甲醛释放限量指标符合 GB18580—2001 的要求。 3、柜门：上部为专用铝型材对开玻璃门，玻璃门边框规格为 52*18*1.2mm,预留 4mm 螺丝孔,上下框规格为 18*18*5mm,下部为对开木门。柜门采用优质定位铰链，*铰链下垫 56*49*13mmABS 胶垫并预留螺丝孔，铰链的壁厚 1.5mm，安全、牢固、防腐、耐用。铝合金通体一字型扣手。 4、隔板：上柜设置 2 块活动隔板，下柜设置 1 块固定隔板。隔板所用的板材与柜体板材相同。隔板的长边采用铝合金山形槽包边，铝合金正面预留标签卡槽。表面进行喷塑处理。 5、高度升降条：上部柜体内侧安装高度升降条（1.0 mm 冷轧钢板制作），每侧 2 根，带 12 个活动支撑座（位置可调）。高度升降条和支撑座表面采用纯环氧树脂静电喷涂高温固化，具有较高耐蚀性能。 支脚：采用直径 12mm 的镀锌螺杆与 ABS 工程塑料一次注塑成型的脚垫，高度可调节。		
8	教室边柜	根据房间尺寸定制，应设置抽斗、门及可拆卸 PP 置物篮。PP 置物篮规格 430*300*100mm，配备塑制滑轨。	室	1
9	磁性白黑板	不小于 90cm×70cm	块	25
10	展示画框	60cm×45cm	个	25
11	展示画框	60cm×90cm	个	25
12	美术教学挂图	适合美术教学要求的绘画、手工、欣赏内容，不少于 48 幅，对开，应为国家正式出版物	套	4
13	影像资料	幻灯片、光盘、数字化美术教学资源库、虚拟美术博物馆、美术展等	套	1
14	写生画板	不小于 45cm×32cm	块	56
15	人体结构活动模型	高不低于 40cm，木质	个	8
16	云台	直径不小于 18cm，高 3cm	台	56
17	电子	绘画区域:147mm×102mm	快	24

	绘画板	外观尺寸:210mm×208mm×10.5mm 压感方式:电磁压感 压感笔:无线无源压感笔 压感级别:2048级 可倾斜角度:支持±60°倾角 读取速度:220点/秒 读取分辨率:5080LPI 感应高度:10mm 精度:±0.25mm 接口类型:USB 兼容系统:Windows10/8/7/Vista/XP(32/64bit), MAC OS X10.8或以上版本 笔组:配备笔座,内含取笔器一个,备用笔芯10只; 配备软件:★支持自定义画稿功能;★具有20种笔工具设置、53种笔触形状、48种笔触纹理、47种背景纹理表现形式;支持导入图片文件及PSD等多图层文件;支持线稿层、上色层、草稿层、背景层等多图层操作,并可随意增减;支持在原素材库基础上支持自由扩充;支持添加参照图功能,并可根据需求调节透明度;具有绘画过程记录、回放功能,重播过程可有3级速度选择;支持绘画作品本地保存;支持作品一键上传到网络平台;支持作品在线分享与评价;		
18	泥工工具	泥塑刀6把、环形刀3把、刮刀2把、切割线1套、刮板1件、拍板1件、型板1块、喷壶1个、海绵1块	套	56
19	民间美术欣赏及写生样本	中国结、京剧脸谱、扎染、蜡染、皮影、年画、木板年画、剪纸、面具、泥塑、玩具、风车、纹样、风筝、唐三彩、彩陶器、瓷器等	套	12
20	美术学具	毛笔、小剪刀、调色盘、笔洗、美工刀、水溶性油墨、黑色胶滚、毛毡、刻纸刀、水粉画笔、调色盒、直尺	套	56
21	写生画箱	箱体:47cm×33cm×8cm	只	8
22	写生教具(1)	石膏像:阿古力巴(切面),腊空(半面),太阳神(头像),海盗(头像),小大卫(头像)	套	1
23	写生教具(2)	石膏几何形体:圆球,长方体,正方体,圆柱体,六棱柱,圆锥,方锥	套	1
24	画架	高度不低于142cm, QB/T 2915—2007	个	12
25	画板	不小于60cm×45cm	个	24
26	版画工具	木刻刀5把、笔刀1把、笔刀片3件、电烙铁1把、木磨托1只、胶滚1套(大中小各1件)、油石1件、刮	套	12

		刀 2-3 把、6B 中华绘图铅笔 2 支		
27	绘画工具	水粉笔 1~12#各 1 支,水彩笔 1~12#各 1 支、大白云毛笔 1 支、小狼毫 1 支、勾线笔 1 支、斗笔 1 支、扁笔 1 支、调色盒 1 个、调色盘 1 个,毛笔应符合 QB/T 2293—1997、画笔应符合 QB/T 1749—1993	套	12
28	制作工具	美工刀 1 把、剪刀 2 把、木刻刀 12 把、尖钻 1 把、篆刻刀 1 把、油石 1 块、改锥 2 把、多用锯 1 把、锯条 5 根、推刨 1 把、木锉 1 把、尖嘴钳 1 把、铁锤 1 把、电烙铁 1 把、凿子 2 把、什锦锉 1 套、切割垫板 1 块、三用圆规 1 件、订书器 1 个、壁纸刀 1 把、U 型锯 1 把、线锯条 10 根、手摇钻 1 个、刨子 1 把、盒尺 1 个、角尺 1 把、砂纸 5 张、小台钳 1 台、钢丝钳 1 把、钢锉 1 把、钢板尺 1 把、金属剪 1 把、铁砧子 1 件	套	12
29	国画和书法工具	毛笔 8 支、画毡 1 块、调色盘 1 块、砚台 1 个、笔洗 1 个、笔架 1 个、镇尺 1 付、笔帘 1 个、墨 1 块、印盒 1 个、墨汁 1 瓶,毛笔应符合 QB/T 2293—1997、墨汁应符合 QB/T 2860—2007	套	12
30	挂图	书法教学挂图或书法名作欣赏挂图,应为国家正式出版物	套	12
31	书法工具	毛笔(斗笔、大白云、中白云、小白云、小狼毫、勾线笔)、毛毡、镇尺、笔洗、墨汁、调色盘、笔架、名家字贴,毛笔应符合 QB/T 2293—1997、墨汁应符合 QB/T 2860—2007	套	56
32	篆刻工具	篆刻刀、印床、章料、印泥等	套	56
33	环境改造	需满足项目学校功能室基本环境需求:包含设备安装、垃圾清运、货物搬运、基础装修等	室	1

附表 9：卫生保健室

序号	设备名称	规格配置	单位	数量
1	电脑	台式机	台	1
2	打印机	1、产品规格：A4 黑白激光打印机，自动双面打印。 2、首页打印时间 ≤7.8 秒；最大月打印量 25000 页；分辨率(dpi) 最大 1200x600dpi；3、内存：128MB；4、打印语言：GDI 打印语言 5、接口类型：USB2.0；6、进纸盒：250 页；输出容量 120 页；7、介质类型：普通纸，厚纸，透明胶片，卡片纸，标签纸，信封、薄纸；8、操作系统：windows、Mac OS 10.6/10.7/10.8/10.9，Linux。	台	1
3	辨色图谱	第五版色盲检查图，带比对标准，32 开本	本	10
4	测径规	不锈钢制，342mm×82mm×12mm, 外径测量范围：0-500mm, 内径测量范围：0-250mm	个	4
5	诊查床	1、1900mm×600mm×800mm；2、床垫：采用 40mm 厚优质高弹海绵，面料为优质西皮；3、床板：12mm 厚优质夹板。4、床架用料：床脚 40mm×40mm、拉横 25mm×25mm 无缝钢管，钢管厚度 1.5mm，可拆装结构。5、台架工艺要求：经酸洗磷化处理，静电喷涂，无虚焊、无焊渣，焊点光滑、美观，结构稳固，颜色灰白，漆面不脱落。	个	2
6	护理床	1900mm×900mm×500mm	个	2
7	四人位候诊椅	2300mm×65mm×78mm，扶手、脚：冷轧钢。 座板：采用 1.5mm 厚度冷轧钢座板，环保、不易磨损、不生锈。 横梁：2.0mm 厚钢管，喷涂空调户外漆粉，能承受风吹、雨淋和日照的考验。	个	2
8	冲眼壶	不锈钢	个	4
9	串镜片	列镜验光排镜，5 片	套	2
10	带盖方盘	不锈钢，带盖，240mm×160mm×50mm	个	2
11	带状检影镜	1. 学校医务室测试近视度数使用；2. 带状检影镜由镜身和镜柄二部分组成，镜内身部装有反光镜和聚光镜组件，镜柄由手柄和灯丝呈直线状的灯泡组成；3. 仪器外形美观，操作方便，灯丝可作 360° 旋转及上下移动，定位可靠，光带强度弱适中，测试误差小于 5 度。	个	2
12	担架	折叠式，2200×530×180mm， 铝合金	个	4

13	灯光视力表	采用《标准对数视力表》	台	2
14	方盘	不锈钢制、6寸	个	2
15	肺活量计	1. 供中小学卫生室测试学生肺活量使用。 2. 规格：电子式，测量范围：0~10000mL，最小分辨率：5mL。 3. 测量误差±5%。 4. 工作电压：220V/50Hz 或交直流两用。 5. 配一次性吹嘴。	台	2
16	敷料缸	不锈钢，直径9cm	个	2
17	喉头喷雾器	医用(单手式双管)	个	2
18	急救包	急救包，内配简易器械	个	2
19	计算器	能编简单程序	个	2
20	剪刀	不锈钢制，全长190mm，剪刀片刀片厚度1.5mm	把	2
21	教学卫生测量尺	木质无疤痕，三折，打开2000mm，黄底黑字，分度值1mm，精度：1mm	个	2
22	近视力表	国际标准对数视力表，E字视标，12行。	张	2
23	酒精灯	150mL，玻璃制瓶，瓷制灯芯管，无丝塑料盖，接缝紧密，开闭灵活	个	2
24	口腔检查器械	单手式双管喷雾器的各部焊接牢固，不歪斜无脱焊，表面光滑，无明显的堆积物。喷雾器的喷射畅通，喷出之雾均匀，不会出现有药液下滴现象，喷射有效距离为350mm，散布面积为150mm ² ，喷雾头子灵活，上下为60度的调节处无漏液。单向阀就具有单向用通气的良好性能，进气明无噪声。玻璃瓶容量为40ML	套	2
25	叩诊锤	三角型叩诊锤，锤头带尖头和平头两面，锌合金+橡胶，尺寸186×52mm	个	2
26	落地蛇形灯	带灯罩，带支架高180cm-13cm可调节，三角铸铁底座，跨度30cm，灯罩直径175mm	个	2
27	棉球缸	φ90mm×h100mm，铁制搪瓷，圆桶型，带盖	个	2
28	秒表	电子PC396	个	2
29	皮脂厚度测量仪	长160mm，宽10mm，指针式	个	2
30	器械缸	不锈钢制成，规格110×65×48mm	个	2
31	身高坐高计	机械式，铸铁座，电镀支架，量程2000mm，分度值1mm，误差1mm	台	2

32	受水器	硬塑料制，容器体、把手，把手设在容器体的侧部，容器体的底部为一漏斗体，漏斗体与容器体由通孔相通，漏斗体端部套置软管，软管的另一端与盛液袋相连，120×50×40mm	个	4
33	体重计	机械式，铸铁座，电镀读表盘支架，最大称量(Max): 160kg，分度值(d): 100g；准确度级别: III；长度计量范围: 80-210cm；分度值: 0.5cm；承重台板尺寸(长×宽): 375mm×270mm；外形尺寸(长×宽×高): 570mm×437mm×1317mm；自重: 26.5kg	台	2
34	听诊器	电镀扁形听诊头Φ45mm，A型耳挂，标准胶管，金属三通 单头	个	2
35	外伤处理器械	12.5cm 医用剪刀 1 把，12.5cm 敷料镊子 1 把，胶布 2 卷，纱布绷带 10×500cm 4 卷，乳胶止血带 1 条，压舌板、笔式手电筒、敷料盒、敷料镊子、敷料剪，每套一箱	套	4
36	弯盘	不锈钢制 小号	个	4
37	卫生箱	铝合金，盛放药品、卫生用品等 335mm×1800mm×210mm，双层，红绒布包衬，铝塑结构	个	4
38	污物桶	PVC 外桶，内胆不锈钢制，带开盖踏板，Φ300mm 8L	个	4
39	心率遥测仪	和收音机配合使用，同频接收	台	4
40	胸围尺	1. PVC 塑料质，顶端粘附金属薄片；2. 双面刻度，分度值 1mm，有效量程: 1500mm。	个	2
41	血压计	汞柱台式，喷塑铝壳，各种臂带可供选择，乳胶球阀	台	2
42	异物针	剔除异物，去除凝血块 120mm，不锈钢	套	2
43	音叉	256HZ 本音叉的频率为 256HZ±。音叉叉股外侧面和两平面 RA 最大允许 1.0μm，内侧面 RA 的最大允许值 2.5μm。	套	1
44	远视力表	医院眼科作视力检测	张	2
45	照度计	袖珍型便携式，数字液晶显示屏，测量分辨率为 0.1LUX，测量范围 20/200/2000/20000LUX，准确度±3%rdg±5%f.s，工作电压 12V，随机带电池、光度探测头	个	1
46	贮槽	槽体 PVC 材质，不锈钢内胆，内外胆间夹层填充绝热材料并抽真空 18cm	个	1
47	注射器	塑料制，一次性，符合 GB 15810-2001 标准，带注射针 5ml	个	10
48	紫外灯车	石英灯管，带罩，波长为 253.7nm，工作电压 AC220V50Hz，2×30W，不锈钢灯臂，调节角度 0-180 度，闲置时垂放，关上保护门，带定时器，最大定	个	2

		时 120 分钟内可调，定时器工作完毕能自行断路，		
49	卫生室治疗柜及操作台	根据房间定制，柜体材质采用 E0 级 18mm 厚三聚氰胺双面板，截面采用 2mm 厚塑制优质封边条机械封边；分上下两部分，上部 1/2 为木框对开玻璃门，台面采用知名品牌实心理化板，设置水盆、三联水嘴。下部设置抽斗及对开木门，铝合金一字型扣手。柜门采用优质不锈钢定位铰链，★铰链下垫 56*49*13mmABS 胶垫并预留螺丝孔，安全、牢固、防腐、耐用。	套	1
50	器械柜	柜体尺寸（宽深高）1000 mm×500 mm×2000mm。铝木结构，详细参数如下： 1、柜体框架：采用模具成型的专用铝合金方管制作，通过 ABS 专用连接件组装而成，保证连接牢固。*前立柱、前横梁外径为 30mm×44mm（误差±1mm），后立柱、后横梁外径为 44mm×44mm（误差±1mm），铝合金管材的壁厚 1.5 mm（误差±0.15 mm）。铝合金型材带凹槽，凹槽的宽度与柜体衬板相匹配，凹槽的深度不小于 14mm（误差±0.15 mm），保证柜体衬板与铝型材之间接缝严密，无晃动现象，不发生脱落。铝合金型材表面经静电粉末喷涂处理，整体耐腐蚀、防火、防潮、稳固耐用。 2、柜体衬板：用厚度为 16mm±0.3 mm、彩色和灰白色双面三聚氰胺板（即双饰面板）作为台体衬板，外漏截面采用 1.5mm 厚塑制优质封边条机械封边；甲醛释放限量指标符合 GB18580—2001 的要求。 3、柜门：上部为专用铝型材对开玻璃门，玻璃门边框规格为 52*18*1.2mm，预留 4mm 螺丝孔，上下框规格为 18*18*5mm，下部为对开木门。柜门采用优质定位铰链，*铰链下垫 56*49*13mmABS 胶垫并预留螺丝孔，铰链的壁厚 1.5mm，安全、牢固、防腐、耐用。铝合金通体一字型扣手。 4、隔板：上柜设置 2 块活动隔板，下柜设置 1 块固定隔板。隔板所用的板材与柜体板材相同。隔板的长边采用铝合金山形槽包边，铝合金正面预留标签卡槽。表面进行喷塑处理。 5、高度升降条：上部柜体内侧安装高度升降条（1.0 mm 冷轧钢板制作），每侧 2 根，带 12 个活动支撑座（位置可调）。高度升降条和支撑座表面采用纯环氧树脂静电喷涂高温固化，具有较高耐蚀性能。 支脚：采用直径 12mm 的镀锌螺杆与 ABS 工程塑料一次注塑成型的脚垫，高度可调节。	个	1
51	药品柜	柜体尺寸（宽深高）1000 mm×500 mm×2000mm。铝木结构，详细参数如下： 1、柜体框架：采用模具成型的专用铝合金方管制作，	个	2

		通过 ABS 专用连接件组装而成，保证连接牢固。*前立柱、前横梁外径为 30mm×44mm（误差±1mm），后立柱、后横梁外径为 44mm×44mm（误差±1mm），铝合金管材的壁厚 1.5 mm（误差±0.15 mm）。铝合金型材带凹槽，凹槽的宽度与柜体衬板相匹配，凹槽的深度不小于 14mm（误差±0.15 mm），保证柜体衬板与铝型材之间接缝严密，无晃动现象，不发生脱落。铝合金型材表面经静电粉末喷涂处理，整体耐腐蚀、防火、防潮、稳固耐用。 2、柜体衬板：用厚度为 16mm±0.3 mm、彩色和灰白色双面三聚氰胺板（即双饰面板）作为台体衬板，外漏截面采用 1.5mm 厚塑制优质封边条机械封边；甲醛释放限量指标符合 GB18580—2001 的要求。 3、柜门：上部为专用铝型材对开玻璃门，玻璃门边框规格为 52*18*1.2mm，预留 4mm 螺丝孔，上下框规格为 18*18*5mm，下部为对开木门。柜门采用优质定位铰链，*铰链下垫 56*49*13mmABS 胶垫并预留螺丝孔，铰链的壁厚 1.5mm，安全、牢固、防腐、耐用。铝合金通体一字型扣手。 4、隔板：上柜设置 2 块活动隔板，下柜设置 1 块固定隔板。隔板所用的板材与柜体板材相同。隔板的长边采用铝合金山形槽包边，铝合金正面预留标签卡槽。表面进行喷塑处理。 5、高度升降条：上部柜体内侧安装高度升降条（1.0 mm 冷轧钢板制作），每侧 2 根，带 12 个活动支撑座（位置可调）。高度升降条和支撑座表面采用纯环氧树脂静电喷涂高温固化，具有较高耐蚀性能。 支脚：采用直径 12mm 的镀锌螺杆与 ABS 工程塑料一次注塑成型的脚垫，高度可调节。		
52	健康档案柜	柜体尺寸（宽深高）1000 mm×500 mm×2000mm。 铝木结构，详细参数如下： 1、柜体框架：采用模具成型的专用铝合金方管制作，通过 ABS 专用连接件组装而成，保证连接牢固。*前立柱、前横梁外径为 30mm×44mm（误差±1mm），后立柱、后横梁外径为 44mm×44mm（误差±1mm），铝合金管材的壁厚 1.5 mm（误差±0.15 mm）。铝合金型材带凹槽，凹槽的宽度与柜体衬板相匹配，凹槽的深度不小于 14mm（误差±0.15 mm），保证柜体衬板与铝型材之间接缝严密，无晃动现象，不发生脱落。铝合金型材表面经静电粉末喷涂处理，整体耐腐蚀、防火、防潮、稳固耐用。 2、柜体衬板：用厚度为 16mm±0.3 mm、彩色和灰白色双面三聚氰胺板（即双饰面板）作为台体衬板，外漏截面采用 1.5mm 厚塑制优质封边条机械封边；	个	1

		甲醛释放限量指标符合 GB18580—2001 的要求。 3、柜门：上部为专用铝型材对开玻璃门，玻璃门边框规格为 52*18*1.2mm，预留 4mm 螺丝孔，上下框规格为 18*18*5mm，下部为对开木门。柜门采用优质定位铰链，*铰链下垫 56*49*13mmABS 胶垫并预留螺丝孔，铰链的壁厚 1.5mm，安全、牢固、防腐、耐用。铝合金通体一字型扣手。 4、隔板：上柜设置 2 块活动隔板，下柜设置 1 块固定隔板。隔板所用的板材与柜体板材相同。隔板的长边采用铝合金山形槽包边，铝合金正面预留标签卡槽。表面进行喷塑处理。 5、高度升降条：上部柜体内侧安装高度升降条（1.0mm 冷轧钢板制作），每侧 2 根，带 12 个活动支撑座（位置可调）。高度升降条和支撑座表面采用纯环氧树脂静电喷涂高温固化，具有较高耐蚀性能。 支脚：采用直径 12mm 的镀锌螺杆与 ABS 工程塑料一次注塑成型的脚垫，高度可调节。		
53	诊断凳	座高：450mm。 坐板：材质：采用全新 PP 一次注塑成三角型，坐垫下自生加强筋及塑制背盖， 脚架：22*32*2.0mm 枣弧管。经数控弯管机弯曲成型，钢管架焊接完成后，表面经大型抛丸机抛丸除锈。外表采一级颗粒粉末，经高温粉体烤漆，附着力强，不脱漆。涂层需无漏喷、锈蚀；涂层需光滑均匀，色泽一致，长时间使用也不会产生表面漆剥落现象。 脚垫：材质采用 PA 塑料，底部有防滑防刮伤地板软垫。	个	4
54	医疗边柜	根据房间尺寸定制，应设置抽斗、门及可拆卸 PP 置物篮。PP 置物篮规格 430*300*100mm，配备塑制滑轨。	室	1
55	办公桌椅	办公桌规格：1200×600×750mm 多用柜规格：1100×400×1100mm 1. 办公桌：台面采用环保 E1 级 25mm 厚浸渍胶膜纸饰面刨花板，板截面 2mm 厚 PVC 封边条机械封边，台面下安装板式键盘托一个；桌体前置金属孔板，表面采用静电粉末喷涂工艺，钢板厚度 1.2mm。右侧设储物柜一个，单开门，内设隔板。采用 18mm 厚环保 EI 级浸渍胶膜纸饰面刨花板，板截面 1.5mm，PVC 封边条机械封边，专用连接件组装。左侧设钢制矩形边框带可调地脚，方管规格 30×60mm 壁厚 1.2mm，表面采用静电粉末喷涂工艺。 2. 多用柜：主材采用环保 E1 级 18mm 厚浸渍胶膜纸饰面刨花板，板截面 1.5mm 厚 PVC 封边条机械封边，上部为书架，后挡板采用金属孔板，表面采用静电粉	套	1

		末喷涂工艺，钢板厚度 1.0mm。柜体设主机箱、抽屉 3 个，深度 400mm。 3. 五金件：抽屉导轨：消声三节滑轨，钢板一次性成型，表面经黑色环氧树脂静电喷涂，壁厚 1.0mm。 门铰链：自卸铰链，壁厚 1.0mm，防腐，承重耐用。 拉手：不锈钢拉手。脚垫：耐压防潮脚垫。 办公椅：工字型网布面料五金配件，美观大方。		
56	环境改造	需满足项目学校功能室基本环境需求：包含设备安装、垃圾清运、货物搬运、基础装修、新建隔断等	室	1

附表 10：心理咨询室

序号	设备名称	规格配置	单位	数量
1	办公电脑	台式机	台	1
2	办公桌椅	规格：1400mm×700mm×780mm； 整体为钢木组合，桌面 25mm 厚优质环保颗粒板三聚氰胺饰面，办公桌一侧为上斗下门，预留电脑主机位置，板材厚度为 18mm 厚优质环保颗粒板三聚氰胺饰面。另一侧为 55mm×55mm×1.5mm 梯形管做桌腿带可调地脚，表面采用高温粉体烤漆，耐腐蚀，不生锈；五金件：抽屉导轨：消声三节滑轨，门铰链：自卸铰链，壁厚 1.0mm，防腐，承重耐用。拉手：不锈钢拉手。脚垫：耐压防潮脚垫。 办公椅：工字型网布面料五金配件，美观大方。	套	1
3	3+2 沙发	规格：单人位 800mm×800mm×650mm，双人位 1280mm×800mm×650mm，面料：超柔绒布，实木框架，布艺沙发。茶几：长 1200mm×宽 600mm×高 450mm；	套	1
4	文件柜	柜体尺寸（宽深高）1000 mm×500 mm×2000mm。 铝木结构，详细参数如下： 1、柜体框架：采用模具成型的专用铝合金方管制作，通过 ABS 专用连接件组装而成，保证连接牢固。*前立柱、前横梁外径为 30mm×44mm（误差±1mm），后立柱、后横梁外径为 44mm×44mm（误差±1mm），铝合金管材的壁厚 1.5 mm（误差±0.15 mm）。铝合金型材带凹槽，凹槽的宽度与柜体衬板相匹配，凹槽的深度不小于 14mm（误差±0.15 mm），保证柜体衬板与铝型材之间接缝严密，无晃动现象，不发生脱落。铝合金型材表面经静电粉末喷涂处理，整体耐腐蚀、防火、防潮、稳固耐用。 2、柜体衬板：用厚度为 16mm±0.3 mm、彩色和灰白色双面三聚氰胺板（即双饰面板）作为柜体衬板，外漏截面采用 1.5mm 厚塑制优质封边条机械封边；甲醛释放限量指标符合 GB18580—2001 的要求。 3、柜门：上部为专用铝型材对开玻璃门，玻璃门边框规格为 52*18*1.2mm，预留 4mm 螺丝孔，上下框规格为 18*18*5mm，下部为对开木门。柜门采用优质定位铰链，*铰链下垫 56*49*13mmABS 胶垫并预留螺丝孔，铰链的壁厚 1.5mm，安全、牢固、防腐、耐用。铝合金通体一字型扣手。 4、隔板：上柜设置 2 块活动隔板，下柜设置 1 块固定隔板。隔板所用的板材与柜体板材相同。隔板的长边采用铝合金山形槽包边，铝合金正面预留标签卡槽。表面	个	4

		进行喷塑处理。 5、高度升降条：上部柜体内侧安装高度升降条（1.0 mm 冷轧钢板制作），每侧 2 根，带 12 个活动支撑座（位置可调）。高度升降条和支撑座表面采用纯环氧树脂静电喷涂高温固化，具有较高耐蚀性能。 支脚：采用直径 12mm 的镀锌螺杆与 ABS 工程塑料一次注塑成型的脚垫，高度可调节。		
5	静音闹钟	壁式挂钟，无声音，数字明显	个	1
6	心理挂图	心理挂图中的图片所包含内容有心理学家、不可能图形、两歧图形、错觉图形、心理趣味图和主题统觉图片以及励志，积极向上等图片。实木边框，规格：40*40cm。	张	8
7	心理测评系统	（本系统三版合一，可以自由安装到单机、局域网、互联网） 产品设计要点： 为老师和学生进行心理、个性、人格障碍等多方面的测评，了解和掌握老师和学生心理状态，为心理咨询工作的开展提供参考依据。 主要功能： 广泛的适用范围 所有的量表均采用全国常模或标准的心理测量评分方法。 人性化的操作方式 人机对话，简单便捷，不会跳题。提供心理普查、预警、个体测试汇总、团体报告统计功能，使用者一目了然的知道测试人测试状况。报告分为简单和复杂选择，心理咨询师可根据情况让测试人看报告或者不看报告，看简单报告或者看详细报告。界面采用 9 套颜色皮肤，使用者可根据喜好选择，同时也有利于心理咨询师从色彩心理学分析被矫正人员。 多样的报告输出 生成的自动报告和剖面图，直接显示，或者以 WORD 文本样式显示，可直接进行文字输入、编辑修改和重新排版等，同时，为用户提供文本、带剖面图及彩色等多种打印选择，并且可以采用批量处理的方式，避免了逐条逐步处理报告的繁琐。报告提供了简单报告和复杂报告方式，便于心理老师对测试人员进行讲解。 独到的诊断功能 系统自动对测验数据进行分析判断，生成相对应的参考诊断报告，大大提高管理者的诊断速度。管理者也可以结合自己的经验，对受测者的报告或系统的自动报告模式进行修改。此外，部分量表带有管理者详细报告，能自动提示受测者的矛盾选项。 完善的数据管理	套	1

		系统真实记录了受测者测评的所有数据原始记录。除对测验数据进行查询、打印等基本操作外，管理者还可通过系统专门设计的数据统计和统计报表功能，根据不同的性别、年龄等因素对数据进行分类检索、整体状况查询及部分统计计算，并生成相应的报表统计报告。测试数据还可以导入到 SPSS 等专业统计软件或以 Excel 格式导出，进行更深入的统计分析。 完善的档案管理 系统可记录来访者详细的基本情况、病史调查、个人简历、奖惩情况、咨询记录、考试记录等。 安全稳定性强 系统采用国际最流行的 PHP+XLSQL 编写，确保数据的安全性和稳定性。 量表可根据使用实际需求进行自由删加 随着心理学的不断发展，现有量表常模也在不断的更新，新的量表也在不断的问世，或者使用者在心理矫正工作中遇到不同的问题，对量表自由更新，自由添加非常重要。 强大的心理普查功能 系统将日常测试和团体普查数据分开，确保团体报告的科学性。 强大的数据统计分析功能 某次团体普查完毕完，可以按照所需团体出报告，报告指明了该团体的在每一个纬度上的分布情况，人数情况、所在百分比情况，方便学校存档和进行数据对比。同时每个学生所有的测试结果通过表格的形式集中到一起，便于一目了然的知道该测试者的整体状况，方便存档和上级检查。 心理测评系统包含五大模块： A. 心理健康测评模块：用于学生心理健康状况普查，心理健康测试，并针对测试结果提出专家指导意见。 B. 心理档案管理模块：学校人数非常多，测试完毕后对每个学生的心理档案人性化管理尤为重要。 C. 学籍档案管理模块：对于学生的心理健康教育，要综合考虑影响学生情绪变化的因素。如：考试成绩、自我鉴定情况、老师的评语、家庭因素等。该模块同时解决了学生学籍电子信息化，极大的方便了学校管理。 D. 危机预警模块：对测试出现心理危机的学生，系统自动将该学生纳入危机预警系统，提醒老师重点关注该学生的心理问题，并可以让学生家长也参与进来共同关注。 E. 心理普查模块：学校的心理测试一般分为心理普查测试和日常个体测试，系统特将 2 个测试数据分开，确保普查的科学性和准确性。		

	学生心理健康管理系统十大主要功能： 完善的心理测试功能：学生按照学号或者事先设置的用户名和密码登陆到系统进行测试，管理员及时的得到测试报告。心理测评包括心理健康、个性特征、智力能力、心理素质、学习心理等几大方面，可系统地反映出阶段学生的心理健康状况和心理素质水平，测试报告不仅有测试结果，还有指导意见，并可以根据学生具体情况提出科学的学习方法和学习习惯指导策略，为学校进行心理健康辅导和因材施教提供了可靠的依据。 ★内置 110 个量表，涵盖各个年龄阶段。（其中包含心理 CT 专用量表：MMPI 明尼苏达多项人格测验） 完善的档案管理功能：建立学生心理档案的目的是通过档案及时发现并解决学生心理问题，其关键点是可以连续的记录学生心理健康状况，从入学到毕业，所有的记录一目了然，真正实现了“记录学生成长每一步”。 强大的科研统计、分析功能：系统既可对整个学校进行统计，分析，也可以对某一年级、班级或某一特殊群体、某一年龄段、某一性别等做团体和个体分析；还可以对某个人的前后施测的差异性、显著性、共同性等进行分析，统计结果使用文字和图形描述分析，直观生动。数据可以导入到统计软件进行更深入的分析。 完善的查询功能：对于庞大的学生信息数据，快捷、方便的查询功能是必须的。老师只要输入学号，或者姓名，或者班级，就能按范围找到想要的信息。 家校联动功能：心理健康教育建立家庭和学校的联动机制，学生家长无论在世界的任何地方，只要能上网，就能清楚的知道孩子的心理健康情况以及考试成绩、老师评价、自我鉴定等信息，有利于学校、家长形成合力，进行有效的心理健康教育。 强大的在线测试功能：可以安装到服务器上，支持数万人同时在线测试（只要有网络就能测试），系统还支持学校局域网和单机测试，满足学校各种不同环境需求。 在线咨询功能：学生可以提出心理咨询，老师在线解答。 优美的换肤功能：在测试过程中，页面的颜色、风格对使用者心情有不同程度的影响，为此我们的系统特意设置了更换皮肤功能，十余套颜色，用户可随意选择。 人性化操作功能：根据调研，我们发现老师对电脑的使用熟练度参差不齐，功能再强大的系统，用户很难熟练使用，那么系统的使用频率就低，某些公司的系统有些学校购买完了基本就有使用过，造成资源浪费，更不利于学校的心理健康教育。我们提供的心理档案系统以电子邮件格式为基础，只要用户会使用电子邮件，就能熟练的使用该系统，基本不用参考说明书。 强大的数据导入功能：学生心理档案系统提供完善的数	

		据导入导出服务,方便老师将全校学生信息一次性添加到系统。 开展心理普查: 学校在使用该系统时主要用于两方面一方面是心理普查,另一方面是日常测试。心理普查可以全面的了解每个班级的某项指标日常测试是针对个别学生出现的问题进行心理干预前的测试诊断。心理普查与日常测试数据的分开,保证了普查取样的准确性和科学性。 另带加密锁一个		
8	心理宣传配套物品	符合中小学生心理教学配套使用	套	8
9	仿真型宣泄人-男(录音版)	宣泄人是可击打可录音版宣泄人,通电后无需打开操作电源开关,通过直接多触点震动芯片感应即可启动机器进入工作状态中。利用安全 5V 低电压震动系统,能够在极低的震动下做出响应,来访者在击打的时候可以随机发出 10 种不同的语句。 【产品特点】 1、仿真真人设计:按照成年真人比例 1:1 开模制造,人高度不少于 160cm,整体高度为不少于 180CM。 优质选材:使用高密度发泡海绵为填充物,击打手感柔软,且不会误伤来访者。外层包裹涤纶材质布料,光滑强度高。着装定制卫衣,衣物上无任何硬物,即使不戴护手套也不会误伤来访者,并且提升击打手感。 【智能仿真录音版宣泄人功能介绍】 ★录音功能:录音发声版仿真宣泄人设计上内置自定义模块可录音功能、录音声音系统可支持来访者自定义录音进行 5-20 秒的时间录制系统进行保持,其内部安装有外放喇叭以及一块 PCB 板,PCB 板上设置有振动感应芯片、语音播报芯片以及主控制器,内置有语音自定义存储器无限录制自己的宣泄语,较大内存的存储器并且可以更换,满足无限录音,全方位私人定制宣泄语。 发声功能:可以随机发出 10 句不同的幽默语句,使得趣味性提高,来访者再进行体力宣泄时候开怀大笑,使得转移来访者的注意力,将心中的不悦大程度上的释放。 ★切换功能:主控芯片旁侧有超强变声器,满足 4 种变声模式:男声模式、女声模式、机器声模式、录音模式。来访者通过“录音声音”切换播放键,可以针对不同来访者,扩大情绪宣泄使用者范围。让来访者自由选择,满足自由语音选择,消除心灵壁垒,满足不同人群的情绪宣泄体验。 2、手套 4 幅,国标 3、宣泄棒,2 根,PVC 材质一体成型	套	1

		4、宣泄面罩，10 个 5、宣泄挂图，6 幅，PVC 材质 6、宣泄室制度 1 张,PVC 材质		
10	基础沙盘游戏	产品说明：一、2 个沙盘（57×72×7cm）沙箱尺寸：长 72cm×宽 57cm×深 7cm(内径尺寸)，沙箱架高 70cm。沙盘采用三聚氰胺饰面板；内侧底与边框、底部为蓝色，外部为实木色，立腿为 33*65*1.8mm 厚 D 型优质铝合金型材制作而成，拉称为 32*35*1.5mm 厚铝合金型材制作而成，连接采用钢制卡锁式连接件组装而成，表面光滑不伤手、防水、耐磨不掉色。 二、2 个沙具架，沙具架规格：200cm×35cm×100cm（±3cm），柜体采用 5 层 8 阶设计，既美观又便于分类摆放选取沙具。 三、600 个沙具（宗教类、风车、灯塔等标志类、公共标识类、交通工具类、公共建筑类、桥栅栏类、日月等自然物类、贝壳山石类、现实中人物类、空想人物类虚拟人物、恐龙怪兽类、家具、日用品类、水生动物、野生动物类、家禽家畜类、草坪类、植物类、军队类） 四、沙盘管理系统：系统主要包含：管理员管理、用户管理、数据采集、系统日志、数据备份、系统设置等功能模块。能够完成管理员管理、添加、用户管理，相关数据导入、采集、查看等数据分析。 五、天然海沙：精选优质海沙，大小在 10 目-15 目左右，颗粒均匀、色泽柔和、清洁卫生。 六、辅助工具 1 套（沙刷、沙耙、沙框、洒水壶）等	套	1
11	心理自助系统	心理自助服务仪是心理咨询中心必备的一款操作简易、实用性强的新概念 人机交互设备，通过集合心理学、计算机、互联网、多媒体、机械制造、工艺设计等领域最新技术，由人机交互触摸硬件设备、心理自助服务系统、影音多媒体资源库等组成，是全面建设心理咨询中心、更好开展心理辅导工作、提升团体综合心理水平的“智能心理导师”。 ★一、软件主要由心理自助系统含十二大模块：心理知识、心灵鸡汤、自助方案、心理动漫（超越自我的阳光男孩和化茧为蝶的女生）、自助资源、心理测试、心理图片、心理能力训练、经典案例、心理音乐、求助热线。 二、功能特点：1）个性化方案：自助系统进入界面、LOGO，用户均可自行更改。 2）支持二级栏目自定义，数量不限：自助系统自带 6 个栏目，由 3 万条心理知识数据组成，为系统提供庞大的数据基础，并根据内容以图文并茂的形式呈现，简单易懂。 3）用户可根据自身特点任意创建和修改栏目，适合本单位题材。如：企业文化、校园文化、新闻动态、宣传	套	1

		教育等。 4) 栏目内容支持声音和图像：可通过图文、动画的形式展示各功能室的特点与用途，让来访者能很快的选择符合自己的功能室。可播放与心理相关的图片、音乐及视频，通过各种方式加强对心理学的了解认识，以至达到提高心理素质的目的。 ★5) 自助注册测试功能：系统自动生成两个登录接口分别为：后台管理和自助注册。 登录后台管理后可根据学校情况进行更改学校名称和 logo，有 9 款肤色可以根据用户喜好变换界面肤色。 老师可根据实际情况进行多个量表授权（不少于 110 个量表）。 可按照老师情况更改原始用户名和密码。 为了软件的安全性和保密性，通过后台可以查看管理员登录时间，以防其他人员登录软件。 为了方便与其他学校更好的交流照顾当地偏远学校可以根据自助注册页面需要提供姓名，学校，年级，级部，班级，学号，年龄，性别。		

12	基础型音乐放松椅	作用：在舒适的音乐放松椅上使用专业的心理音乐、放松视频、图片等帮助来访者进行紧张、焦虑等心理压力放松，进行心理健康的恢复和治愈。 产品说明：尺寸约：长(L)105cm×宽(W)90cm×高(H)100cm(椅背收起) 产品净重：45KG 最大承载量：100KG 电 源：220V（50Hz） 1. 放松椅接触面为米白色，时尚耐用。 2. 椅子为人体工学设计，可收缩折叠，可根据不同姿势，进行坐和躺卧。整体给人保护感，让使用者感觉躺在一个四面有保护的空間中。缓解来访者不安、恐惧情绪。 3. 椅子扶手特制外扩造型，手臂可放松式摆放到扶手上，也可在紧张或者恐惧时用手抓扶，给心理治疗者安全感和主动感，使其能很快进入到放松程序中。 4. 高分辨率 LCD 显示屏。15"LCD 显示屏 1024*768，超薄塑胶外框；可支持 JPEG、MP3、MPEG4 (AVI, DIVX)；可支持 MP3/WMA 和电影，能支持 NTSC/PAL 视频；能支持 MS、SD、MMC 卡；有 USB 接口，有耳机接口，可外接音箱；可自动浏览、播放图片+背景音乐；电子书功能；声频输出能连接扩音器；能调整显示的速度，内置扩音器，多种 OSD 语言界面显示；有菜单操作，按键操作或开关机自动播放图片/音乐/图片+音乐/视频广告；支持混播，能显示时间、日历。 5. 音乐放松系统：专业减压、放松、催眠系列音乐包。 6. 播音系统：内置高品质音响，公放尺寸约 20cmX18cm，质流线型手工箱体设计，喇叭外露式设计环绕，音箱尺寸约 15cmX10cm，功率：10W+10W、低音功率：25W、标准阻抗：4 欧姆、灵敏度：85dB、频率范围：80Hz~18KHz、电源输入：220v~50Hz。内置蓝牙，带有模拟音频信号输入接口、USB 输入接口，支持电脑、手机、平板等随需切换无线/有线模式，更多应用场景。 7. 存储系统：可无限扩充，支持 SD 卡及 USB 存储设备等。 配置组成： 1、音乐放松椅 1 台 2、15 寸显示器 1 个 3、显示器支架 1 套 4、催眠眼罩 2 个	套	1
13	团体活动工具箱	团体活动工具箱课程主要包括有热身游戏、放松游戏，以及八个系列的主题训练活动：环境适应、沟通交往、竞争合作、自我意识、创新实践、意志责任、学习管理、心灵成长。相应的活动器材包括有活动工具箱和活动音乐等，包含了学生在活动过程中将要使用的工具和配乐。活动包尺寸：55*35*22cm 各类型的活动器材八百件，适合 30—50 个人同时使用，适用于公司、社区、企事业单位、学校、监狱、部队等所有进行团体活动的	套	1

		部门。 1、环境适应篇：有缘相识、寻人行动、个性名片“松鼠”搬家、多元排队、体验放松“蜈蚣”翻身。 2、沟通交往篇：“变形虫”、我说你画、“盲人”旅行、最佳配图、我说你剪、风雨同行、找“领袖”、人体“拷贝”。 3、竞争合作篇：“啄木鸟”行动、广告设计、解开“手链”、造“房子”、穿越“沼泽地”。 4、自我意识篇：画“自画像”、音乐与意象、我要、留舍最爱、背后留言、目标搜索。 5、创新实践篇：卖梳子、遵从指导、心中的塔、传球夺秒、比比谁高、高空飞蛋、畅想拼图、平面魔方。 6、意志责任篇：突出重围、举手仪式、护蛋行动、手指的力量、祝福花篮、接受现实、承担责任、信任后仰。 7、学习管理篇：时间分割、于无声处、时装秀、用途无限、资源共享、寻找变化、一分钟价值、集思广益。 8、心灵成长篇：走出“舒服圈”、收获“糖弹”、看我“走过来”、规则的意义、寻宝记、心灵电报、感恩父母、命运之牌。 同时配有：活动指导手册 1 套 活动工具箱 1 个 活动音乐盘 1 张 团体活动管理软件 1 套等。		
14	教室边柜	根据房间尺寸定制，应设置抽斗、门及可拆卸 PP 置物篮。PP 置物篮规格 430*300*100mm，配备塑制滑轨。	室	1
15	环境改造	需满足项目学校功能室基本环境需求：包含设备安装、垃圾清运、货物搬运、基础装修、新建隔断等	室	1

附表 11：图书阅览室

序号	设备名称	规格配置	单位	数量
1	图书馆管理系统	一、通过该平台获得学校端图书馆系统实时的数据，教育局主管领导可以实时了解学校的图书配备情况。平台提供多种数据信息的查询和统计，包括下列功能： 1、各学校图书入库明细（包括，书名、作者、出版号、出版社、种次号、定价、入库时间等信息），并导出报表，在查询图书明细时，可以通过出版号或种类号，书名等信息精确查找某种图书。 2、图书借阅明细查询，用来查询各学校的图书流通借阅情况，通过查询可以了解学校的每个读者借阅的图书，包括借阅人、借阅班级、借阅书名、借阅时间、归还时间等信息。图书借阅明细可以查询一个学校的总借阅情况，也可以查询该学校一个班级的情况，甚至单个读者在一定时间内的借阅情况；还可以查询每种或每本图书被借阅的情况，查询完毕并可以导出报表。 3、图书借阅综合查询，查询学校在一定时间段内图书借阅的详细信息。 4、借阅数量查询，可以直接查询每个班级的图书借阅的数量情况。 5、按征订号查询图书明细，要求可以查询学校每年每批次购买图书的详细情况。 6、总括登记五大部类统计，根据学校不同年份、不同批次采购入库图书的情况，按教育部规定的五大部类划分标准统计学校图书的构成情况，并导出报表。 7、图书借阅分布统计，统计一段时间内学校借阅的各类图书的情况。 8、图书馆基本配置统计，用来统计各学校图书馆的藏书室面积的统计情况，并判断是否达标。 9、图书馆图书总体统计，统计各个学校的图书总体配备情况，要求统计的数据有，图书总册数，总种类数，总金额，并根据学校的类型以及在校学生数，计算出应该配备的图书数量，并与实际数量对比判断出学校图书达标情况。 10、馆藏分类统计，按中图法 22 小类统计学校藏书情况，统计每一小类的种数、册数、金额，并最后对每一分项进行汇总，导出统计报表。 11、学校图书年更新率统计，系统能根据学校类型以及学生数，计算出图书标准配备数量，最后与学校年更新图书数量对比，计算出学校年图书更新率，并与主管部门要求的标准对比，判断学校是否达标。 12、馆藏变化统计，用来统计每年各个月份学校的图书数量	套	2

	变化情况。 13、图书流通排行榜，按图书的流通次数多少进行排行统计，根据数据选出最受欢迎的图书。 14、统计月流通率，统计学校一年内每个月的图书的流通率。 15、教学工具书及参考书统计，用来统计学校的教学工具书以及参考书的种数，然后与规定的配备标准对比，计算出是否达标。 16、按图书类别统计图书流通率。 17、统计学校阅览室，统计学校阅览室的面积，标准规定面积对比，计算出达标情况。 18、统计学校订购报纸和杂志的达标情况。 19、学校有部分图书因某种原因未录入系统，但作为学校图书的一部分，应在教育局管理平台上体现出来，给予数据录入接口，纳入学校图书的总量统计，并在相应报表中体现出这些数据。上述这些查询与统计，均需导出 EXCEL 报表。 二、教育局综合管理平台具有自主设置配备标准功能，要求：学校类型设置，学校等级设置等。根据学校类型和等级，设置生均册数标准，教学工具书标准，报纸杂志标准。图书五大部类藏书比例标准。 三、系统要求有读者单独查询接口，学生和教师通过电脑浏览器可以在学校或家中访问图书检索系统，进行本学校的图书目录查询，读者可通过不同的查询条件，图书关键字进行图书的精确检索和模糊查询，并支持手机查询。 四、平台图书选订功能，主要有如下要求： 1、选订的图书书目信息既可以单个添加，也支持多书商的图书书目信息的批量导入。 2、图书选订支持多学校多用户同时在线选书，每个学校可以自行设置多个选书账号，可让不同学科的教师分别选择不同种类的图书，学校领导核查后可将不同教师选择的图书进行合并、统计，形成统一的订购数据表格。 3、在图书选订中，教育主管部门可以随时了解学校选书的情况，并统一设置学校选书的起始时间。学校选择完图书后，教育局主管部门直接调取学校的选书数据，形成订单，发给书商。 4、学校在开始选书时，先设置选书要求，如：册数和金额；图书五大部类占比等。在选购图书过程中，可以随时统计图书的选购情况（册数、金额、种类、种类比例等），并形成直观的图形。系统根据设置的选书要求，实时提供统计数据对比，给予提醒参考。 5、在选书过程中，选订功能要求有查重功能。系统根据学校上传的图书入库数据信息，选书时实时查重。因多教师可以同时选订，另外必须对教师间选订图书是否存在重复进行查重。 五、平台要与学校端的图书馆管理软件进行无缝对接，及时		

	获取学校图书馆的相关业务数据。入库图书的数据和图书流通的数据。 六、对已经使用其他厂家图书管理软件的学校，平台应能对其开放数据接口，使其图书入库数据和图书流通数据能上传到该平台。 七、学校端管理软件主要功能分为：系统管理、读者管理、图书采编、图书流通、统计、查询、数据上传，图书排架定位、图书预约借阅等功能。 1、系统管理：根据学校情况；设置学校的类型，人数等基本信息设置，实现操作员及权限管理、书库设置、藏书室、阅览室、书架等功能。 2、读者管理：实现部门管理、读者管理、读者批量导入，读者密码管理、借阅规则设置等功能。 3、图书采编：实现对图书的编目、入库、校对、调配、注销、删除，及期刊杂志的登记、书标打印等功能。 4、图书流通：实现对入库图书的借书还书、预约等功能。 5、图书统计：图书综合统计、馆藏分类统计、馆藏变化统计、图书流通排行、按月统计流通率、按种类统计流通率等功能。各种统计报表内容均可导入到 Excel 中。 6、图书查询：图书入库明细查询，借阅综合查询、图书检索；图书批次入库查询，图书借阅分布查询，图书分批次五大部类查询，图书总括登记查询。各类已注销、破损图书等查询。各种查询中的报表内容均可导出到 EXECL 表格中。 7、数据上传：数据自动实时的上传到教育局管理平台的数据库中。 8、图书排架定位功能： （1）、根据学校图书室和书架的情况进行定义书架和书架上每个藏书格子的位置。 （2）、对已经编目入库的图书进行排架定位到书架上的每个藏书格上，以方便查找。 （3）、系统支持批量定义图书位置和个别定义图书位置。 （4）、可以将图书的定位信息打印在标签上，以便于粘贴在图书上，方便图书归还。 （5）、同图书管理系统的网上服务功能结合，在网上检索图书相关信息时，可以检索到图书所在的藏书位置，提高找书效率。 9、系统支持学生在家用电脑或手机登陆系统查询自己学校的图书信息，并和家长一起进行网上图书预借；在校园支持触摸屏查询图书信息，并预约借阅—支持班级、社团团体、小组预借阅。 10、管理员可以通过手机扫码归还图书，也可以学生通过自主借还机进行自助还书。 八、具有二次开发的接口，方便和局图书综合管理平台以及同河南省装备中心图书管理大平台对接，并进行数据汇集和		

		对接。		
2	图书加工	主要包括盖章、分类编目、贴条形码和书标、书标外加贴透明塑料膜等，承诺加工准确、迅速，在指定时间内完成图书加工的能力，保证图书按时编码上架，保修期 1 年 (1) 贴条码 根据客户的不同要求，有的贴一枚，有的贴两枚相同的条码。位置也根据各个馆而定，有的馆可在条码上加覆膜，以防脱落。但是，贴一枚条码，标准的一般是贴在题名页的正中间空间处，以不影响阅读为前提。 (2) 打流水号 为了显示图书馆图书的数量，有的馆要求打流水号。流水号按照要求的起始号开始递增，它的数量直接显示了图书馆的馆藏量。有的馆流水号和条码号一致，有的馆可能不一致。打流水号的位置和个数随图书馆而定，一般打在题名页右上角空白处。 (3) 编目数据录入 编目包括著录、主题标引、分类、馆藏字段添加几大块。图书编目是一门专业学科，有着很深的学问。编目的一般步骤是：找出一本书的主要信息，借助工具书，经过分析和判断把这些信息按照一个国际标准着录到电脑相应的图书管理软件上。编目完成之后就形成了 MARC 数据，中文 MARC 也叫 CNMARC。 (4) 贴书标 第一步：打印书标 第二步：粘贴书标 (5) 覆膜（防止书标在长时间使用中磨损，以延长其使用寿命） (6) 排架、整理书架、纠错 排架过程：从上到下、从左到右、从小到大（索书号）	室	2
3	无线扫描枪	用于扫描图书编码	把	2
4	台式计算机	台式机	台	2
5	办公桌椅	办公桌：1、规格：1200×600×760mm； 2、台面：基材 25mm 厚中密度板上贴防火板，后成型为前鸭嘴，后 1/2 圆弧两端封 1.5mm 厚 PVC 边。 3、主架：采用 40*40 壁厚 1.5mm 矩形钢管焊接而成。金属部件经除油、除锈后静电喷塑。配置板式一斗、一门小柜一个，规格 400×480×600mm，柜下配置 4 个优质水平调节万向轮，方便移动，配置优质滑道、合页和拉手。 办公椅：工字型网布面料五金配件，美观大方。	套	2

6	图书架	一、结构：六层双面双柱钢木，4组一列 二、钢架规格（高、宽、深 mm）：2000×1000×450mm（组） 三、特征描述：每层中间带图书分隔板，侧面带图书分类牌，书架主体为钢质，两侧护板为中密度板外贴防火板成型，有标识牌。 四、材质要求： 1、钢质部分采用优质冷轧钢板。搁板 1.0mm, 挂板 1.0mm , 立柱 1.2mm, 底框 1.2mm, 冷轧钢板，GB/T13667.1-92。 2、钢具喷涂前经过水洗，预脱脂，脱脂，除锈，表调，磷酸盐处理（磷化），水洗，固化等前处理。 3、表面处理为不含钾、镉、三酸异氰酞油脂（TGIC）的环氧树脂和聚酯树脂之混合型热固粉末涂料，静电喷粉处理，涂料需为国际名优产品。 4、颜色：防火板颜色为高档榉木色，钢质部分颜色为亚光灰，调色板最终由甲方认可。 五、性能要求：优质冷轧钢板冲压成型，喷塑均匀。框架结构，钢制内框架，整体为可拆卸装结构，可增加至多连，搁板可任意调节层高。	列	36
7	阅览桌	1. 尺寸：D2400*W1200*H750±10mm; 2. 材质：环保板+钢架; 3. 工艺:桌面采用纯实木多层板,面贴纯实木木皮,厚度 25mm,四周经 CNC 机械加工成型,中间设 ABS 置物盒。采用优质环保油漆,经五底三面十二道工序,保证表面光泽、平整、纹理清晰。桌架采用优质钢架,满焊焊接而成,表面采用高温粉体烤漆,耐腐蚀,不易生锈; 4. 功能:桌面分上下两层,便于放置书本工具。	张	18
8	阅览椅	椅子：座高 440mm。 ★靠背：1. 材质：采用 PP 耐冲击塑料一体注塑成型。 2. 尺寸：靠背长 405mm*宽 340mm。 3. 靠背中间有 50mm 内凹式曲线弧度设计，能很好的支撑着正在成长中学童的背部脊椎，使其免于侧弯，靠背须有最小直径 5mm 至最大长 16mm*宽椭圆形发散通风孔。4. 功能：椅背背面设计有把手功能部件、方便提拿，同时也是挂钩功能，可挂书包、衣服等。 ★坐垫：1. 材质：采用 PP 耐冲击塑料一体注塑成型。2. 尺寸：长 415mm×宽 380mm。 3. 椅面采用人体工程学设计，坐垫中间有 45mm 内凹式设计，坐垫前端需有波浪形加瀑布型设计，能让学生整个臀部坐在内凹处，借此可分散上半身的所有重量，使学童在学习时更舒服，更健康地成长，椅面需有最小直径 5mm 至最大长 16mm 宽椭圆形发散通风孔。 钢架部分：1. 采用满焊焊接。2. 管材直径尺寸：管长 19mm*宽 39mm*厚 2.0mm 眼睛管；横杆长 32mm*宽 22mm*厚 1.5mm 鱼眼管。 4. 表面涂装：钢管架焊接完成后，经抛丸除锈，静电喷塑。	把	168

		★脚垫：1. 材质：采用 PA 塑料、软垫 TPU。底部需有嵌入式防滑防刮伤软垫，长脚垫需锁付有水平调整螺丝（材质 PP），确保椅座保持平衡不倾斜。		
9	环境改造	需满足项目学校功能室基本环境需求：包含设备安装、垃圾清运、货物搬运、基础装修等	室	2

附表 12：功能教室软件连接设备

序号	设备名称		规格配置	单位	数量
1	理化生、音乐、美术、计算机教室软件连接设备	软件连接设备	智慧黑板整机采用三段式一体化结构设计,由两块侧板及一块主屏组成,长度>4200mm,高度>1100mm,厚度<85mm 一、主屏要求 1. 智慧黑板显示尺寸 86 英寸,分辨率: 3840*2160,采用多点触控技术,在双系统下均支持 40 点同时触控; 2. 智慧黑板表面玻璃应采用高强度钢化玻璃,玻璃厚度<3.5mm,硬度可达莫氏 7 级,高于石墨 1-9H 硬度; 3. 智慧黑板需采用全贴合设计,屏体表面无可见金属条纹; 4. 智慧黑板前面板至少具备 1 路 HDMI 接口(非转接)、2 路 USB3.0 接口、1 路全功能 Type-C 接口; 5. 智慧黑板后置标配 VGA 输入≥1 路; 6. ★智慧黑板前置中文按键>6 个,可实现音量加减、窗口关闭、触控开关等功能,且按键均具备两种及以上明确的功能;(需提供权威检测机构出具的检测报告并加盖公章) 7. 智慧黑板内置 WiFi6 无线网卡,在 Android 和 Windows 系统下,可实现 Wi-Fi 无线上网连接; 8. 整机内置蓝牙 Bluetooth 5.4 模块,支持连接外部蓝牙音箱播放音频; 9. ★为方便使用和维护,智慧黑板具备前置电脑还原按键,可一键快速恢复系统;(需提供权威检测机构出具的检测报告并加盖公章) 10. 智慧黑板下边框具有 4 个发声单元,总功率≥60W; 11. ★智慧黑板具备>8 核芯片驱动,Android 系统版本>13.0,内存>3G,存储>16G;(需提供权威检测机构出具的检测报告并加盖公章) 12. ★内置一体化超高清>4K 摄像头,摄像头有效像素>1600W,可输出最大分辨率 5104*3864 的图片与视频,支持搭配 AI 软件实现自动点名点数功能;(需提供权威检测机构出具的检测报告并加盖公章) 13. 智慧黑板具有悬浮菜单,两指可快速移动悬浮菜单至按压位置,悬浮菜单可进行自定义分组,可添加 AI 互动软件等不少于 30 个应用; 14. 智慧黑板采用硬件低蓝光背光技术,在源头减少有害蓝光波段能量,蓝光占比(有害蓝光 415~455nm 能量综合)/(整体蓝光 400~500 能量综合)<50%; 15. 智慧黑板背光系统支持 DC 调光方式,多级亮度调节; 16. 智慧黑板全通道支持纸质护眼模式,可实现画面纹理的实时调整;支持纸质纹理:素描纸、宣纸、水彩纸;支持透明度调节与色温调节;显示画面各像素点灰度不规则,减少	套	33

		背景干扰： 17. 通过五指抓取屏幕任意位置可调出多任务处理窗口，并对正在运行的应用进行浏览、快速切换或结束进程； 18. 在任意信号源下，从屏幕下方任意位置向上滑动，可用快捷设置菜单，无需切换系统，可快速调节 Windows 和 Android 的设置，并支持拖拽到屏幕任意位置； 19. 内置电脑要求：智慧黑板采用 OPS-C 标准的 80pin 针口设计，向下插拔的方式方便后续自主升级维护。CPU≥第 11 代 I5 处理器，内存：≥8G DDR4，硬盘：≥256G SSD 固态硬盘；操作系统须正版激活。 二、侧板要求 1. 支持磁性材质教具吸附； 2. 板面光泽度需符合 GB28231-2011 标准，不高于 8 光泽度以免产生眩光； 3. 板面粗糙度需符合 GB28231-2011 标准，位于 1.6um-2.0um 之间； 4. 板面符合 GB/T9286-2021 标准，支持色漆和清漆漆膜的划格试验，脱漆面积不明显大于 5%达到 0 级标准； 5. 板面抗冲击性需符合 GB/T 1732-2020 标准，漆膜耐冲击无裂纹现象。 三、集控管理平台 1. 后台控制端采用 B/S 架构设计，可在 Windows、Linux、Android、IOS 等多种不同的操作系统上通过网页浏览器登录进行操作； 2. 安全管理：首次登录，切换环境登录时验证用户身份手机验证码，保障系统安全性。 3. 多层级用户管理：可设置不同权限的管理员，分配地点管理校园设备；用户账号与云端账号统一，根据手机号自动获取用户信息； 4. 设备详情：查看校园内所有设备的状态，包括在线、离线状态，教室名称、内存使用率、CPU 使用率、C 盘使用率，支持按照设备类型、设备名称进行查询筛选；支持按列表展示以及按缩略图展示； 5. 即时操作控制：批量对选定的受控设备进行关机、重启、触控切换（屏幕触控锁定、解锁），童锁切换、信号源切换、音量调节、打铃操作； 6. 定时操作控制：可远程对选定的设备做定时关机、定时打铃、定时切换信号源，实现单次、每日循环、每周循环、每月循环的定时控制。 7. 控制列表：支持查看控制列表，查看立即控制、定时计划等内容；包含下发命令内容、执行时间、执行策略等内容； 8. 发布信息：可即时向任意选定的设备发布纯文本信息，支持常驻桌面型、滚动发布型及气泡弹出提示，可设置播放时长，支持设置字体及字体颜色；	

		9. 文件分发: 支持多文件推送至任意选定的设备, 包括文本、图片、pdf、word、excel、ppt、flash、音视频; 10. 软件管理: 支持上传软件至平台, 自动下发至桌面; 11. 远程巡课: 默认查看当前屏幕画面, 实时监控当前设备桌面, 支持同时查看设备不少于 80 台; 可切换摄像头画面, 包括学生画面、教师画面 (搭配录播) 同步教室声音; 无需部署本地巡课服务器; 12. 视频直播: 本地无需部署直播服务器, 无需绑定 IP 地址, 云端直接开启直播; 用户可预约直播, 选择日期、时间进行预约; 直播开始时, 接收端弹出 10 秒倒计时提醒, 直播时间结束时, 自动关闭直播; 课间文化: 选择音/视频下发至大屏, 自定义时间自动播放; 单次播放, 每日/每周/每月定时播放; 无需部署本地服务器;		
2	教学管理软件	基础平台 1. 授课数据配置, 支持授课资源类型、基础备课、基础学科、学段、学科、教材版本 (导入及配置)、备课类型、备课环节、备课资源启用等管理操作。 2. 授课客户端配置, 支持授课客户端注册码的激活、状态、日志等管理操作。 3. 权限应用, 基础平台设置模块管理员, 模块管理员设置使用人员, 并为使用人员设置权限, 使用人员只能使用授权部分的功能。 4. 支持移动端、PC 网页同时操作 在线备课 5. ★备课素材, 支持备课素材的解析、上传、共享、编辑、评论及引用。1) 素材解析, 支持网络资源解析工具快速获取资源素材, 包含用于备课的网络资源素材、文档、视频、音频、文字、图片等; 2) 素材上传, 支持自定义 (章节目录、资源类别、绑定知识点、备注等) 上传本地资源 (支持类型: ppt、pptx、doc、docx、xls、xlsx、pdf、mp4【为了更好的兼容性、规范性和统一性】、mp3、jpg、png、gsp、swf、htm) 网络资源 (网址、视频、音频 MP3)、及 html 资源等; 3) 资源共享, 支持校本共享、县区共享、市级共享等共享及推优。4) 素材编辑, 支持 pdf、ppt、mp3、mp4、图片等素材在线转格式、提取文字、切割、裁剪及处理; 5) 素材评论, 支持共享范围内的人员预览、在线评论 (支持引用附件); 6) 素材引用, 支持具备权限的用户进行备课一键引用, 支持移动端、PC 网页、客户端同时操作。 (基础平台进行设置) (需提供功能照片证明材料并加盖公章) 6. 在线备课, 包含备课形式、备课设置、备课环节、备课资源、备课素材、备课同步、备课发布等。1) 备课形式, 包含新建课件、编辑本地课件、编辑云端课件等; 2) 备课设置, 支持备课标题、备课类型、备课班级、备课章节等的自	套	33

		定义设置；3) 备课环节，支持备课环节自定义设置，支持手动拖拽备课环节，完成备课定位；支持对备课环节通过文字、图片、公示等形式编辑环节说明并按备课环节自动生成教学设计；4) 备课资源，支持调用资源库、试题库及引用备课；5) 备课素材，支持预览（支持 ppt 、 pptx、 doc 、 docx 、 xls、 xlsx、 pdf、 MP4、 mp3、 jpg、 png、 gsp、 swf、 htm 等格式的资源预览，预览窗格支持放大、缩小、缩略图、全屏、目录(列表)、翻页、旋转、查看等功能）、编辑（支持素材在线转格式、提取文字、切割、裁剪及处理）、备注（支持文字、图片、公示等形式编辑素材备注）、设置备课（支持设置素材播放格式、触发方式）素材；6) ★备课同步，支持同步课程资源云端存储，支持在备课、授课、听评课直接调用；支持通过云端将备课的资源同步至授课班级教学机，无需拷贝断网本地化上课；7) 备课发布，支持对已编辑备课素材列表的保存、预览、下载和发布操作；支持生成唯一识别备课二维码，供备课检查及听评课应用。支持移动端、PC 网页、客户端同时操作。（基础平台进行设置）（需提供功能照片证明材料并加盖公章） 在线授课 7. 授课自定义设置，包含授课班级同步设置、授课考勤设置、黑板颜色设置、画笔设置、图形设置、文本设置、橡皮设置、音量设置、朗读设置、录屏设置、第三方媒体播放器插件设置、系统设置等。（基础平台进行设置） 8. ★在线授课，包含同步设置、素材窗口、素材教学、授课标注、墨迹批注、黑板书写、网络搜索、OCR 识别、函数图像、绘图工具、板书回传等。1) 同步设置，支持多端备课资源同步；支持下载至本地资源夹辅助教师上课；支持一键授课操作；支持在无网络教室授课时通过下载备课资源包进行授课；2) 素材窗口，支持备课素材窗口式滚动显示，自带 PDF 阅读、Flash 播放、MP4 和 MP3 播放器、几何画板等多媒体播放工具（用户无需安装相关软件）；支持随机手动拖拽授课素材播放；3) 素材教学：支持 ppt、word 、 pdf、 xslx、音频 (mp3\imp3)、视频 (MP4/m3u8)、动画 (swf 等)、 flash、模型 (gsp 等)、图形等文件的原生态播放；支持教师教学过程中对 ppt、word 、 pdf、 ext、音频、视频、动画、flash、模型、图形等素材资源进行绘图、标注（画笔及文字）、聚焦、截图、搜索、板书记录、录屏等操作；；4) 授课标注；5) 墨迹批注，播放备课素材均可批注书写、作图、文本批注、框选、聚焦、翻页操作；6) 黑板书写，支持任意界面调起随写黑板板书，支持更换笔迹粗细和颜色，需支持板擦、撤销、聚焦等操作；7) 网络搜索；支持对黑板书写、素材批注的中文、英文字词、句子通过百度、海词、百科、http 等途径网络搜索并在线（脱机）朗读（支持中英文混读）；8) OCR 识别，支持 ocr 识别并在线朗读		

		功能；9) 函数图像，支持数学函数模型生成相应函数图像，智能自适应显示函数参数信息；10) 绘图工具，从小学到高中常见几何图形及函数图形的一笔画功能，包括平面、立体几何图形，平面图形包括线段、角、圆形和多边形，多边形可自由调节顶点、更换边框颜色和粗细；11) 板书回传，支持教师保存批注、板书内容至本地、云盘、及教学设计中并分享给教师或学生。支持移动端、PC 网页、客户端同时操作。（需提供功能照片证明材料并加盖公章） 9. ★授课互动，包含学生点名、学生考勤、扫码上课、同步展台、计时工具、在线计算、授课录屏、图片投屏、百度地球、百度地图、在线讲评、课堂评价、课堂实录、讲评教学、移动授课等。1) 学生点名，支持随机挑人、分组挑人、小组评价等多种点名方式，支持教师自定义点名名单；2) 学生考勤，支持学生课堂考勤；3) 扫码上课，支持通过移动端控制授课，可实现对所有授课资源的打开、关闭、播放、暂停、翻页及音阶控制等功能；4) 同步展台，支持适配展台并调用展台进行数据采集操作；5) 计时工具，支持计时器用于丰富课堂活动；6) 在线计算，支持学科计算器在线应用；7) 授课录屏，支持将教师讲解课堂板书操作、讲解声音一键录制保存，课后自动同步至学生的空间，方便学生复习巩固学习；8) 图片投屏，教师可以将线下教学资源、教学场景、学生作业等通过图片一键投影到黑板进行讲评；9) 百度地球，支持百度地球插件工具，支持页面内画笔标注、文本批注、框选、聚焦、翻页操作；10) 百度地图，支持百度地图插件工具，支持页面内画笔标注、文本批注、框选、聚焦、翻页操作；11) 在线讲评，自动推送教师空间中 学生导学作业、检测作业、课后练习等，进行实时点评；12) 课堂评价，支持对学生多维度的课堂评价，支持从思想品德、学生水平、艺术素养、身心健康、社会实践等维度对学生 进行评价并同步至综合素质评价模块；13) 课堂实录，支持自动采集课堂上使用的素材、板书、搜索、微课及师生课堂互动数据，全程有效记录教师的课堂教学重点，同步给教学反思模块；14) 讲评教学，支持对测试、练习图片进行对比讲评教学。支持调用授课终端的摄像头进行数据采集操作；15) 移动授课，支持调用授课终端的摄像头进行移动授课操作。支持移动端、PC 网页、客户端同时操作。（需提供功能照片证明材料并加盖公章） 教育活动管理平台 活动管理 10. 支持赛事管理员发布通知公告、常见问题、相关下载、赛事结果等信息。 11. 支持创建活动项目，自定义设置活动上报事项（包含包括 doc, docx, pdf, xls, xlsx, jpg, zip, rar, mp4 等格式文件、自定义填报项等）。		

		12. ★支持教师用户上传活动所需支持资料（包含包括 doc, docx, pdf, xls, xlsx, jpg, zip, rar, mp4 等格式）；支持批量导入或上传支持预览、编辑、发布及查看详情等。（需提供功能照片证明材料并加盖公章） 13. 权限应用，基础平台设置模块管理员，模块管理员设置使用人员，并为使用人员设置权限，使用人员只能使用授权部分的功能。 14. 支持移动端、PC 网页同时操作 评审管理 15. 专家管理, 支持活动评审专家的添加、导入及查询； 16. 专家通道，支持根据评选活动安排进行优质课评选； 17. ★专家抽取，支持随机抽取或指定活动评比老师、专家在线评审；支持评审专家随机选择参赛作品在线评审；（需提供功能照片证明材料并加盖公章） 18. ★评审设置，支持自定义设置评审事项（活动作品信息、评审要求、评审专家等）。（需提供功能照片证明材料并加盖公章） 19. 意见设置，支持意见设置（评审专家可见作品信息、评审填报内容、评审时间、评审要求等）、评审填报内容自定义等； 20. 权限应用，基础平台设置模块管理员，模块管理员设置使用人员，并为使用人员设置权限，使用人员只能使用授权部分的功能。 21. 支持移动端、PC 网页同时操作 证书管理 22. 证书权限，支持授予单位用户证书制作、单位证书审核、单位证书管理及单位证书发布权限。 23. ★模板管理：支持用于证书制作的一组规则和自定义设置，包括证书模板、文本段、数据字块（姓名、作品名称、作品类别、获奖等次）、电子印章、唯一验证标识二维码等。（需提供功能照片证明材料并加盖公章） 24. ★支持证书公示、审核、管理和发布的一组规则和自定义设置，包括证书制作申报、证书申报查询、证书审核及办理、证书发布及办理等。（需提供功能照片证明材料并加盖公章） 25. 支持证书同步至校长、教师、班主任、学生及家长等。 26. 权限应用，基础平台设置模块管理员，模块管理员设置使用人员，并为使用人员设置权限，使用人员只能使用授权部分的功能。 27. 支持移动端、PC 网页同时操作。 资产管理与报修 电教经费 28. 使用对象为学校相关授权人员。 29. 支持自定义设置电教经费类别。		

		30. ★支持上报的电教项目（电教采购、电教维保等）手续、合同等资料至电教管理部门。（需提供功能照片证明材料并加盖公章） 31. 支持按照时间、类别、项目名称等全局查询电教经费审批记录。 32. 支持查询电教经费审核进度及状态。 33. 支持查询电教经费使用记录及数据报表。 电教资产 34. 使用对象为学校相关授权人员。 35. 支持自定义设置电教资产类别。 36. 支持按照时间、类别、资产名称等全局查询。 37. ★支持电教资产的登记、整理、入册、保管。（需提供功能照片证明材料并加盖公章） 38. 支持审核并监管电教资产的使用报表。 39. 支持按月、季度、学期、学年统计并分析电教资产数据。 40. 权限应用，基础平台设置模块管理员，模块管理员设置使用人员，并为使用人员设置权限，使用人员只能使用授权部分的功能。 41. 支持移动端、PC 网页同时操作。 电教维修 42. 使用对象为学校相关授权人员。 43. 支持自定义设置电教维修类别。 44. 支持扫码、在保、定点电教报修。 45. ★支持电教报修进度、节点、维修方案、维修费用的查看，及报修结果验收等。（需提供功能照片证明材料并加盖公章） 46. ★支持通过移动端直接拨打维修员电话。（需提供功能照片证明材料并加盖公章） 47. 权限应用，基础平台设置模块管理员，模块管理员设置使用人员，并为使用人员设置权限，使用人员只能使用授权部分的功能。 48. 支持移动端、PC 网页同时操作。 双预防 49. 使用对象为单位相关授权人员 50. 隐患类别，支持隐患类别的自定义维护，包含隐患类别、主管科室、主管负责人等。 51. 隐患设置，支持对移动端审核验收、督查学校、安全主管功能的自定义设置。 52. ★风险巡检，支持按巡查状态进行隐患上报，自动统计记录报表，形成台账。（需提供功能照片证明材料并加盖公章） 53. 隐患记录，支持隐患排查整改情况工作台账的实时、自动生成，包含上周已整改、上周未整改、本周新增等模块，支持设置区本备注和建议，支持按部门、按主管人员打印或		

		导出表格。 54. ★双预防台账，支持按月度查询、打印台账报表。（需提供功能照片证明材料并加盖公章） 55. 数据统计，支持按日、按周、按月、按学期生成隐患分布与趋势分析图。 56. ★数据大屏，包含双重预防风险等级、风险隐患分布模型地图、双重预防巡查数据、风险等级统计数据、日常隐患排查任务等。（需提供功能照片证明材料并加盖公章） 57. 权限应用，基础平台设置模块管理员，模块管理员设置使用人员，并为使用人员设置权限，使用人员只能使用授权部分的功能。 58. 支持移动端、PC 网页同时操作。 心理健康管理 59. 心理健康管理，包含心理健康数据查询及监测，使用对象为单位授权管理人员。支持查询辖单位的心理健康数据，包含心理健康测评量表、测评数据（包含学校上传的测评数据）、心理素养数据、心理健康预警数据及数据分析可视化报表等。 60. 权限应用，基础平台设置模块管理员，模块管理员设置使用人员，并为使用人员设置权限，使用人员只能使用授权部分的功能。 61. 支持移动端、PC 网页同时操作。 党建 62. 支持移动端、PC 网页同时操作。 63. 党建展示，党建活动内容展示页面。（非权限应用，无需设置） 64. ★党建管理，包含内容管理、党建课程、党建板报、党员管理、数据报表、党建设置等，使用对象为单位授权管理人员。1）内容管理，支持内容板块的维护管理，支持自定义编辑内容栏目事项（主题党日内容、指数看板内容、支部风采内容）。支持栏目内容的添加，包含内容标题、内容分类、封面图、备注等信息；2）党建课程：支持课程资源、课程添加、课程列表，平台内置云课程，可以从云课程选择学习内容；3）党建板报，支持添加板报、板报列表等；4）党员管理，支持按单位部门批量添加、名称检索单个添加党员，支持党员的头像、职位等基本信息维护。5）数据报表，支持按姓名、职务等进行数据全局查询，包括学习时长（分）、已学习课程数、上传心得总数等。支持数据报表的打印、导出操作；6）党建设置，支持支部基本信息、课程分类、支部分类等的自定义设置。（需提供功能照片证明材料并加盖公章） 65. 党建学习，包含党建课程、党建支部、党建心得、个人档案等，使用对象为单位授权人员。1）支持党建课程的学习，查看学习记录；2）支持查看党建板报、数据展示、支	

			部信息等内容；3) 支持发布个人心得体会；4) 支持个人档案的查看和编辑。		
3		视频展示台	一、硬件 1. 整机采用 USB 方式供电,托板边角采用圆弧倒角设计保证使用安全。 2. 外观材质: 兼顾教学环境,保护师生安全,采用 ABS 材质。 3. ★整机采用高清摄像头设计, >1300 万像素定焦镜头,解析度>1200TV 线,使画面展示更加清晰。(需提供权威检测机构出具的检测报告并加盖公章) 4. 变焦: 12 倍数字变焦。 5. 拍摄幅面: $\geq A4$。 6. 图像色彩: ≥ 24 位。 7. 输出格式: 图片 JPG, 视频 MP4。 8. 整机具有安全锁。 9. 光源补偿: LED 五级光源补偿。 10. 整机内置高灵敏麦克风,满足教学录制需求。	套	33

附表 13：体育器材

序号	设备名称	规格配置	单位	数量
1	接力棒	1、300mm×30mm，中小学体育教学用； 2、接力棒为光滑的铝合金材料的空心圆管，两端堵口与棒身一体连接，未使用塑料堵口，R 型卷边安全设计 3、接力棒喷塑，色彩鲜艳，以便在比赛中明显可见	个	30
2	跳高架	• 双列式、可升降；立柱采用 32*32*1.2mm 的铝合金型材制成,升降高度 500—2500mm,移动式。配置高度刻度尺条，，刻度均匀、准确、清晰。底部带轮可移动。横杆托长 60±5 mm，宽 40±3 mm。	副	6
3	跳高横杆	1. 跳高横杆由横杆和横杆接头组成。2. 横杆采用 Φ 30 的玻璃钢材料制作，总长为 4000mm，质量小于 2000g。横杆接头采用特殊的外形结构。 3. 横杆固定在立柱上时，中心自然下垂应小于 20mm。	跟	6
4	跳高垫	1、规格：3m×2m×0.3m； 2、外包双层高级牛津帆布防水防潮； 3、内芯 35#高密度海绵。	个	4
5	栏架	钢木，升降，栏板长度 1200mm，宽度 70mm；栏架底座长≤700mm。1. 栏架由金属材料或其它强度可靠、经久耐用的材质制成。表面做防锈处理，保护层无脱落、裂纹及起皱等缺陷。2. 栏板用 PVC 材料制成，成型规整。3. 栏架高度可调，分 5 档，分别为高 1.067m、0.914m、0.838m、0.762m 和 0.7m。4. 各项技术指标符合 GB/T 19851.16《中小学体育器材场地 第 16 部分：跨栏架》标准规定要求	个	36
6	秒表	1.能够计量 60 个时段，可以读出小时、分钟、秒、1/100 秒，分段点时间、分段区时间和全部经过时间的三排显示，分段点时间(SPLIT)、分段区时间(LAP)、检索(RECALL)、停止(STOP)和秒表等显示的标志；2.显示可以读出小时、分钟、秒钟、年历、月历、日历和时间/日历等。3.晶体震荡器的频率:32,768HZ/每秒；工作温度：-5℃至 50℃；月率(走快或走慢):正常温范围内(5℃至 35℃)月小于 15 秒。4.为 60 跑道电子秒表，最小记时值 0.01 秒最大计时不少于 10 小时；误差不大于 1/100。5.应符合 JY0001-2003《教学仪器产品一般质量要求》有关规定	个	16
7	跳高丈量尺	2.5M，宽 4CM，铝合金材质。	个	6
8	皮尺	50M。尺壳为 ABS 材质，尺扣和拉环等为金属材质（不生锈），尺宽≥14mm，树脂材料。	个	6
9	垒球	1.强度较高的原材料缝制，手感细腻，颜色淡灰白,12	个	50

		寸 pu 革。2. 圆周长 230mm, 圆度允差 10mm。3. 重量 $\geq 80\text{g}$, 每球重量均匀, 为标称值允差 ± 5 克。4. 表面清洁, 用后容易清洗消毒, 清洗凉干后缩水率 $\leq 1\%$, 且不起皮, 不裂纹。5. 产品符合 GB/T19851.15-2007 有关标准		
10	联合训练器	含爬杆、吊环、软梯、爬绳。I 绳、杆: 握持直径 30~38mm, 器材的有效使用宽度不小于 600mm; 器材的有效使用高度 2500mm; II 软梯: 握持直径 25mm~30mm, 梯阶的间隔距离 300mm, 器材的有效使用高度 2500mm。	付	2
11	实心球	01 充气式, 实心球, 圆球形, 圆周长 420~780 mm, 偏差正负 5mm, 重量 2kg, 偏差正负 20 克, 可充气使用, 手感柔软, 无伤害。球用天然橡胶整体成型, 不得使用再生胶, 产品不得有异味, 球表面应防滑为杏黄色, 球表面有明显不易脱落的商标、标准。半球结合处不允许有凹楞, 自 15 米, 高度落下无破痕、变形。本产品应符合《GB/T19851.18-2007》	个	60
12	体操棒	长 90CM, 直径 3CM, 红白两色, PVC 材质, 两头塑料堵头	个	80
13	短绳	符合 GB/T 19851.20 要求。绳长: 2600~2800mm, 重量 80~120g; 绳材质为橡胶; 木质手柄, 柄的规格: 长度 110~150mm, 直径大于 2CM; 绳柔软, 韧性好; 滚动流畅、方便调节绳的长度, 有可靠的锁紧绳装置; 色彩鲜艳, 符合学生心理特点; 执行 GB6675-2003 国家玩具安全技术规范。	个	140
14	长绳	符合 GB/T 19851.20 要求。绳长: 5000mm, 直径 6~7mm; 绳材质为橡胶; 木质手柄, 柄的规格: 长度 110~150mm, 直径大于 2CM; 绳柔软, 韧性好; 滚动流畅、方便调节绳的长度, 有可靠的锁紧绳装置; 色彩鲜艳, 符合学生心理特点; 执行 GB6675-2003 国家玩具安全技术规范。	个	18
15	拔河绳	直径 40mm 马尼拉麻 30 米 1、拔河绳应用麻绳多股绞合而成; 2、绳长 30m, 直径 30mm, 绳的抗拉力 $\geq 490\text{KN}$; 3、绳的两端结孔, 中间套以红色标记, 绳的质地无霉变、腐朽、虫咬等缺陷	根	6
16	肋木	主立柱为直径 89mm 厚为 3.0mm 的优质钢管, 钢管埋入地下深度为 500 毫米, 肋木埋入地下后尺寸: 高 2500mm, 肋间距 300mm, 横杆直径 32mm, 使用宽度 1000mm, 金属外表面采用抛丸喷砂, 表面静电喷涂全部使用优质纯聚酯室外粉末厚度不低于 80um, 有效预防阳光、雨水、风沙等自然因素造成的侵蚀, 色泽均匀、亮丽, 符合国家对户外色彩的损失比例要求。	付	2
17	平梯	长*宽*高 4000mm*1120mm*2300mm; 立柱直径 76mm, 总高 2800mm, 梯面净高 2300mm, 横梁直径 32mm, 使用宽	付	2

		度 600mm, 地埋深为 500mm, 金属外表面采用抛丸喷砂, 表面静电喷图全部使用优质纯聚酯室外粉末厚度不低于 80um, 有效预防阳光、雨水、风沙等自然因素造成的侵蚀, 色泽均匀、亮丽, 符合管家对户外色彩的损失比例要求		
18	低单杠	器材符合 GB/T19851.2-2005 中的对“单杠”的要求为室外地埋式, 主立柱采用直径 89mm, 壁厚 3.0mm 的圆管制成; 地面以上高 1500mm, 地下预埋 500mm, 横杠长 2000mm。	付	2
19	高单杠	器材符合 GB/T19851.2-2005 中的对“单杠”的要求为室外地埋式, 主立柱采用直径 89mm, 壁厚 3.0mm 的圆管制成; 地面以上高 2000mm, , 地下预埋 500mm, 横杠长 2000mm。	付	2
20	低双杠	1. 地埋固定式双杠高 1300mm, 杠面长 3000mm, 地埋深度为 ≥ 500 mm; 2. 立柱采用直径 ≥ 76 mm, 壁厚 ≥ 3.0 mm 钢管, , 金属表面抛丸喷砂, 静电喷涂。	付	2
21	高双杠	1. 地埋固定式双杠高 1500mm, 杠面长 3000mm, 地埋深度为 ≥ 500 mm; 2. 立柱采用直径 ≥ 76 mm, 壁厚 ≥ 3.0 mm 钢管, 金属表面抛丸喷砂, 静电喷涂。	付	2
22	山羊	升降 1000mm-1300mm, 升降间距 50mm, 山羊头内用实木拼制, 外包革面, 尺寸: 500mm $\times$ 360mm $\times$ 280mm。腿外管直径 ≥ 60 mm, 内管直径 ≥ 42 mm, 羊脚底铸铁椭圆面长径 100mm, 短径 80mm, 山羊身必须平整, 软硬适宜, 手感舒服, 底托, 箍于腿连接牢靠内外管配合严密, 升降灵活, 组装后落地平稳, 应色泽一致, 不允许有伤疤, 缝线应不漏针跳线, 无气泡无流挂。金属件外表面采用抛丸喷砂, 酸洗磷化除锈, 表面静电喷涂, 全部使用优质纯聚酯室外粉末, 厚度不低于 80um 色彩鲜艳。	个	2
23	跳箱	跳箱分五级总高 1000mm, 木柱出头高 40-50mm, 第一级跳箱规格 1000*350*400mm, 第二级至第五级每级高 150mm. 跳箱面用树棕填充, 侧面下宽 700mm, 侧面上宽 350mm, 采用 20mm 厚的优质硬杂实木制成, 表面喷透明漆; 中间拼装燕尾槽, 泡钉封口, 每级间用内撑木插连组合, 各层结合平直、稳定、牢固; 上层加厚优质人造革包制。符合国家标准。	个	6
24	助跳板	助跳板长 1200mm, 宽 600mm, 前端高 65mm, 后端高 230mm, 上表面应有柔性层和防滑层, 上板厚 18mm, 对助跳板施加 6000N 的压力, 取消外力厚不产生永久变形, 底部有防滑防震脚垫 4 块	个	10
25	体操垫 (小)	该产品符合标准 GB/T19851.2-2005 的国家相关规定; 尺寸规定: 1200mm*600mm*50mm, 表面材质为牛津布,	个	80

		色泽一致，可折叠，内部材质为环保珍珠海绵，软硬一致，手感舒适，密度均匀、平整，缝合均匀牢固。		
26	体操垫（大）	该产品符合标准 GB/T19851.2-2005 的国家相关规定；尺寸规定：2000mm*100mm*50mm，表面材质为牛津布，色泽一致，内部材质为环保珍珠海绵，软硬一致，手感舒适，密度均匀、平整，缝合均匀牢固。	个	18
27	剑（刀）	金属。电镀健身，把手喷漆，含剑鞘剑穗。	把	80
28	棍	长 1.8 米，白蜡杆，粗端直径 30mm，细端直径 20mm，表面光滑无毛刺	根	80
29	气筒	人工充气, 适合给各种球类充气	个	6
30	广播体操挂图	第九套，防水塑封。	付	6
31	计算器	液晶显示，人工发音，12 位。	个	6
32	录音机	DVD 带 USB MP3 接口	台	6
33	扩音器	手提扩音器，交流直流两用。	个	6
34	篮球	1、7#PU 篮球;球充气静置 24h 后，气压下降允差≤15%。2. 球的反弹高度为≥1100mm 防水篮球淋水后，其增加质量不得超过原质量的 15%。3. 要求做工胶梗平直，不允许缺梗，缝线整齐，露线≤1.5mm；4. 球表面材质为真皮。产品符合 GB/T19851.4-2005《篮球》的优等品有关标准	个	80
35	篮球架	1、室外用可拆装箱式配重。 2、国标篮圈及篮网，篮圈距地高度 3050mm。 3、篮板为钢化玻璃篮板，篮板尺寸：1800mm×1050mm，钢化玻璃厚度 10mm。侧表面上，从底部起有高度为 350mm 的保护条。4、支柱钢管采用 150*150mm 的钢管，方钢管壁厚 3.0mm；紧固件有可靠的防松措施。5、横梁采用 150*100mm 的钢管制成壁厚 2.5mm。伸臂长 1800mm。6、箱长 1000*2000mm 箱体钢板厚 2.0mm，箱体后拉杆和篮板拉杆采用方管焊接而成。 篮圈采用高弹性材料，内部有钢簧，圈条为直径 20mm 的实心钢。篮网用锦纶绳体编织而成。篮圈金属外表，采用喷砂抛丸，酸洗磷化除锈，表面静电喷图全部使用体质纯聚脂室外粉末，厚度不低于 70um，色彩鲜艳。	付	2
36	排球	PU 材质，圆周长 650~670mm，圆周差≤5.0mm，质量 230-270g，回弹高度≥1050mm，外表面以目测为主，商标、图案、色泽等字迹清晰、图案端正、色彩鲜艳，球片粘接无缝隙，表面无破损、脱落等现象，在 1m 目测距球表面污渍、颜色不均匀不明显。产品质量符合 GB/T22882-2008 相关要规定。	个	60

37	软式排球	5号软式排球, 周长 655-675mm, 重量 280-300g, 变形恢复度 $\leq 5\%$, 反弹高度 $\geq 350\text{mm}$, 免充气。	个	60
38	排球架	1. 移动式, 高度调节范围 800-2300mm; 零部件全部采用优质金属结构件; 排球柱钢管壁厚不低于 2.5mm, 外管直径为 90mm, 内管直径为 75mm, 箱体钢板厚度不低于 2.5mm。 2. 排球柱升降灵活、底盘稳固, 有配重箱、箱体上有小车轮, 移动灵活。配重箱外形尺寸: 600×440×320mm。 金属外表面均经酸洗、脱脂、磷化等初步处理后再打沙处理, 并采用室外专用优质烤漆粉末, 应有较强的抗氧化、抗紫外线能力, 不褪色、附着力强、光泽度高、不含毒素, 能适应潮湿和酸雨环境, 不会出现脱落、锈蚀等现象。整体结构稳固, 安全性好。各项指标均符合 GB/T19851.1-2005 标准。	付	2
39	足球	5号, PU 高档革面, 革厚 1.5mm—1.6mm, 一等品, 球内为 3 层棉布做护层。缝线整齐, 露线 $\leq 1\text{mm}$, 球内气压为 0.060Mpa 时, 球圆周长为 703mm, 圆周差 $\leq 4\text{mm}$, 质量 382g~468g。球冲气后, 从 1.8m 高度自由落下时, 其反弹高度应为 1.1m—1.4m, 静置 24 小时后, 气压下降 $\leq 12\%$ 产品符合 GB/T 22892-2008《足球》的日常活动用足球有关标准	个	60
40	足球门	七人制。球门内净基本尺寸: 长*高=5500mm*2000mm; 足球门由立杆、横梁、两侧撑杆、两侧横杆和后侧横杆组成; 框架整体可移动, 球门立杆和横梁均采用直径 89*3.0 优质钢管制成, 上设网钩, 挂网方便, 后支架采用直径 48*3mm 的钢管制成, 含网一付。	付	2
41	起跑器	1、主要原材料为冷轧钢板或铝合金, 插钉为圆钢; 2、起跑器主要由底座和踏脚座组成, 塑胶场地与灰渣场地两用; 3、起跑器底座用铝合金制作, 通过定位销与地面接触, 防止移位; 4、起跑器踏脚座分固定座和活动座, 经镀铬处理, 活动座面板采用橡胶层, 起防滑作用, 活动座面板斜度可调; 5、所有钢制件均经除锈、淋化等金属表面处理。	付	12
42	发令枪	弹种定装式发令弹; 容弹量 2 发; 发射方式: 单发; 总质量: 260 克; 声响: 膛口水平面正前方 100m 处, 声强值不小于 60 分贝; 烟雾: 在规定背景下, 膛正前方 150m 清晰可见。	把	4
43	铅球	3KG, 4KG, 5kg, 平均分配	个	30
44	铁饼	1KG, 1.5KG, 2KG, 平均分配	个	12
45	标枪	600, 700, 800 克平均分配	个	12
46	钉鞋	透气, 七钉,	双	30

47	标志杆（筒）	1. 标志杆高 1500mm, 红白相间, 三角形旗面（单色）, 带橡胶底盘。2. 底盘坚固, 放置平稳。	个	20
48	橡皮拉力带	5M	根	20
49	呼啦圈	直径 80CM	个	80
50	乒乓球拍	2 块为 1 付, 直握拍, 单面反胶皮, 鲜红色或黑色, 拍面平整; 拍柄、拍面、拍身边缘均应光滑无光泽, 拍身边缘不得呈白色; 胶粒分布均匀, 高度应不低于 0.5mm; 胶合部位牢固, 不开裂。执行 GB6675-2003 国家玩具安全技术规范	付	50
51	乒乓球台	1. 户外乒乓球台。规格: 2740*1525*680mm; 能满足学校体育教学、训练需要, 应符合 GB/T19851.7 的要求。2. 台面采用整张台面组成或由两个半张台面组成两种类型。3 台面采用 SMC 片状膜塑料, 由不饱和树脂材料、引发剂、增强剂、低收缩添加剂、脱模剂、着色剂、交联剂组成, 整体高温模压一次成型; 。4. 底部需采用“米”字型/“井”字型网格加强筋结构, 且加强筋网格不得大于 (300×300) mm; 台面面板厚度不低于 5 mm, 翻边厚度不低于 50mm; 台板具有耐候性强、防腐、防晒、防雨、阻燃、不易变形等特点; 应能长期保持不翘曲、不变形、不开裂、不起皮等性能; 台面颜色为“蓝/绿”色; 4. 底架采用彩虹设计结构, 保证整体的稳定性。桌脚采用优质钢管制成, 钢管直径 60mm, 壁厚 2.5mm, 表面经酸洗、脱脂、磷化等初级处理后再打沙处理, 并采用室外健身器材专用高性能喷塑粉, 应有较强的抗氧化、抗紫外线能力, 不褪色、附着力强、光泽度高、不含毒素。5. 球台的四个外角用软性材料保护。6. 带金属网架及金属球网, 并且防盗。网架高度 152.5mm。6. 连接件: 镀锌钢材质螺栓, 抗老化、耐腐蚀。其它技术参数符合国家标准 GB/T 19851.7-2005。	付	4
52	乒乓球	1. 球重: 2.35g~2.63g2. 弹跳: 210mm 以上 3. 园度: 0.4mm, 直径: 43.4mm~44.4mm4. 硬度: 两项受压下陷差距不大于 0.35mm5. 牢度: 受冲击 700 次以上不破 6. 产品应符合 GB/T20045-2005 标准的有关规定。	个	120
53	羽毛球拍	1. 产品整体铝合金制, (弦线除外); 2. 长度≤630mm, 球拍宽度≤230mm, 球拍弦面长度≤280mm; 3. 整体重量: 95g~120g; 4. 拍弦直径: 0.9mm; 5. 握柄直径: 23mm~25mm; 6. 拍身表面光滑, 拍上贴标签, 印刷图案应文字清楚, 粘贴平整。7. 产品应符合 GB/T19851.9-2005。适用于中小学生学习训练用。	付	60
54	羽毛球网架	移动式羽毛球架。立柱为 ϕ 42mm 优质钢管, 表面经酸洗磷化, 采用静电喷塑。一立柱上置有紧线锁紧机构,	付	4

		通过手柄调节钢丝栓紧，另一立柱置有 4 个网钩，二立柱顶部置有尼龙滑轮。拉网中央高度 1524mm±5, 网柱高度 1550mm±8, 球网两端高度不应高于拉网中央高度 26mm, 且两端应相等。配球网，套胶钢丝绳。符合国家标准 GB/T19851.13-2007。		
55	羽毛球	球重 2.35g~2.63g, 弹跳高度在 210 mm 以上, 重心距中心线偏差 > 433 mm, 牢度应在受冲击 700 次以上不破, 外观接缝整齐不返光。 外观要求: 羽毛球头形圆正, 皮面较白, 线圈整齐, 胶水均匀不泛白, 毛形完整, 毛梗光洁, 毛片较 白, 插毛整齐, 商标完整; 12 只每桶	个	120
56	板羽球拍	卡通, 木质, 塑料包裹防滑把手。	付	60
57	板羽球	三毛球。	个	120
58	毽球	1. 毽子高 22cm 左右, 重 20g 左右。2. 毽垫直径 38-40mm, 厚度 15-20mm; 毽垫为金属材料, 底部为橡胶制弹性底垫。3. 毽毛为四根经处理的长鸡毛组成, 羽毛宽 32-35mm, 插毛管高 22-24mm。毽毛色彩鲜艳, 符合学生心理特点。	个	50
59	钻圈架	直径 60CM	个	10
60	纱巾	舞蹈纱巾	个	60
61	彩带	长 2.2m, 优质绸布, 带柄	个	60
62	绳架	框架结构, 移动带轮	个	4
63	攀登架	3m×1.2m×1.6m, 三种组合弧形攀登架	付	2
64	体育器材柜	柜体尺寸 (宽深高) 1000 mm×500 mm×2000mm。 铝木结构, 详细参数如下: 1、柜体框架: 采用模具成型的专用铝合金方管制作, 通过 ABS 专用连接件组装而成, 保证连接牢固。*前立柱、前横梁外径为 30mm×44mm (误差±1mm), 后立柱、后横梁外径为 44mm×44mm (误差±1mm), 铝合金管材的壁厚 1.5 mm (误差±0.15 mm)。铝合金型材带凹槽, 凹槽的宽度与柜体衬板相匹配, 凹槽的深度不小于 14mm (误差±0.15 mm), 保证柜体衬板与铝型材之间接缝严密, 无晃动现象, 不发生脱落。铝合金型材表面经静电粉末喷涂处理, 整体耐腐蚀、防火、防潮、稳固耐用。 2、柜体衬板: 用厚度为 16mm±0.3 mm、彩色和灰白色双面三聚氰胺板 (即双饰面板) 作为柜体衬板, 外漏截面采用 1.5mm 厚塑制优质封边条机械封边; 甲醛释放限量指标符合 GB18580-2001 的要求。 3、柜门: 上部为专用铝型材对开玻璃门, 玻璃门边框	套	45

		规格为 52*18*1.2mm，预留 4mm 螺丝孔，上下框规格为 18*18*5mm，下部为对开木门。柜门采用优质定位铰链，*铰链下垫 56*49*13mmABS 胶垫并预留螺丝孔，铰链的壁厚 1.5mm，安全、牢固、防腐、耐用。铝合金通体一字型扣手。 4、隔板：上柜设置 2 块活动隔板，下柜设置 1 块固定隔板。隔板所用的板材与柜体板材相同。隔板的长边采用铝合金山形槽包边，铝合金正面预留标签卡槽。表面进行喷塑处理。 5、高度升降条：上部柜体内侧安装高度升降条（1.0 mm 冷轧钢板制作），每侧 2 根，带 12 个活动支撑座（位置可调）。高度升降条和支撑座表面采用纯环氧树脂静电喷涂高温固化，具有较高耐蚀性能。 支脚：采用直径 12mm 的镀锌螺杆与 ABS 工程塑料一次注塑成型的脚垫，高度可调节。		
65	环境改造	需满足项目学校功能室基本环境需求：包含设备安装、垃圾清运、货物搬运、基础装修等	室	9

附表 14：室内体育馆设备

序号	设备名称	规格配置	单位	数量
1	电动液压篮球架	1、篮架伸臂 2550mm, 篮圈上沿距地面 3050mm。 2、篮架为箱式配重箱, 宽度 1100mm, 长度 2200mm, 前高 500mm, 后高 400mm, 钢板厚度 3mm, 箱内放置配重 500KG。 3、篮架立柱采用 120*60*3 矩形钢管拼焊, 上宽 360mm, 下宽 900mm, 厚度 120mm。 4、篮架伸臂采用 250*70*3mm、150*70*3mm 和 150*150*3mm 拼焊。 5、篮板上拉杆采用 48×2mm 优质钢管, 篮板下拉杆采用 50×70×2mm 优质钢管, 后拉杆采用 70×70×2mm 矩形管拼焊。 6、篮板规格: 1800mm×1050mm, 篮板配用国家通用的高强度安全玻璃篮板。 7、篮圈: 优质圆钢制成达国际标准, 圈条直径为 18mm。篮圈下沿设有 12 个均匀分布的系篮网的附加系统, 这个系统没有尖锐的角或容得任何手指进入的空间或间隙。 8、配备电动液压升降系统。立柱和底座配有保护套。	对	1
2	比赛用乒乓球台	1. 结构类型: 大彩虹; 2. 质量等级: 优等品; 3. 球台面尺寸: 2740mm*1525mm; 4. 球台高度: 760mm; 5. 面板材料: 高密度中纤板 ; 6. 重量: 120KG; 7. 主要承载立柱: 折边焊接铁板。 8. 台板厚度: 25mm; 9. 表面处理工艺: 台面: 淋涂; 管材: 脱脂-酸洗磷化-静电喷涂	付	3
3	乒乓球发球机	机身体积: 57*42*110CM, 重量: 总重量: 20 公斤 净重: 12 公斤; 出球旋转: 8 种不同旋转 (上旋, 左侧上, 左旋, 左侧下, 下旋, 右侧下, 右旋, 右侧上, 不转球); 出球频率: 25-90 次/分钟; 出球速度: 4-35M/秒; 出球角度: 定点至全台 11 点; 出球弧度: 可调范围 40 度; 出球落点: 智能随机模式。	台	3
4	身高体重测试仪	1、量程: 90cm~210cm 5.0kg~150kg 2、分度值: 0.1cm/0.1kg 3、电源: AC220V(±10%)或 DC12V 4、误差: 身高±0.2% 体重±0.3% 5、工作环境: 温度 5℃~55℃ 湿度≤90% 6、储存环境: 温度 0℃~55℃ 湿度≤75% 7、重复性: 0.1FS 8、显示: 中文液晶显示 9、支持手工输入 ID 号身份识别方式。 10、直接测量人体身高、体重, 反映被测者身体匀称度和发育形态指数	套	2

		11、测试完成后，测试数据通过 USB 线传到计算机 12、机内能存储大量测试数据，以备查询 13、测试后数据锁定显示，并可浏览查询 14、测试前可以把 ID 号批量导入仪器，按顺序进行测试		
5	跳绳测试仪	1、量程：0-500 次/分 2、分度值：±0.1 秒 3、电源：AC220V(±10%)或 DC12V 误差：0.1 秒 4、计时长度：60 秒 5、工作环境：温度 5℃~55℃ 湿度≤90% 6、储存环境：温度 0℃~55℃ 湿度≤75% 7、显示：中文液晶显示 8、支持手工输入 ID 号身份识别方式。 9、测试学生的下肢力量和身体协调能力。 10、可以满足最多 20 人同时测试。 11、测试完成后，测试数据通过 USB 线传送到计算机。 12、机内能存储大量测试数据，以备查询。 13、测试后数据锁定显示，并可浏览查询。 14、测试前可以把 ID 号批量导入仪器，按顺序进行测试	套	2
6	仰卧起坐测试仪	1、量程：0 次~99 次 2、分度值：1 次 3、电源：AC220V(±10%)或 DC12V 4、工作环境：温度 5℃~55℃ 湿度≤90% 5、误差：±1 次 6、储存环境：温度 0℃~55℃ 湿度≤75% 7、显示：LCD 中文显示 8、支持手工输入 ID 号身份识别方式。 9、自动测量一分钟仰卧起坐的次数，反映人体腹部肌群力量。 10、采用光电式非接触测试，多点式监测头部和膝盖部位，不但精确度高又可防止作弊。 11、测试简便，对仪器保护性强。 12、设有防犯规功能，能分辨有效次数。 13、测试完成后，测试数据通过 USB 线送到计算机。 14、机内能存储大量测试数据，以备查询。 15、测试后数据锁定显示，并可浏览查询。 16、测试前可以把 ID 号批量导入仪器，按顺序进行测试	套	2
7	立定跳远测试仪	1、量程：90cm~310cm 2、分度值：1cm 3、电源：AC220V(±10%)或 DC12V 4、误差：±1cm 5、工作环境：温度 5℃~55℃ 湿度≤90% 6、储存环境：温度 0℃~55℃ 湿度≤75% 7、显示：中文液晶显示 8、支持手工输入 ID 号身份识别方式。	套	2

		9、测量立定跳远的距离，反映人体下肢爆发力水平。 10、设有防犯规功能。 11、测试垫具备防滑减震功能，安全可靠。 12、外设采用可拆卸式设计，便于存放，运输。 13、测试完成后，测试数据通过 USB 线传送到计算机。 14、机内能存储大量测试数据，以备查询。 15、测试后数据锁定显示，并可浏览查询。 16、测试前可以把 ID 号批量导入仪器，按顺序进行测试		
8	五十米跑测试仪	1、量程：0s~999.9s 2、分度值：0.1s 3、电源：AC220V(±10%)或 DC12V 4、误差：±1.5% 5、工作环境：温度-5℃~55℃ 湿度≤90% 6、储存环境：温度 0℃~55℃ 湿度≤75% 7、显示：中文液晶显示 8、支持手工输入测试号身份识别方式。 9、自动测量各种跑的时间，通过跑反映人体移动的速度和灵敏度。 10、采用长距离无线数据传输模块、红外线非接触测试 11、标配 2 人测，可扩至 8 人同时测试，大大提高测试效率。 12、测试完成后，测试数据通过 USB 线传送到计算机。 13、机内能存储大量测试数据，以备查询。 14、测试后数据锁定显示，并可浏览查询。 15、仪器有防偷跑功能，体现公平。 16、测试前可以把 ID 号批量导入仪器，按顺序进行测试	套	2
9	引体向上测试仪	1、量程：0-99 次/分 2、分度值：1 次 3、电源：AC220V(±10%)或 DC12V 4、误差：±1 次 5、工作环境：温度 5℃~55℃ 湿度≤90% 6、储存环境：温度 0℃~55℃ 湿度≤75% 7、显示：中文液晶显示 8、支持手工输入 ID 号身份识别方式。 9、测量引体向上的次数，反映人体上肢肌肉力量和耐力的发展水平。 10、测试完成后，测试数据通过 USB 线传送到计算机。 11、机内能存储大量测试数据，以备查询。 12、测试后数据锁定显示，并可浏览查询。 13、测试前可以把 ID 号批量导入仪器，按顺序进行测试	套	2
10	肺活量测试仪	1、量程：0ml~9999ml 2、分度值：1ml 3、电源：AC220V 4、误差：±2.5% 5、工作环境：温度 5℃~55℃ 湿度≤90% 6、储存环境：温度 0℃~55℃ 湿度≤75%	套	2

		7、显示：中文液晶显示 8、采用手工输入 ID 号身份识别方式。 9、自动测量人体一次呼吸的最大通气量。 10、有补气检测功能，当测试者补气时，数据自动锁定 11、测试时显示被测者 ID 号，提供 3 次测试机会，自动取最大值保存。 12、测试完成后，测试数据通过 USB 线传送到计算机。 13、机内能存储大量测试数据，以备查询。 14、测试后数据锁定显示，并可浏览查询。 15、测试前可以把 ID 号批量导入仪器，按顺序进行测试		
11	坐位体前屈测试仪	1、量程：-20cm~40cm 2、分度值：0.1cm 3、电源：AC220V(±10%)或 DC12V 4、误差：±0.2cm 5、工作环境：温度 5℃~55℃ 湿度≤90% 6、储存环境：温度 0℃~55℃ 湿度≤75% 7、显示：中文液晶显示 8、支持手工输入 ID 号身份识别方式。 9、自动测量坐位体前屈数值，从而反映人体柔韧性。 10、采用自动回弹设计，测试中推板自动回到起点，省时省力。 11、测试完成后，测试数据通过 USB 线传送到计算机。 12、机内能存储大量测试数据，以备查询。 13、测试后数据锁定显示，并可浏览查询。 14、设有游标复位后启动功能，防止违规操作。 15、测试前可以把 ID 号批量导入仪器，按顺序进行测试	套	2
12	握力测试仪	1、量程：5~150kg 2、分度值：0.1kg 3、电源：AC220V 4、误差：±0.3kg 5、工作环境：温度 5℃~55℃ 湿度≤90% 6、储存环境：温度 0℃~55℃ 湿度≤75% 重复性：0.1FS 7、显示：中文液晶显示 8、采用手工输入 ID 号身份识别方式。 9、自动测量握力，反映受测者前臂和手部肌肉力量，使用定制的悬臂梁高精度力传感器，测试精度高。 10、测试时显示被测者 ID 号，提供 3 次测试机会，自动取最大值保存。 11、测试完成后，测试数据可以通过 USB 线传送到计算机。 12、机内能存储大量测试数据，以备查询。 13、测试后数据锁定显示，并可浏览查询。 14、测试前可以把 ID 号批量导入仪器，按顺序进行测试	套	2
13	台阶测试仪	1、量程：0~300 次/分钟 2、分度值：1 次 3、电源：AC220V(±10%)或 DC12V	套	2

		4、误差：±1 次 5、工作环境：温度 5℃～55℃ 湿度≤90% 6、储存环境：温度 0℃～55℃ 湿度≤75% 重复性：0.1FS 7、显示：中文液晶显示 8、支持手工输入 ID 号身份识别方式；也可以测试前一直写入受测者学号。依次测试。 9、自动测量台阶运动后脉搏数并自动生成台阶指数，用以反映人体心血管系统机能。 10、测试完成后，测试数据通过 USB 线传送到计算机 11、机内能存储大量测试数据，以备查询 12、测试后数据锁定显示，并可浏览查询 13、标配 1 人测，仪器最多能同时测试 12 人，节约时间提高效率。		
14	更衣柜	规格：900*450*1900mm，采用 E1 级颗粒板，柜体板材厚度 18mm，无坚硬棱角及毛刺，整体结构合理，连接牢固，手感柔和，平滑，色泽美观，柜门：上部为专用铝型材对开玻璃门，玻璃门边框规格为 52*18*1.2mm，上下框规格为 18*18*5mm。柜门内镶透明白玻璃。设挂衣杆。	个	20

附表 15：宿舍家具

序号	设备名称	规格配置	单位	数量
一	学生宿舍			
1	学生床	1、产品整体尺寸：4680mm×910mm×2100mm 2、材质要求：床架采用优质冷轧钢材，性能符合国家相关标准, 管材无裂缝，表面无毛刺、结疤、错位、压痕或划痕。连接方法：主框架采用卡扣方式连接。卡扣采用优质 2.0mm 厚冷轧钢板一次冲压成型，须三个链接卡扣。 3、焊接：采用二氧化碳气体保护焊，焊点应满焊、均匀、牢固、平整，无漏焊、假焊、裂纹、烧穿、毛刺、表面气孔、夹渣、焊疤堆积等缺陷，焊接后打磨、除刺及抛光。 4、喷涂：采用优质环保产品环氧聚脂塑粉静电喷塑 5、★边立柱采用 68mm×68mm×1.2mmV 形管，横梁为 25mm×50mm×1.2mm 方管.(不允许开口型材)，外观尺寸±偏差值不得大于 1mm，符合《GB/T3325-2017 金属家具通用技术条件》标准，立柱正面外角为 R30 圆弧形防碰撞设计，表面 3 条 R5 加强设计，增加床体强度，★床头护栏采用气辅注塑工艺，护栏长度 765mm，高度 300mm。上部圆弧形防碰撞设计。 6、★中立柱采用 68mm×68mm×1.2mmV 形管，横梁为 25mm×50mm×1.2mm 方管.(不允许开口型材)床头护栏采用气辅注塑工艺，护栏长度 445mm，高度 300mm。★上部圆弧形防碰撞设计。 7、★床框主管采用 45mm×90mm×1.2mm 厚 P 形管；(不允许开口型材)外观尺寸±偏差值不得大于 1mm，外表面三条加强筋，压型宽度 12mm，压型深度 3.0mm，床框横称采用五根 25mm×25mm×1.2mm 方管 8、床铺护栏：★采用气辅注塑工艺，规格 1400mm，高为 300mm，上部圆弧形防碰撞设计。线条流畅，加高护栏，既起到保护作用，又不影响美观。 9、爬梯：爬梯板共四踏，规格 600mm×270mm×315mm，采用 18mm 高密度板注塑一体成型，具有储物柜和爬梯功能，爬梯两边护板采用 16mm 厚优质环保颗粒板机械封边成型，爬梯下支撑管采用 15*30*1.5mm 厚方管。 10、床板：采用 16mm 厚优质环保多层板， 11、鞋架：床下层合理设计鞋架，采用 20mm×20mm×1.0mm 厚方管弯曲焊接成型。 12、立柱顶盖和脚套：采用工程塑料一次性注塑成型，具有减震、降噪音、耐磨、防腐蚀功能。符合 GB28481-2012《塑料家具中有害物质限量》，立柱与脚套应紧密结合，	位	504

		牢固，不易脱落。 13、制作结构及工艺： （1）床头焊接为一体，整体制作，采用气体保护焊。 （2）床体焊接采用二氧化碳保护焊，坚固、平整、光滑、无棱角、无流渣。 所有钢管经喷砂后，使用环保塑粉，做静电喷涂处理，涂层无剥落，平整美观。 （3）工艺：钢制表层处理采用喷砂抛丸除锈，高压静电喷塑，涂层均匀牢固，没有传统喷漆常见的流挂，气泡等缺陷。 （4）连接挂件：采用冷轧钢板，经模压成 L 型，有三个连接卡扣，材料厚度 2.0mm。 14、环保棕床垫： （1）规格：长度、宽度、厚度按照用床铺面实际尺寸订制（与床配套） （2）用料： 1) 绗缝面料层 A 面：第一层采用 280g/m² 贝卡特专用针织提花面料，星级酒店用面料，防尘防螨；第二层采用 15mm 超软海绵 25kg/m³，高密、高回弹无碳酸钙优质海绵；第三层采用 15mm 超软海绵 25kg/m³，高密、高回弹无碳酸钙优质海绵；第四层采用无纺布 30g/m²，环保、耐磨。 2) 绗缝面料层 B 面：第一层采用 220g/m² 贝卡特专用针织提花面料，星级酒店用面料，防尘防螨；第二层采用 10mm 超软海绵 25kg/m³，高密、高回弹无碳酸钙优质海绵；第三层采用无纺布 30g/m²，环保、耐磨。 3. 绗缝边料层：布料采用 220g/m² 贝卡特专用针织提花面料，专用定制面料，防尘防螨；平海绵采用 8mm 海绵 16kg/m³，无碳酸钙优质海绵；无纺布采用 30g/m² 无纺布。 3) 制作结构及工艺： 棕芯厚度：≥3 厘米； 棕芯材质及工艺：天然椰棕，椰丝经高温成型消毒处理，符合安全卫生要求； 棕芯等级：国标 A 级； 环保标准：甲醛释放量≤0.050mg/m³·h； 成品厚度≥6 厘米。		
2	储物柜	规格：700*800*2100mm（三门，供三人使用） 材质说明：板式家具采用三聚氰胺板饰面，颗粒压缩 E1 级环保板材，板材厚为 18mm，同色 PVC 封边。 配件：采用知名品牌五金配件。板材甲醛释放符合（GB18580-2001 标准 E1 级）。 工艺：产品无坚硬棱角及毛刺，整体结构合理，连接牢固，手感柔和，平滑，色泽美观	位	504

3	学生桌及书架	规格长度与床配套，宽度为 600mm，三人位：台面采用板厚为 12mm 厚抗倍特板倍边加工，边缘加厚至 25mm 经 CNC 机械将四周加工成形，经环保耐蚀工艺处理，具有抗腐蚀、抗菌，耐磨、防火、质感强、不变形等优点。 桌腿和书架采用国内知名品牌≥18mm 厚 E1 级优质纯实木多层板，三聚氰胺饰面，颜色为太柚木色浮雕纹，同色 PVC 封边，桌下设三个抽屉，抗压力强，符合国家环保标准。	位	504
4	学习椅	座高 440mm。 ★靠背：1. 材质：采用 PP 耐冲击塑料一体注塑成型。 2. 尺寸：靠背长 405mm*宽 340mm。 3. 靠背中间有 50mm 内凹式曲线弧度设计，能很好的支撑着正在成长中学童的背部脊椎，使其免于侧弯，靠背须有最小直径 5mm 至最大长 16mm*宽椭圆形发散通风孔。4. 功能：椅背背面设计有把手功能部件、方便提拿，同时也是挂钩功能，可挂书包、衣服等。 ★坐垫：1. 材质：采用 PP 耐冲击塑料一体注塑成型。2. 尺寸：长 415mm×宽 380mm。 3. 椅面采用人体工程学设计，坐垫中间有 45mm 内凹式设计，坐垫前端需有波浪形加瀑布型设计，能让学生整个臀部坐在内凹处，借此可分散上半身的所有重量，使学童在学习时更舒服，更健康地成长，椅面需有最小直径 5mm 至最大长 16mm 宽椭圆形发散通风孔。 钢架部分：1. 采用满焊焊接。2. 管材直径尺寸：管长 19mm*宽 39mm*厚 2.0mm 眼睛管；横杆长 32mm*宽 22mm*厚 1.5mm 鱼眼管。 4. 表面涂装：钢管架焊接完成后，经抛丸除锈，静电喷塑。 ★脚垫：1. 材质：采用 PA 塑料、软垫 TPU。底部需有嵌入式防滑防刮伤软垫，长脚垫需锁付有水平调整螺丝（材质 PP），确保椅座保持平衡不倾斜。	位	504
二	教师宿舍			
1	教师公寓床	所用板材采用三聚氰胺饰面，颗粒压缩 EI 级环保板材，板厚为 18mm 同色 PVC 封边。 公寓床：1500*2000*350MM（含床头柜） 床垫：1500*2000*200MM 弹簧垫 衣柜：1600*600*2000MM	套	35

附表 16：校园广播系统

序号	设备名称	规格配置	单位	数量
一	主控室			
1	网络管理主机	IP 网络广播控制中心采用耐指纹镀锌钢板工控机箱设计，工业级铝镁合金面板，触摸屏显示操控，内置功能强大的 IP 广播控制服务器软件，常用节目素材，大容量节目源空间，用户可以根据自己需求下载或制作录制节目。负责音频流点播服务、计划任务处理、终端管理和权限管理等功能。管理节目库资源，为所有网络终端提供定时播放和实时点播媒体服务，响应各网络终端的播放请求，为各音频工作站提供数据接口服务。广播主机可扩展含有 4 个独立声卡，4 路话筒与音频输入输出通道用于外接话筒，音源及监听。全数字化传输，以局域网或具有独立 IP 的互联网为主要传输媒介，支持专用百兆网传输，传输距离不受限制，可达几十套或上百套节目源，并实现了多网合一。局域网内装有本系统的任意工作站电脑可根据权限大小对系统进行广播，向系统添加或删除节目。 IP 网络广播具有强大的控制功能，控制在线网络终端，可对网络终端进行单点控制、独立分区、远程音量控制，可以按照星期、月、天等方式对节目进行编程控制，实现任意分区广播、全体广播、定时定点广播；可以实现双向对讲、广播监听、任意点播、实时采集、终端选配、一键对讲、节目定时播放、领导网上讲话、网上电台转播、音频自动触发终端设备、消防报警广播。 ★产品结构：19"标准机架式，8U 高度专用机箱； ★触摸屏显示操控，屏幕尺寸：15.6 英寸 TFT LCD 液晶触摸显示屏； ★面板带有 6 路网络电源手动控制按钮及 4 路网络采播控制按钮。 ★面板带有 DVD 光驱驱动器。 ★6 路电源输出，每个端口可以独立控制，单路最大承受功率 250W；受广播主机/服务器控制，自动开启/关闭某路或多路电源。 ★具有 4 路 RJ45 下载地址的接口，可以适应不同地方的网络修改地址。 1+4 路 LINE/MIC 信号输入，4 路独立的网络 TCP/IP 编码功能；独立的音量调节，高品质的数字音频传输，无噪音，可以单向呼叫。通过网络传输多套音频节目内容；设备具有 4*N 音频矩阵切换功能。 ★4 路采集 MIC 口具有远程声控功能，话筒开启时自动打开设定终端。	台	1

		亮度为：200cd/m2，背光 MTBF：25,000H LCD MTBF：50,000H； 电阻式(四线)触摸屏声卡； 操控方式：1280*1024 分辨率液晶（四线）触摸屏； 标准接口：USB：1 个位于前面板的 USB 2.0，4 个位于后面板的 USB 2.0； 6*RJ45 网口； ★6 路 220V 电源输出，6 路 RJ45 输入。 处理器：Intel 酷睿 I3-7100 处理器；CPU 主频：3.9GHz；核心数量：双核心；线程数： 四线程；针脚数目：1151pin； 硬盘：128G 固态； 内存：4G，DDR1600；内存容量：4GB；内存类型：DDR4；内存主频 2400MHz； 主板：华硕 H110 主板；主芯片组：Intel H110； 网络控制器：集成千兆以太网接口； 抗振动： 5-17Hz, 0.1"双峰位移；17-640Hz, 1.5G 峰-峰加速； 抗冲击： 10G 峰-峰加速度, 在 X,Y,Z 轴方向持续 11ms； 系统音频信号信噪比：LINE:70dB；MIC:60dB； 系统音频信失真度：1KHz<0.5%； 系统音频信号标准输入电平：LINE:300mV；MIC:5mV； 系统外部音频信号输入接口：6 路 LINE、1 路 MIC 系统音频信号标准输出电平：0dBV；		
2	服务器广播软件	系统软件采用标准的模块安装方式，软件包带有系统核心服务器软件、中继服务器软件、远程客户端分控管理软件、广播客户端软件、消防报警软件、无线遥控远程控制软件、网络话筒软件、远程升级软件和远程电话广播软件等组成，客户根据自己需求选择安装，支持多次多点。 A、网络广播核心软件 可直接接入标准 TCP/IP 协议的网络，并可利用已有的网络实现多网合一。 采用嵌入式系统作为主要架构，避免广播主机受到病毒攻击。 ★总控室的服务器断开时，不影响各分控室及分区的广播使用。 广播软件是数字音频广播总系统的核心，完成整个广播系统的权限管理功能，为各类数字音频广播的采播提供数据接口服务，并提供给各区域的网络广播设备的定时播放和实时采播媒体服务，响应各播控设备的播放请求。音频节目菜单经过整理编排后，可以通过 TCP/IP 网络上传至系统服务器，管理人员可以通过广播管理软件登录进行修改。 具备编程精确到秒的自动控制及手动操作平台，可以按照星期、月、天等方式对节目进行编程控制。 操作方便，显示直观。可实时显示出各网络终端当前的工作状态，具备人机对话功能。 超强数据处理能力，支持多线程数据处理和多用户在线服务；支持 7X24 小时无间断工作时间。 丰富的节目源，任意套节目播放选择，并对每套节目可进行独	套	1

	立控制，全数字信号处理、传输。 ★强大的控制功能，控制在线网络广播终端，可对网络广播终端进行独立分区、IP、音量控制，另可检测终端的在线状态，自动对有故障的网络广播设备进行检测，远程监测。 ★单点、分区自由点播：可通过终端设备的红外遥控器或按键控制分布在每个广播点的广播终端完成服务器中资料库的任意点播、选台，可快进、快倒、暂停和 AB 两点间复读。带液晶屏的终端可在显示屏上显示资料库目录、音量大小、IP 地址及当前播放位置等信息。 配置 IP 网络电话广播主机配合电话控制软件使用，通过手机和电话随时随地拨打预设的电话号码启动任意分区的广播，电话广播支持密码加密指定手机号授权广播两种模式。内置远程无线遥控功能，可以实现单区、多区、全区播放模式。 ★会话心跳：通过服务和会话客户端之间心跳机制功能（也叫握手、每十秒握手一次检测在线状态、自动重启终端设备，完全智能化），避免客户端异常退出，僵死会话长期占用终端。内置消防报警功能，可以实现单点、单区、多区、邻层 $N \pm 1$、$N \pm 2$、$N \pm 3$、$N \pm 4$、$N \pm 5$，全区报警多种模式。 能提供二次开发平台、与其他系统对接，支持互联网传输。 B、管理软件 完成终端管理、任务管理、权限管理等管理功能，为各语音采集提供数据接口服务。 提供系统运行编程功能； 实时监测系统中各个设备的运行状态 能根据用户密码权限的方式远程登陆主机，并对主机进行有效管理 能通过软件对系统中的设备进行控制 C、领导工作站 完成领导在网上对各校园直播功能 通过办公电脑进行直接讲话 可直接在网上选择和屏蔽播放区域 D、采播工作站 完成网络电台转播、课件资源转换、音频实时菜播 将各模拟音频信号转换成数字信号 能够实时将各种外接音源直播至各网络音频终端 E、客户端分控软件 可直接接入标准 TCP/IP 协议的网络，并可利用已有的网络实现多网合一。 采用嵌入式系统作为主要架构，避免广播主机受到病毒攻击。 ★其中一个分控室的服务器断开时，不影响其它分控室及分区的广播使用。 数字音频广播系统的核心，完成整个广播系统的权限管理功能，为各类音频广播的采播提供数据接口服务，并提供给各区域的网络广播终端的定时播放和实时采播媒体服务，响应各播	

		控设备的播放请求。音频节目菜单经过整理编排后，可以通过 TCP/IP 网络上传至系统服务器，管理人员可以通过广播管理软件登录进行修改。 具备编程精确到秒的自动控制及手动操作平台，可以按照星期、月、天等方式对节目进行编程控制。 操作方便，显示直观。可实时显示出各网络终端当前的工作状态，具备人机对话功能。 超强数据处理能力，支持多线程数据处理和多用户在线服务。支持 7X24 小时无间断工作时间。 丰富的节目源，任意套节目播放选择，并对每套节目可进行独立控制；全数字信号处理、传输。 强大的控制功能，控制在线网络广播设备，可对网络广播终端进行独立分区、IP、音量控制，另可检测终端的在线状态，自动对有故障的网络广播终端进行检测。 支持 android2.2 版本以上手机分控端，实现文件播放，歌曲播放，播放模式切换等操作，播放音量调节；任务编辑、删除等操作，寻呼任意分区，本地文件上传到云端服务器；设定一个公共静态 IP 地址即可实现手机操作等功能。		
3	网络寻呼话筒	功能特点： 桌面外型式设计专业寻呼话筒，黑色氧化铝拉丝面板，银色与黑色电镀按钮搭配，工艺考究，现代感十足，精致美观。 ★面板带 3.4 英寸 LCD 液晶中文显示屏，10 个数字/分区按键，6 个功能按键。 人性化人机操作界面：呼叫任意终端，操作简单快捷。 ★双向对讲功能：双向终端之间实现两两双向对讲。 内置 5W 全频扬声器，呼叫终端(或接受终端呼叫)，实现双向寻呼通话，声音清晰、洪亮。 采用嵌入式 PC 技术和内置工业级高速处理芯片，启动时间≤1 秒。 带咪杆拾音，对权限允许区域广播讲话，红色环状指示灯通话自动点亮。 超强的跨网关、跨路由能力，有以太网口的地方即可接入。 在管理系统的授权下可实现点对点、点对多点寻呼广播。 具有远程升级功能，产品程序更新无须现场升级，通过网络远程即可更新、方便快捷。 技术参数： 网络接口：标准 RJ45 输入 网络协议：TCP/IP、UDP、ICMP； 电源：DC12V 1.25A，±0.1V； 数字音频格式：ADPCM；MP3/MP2 采样码流：8-128K； 传输速率：10/100Mbps 自适应 音频模式：16-32 位立体声 CD 音质 待机功率：0.2W；	只	2

		工作功耗：$\leq 10W$ 辅助输入输出信号： 1 路 MIC 输入：带宽 200Hz-15kHz，灵敏度电平 3mv-10mv 1 路 LINE 输入带宽：200Hz-20kHz，电平 MAX 1.5V p-p 辅助线路输入电平：400mV 工业标准压线接线端子 Line Out 输出电平：775mV 工业标准压线接线端子 Line Out 输出阻抗 1KΩ 音频输出：带宽 200Hz-3.5kHz，电平 MAX 1.5V p-p 输出频率 20Hz~20KHz 谐波失真：$\leq 0.1\%$ 信噪比：$> 82dB$ 内置扬声器输出阻抗：8Ω，5W		
4	监听音箱	功能特点： 采用嵌入式 PC 技术和 DSP 音频处理技术设计；内置嵌入式网络语音解码模块，完成网络音频流的同步接收和解码；采用高速工业级 ARM 芯片，启动时间达到毫秒级；提高设备使用稳定性； ★内置嵌入式网络语音解码模块、2*20W/8Ω 双通道输出功放，设备运行稳定性高； 具有独立 IP 地址，可以单独接收服务器的个性化定时播放节目。 高品质的数字音频传输，无噪音，音质达到 CD 级（音频文件位速为 32-256kbps 自适应）； 支持音量、平衡调节：设备具备全数字高音、低音和主音量调节，调节更加清晰、灵活准确。 ★内置点播采集模块，具有红外遥控功能，遥控选曲、调音、点播等功能，配置 21 键红外遥控器，具有遥控选曲播放、调音大小、自主点播、静音、播放暂停、停止、本地功放及蓝牙模块开关等功能 ★可以扩展通过手持式对讲话筒与机房网络话筒对讲功能、呼叫其他任一指定的终端广播 ★带有蓝牙模块天线输入接口，集成蓝牙扩音模块，实现本地蓝牙话筒扩音功能,需加蓝牙模块。 ★具有 RS232 扩展接口，可扩展控制其他设备 ★可扩展 3.4 寸电容式 LED 液晶中文显示屏，实现显示自主点播、选台菜单、IP 地址、播放状态等功能 ★可扩展音频采集功能，可以将现场扬声器声音采集回传到中心机房、便于监测现场情况 ★具有 1 路线路音频立体声输入和 1 路话筒输入，可将外接音频（卡座、CD、笔记本、话筒等）送入网络音箱本地线路、话筒接口实现本地扩音，音量调节。 木质外壳材质，做工精致，音质高保真。 带电源指示灯、数据运行灯等指示，工作状态一目了然。 网络主音箱带辅助音频输出接口、可以挂接一只副箱。	只	1

		★具有 110V 信号输入接口，实现 IP 网络广播主副音箱断网断电时自动切换到定压广播状态，确保中高考万无一失。 设备具有软件远程设置高低音功能，可以根据播放内容对高低音要求不同自行设置。 具备智能电源管理功能，设备采用内置 CPU 判断功放的运行状态，在无工作状态时功放自动进入休眠状态，待机功率≤0.2W，当有播放任务时，功放自动启动。 带有远程音量调节功能，终端在自动启动和播放任务的时候，自动将音量调节到系统设定的默认状态。音量自动调节默认值分别可制定为背景音乐音量、紧急广播音量和消防广播音量等。 通过网络任意接收来自服务器的广播节目，包括话筒寻呼、消防警报自动强插、电话寻呼等。 一线多用：充分利用现有网络资源，避免重复架设线路，兼容 TCP/IP 网络协议，可挂接在以太网到达的任何地方，真正实现广播、计算机、监控网络等的多网合一，支持跨网关、跨路由、互联网传输。通过网络联机设定 IP 地址及网络配置等。 ★具有远程升级功能，产品程序更新无须现场升级，通过网络远程即可更新、方便快捷。 音箱设有 IP 地址复位开关，复位可恢复出厂设置 技术参数： ★网络接口：RJ45、10M/100M ★110V 定压信号信号输入接口 ★蓝牙模块天线输入接口 AT 网络协议：TCP/IP、UDP、ICMP、IGMP(组播) 音频格式：MP3/MP2 支持码流：32K-256K 频带宽度：20Hz-20KHz 灵敏度：95dB 信噪比：线路：≥ 90dB；话筒：≥88 dB 额定功率 双声道 2*20W，最大功率 2*30W，工业标准压线端子 扬声器阻抗：5" 8Ω，2.5" 8Ω，分频器分频 扬声器单元：1*5" +1*2.5" 供电：AC 220V±10%, 50-60Hz/外置 DC12V/5A 可选 待机功率 0.2W 安装方式：壁挂式、桌面式		
5	采播矩阵	功能特点： 19 英寸标准机架式，1U 高度；高级铝面板，采用先进的抛光。 采用固定静态的 IP 地址，当网络发生改变时地址不会丢失，工作稳定。 采用嵌入式 PC 技术和 DSP 音频处理技术设计；内置嵌入式网络语音编解码模块，完成网络音频流的同步接收和编解码；采用高速工业级 ARM 芯片，启动时间达到毫秒级。 具有 4 路 RJ45 下载地址的接口，可以适应不同地方的网络修	台	1

		改地址。 通过网络传输多套音频节目内容；单台设备具有 4*N 音频矩阵切换功能。 4 路 LINE/MIC 信号输入，4 路独立的网络 TCP/IP 编码功能；独立的音量调节 高品质的数字音频传输，无噪音，可以单向呼叫。 ★MIC 口具有远程声控功能，话筒开启时自动打开设定终端（需选购模块）。 音质达到 CD 级（音频文件位速为 32-256kbps 自适应）。 系统配置完成，可以操作面板上按键 1、2、3、4 按键直接启动相应区域广播终端。 超强的跨网关、跨路由能力，有以太网口的地方即可接入。 具有远程升级功能，产品程序更新无须现场升级，通过网络远程即可更新、方便快捷。 可以多机堆叠，一套系统中可以安装多台设备，没有数量限制。 机器背面设有 IP 地址复位开关，复位可恢复出厂设置。 技术参数： 数字音频输出 网络接口：4 组 RJ45、10M/100M 网络协议：TCP/IP、UDP 音频格式：MP3/MP2 支持码流：32K-256K 频带宽度：20Hz-20KHz 灵敏度：92dB 模拟音频输入 MIC 输入：10MV 6.3MM 单声道插座 LINE 输入：频带宽度：20Hz-20KHz 立体声：1V p-p, 10K 莲花插座 信噪比：线路：≥ 94dB；话筒：≥90 dB 电源输入：外置 DC12V/3A 线路输出：立体声 1V p-p, 1K 莲花插座		
6	消防报警矩阵	功能特点： 19 英寸标准机架式，2U 高度；黑色铝合金、氧化拉丝，深灰色烤漆板机箱。 消防警报智能化接口，支持触点输入与直流电压输入方式。 采用固定静态的 IP 地址，当网络发生改变时地址不会丢失，工作稳定。 报警信号优先，自动强插。 ★32 路报警信号输入，有信号输入，相应指示灯亮。 ★32 路广播分区自动激活，可扩展至 1024 个区. 多至 80 个邻区自动触发；可编程设定 N、N±1、N±2、N±3、N±4 报警规则。 可根据不同地点不同警源设置相应报警铃声，使灾情清晰明朗。	台	1

		具备智能电源管理功能，设备采用内置 CPU 判断功放的运行状态，在无工作状态时功放自动进入休眠状态，待机功率$\leq 0.2W$，当有播放任务时，功放自动启动。 具有远程升级功能，产品程序更新无须现场升级，通过网络远程即可更新、方便快捷。 可以多机堆叠，一套系统中可以安装多台设备，没有数量限。。 机器背面设有 IP 地址复位开关，复位可恢复出厂设置。 技术参数： 电源输入：AC220V$\pm 10\%$, 50Hz 显示方式：状态指示发光二极管 报警方式：任意分区报警模式； 报警输入：32 路开关量 ★通信协议：TCP\IP ★通信接口：2$\times$RJ45 口 频率响应：30HZ-20KHZ 保险丝：AC FUSE 5A		
7	数控 DVD/M P3 播放器	★2U 机柜结构设计，微处理集成芯片控制，VFD 荧光英文显示屏， 吸入式机芯，防震稳定，操作方便 ★兼容 DVD/VCD/CD/MP3MP4 多种格式，支持 U 盘直接播放 受智能广播主机编程控制，可多台并机工作 通讯接口：DB9，通讯协议：RS-485 立体声输出， 电源：$\sim 220V/50Hz$，功耗：$20W$。	台	1
8	调音台	★8 个输入通道,通道内置压缩器，所有通道均有高通滤波器， ★内置 16 级专业混响器，内置 MP3 播放器，提供 48V 幻象电源 高精度三色精确电平柱，准确显示输出电平 ★内置 DSP 数字效果器；机身耐用轻巧。 60MM 行程高分析度推子 外置式静音电源器，使用方便灵活 带 USB 接口，支持 U 盘播放 技术参数： 总谐波失真：低于 0.1%（THD+N） 频率响应：（20Hz-20KHz）+1dB / -3dB 通道处于哑音状态：> 93dB 头戴耳机输出功率：75mW（1KHz，THD=0.5%，100Ω） 串音：-70dB 单声道 / 立体声高通滤波器：80Hz12dB 均衡器： 低：60Hz$\pm 15dB$ 中：250Hz$\sim 5KHz \pm 15dB$ 高：12KHz$\pm 15dB$ 输入和输出阻抗：	台	1

		话筒输入：3K Ω 单声输入：10K Ω 立体声输入：10K Ω 输出阻抗： $\leq 150\Omega$ 消耗功率：35W		
9	电源 时序 器	1. 采用 30A 优质继电器。 2. 可控制电源:8 路。直通输出：1 路。 3. 可每路独立控制开关，后板加外接总控制。 ★4. 带交流电压显示屏, 显示当前使用电压数值。 5. 每路输出采用 16A 万能插座, 适合各种类型插头使用。 6. 8 路电源时序控制, 每路延时 1.5 秒。 7. 空气开关保护漏电短路过载。	台	1
10	无线 遥控	功能特点： 19 英寸标准机架式，1U 高度； 内置工业级高速处理芯片，启动切换时间更短 ★一路 RJ45 网络输出, 可以接入操场附近任意网点, 遥控距离不再受机房位置的限制；可以多机堆叠，一套广播系统添加多台 ★空旷环境下 1000 米以上远距离遥控； ★12 键位控制，1-10 键音乐选择键，11 键话筒讲话键，12 键退出键技术参数： 供电：AC 220V $\pm 10\%$, 50-60Hz/外置 DC12V/5A ★工作频率：315MHz (433MHz 可选) 工作环境温度：+0 $\sim$ +40 $^{\circ}\text{C}$ 工作相对湿度：45% $\sim$ 85% 工作大气压力：86kPa $\sim$ 106kPa	台	1
11	无线 远距 离麦 克风	1. 采用高灵敏真分集选讯电路，每支话筒的信号都有双重电路接收。能有效降低使用范围内断频现象的发生, 提升了使用距离。 2. 大功率的发射器设计. 在功耗与连续使用时间上达到最优比例。 3. 系统工作频率范围经过对比优化, 采用了左右通道不同频率的窄带宽设计。有效减少了非工作段外的杂讯干扰。 4. 专为学校操场/大中型体育馆/等需要远距离讲话而设计. 系统单机版在最优使用环境下可以达到 1000 米的有效使用距离. 无需安装任何放大器。 5. 最多同时允许叠加 2 套系统同时使用。发射器规格： 管身材质：全锌合金管体, 表面电镀黑镍加硬处理。振荡模式：PLL 相位锁定频率合成 工作频段：640-673MHZ 频率调整：红外调频/手动调节射频功率：约 40mW 拾音头：动圈式 使用电池：5 号电池两只 接收机规格：	台	2

		振荡模式: PLL 相位锁定频率合成射频稳定度: $\pm 0.005\%$ (-10°C~50°C) 工作频段: 左边 CHA: 640-648MHz 右边 CHB: 665-673MHz 通道间隔: 250KHz 灵敏度: 在偏移度等于 25KHz。输入 - 95dBm 时, $S/N > 80\text{Db}$ 最大偏移度: $\pm 48\text{KHz}$ 综合 S/N 比: $> 102\text{Db}$ 综合 T.H.D: $< 0.5\% @ 1\text{KHz}$ 频率响应: 60Hz~15KHz 最大输出电压: 0dBV@45KHz 输出插座: XLR 平衡式及 6.3 不平衡式音量输出调整: 电位器式 静音控制模式: 音码及杂讯双重静音控制电源供应: DC12~15V/1000mA		
12	话筒 天线 放大器	特高频天线分配及频谱管理系统, 由无线麦克风专用频段设计的扫描式频谱仪系统和双天线信号接收回路的射频信号放大分配系统组成! 频谱扫描系统采用液晶显示屏监测界面, 通过扫描能发现相近频段的同类无线麦克风! LED 墙发出的噪声! 对讲机及电视台! 无线电话基站信号等各种已经存的信号! 因此可帮助选出没有被占用的频率给新增加的无线麦克风使用! 射频天线放大分配系统具有带通滤波功能, 通频带内的信号低损耗通过! 频带以外的干扰信号过滤及衰减! 对经滤波后的有用射频信号进行放大及拆分为多路输出, 从而补偿插入损失。分配系统允许四台接收机使用, 同时还配有向每个接收机供电的电源插头! 另外还配备一路射频信号级联端口, 能够连接到第五个接收机或第二套天线分配系统的天线输入端口。通常将射频信号拆分给多个输出 时, 信号会出现衰减! 本系统能够对信号进行放大补偿, 以确保为接收机提供较强的信号。 系统功能 兼容所有 UHF 频段无线麦克风接收机使用! 现场无线电频谱扫描监测功能, 为射频频点分配及管理提供依据! 定向、全向、壁挂式等! 多种类型及性能不同的天线提供选择! 高频信号带通滤波功能, 过滤带宽以外的信号对系统造成干扰! 采用高性能材料及电路确保最大的信号灵敏度和端口串扰隔离能力, 能够为众多无线接收机提供稳定的无线电信号。 两个 50 欧姆 BNC 型天线级联端口, 能够额外连接一个分配主机或第五台无线接收机。 每台分配主机提供 4 路 DC12V/500mA 电源输出供电能力! 包装附带有安装天线所需的支架硬件以及高频连接电缆。	台	1

		技术参数 射频波段 ----- 470-960MHz 三阶滤波 ----- 24dBm 交截斜度 增益 ----- (分配端口 5dB) (级连端口 2dB) 阻抗 ----- 50Ω 射频端口 ----- BNC 天线馈电 ----- 12V 150mA		
13	天线 延长 线	国标	条	2
14	机柜	容量：42U 标准：19 英寸国际标准 门及门锁：前门：钢化玻璃前门，带锁；后门：全金属后门，带锁 材料及工艺：钢化玻璃前门和金属后门 附加功能：侧板：速装卸侧板 底座：四重载轮和四调节脚 顶盖：侧通风顶盖 最大载重：300Kg 风扇单元（一风机）；固定托架一个；五孔插口配电单元一个； 地脚轮 4 个；地脚钉 4 颗；安装螺丝 50 颗 外观参数 高度：1800mm 宽度：600mm 深度：800mm	台	1
二	1 号楼 设备			
1	IP 网 络有 源音 箱	功能特点： 采用嵌入式 PC 技术和 DSP 音频处理技术设计；内置嵌入式网络语音解码模块，完成网络音频流的同步接收和解码；采用高速工业级 ARM 芯片，启动时间达到毫秒级；提高设备使用稳定性； ★内置嵌入式网络语音解码模块、2*20W/8Ω 双通道输出功放，设备运行稳定性高； 具有独立 IP 地址，可以单独接收服务器的个性化定时播放节目。 高品质的数字音频传输，无噪音，音质达到 CD 级（音频文件位速为 32-256kbps 自适应）； 支持音量、平衡调节：设备具备全数字高音、低音和主音量调节，调节更加清晰、灵活准确。 ★内置点播采集模块，具有红外遥控功能，遥控选曲、调音、点播等功能，配置 21 键红外遥控器，具有遥控选曲播放、调音大小、自主点播、静音、播放暂停、停止、本地功放及蓝牙模块开关等功能 ★可以扩展通过手持式对讲筒与机房网络话筒对讲功能、呼叫其他任一指定的终端广播 ★带有蓝牙模块天线输入接口，集成蓝牙扩音模块，实现本地	台	46

	蓝牙话筒扩音功能,需加蓝牙模块。 ★具有 RS232 扩展接口，可扩展控制其他设备 ★可扩展 3.4 寸电容式 LED 液晶中文显示屏，实现显示自主点播、选台菜单、IP 地址、播放状态等功能 ★可扩展音频采集功能，可以将现场扬声器声音采集回传到中心机房、便于监测现场情况 ★具有 1 路线路音频立体声输入和 1 路话筒输入，可将外接音频（卡座、CD、笔记本、话筒等）送入网络音箱本地线路、话筒接口实现本地扩音，音量调节。 木质外壳材质，做工精致，音质高保真。 带电源指示灯、数据运行灯等指示，工作状态一目了然。 网络主音箱带辅助音频输出接口、可以挂接一只副箱。 ★具有 110V 信号输入接口，实现 IP 网络广播主副音箱断网断电时自动切换到定压广播状态，确保中高考万无一失。 设备具有软件远程设置高低音功能，可以根据播放内容对高低音要求不同自行设置。 具备智能电源管理功能，设备采用内置 CPU 判断功放的运行状态，在无工作状态时功放自动进入休眠状态，待机功率$\leq 0.2W$，当有播放任务时，功放自动启动。 带有远程音量调节功能，终端在自动启动和播放任务的时候，自动将音量调节到系统设定的默认状态。音量自动调节默认值分别可制定为背景音乐音量、紧急广播音量和消防广播音量等。 通过网络任意接收来自服务器的广播节目，包括话筒寻呼、消防警报自动强插、电话寻呼等。 一线多用：充分利用现有网络资源，避免重复架设线路，兼容 TCP/IP 网络协议，可挂接在以太网络到达的任何地方，真正实现广播、计算机、监控网络等的多网合一，支持跨网关、跨路由、互联网传输。通过网络联机设定 IP 地址及网络配置等。 ★具有远程升级功能，产品程序更新无须现场升级，通过网络远程即可更新、方便快捷。 音箱设有 IP 地址复位开关，复位可恢复出厂设置 技术参数： ★网络接口：RJ45、10M/100M ★110V 定压信号信号输入接口 ★蓝牙模块天线输入接口 AT 网络协议：TCP/IP、UDP、ICMP、IGMP(组播) 音频格式：MP3/MP2 支持码流：32K-256K 频带宽度：20Hz-20KHz 灵敏度：95dB 信噪比：线路：$\geq 90dB$；话筒：$\geq 88 dB$ 额定功率 双声道$\geq 2*20W$，最大功率 2*30W，工业标准压线端子		

		扬声器阻抗：5" 8Ω，2.5" 8Ω，分频器分频 扬声器单元：1*5" +1*2.5" 供电：AC 220V±10%, 50-60Hz/外置 DC12V/5A 可选 待机功率 0.2W 安装方式：壁挂式、桌面式		
2	木质副音箱	木质材料箱体，箱振小；造型美观 背面配有专用挂钩、安装便利 中高、低音二分频，扬声器阻抗 8Ω 扬声器单元：5" *1+2.5" *1 功率 10/20W 频率响应 50HZ-20KHz 安装方式：壁挂式	台	46
3	楼道壁挂音箱	ABS 材质，做工精致 箱体一体成型，箱振小 输入电压 70/110V 喇叭单元：6.5"*1+2.5"*1 功率 5-10W 灵敏度 92dB±2dB 阻抗：黑-COM 红-1.5KΩ 频率响应 50HZ-20KHz 接线方法：黑色：COM 红色：5W 白色：10W 安装方式：壁挂式	个	48
4	IP 网络定压功放	2U 铝合金黑色拉丝面板，黑色机箱，品质高贵。 内置嵌入式网络语音解码模块，完成网络音频流的同步接收和解码；采用嵌入式 PC 技术和 DSP 音频处理技术设计；采用高速工业级 ARM 芯片，启动时间达到毫秒级。 TCP/IP 高品质的数字音频传输，音质达到 CD 级 (位速 8-256kbps)。 采用固定静态 IP 地址，当网络发生改变时地址不会丢失，工作稳定。 机器设有 IP 地址复位开关，复位可恢复出厂设置。 3 路 LINE 输入，2 路 MIC 输入；实现本地外接音源输入和紧急广播输入，每路具有独立的音量调节；1 路 EMC 输入，优先网络和其他外接信号，使各种联动的紧急报警设备多样化；EMC 输入具有最高优先级，网络报警信号优先于本地 MIC 输入，本地 MIC 输入优先于 AUX 和网络音乐，本地 AUX 和网络音乐信号无优先级。 ★带 5 分区本地控制操作。 ★带 USB 和 SD 卡接口，供本地插播。 ★内置蓝牙模块，支持手机蓝牙连接播放。 每路 MIC/LINE 信号输入均带独立的数字音量调节。 全数字高音、低音和主音量调节，让音质自由调节；调节更加清晰、灵活、准确。 故障自动检测及 LED 提示功能；自动故障检测系统功能及过载、	台	1

		过温、过压保护；压限电路处理有效避免音频输出信号失真。全面的短路及高温保护电路保障系统使用的安全性。 带有温度控制检测装置，双风扇散热，散热器温度达 55 度时自动启动风扇散热。 自带 1 路音频输出接口，方便多机连接、监听及驱动有源音箱。具备智能电源管理功能，设备采用内置 CPU 判断功放的运行状态，在无工作状态时功放自动进入休眠状态，待机功率$\leq 0.2W$，当有播放任务时，功放自动启动。具有自动唤醒和设置提前预开功放电源时间。满足国家节能环保要求。 带有远程音量调节功能，终端在自动启动和播放任务的时候，自动将音量调节到系统设定的默认状态。音量自动调节默认值分别可制定为背景音乐音量、紧急广播音量和消防广播音量等。 通过网络任意接收来自服务器的广播节目，包括话筒寻呼、消防警报自动强插、电话寻呼等。 一线多用：充分利用现有网络资源，避免重复架设线路，兼容 TCP/IP 网络协议，可挂接在以太网络到达的任何地方，真正实现广播、计算机、监控网络等的多网合一，支持跨网关、跨路由、互联网传输。通过网络联机设定 IP 地址及网络配置等。具有远程升级功能，产品程序更新无须现场升级，通过网络远程即可更新、方便快捷。 设备具有软件远程设置高低音功能，可以根据播放内容对高低音要求不同自行设置。 环境温度：$-10^{\circ}\text{C} \sim 65^{\circ}\text{C}$ 环境湿度：20%~80%相对湿度，无结露 电源输入：AC220V$\pm 10\%$, 50Hz 网络接口：RJ45 传输速率：10Mbps/100Mbps 支持协议：TCP/IP, UDP, ICMP 音频格式：MP3/MP2 音频模式：16-32 位立体声 CD 音质 采样率：8K~256K 比特率：8K~512Kbps EMC 输入灵敏度：775mV AUX 输入灵敏度：650mV MIC 输入灵敏度：10mV 额定功率：$\geq 360W$ 待机功耗：$< 0.2W$ 频率响应：50Hz~18KHz +1/-3dB 谐波失真：THD$\leq 0.1\%$ 信噪比：$\geq 85\text{dB}$ 输出方式：4~16Ω 定阻输出、70V/100V 定压输出		
5	机柜	标准：19 英寸国际标准 门及门锁：前门：钢化玻璃前门，带锁；后门：全金属后门，	台	1

		带锁 材料及工艺：钢化玻璃前门和金属后门 附加功能：侧板：速装卸侧板 底座：四重载轮和四调节脚 顶盖：侧通风顶盖		
三	2 号楼 设备			
1	IP 网 络有 源音 箱	功能特点： 采用嵌入式 PC 技术和 DSP 音频处理技术设计；内置嵌入式网络语音解码模块，完成网络音频流的同步接收和解码；采用高速工业级 ARM 芯片，启动时间达到毫秒级；提高设备使用稳定性； ★内置嵌入式网络语音解码模块、2*20W/8Ω 双通道输出功放，设备运行稳定性高； 具有独立 IP 地址，可以单独接收服务器的个性化定时播放节目。 高品质的数字音频传输，无噪音，音质达到 CD 级（音频文件位速为 32-256kbps 自适应）； 支持音量、平衡调节：设备具备全数字高音、低音和主音量调节，调节更加清晰、灵活准确。 ★内置点播采集模块，具有红外遥控功能，遥控选曲、调音、点播等功能，配置 21 键红外遥控器，具有遥控选曲播放、调音大小、自主点播、静音、播放暂停、停止、本地功放及蓝牙模块开关等功能 ★可以扩展通过手持式对讲话筒与机房网络话筒对讲功能、呼叫其他任一指定的终端广播 ★带有蓝牙模块天线输入接口，集成蓝牙扩音模块，实现本地蓝牙话筒扩音功能,需加蓝牙模块。 ★具有 RS232 扩展接口，可扩展控制其他设备 ★可扩展 3.4 寸电容式 LED 液晶中文显示屏，实现显示自主点播、选台菜单、IP 地址、播放状态等功能 ★可扩展音频采集功能，可以将现场扬声器声音采集回传到中心机房、便于监测现场情况 ★具有 1 路线路音频立体声输入和 1 路话筒输入，可将外接音频（卡座、CD、笔记本、话筒等）送入网络音箱本地线路、话筒接口实现本地扩音，音量调节。 木质外壳材质，做工精致，音质高保真。 带电源指示灯、数据运行灯等指示，工作状态一目了然。 网络主音箱带辅助音频输出接口、可以挂接一只副箱。 ★具有 110V 信号输入接口，实现 IP 网络广播主副音箱断网断电时自动切换到定压广播状态，确保中高考万无一失。 设备具有软件远程设置高低音功能，可以根据播放内容对高低音要求不同自行设置。 具备智能电源管理功能，设备采用内置 CPU 判断功放的运行状	台	41

		态，在无工作状态时功放自动进入休眠状态，待机功率$\leq 0.2W$，当有播放任务时，功放自动启动。 带有远程音量调节功能，终端在自动启动和播放任务的时候，自动将音量调节到系统设定的默认状态。音量自动调节默认值分别可制定为背景音乐音量、紧急广播音量和消防广播音量等。 通过网络任意接收来自服务器的广播节目，包括话筒寻呼、消防警报自动强插、电话寻呼等。 一线多用：充分利用现有网络资源，避免重复架设线路，兼容TCP/IP网络协议，可挂接在以太网到达的任何地方，真正实现广播、计算机、监控网络等的多网合一，支持跨网关、跨路由、互联网传输。通过网络联机设定IP地址及网络配置等。 ★具有远程升级功能，产品程序更新无须现场升级，通过网络远程即可更新、方便快捷。 音箱设有IP地址复位开关，复位可恢复出厂设置 技术参数： ★网络接口：RJ45、10M/100M ★110V 定压信号信号输入接口 ★蓝牙模块天线输入接口 AT 网络协议：TCP/IP、UDP、ICMP、IGMP(组播) 音频格式：MP3/MP2 支持码流：32K-256K 频带宽度：20Hz-20KHz 灵敏度：95dB 信噪比：线路：$\geq 90dB$；话筒：$\geq 88dB$ 额定功率 双声道$\geq 2*20W$，最大功率 $2*30W$，工业标准压线端子 扬声器阻抗：5" 8Ω，2.5" 8Ω，分频器分频 扬声器单元：1*5" +1*2.5" 供电：AC 220V$\pm 10\%$, 50-60Hz/外置 DC12V/5A 可选 待机功率 0.2W 安装方式：壁挂式、桌面式		
2	木质副音箱	木质材料箱体，箱振小；造型美观 背面配有专用挂钩、安装便利 中高、低音二分频，扬声器阻抗 8Ω 扬声器单元：5" *1+2.5" *1 功率 10/20W 频率响应 50HZ-20KHz 安装方式：壁挂式	台	41
3	楼道壁挂音箱	ABS 材质，做工精致 箱体一体成型，箱振小 输入电压 70/110V 喇叭单元：6.5" *1+2.5" *1 功率 5-10W	个	42

		灵敏度 92dB±2dB 阻抗:黑-COM 红-1.5KΩ 频率响应 50HZ-20KHz 接线方法:黑色: COM 红色: 5W 白色: 10W 安装方式: 壁挂式		
4	IP 网络定压功放	2U 铝合金黑色拉丝面板, 黑色机箱, 品质高贵。 内置嵌入式网络语音解码模块, 完成网络音频流的同步接收和解码; 采用嵌入式 PC 技术和 DSP 音频处理技术设计; 采用高速工业级 ARM 芯片, 启动时间达到毫秒级。 TCP/IP 高品质的数字音频传输, 音质达到 CD 级 (位速 8-256kbps)。 采用固定静态 IP 地址, 当网络发生改变时地址不会丢失, 工作稳定。 机器设有 IP 地址复位开关, 复位可恢复出厂设置。 3 路 LINE 输入, 2 路 MIC 输入; 实现本地外接音源输入和紧急广播输入, 每路具有独立的音量调节; 1 路 EMC 输入, 优先网络和其他外接信号, 使各种联动的紧急报警设备多样化; EMC 输入具有最高优先级, 网络报警信号优先于本地 MIC 输入, 本地 MIC 输入优先于 AUX 和网络音乐, 本地 AUX 和网络音乐信号无优先级。 ★带 5 分区本地控制操作。 ★带 USB 和 SD 卡接口, 供本地插播。 ★内置蓝牙模块, 支持手机蓝牙连接播放。 每路 MIC/LINE 信号输入均带独立的数字音量调节。 全数字高音、低音和主音量调节, 让音质自由调节; 调节更加清晰、灵活、准确。 故障自动检测及 LED 提示功能; 自动故障检测系统功能及过载、过温、过压保护; 压限电路处理有效避免音频输出信号失真。 全面的短路及高温保护电路保障系统使用的安全性。 带有温度控制检测装置, 双风扇散热, 散热器温度达 55 度时自动启动风扇散热。 自带 1 路音频输出接口, 方便多机连接、监听及驱动有源音箱。 具备智能电源管理功能, 设备采用内置 CPU 判断功放的运行状态, 在无工作状态时功放自动进入休眠状态, 待机功率≤0.2W, 当有播放任务时, 功放自动启动。具有自动唤醒和设置提前预开功放电源时间。满足国家节能环保要求。 带有远程音量调节功能, 终端在自动启动和播放任务的时候, 自动将音量调节到系统设定的默认状态。音量自动调节默认值分别可制定为背景音乐音量、紧急广播音量和消防广播音量等。 通过网络任意接收来自服务器的广播节目, 包括话筒寻呼、消防警报自动强插、电话寻呼等。 一线多用: 充分利用现有网络资源, 避免重复架设线路, 兼容 TCP/IP 网络协议, 可挂接在以以太网网络到达的任何地方, 真正实	台	1

		现广播、计算机、监控网络等的多网合一，支持跨网关、跨路由、互联网传输。通过网络联机设定 IP 地址及网络配置等。 具有远程升级功能，产品程序更新无须现场升级，通过网络远程即可更新、方便快捷。 设备具有软件远程设置高低音功能，可以根据播放内容对高低音要求不同自行设置。 环境温度：-10℃～65℃ 环境湿度：20%～80%相对湿度，无结露 电源输入：AC220V±10%, 50Hz 网络接口：RJ45 传输速率：10Mbps/100Mbps 支持协议：TCP/IP, UDP, ICMP 音频格式：MP3/MP2 音频模式：16-32 位立体声 CD 音质 采样率：8K～256K 比特率：8K～512Kbps EMC 输入灵敏度：775mV AUX 输入灵敏度：350mV MIC 输入灵敏度：10mV 额定功率：≥650W 待机功耗：<0.2W 频率响应：50Hz～18KHz +1/-3dB 谐波失真：THD≤0.1% 信噪比：≥85dB 输出方式：4～16Ω 定阻输出、70V/100V 定压输出		
5	机柜	标准：19 英寸国际标准 门及门锁：前门：钢化玻璃前门，带锁；后门：全金属后门，带锁 材料及工艺：钢化玻璃前门和金属后门 附加功能：侧板：速装卸侧板 底座：四重载轮和四调节脚 顶盖：侧通风顶盖	台	1
四	3 号楼设备			
1	IP 网络有源音箱	功能特点： 采用嵌入式 PC 技术和 DSP 音频处理技术设计；内置嵌入式网络语音解码模块，完成网络音频流的同步接收和解码；采用高速工业级 ARM 芯片，启动时间达到毫秒级；提高设备使用稳定性； ★内置嵌入式网络语音解码模块、2*20W/8Ω 双通道输出功放，设备运行稳定性高； 具有独立 IP 地址，可以单独接收服务器的个性化定时播放节目。 高品质的数字音频传输，无噪音，音质达到 CD 级（音频文件	台	16

	位速为 32-256kbps 自适应)； 支持音量、平衡调节：设备具备全数字高音、低音和主音量调节，调节更加清晰、灵活准确。 ★内置点播采集模块，具有红外遥控功能，遥控选曲、调音、点播等功能，配置 21 键红外遥控器，具有遥控选曲播放、调音大小、自主点播、静音、播放暂停、停止、本地功放及蓝牙模块开关等功能 ★可以扩展通过手持式对讲话筒与机房网络话筒对讲功能、呼叫其他任一指定的终端广播 ★带有蓝牙模块天线输入接口，集成蓝牙扩音模块，实现本地蓝牙话筒扩音功能,需加蓝牙模块。 ★具有 RS232 扩展接口，可扩展控制其他设备 ★可扩展 3.4 寸电容式 LED 液晶中文显示屏，实现显示自主点播、选台菜单、IP 地址、播放状态等功能 ★可扩展音频采集功能，可以将现场扬声器声音采集回传到中心机房、便于监测现场情况 ★具有 1 路线路音频立体声输入和 1 路话筒输入，可将外接音频（卡座、CD、笔记本、话筒等）送入网络音箱本地线路、话筒接口实现本地扩音，音量调节。 木质外壳材质，做工精致，音质高保真。 带电源指示灯、数据运行灯等指示，工作状态一目了然。 网络主音箱带辅助音频输出接口、可以挂接一只副箱。 ★具有 110V 信号输入接口，实现 IP 网络广播主副音箱断网断电时自动切换到定压广播状态，确保中高考万无一失。 设备具有软件远程设置高低音功能，可以根据播放内容对高低音要求不同自行设置。 具备智能电源管理功能，设备采用内置 CPU 判断功放的运行状态，在无工作状态时功放自动进入休眠状态，待机功率≤0.2W，当有播放任务时，功放自动启动。 带有远程音量调节功能，终端在自动启动和播放任务的时候，自动将音量调节到系统设定的默认状态。音量自动调节默认值分别可制定为背景音乐音量、紧急广播音量和消防广播音量等。 通过网络任意接收来自服务器的广播节目，包括话筒寻呼、消防警报自动强插、电话寻呼等。 一线多用：充分利用现有网络资源，避免重复架设线路，兼容 TCP/IP 网络协议，可挂接在以太网到达的任何地方，真正实现广播、计算机、监控网络等的多网合一，支持跨网关、跨路由、互联网传输。通过网络联机设定 IP 地址及网络配置等。 ★具有远程升级功能，产品程序更新无须现场升级，通过网络远程即可更新、方便快捷。 音箱设有 IP 地址复位开关，复位可恢复出厂设置 技术参数： ★网络接口：RJ45、10M/100M		

		★110V 定压信号信号输入接口 ★蓝牙模块天线输入接口 AT 网络协议: TCP/IP、UDP、ICMP、IGMP (组播) 音频格式:MP3/MP2 支持码流: 32K-256K 频带宽度:20Hz-20KHz 灵敏度: 95dB 信噪比: 线路: $\geq 90\text{dB}$; 话筒: $\geq 88\text{ dB}$ 额定功率 双声道 $\geq 2*20\text{W}$, 最大功率 $2*30\text{W}$, 工业标准压线端子 扬声器阻抗: $5'' 8\Omega$, $2.5'' 8\Omega$, 分频器分频 扬声器单元: $1*5'' + 1*2.5''$ 重量 4Kg (1 只主箱) ; 7Kg (1 对) 尺寸: 高*宽*深 $330 \times 200 \times 170\text{mm}$ 供电: AC $220\text{V} \pm 10\%$, 50-60Hz/外置 DC12V/5A 可选 待机功率 0.2W 安装方式: 壁挂式、桌面式		
2	木质副音箱	木质材料箱体, 箱振小; 造型美观 背面配有专用挂钩、安装便利 中高、低音二分频, 扬声器阻抗 8Ω 扬声器单元: $5'' * 1 + 2.5'' * 1$ 功率 10/20W 频率响应 50HZ-20KHz 尺寸: $170 \times 200 \times 330\text{mm}$ 重量: 3KG 安装方式: 壁挂式	台	16
3	楼道壁挂音箱	ABS 材质, 做工精致 箱体一体成型, 箱振小 输入电压 70/110V 喇叭单元: $6.5'' * 1 + 2.5'' * 1$ 功率 5-10W 灵敏度 $92\text{dB} \pm 2\text{dB}$ 阻抗: 黑-COM 红- $1.5\text{K}\Omega$ 频率响应 50HZ-20KHz 接线方法: 黑色: COM 红色: 5W 白色: 10W 安装方式: 壁挂式	个	12
4	IP 网络定压功放	2U 铝合金黑色拉丝面板, 黑色机箱, 品质高贵。 内置嵌入式网络语音解码模块, 完成网络音频流的同步接收和解码; 采用嵌入式 PC 技术和 DSP 音频处理技术设计; 采用高速工业级 ARM 芯片, 启动时间达到毫秒级。 TCP/IP 高品质的数字音频传输, 音质达到 CD 级 (位速 8-256kbps)。 采用固定静态 IP 地址, 当网络发生改变时地址不会丢失, 工作稳定。	台	1

	机器设有 IP 地址复位开关，复位可恢复出厂设置。 3 路 LINE 输入，2 路 MIC 输入；实现本地外接音源输入和紧急广播输入，每路具有独立的音量调节；1 路 EMC 输入，优先网络和其他外接信号，使各种联动的紧急报警设备多样化；EMC 输入具有最高优先级，网络报警信号优先于本地 MIC 输入，本地 MIC 输入优先于 AUX 和网络音乐，本地 AUX 和网络音乐信号无优先级。 ★带 5 分区本地控制操作。 ★带 USB 和 SD 卡接口，供本地插播。 ★内置蓝牙模块，支持手机蓝牙连接播放。 每路 MIC/LINE 信号输入均带独立的数字音量调节。 全数字高音、低音和主音量调节，让音质自由调节；调节更加清晰、灵活、准确。 故障自动检测及 LED 提示功能；自动故障检测系统功能及过载、过温、过压保护；压限电路处理有效避免音频输出信号失真。 全面的短路及高温保护电路保障系统使用的安全性。 带有温度控制检测装置，双风扇散热，散热器温度达 55 度时自动启动风扇散热。 自带 1 路音频输出接口，方便多机连接、监听及驱动有源音箱。 具备智能电源管理功能，设备采用内置 CPU 判断功放的运行状态，在无工作状态时功放自动进入休眠状态，待机功率≤0.2W，当有播放任务时，功放自动启动。具有自动唤醒和设置提前预开功放电源时间。满足国家节能环保要求。 带有远程音量调节功能，终端在自动启动和播放任务的时候，自动将音量调节到系统设定的默认状态。音量自动调节默认值分别可制定为背景音乐音量、紧急广播音量和消防广播音量等。 通过网络任意接收来自服务器的广播节目，包括话筒寻呼、消防警报自动强插、电话寻呼等。 一线多用：充分利用现有网络资源，避免重复架设线路，兼容 TCP/IP 网络协议，可挂接在以太网络到达的任何地方，真正实现广播、计算机、监控网络等的多网合一，支持跨网关、跨路由、互联网传输。通过网络联机设定 IP 地址及网络配置等。 具有远程升级功能，产品程序更新无须现场升级，通过网络远程即可更新、方便快捷。 设备具有软件远程设置高低音功能，可以根据播放内容对高低音要求不同自行设置。 环境温度：-10℃～65℃ 环境湿度：20%～80%相对湿度，无结露 电源输入：AC220V±10%, 50Hz 网络接口：RJ45 传输速率：10Mbps/100Mbps 支持协议：TCP/IP, UDP, ICMP 音频格式：MP3/MP2		

		音频模式：16-32 位立体声 CD 音质 采样率：8K~256K 比特率：8K~512Kbps EMC 输入灵敏度：775mV AUX 输入灵敏度：350mV MIC 输入灵敏度：10mV 额定功率：≥240W 待机功耗：<0.2W 频率响应：50Hz~18KHz +1/-3dB 谐波失真：THD≤0.1% 信噪比：≥85dB 输出方式：4~16Ω 定阻输出、70V/100V 定压输出 尺寸(宽*深*高)：484*410*88mm 重量：21KG		
5	机柜	标准：19 英寸国际标准 门及门锁：前门：钢化玻璃前门，带锁；后门：全金属后门，带锁 材料及工艺：钢化玻璃前门和金属后门 附加功能：侧板：速装卸侧板 底座：四重载轮和四调节脚 顶盖：侧通风顶盖	台	1
五	行政综合楼设备			
1	楼道壁挂音箱	ABS 材质，做工精致 箱体一体成型，箱振小 输入电压 70/110V 喇叭单元：6.5"×1+2.5"×1 功率 5-10W 灵敏度 92dB±2dB 阻抗：黑-COM 红-1.5KΩ 频率响应 50HZ-20KHz 接线方法：黑色：COM 红色：5W 白色：10W 安装方式：壁挂式	个	40
2	IP 网络定压功放	2U 铝合金黑色拉丝面板，黑色机箱，品质高贵。 内置嵌入式网络语音解码模块，完成网络音频流的同步接收和解码；采用嵌入式 PC 技术和 DSP 音频处理技术设计；采用高速工业级 ARM 芯片，启动时间达到毫秒级。 TCP/IP 高品质的数字音频传输，音质达到 CD 级(位速 8-256kbps)。 采用固定静态 IP 地址，当网络发生改变时地址不会丢失，工作稳定。 机器设有 IP 地址复位开关，复位可恢复出厂设置。	台	1

	3 路 LINE 输入，2 路 MIC 输入；实现本地外接音源输入和紧急广播输入，每路具有独立的音量调节；1 路 EMC 输入，优先网络和其他外接信号，使各种联动的紧急报警设备多样化；EMC 输入具有最高优先级，网络报警信号优先于本地 MIC 输入，本地 MIC 输入优先于 AUX 和网络音乐，本地 AUX 和网络音乐信号无优先级。 ★带 5 分区本地控制操作。 ★带 USB 和 SD 卡接口，供本地插播。 ★内置蓝牙模块，支持手机蓝牙连接播放。 每路 MIC/LINE 信号输入均带独立的数字音量调节。 全数字高音、低音和主音量调节，让音质自由调节；调节更加清晰、灵活、准确。 故障自动检测及 LED 提示功能；自动故障检测系统功能及过载、过温、过压保护；压限电路处理有效避免音频输出信号失真。全面的短路及高温保护电路保障系统使用的安全性。 带有温度控制检测装置，双风扇散热，散热器温度达 55 度时自动启动风扇散热。 自带 1 路音频输出接口，方便多机连接、监听及驱动有源音箱。具备智能电源管理功能，设备采用内置 CPU 判断功放的运行状态，在无工作状态时功放自动进入休眠状态，待机功率≤0.2W，当有播放任务时，功放自动启动。具有自动唤醒和设置提前预开功放电源时间。满足国家节能环保要求。 带有远程音量调节功能，终端在自动启动和播放任务的时候，自动将音量调节到系统设定的默认状态。音量自动调节默认值分别可制定为背景音乐音量、紧急广播音量和消防广播音量等。 通过网络任意接收来自服务器的广播节目，包括话筒寻呼、消防警报自动强插、电话寻呼等。 一线多用：充分利用现有网络资源，避免重复架设线路，兼容 TCP/IP 网络协议，可挂接在以太网络到达的任何地方，真正实现广播、计算机、监控网络等的多网合一，支持跨网关、跨路由、互联网传输。通过网络联机设定 IP 地址及网络配置等。 具有远程升级功能，产品程序更新无须现场升级，通过网络远程即可更新、方便快捷。 设备具有软件远程设置高低音功能，可以根据播放内容对高低音要求不同自行设置。 环境温度：-10℃～65℃ 环境湿度：20%～80%相对湿度，无结露 电源输入：AC220V±10%，50Hz 网络接口：RJ45 传输速率：10Mbps/100Mbps 支持协议：TCP/IP, UDP, ICMP 音频格式：MP3/MP2 音频模式：16-32 位立体声 CD 音质		

		采样率：8K~256K 比特率：8K~512Kbps EMC 输入灵敏度：775mV AUX 输入灵敏度：650mV MIC 输入灵敏度：10mV 额定功率：≥360W 待机功耗：<0.2W 频率响应：50Hz~18KHz +1/-3dB 谐波失真：THD≤0.1% 信噪比：≥85dB 输出方式：4~16Ω 定阻输出、70V/100V 定压输出		
3	机柜	标准：19 英寸国际标准 门及门锁：前门：钢化玻璃前门，带锁；后门：全金属后门，带锁 材料及工艺：钢化玻璃前门和金属后门 附加功能：侧板：速装卸侧板 底座：四重载轮和四调节脚 顶盖：侧通风顶盖	台	1
六	操场区域			
1	网络广播解码控制器	功能特点： 19 英寸标准机架式，1U 高度；高级铝面板，采用先进的抛光，高端大气上档次。 采用固定静态的 IP 地址，当网络发生改变时地址不会丢失，工作稳定。 采用嵌入式 PC 技术和 DSP 音频处理技术设计；内置嵌入式网络语音解码模块，完成网络音频流的同步接收和解码；采用高速工业级 ARM 芯片，启动时间达到毫秒级。 提供自动/手动强制电源开关按钮；2 路电源控制（AC220V），最大承受功率 2000W；自动控制外接功放设备的电源；电源管理支持预开功能。 1 路网络信号输入，1 路立体声音频信号输出；带 1 组开关量输出、便于触发控制其他设备。 高品质的数字音频传输，无噪音，音质达到 CD 级（音频文件位速为 32-256kbps 自适应）； 具备智能电源管理功能，设备采用内置 CPU 判断功放的运行状态，在无工作状态时功放自动进入休眠状态，待机功率≤0.2W，当有播放任务时，功放自动启动；满足国家节能环保要求。 带有远程音量调节功能，终端在自动启动和播放任务的时候，自动将音量调节到系统设定的默认状态。音量自动调节默认值分别可制定为背景音乐音量、紧急广播音量和消防广播音量等。 通过网络任意接收来自服务器的广播节目，包括话筒寻呼、消防警报自动强插、电话寻呼等。	台	1

		一线多用：充分利用现有网络资源，避免重复架设线路，兼容 TCP/IP 网络协议，可挂接在以太网到达的任何地方，真正实现广播、计算机、监控网络等的多网合一，支持跨网关、跨路由、互联网传输。通过网络联机设定 IP 地址及网络配置等。具有远程升级功能，产品程序更新无须现场升级，通过网络远程即可更新、方便快捷。 设备具有软件远程设置高低音功能，可以根据播放内容对高低音要求不同自行设置。 机器设有 IP 地址复位开关，复位可恢复出厂设置。 技术参数： 数字音频输入 网络接口：RJ45、10M/100M 网络协议：TCP/IP、UDP 音频格式：MP3/MP2 支持码流：32K-256K 频带宽度：20Hz-20KHz 灵敏度：92dB 模拟音频输入 MIC 输入：10MV 6.3MM 单声道插座 LINE 输入：频带宽度：20Hz-20KHz 立体声：1V p-p, 10K 莲花插座 信噪比：线路：≥ 90dB；话筒：≥88 dB 电源输入：AC220V±10%, 50Hz 线路输出：立体声 1V p-p, 1K 莲花插座		
2	前置放大器	★具有不少于 10 路输入(5 路话筒，3 路线路，2 路紧急优先) 可独立控制每分路音量，统一调节音量，高、低音独调 1 路话筒具有优先静音功能，紧急控制输入、强插通道	台	1
3	纯后级功放	额定功率：≥2500W 输出形式：120V/240V 监听输出 4V 频率响应：40Hz-16KHz<1dB 总谐波失真：<0.2% 电源电压：AC220V±10% 50Hz-60Hz 信噪比：折合至话筒输入端：≥84dBdB 输出电压：120V/240V 双声道输入。 4 单元 LED 电平指示。 RCA 插口和 XLR 插口供方便地连接 有输出短路、过载、过热、抗雷击和饱和失真报警保护装置	台	1
4	电源时序器	1. 采用 30A 优质继电器。 2. 可控制电源：≥8 路。直通输出：≥1 路。 3. 可每路独立控制开关，后板加外接总控制。 ★4. 带交流电压显示屏，显示当前使用电压数值。 5. 每路输出采用 16A 万能插座，适合各种类型插头使用。 6. 8 路电源时序控制，每路延时 1.5 秒。	台	1

		7. 空气开关保护漏电短路过载。		
5	音柱	额定功率：130W 内置扬声器：全分频进口单元+高音号角 尺寸：高宽厚=1175*200*142mm 定压输入：70-100v 具有 IP66 六级防水防尘认证。	台	16
6	无线 远距 离麦 克风	1. 采用高灵敏真分集选讯电路，每支话筒的信号都有双重电路接收，能有效降低使用范围内断频现象的发生，提升了使用距离。 2. 大功率的发射器设计，在功耗与连续使用时间上达到最优比例。 3. 系统工作频率范围经过对比优化，采用了左右通道不同频率的窄带宽设计，有效减少了非工作段外的杂讯干扰。 4. 专为学校操场/大中型体育馆/等需要远距离讲话而设计，系统单机版在最优使用环境下可以达到 1000 米的有效使用距离，无需安装任何放大器。 5. 最多同时允许叠加 2 套系统同时使用。发射器规格： 管身材质：全锌合金管体，表面电镀黑镍加硬处理。振荡模式：PLL 相位锁定频率合成 工作频段：640-673MHZ 频率调整：红外调频/手动调节射频功率：约 40mW 拾音头：动圈式 使用电池：5 号电池两只 接收机规格： 振荡模式：PLL 相位锁定频率合成射频稳定度：±0.005%（-10~50℃） 工作频段：左边 CHA：640-648MHZ 右边 CHB：665-673MHZ 通道间隔：250KHz 灵敏度：在偏移度等于 25KHz。输入 -95dBm 时，S/N>80Db 最大偏移度：±48KHz 综合 S/N 比：>102Db 综合 T.H.D：<0.5%@1KHz 频率响应：60Hz~15KHz 最大输出电压：0dbV@45KHz 输出插座：XLR 平衡式及 6.3 不平衡式音量输出调整：电位器式 静音控制模式：音码及杂讯双重静音控制电源供应：DC12~15V/1000mA	台	2
7	话筒 天线 放大 器	特高频天线分配及频谱管理系统，由无线麦克风专用频段设计的扫描式频谱仪系统和双天线信号接收回路的射频信号放大分配系统组成！ 频谱扫描系统采用液晶显示屏监测界面，通过扫描能发现相近频段的同类无线麦克风！LED 墙发出的噪声！对讲机及电视台！无线电话基站信号等各种已经存的信号！因此可帮助选出没有	台	1

		被占用的频率给新增加的无线麦克风使用！ 射频天线放大分配系统具有带通滤波功能，通频带内的信号低损耗通过！频带以外的干扰信号过滤及衰减！对经滤波后的有用射频信号进行放大及拆分为多路输出，从而补偿插入损失。分配系统允许四台接收机使用，同时还配有向每个接收机供电的电源插头！另外还配备一路射频信号级联端口，能够连接到第五个接收机或第二套天线分配系统的天线输入端口。通常将射频信号拆分给多个输出 时，信号会出现衰减！本系统能够对信号进行放大补偿，以确保为接收机提供较强的信号。 系统功能 兼容所有 UHF 频段无线麦克风接收机使用！ 现场无线电频谱扫描监测功能，为射频频点分配及管理提供依据！ 定向、全向、壁挂式等！多种类型及性能不同的天线提供选择！ 高频信号带通滤波功能，过滤带宽以外的信号对系统造成干扰！ 采用高性能材料及电路确保最大的信号灵敏度和端口串扰隔离能力， 能够为众多无线接收机提供稳定的无线电信号。 两个 50 欧姆 BNC 型天线级联端口，能够额外连接一个分配主机或第五台无线接收机。 每台分配主机提供 4 路 DC12V/500mA 电源输出供电能力！ 包装附带有安装天线所需的支架硬件以及高频连接电缆。 技术参数 <table><tr><td>射频波段</td><td>-----</td><td>470-960MHz</td></tr><tr><td>三阶滤波</td><td>-----</td><td>24dBm 交截斜度</td></tr><tr><td>增益</td><td>-----</td><td>(分配端口 5dB) (级连端口 2dB)</td></tr><tr><td>阻抗</td><td>-----</td><td>50Ω</td></tr><tr><td>射频端口</td><td>-----</td><td>BNC</td></tr><tr><td>天线馈电</td><td>-----</td><td>12V 150mA</td></tr></table>	射频波段	-----	470-960MHz	三阶滤波	-----	24dBm 交截斜度	增益	-----	(分配端口 5dB) (级连端口 2dB)	阻抗	-----	50Ω	射频端口	-----	BNC	天线馈电	-----	12V 150mA		
射频波段	-----	470-960MHz																				
三阶滤波	-----	24dBm 交截斜度																				
增益	-----	(分配端口 5dB) (级连端口 2dB)																				
阻抗	-----	50Ω																				
射频端口	-----	BNC																				
天线馈电	-----	12V 150mA																				
8	天线 延长 线	国标	条	2																		
9	机柜	标准：19 英寸国际标准 门及门锁：前门：钢化玻璃前门，带锁；后门：全金属后门，带锁 材料及工艺：钢化玻璃前门和金属后门 附加功能：侧板：速装卸侧板 底座：四重载轮和四调节脚 顶盖：侧通风顶盖	台	1																		
七	校园 公共 区域																					

1	网络 广播 解码 控制 器	功能特点： 19 英寸标准机架式，1U 高度；高级铝面板，采用先进的抛光，高端大气上档次。 采用固定静态的 IP 地址，当网络发生改变时地址不会丢失，工作稳定。 采用嵌入式 PC 技术和 DSP 音频处理技术设计；内置嵌入式网络语音解码模块，完成网络音频流的同步接收和解码；采用高速工业级 ARM 芯片，启动时间达到毫秒级。 提供自动/手动强制电源开关按钮； 2 路电源控制（AC220V），最大承受功率 2000W；自动控制外接功放设备的电源；电源管理支持预开功能。 1 路网络信号输入，1 路立体声音频信号输出；带 1 组开关量输出、便于触发控制其他设备。 高品质的数字音频传输，无噪音，音质达到 CD 级（音频文件位速为 32-256kbps 自适应）； 具备智能电源管理功能，设备采用内置 CPU 判断功放的运行状态，在无工作状态时功放自动进入休眠状态，待机功率≤0.2W，当有播放任务时，功放自动启动；满足国家节能环保要求。 带有远程音量调节功能，终端在自动启动和播放任务的时候，自动将音量调节到系统设定的默认状态。音量自动调节默认值分别可制定为背景音乐音量、紧急广播音量和消防广播音量等。 通过网络任意接收来自服务器的广播节目，包括话筒寻呼、消防警报自动强插、电话寻呼等。 一线多用：充分利用现有网络资源，避免重复架设线路，兼容 TCP/IP 网络协议，可挂接在以太网络到达的任何地方，真正实现广播、计算机、监控网络等的多网合一，支持跨网关、跨路由、互联网传输。通过网络联机设定 IP 地址及网络配置等。 具有远程升级功能，产品程序更新无须现场升级，通过网络远程即可更新、方便快捷。 设备具有软件远程设置高低音功能，可以根据播放内容对高低音要求不同自行设置。 机器设有 IP 地址复位开关，复位可恢复出厂设置。 技术参数： 数字音频输入 网络接口：RJ45、10M/100M 网络协议：TCP/IP、UDP 音频格式：MP3/MP2 支持码流：32K-256K 频带宽度：20Hz-20KHz 灵敏度：92dB 模拟音频输入 MIC 输入：10MV 6.3MM 单声道插座 LINE 输入：频带宽度：20Hz-20KHz	台	1

		立体声：1V p-p, 10K 莲花插座 信噪比：线路：≥ 90dB；话筒：≥88 dB 电源输入：AC220V±10%, 50Hz 线路输出：立体声 1V p-p, 1K 莲花插座		
2	前置放大器	★具有不少于 10 路输入(5 路话筒，3 路线路，2 路紧急优先) 可独立控制每分路音量，统一调节音量，高、低音独调 1 路话筒具有优先默音功能，紧急控制输入、强插通道	台	1
3	纯后级功放	额定功率：≥1500W 输出形式：120V/240V 监听输出 4V 频率响应：40Hz-16KHz<1dB 总谐波失真：<0.2% 电源电压：AC220V±10% 50Hz-60Hz 信噪比：折合至话筒输入端：≥84dBdB 输出电压：120V/240V 双声道输入。 4 单元 LED 电平指示。 RCA 插口和 XLR 插口供方便地连接 有输出短路、过载、过热、抗雷击和饱和失真报警保护装置	台	2
4	电源时序器	1. 采用 30A 优质继电器。 2. 可控制电源≥:8 路。直通输出：≥1 路。 3. 可每路独立控制开关，后板加外接总控制。 ★4. 带交流电压显示屏，显示当前使用电压数值。 5. 每路输出采用 16A 万能插座, 适合各种类型插头使用。 6. 8 路电源时序控制, 每路延时 1.5 秒。 7. 空气开关保护漏电短路过载。	台	1
5	音柱	全天候防水音柱，专业防水防潮设计 ★对人声、音乐都有还原真实的放大特性 ★铝镁合金材料外壳，全铝面罩永不生锈 ★额定功率：≥60W、峰值功率：≥100W 频率响应：70HZ-15KHz 灵敏度：96dB 输入电压：COM 70V 110V 扬声器单元：6×4 寸	台	20
八	食堂区域			
1	网络广播解码控制器	功能特点： 19 英寸标准机架式，1U 高度；高级铝面板，采用先进的抛光，高端大气上档次。 采用固定静态的 IP 地址，当网络发生改变时地址不会丢失，工作稳定。 采用嵌入式 PC 技术和 DSP 音频处理技术设计；内置嵌入式网络语音解码模块，完成网络音频流的同步接收和解码；采用高速工业级 ARM 芯片，启动时间达到毫秒级。 提供自动/手动强制电源开关按钮； 2 路电源控制（AC220V），	台	1

		最大承受功率 2000W；自动控制外接功放设备的电源；电源管理支持预开功能。 1 路网络信号输入，1 路立体声音频信号输出；带 1 组开关量输出、便于触发控制其他设备。 高品质的数字音频传输，无噪音，音质达到 CD 级（音频文件位速为 32-256kbps 自适应）； 具备智能电源管理功能，设备采用内置 CPU 判断功放的运行状态，在无工作状态时功放自动进入休眠状态，待机功率$\leq 0.2W$，当有播放任务时，功放自动启动；满足国家节能环保要求。 带有远程音量调节功能，终端在自动启动和播放任务的时候，自动将音量调节到系统设定的默认状态。音量自动调节默认值分别可制定为背景音乐音量、紧急广播音量和消防广播音量等。 通过网络任意接收来自服务器的广播节目，包括话筒寻呼、消防警报自动强插、电话寻呼等。 一线多用：充分利用现有网络资源，避免重复架设线路，兼容 TCP/IP 网络协议，可挂接在以太网到达的任何地方，真正实现广播、计算机、监控网络等的多网合一，支持跨网关、跨路由、互联网传输。通过网络联机设定 IP 地址及网络配置等。 具有远程升级功能，产品程序更新无须现场升级，通过网络远程即可更新、方便快捷。 设备具有软件远程设置高低音功能，可以根据播放内容对高低音要求不同自行设置。 机器设有 IP 地址复位开关，复位可恢复出厂设置。 技术参数： 数字音频输入 网络接口：RJ45、10M/100M 网络协议：TCP/IP、UDP 音频格式：MP3/MP2 支持码流：32K-256K 频带宽度：20Hz-20KHz 灵敏度：92dB 模拟音频输入 MIC 输入：10MV 6.3MM 单声道插座 LINE 输入：频带宽度：20Hz-20KHz 立体声：1V p-p, 10K 莲花插座 信噪比：线路：$\geq 90dB$；话筒：$\geq 88 dB$ 电源输入：AC220V$\pm 10\%$, 50Hz 线路输出：立体声 1V p-p, 1K 莲花插座		
2	前置放大器	★具有至少 10 路输入(5 路话筒，3 路线路，2 路紧急优先) 可独立控制每分路音量，统一调节音量，高、低音独调 1 路话筒具有优先默音功能，紧急控制输入、强插通道	台	1
3	纯后级功	额定功率：$\geq 1000W$ 输出形式：120V/240V 监听输出 4V	台	1

	放	频率响应：40Hz-16KHz<1dB 总谐波失真：<0.2% 电源电压：AC220V±10% 50Hz-60Hz 信噪比：折合至话筒输入端：≥84dBdB 输出电压：120V/240V 双声道输入。 4 单元 LED 电平指示。 RCA 插口和 XLR 插口供方便地连接 有输出短路、过载、过热、抗雷击和饱和失真报警保护装置		
4	壁挂音箱	流线体造型设计美观 额定功率：≥20W 输入电压：100V/8Ω 频率响应：100-20KHz 扬声器单元“1*5”+1*2.5” 灵敏度（1M, 1W）：93±3dB	台	16
5	电源时序器	1. 采用 30A 优质继电器。 2. 可控制电源：8 路。直通输出：1 路。 3. 可每路独立控制开关，后板加外接总控制。 ★4. 带交流电压显示屏，显示当前使用电压数值。 5. 每路输出采用 16A 万能插座，适合各种类型插头使用。 6. 8 路电源时序控制，每路延时 1.5 秒。 7. 空气开关保护漏电短路过载。	台	1
6	机柜	标准：19 英寸国际标准 门及门锁：前门：钢化玻璃前门，带锁；后门：全金属后门，带锁 材料及工艺：钢化玻璃前门和金属后门 附加功能：侧板：速装卸侧板 底座：四重载轮和四调节脚 顶盖：侧通风顶盖	台	1
九	宿舍区域			
1	网络广播解码控制器	功能特点： 19 英寸标准机架式，1U 高度；高级铝面板，采用先进的抛光，高端大气上档次。 采用固定静态的 IP 地址，当网络发生改变时地址不会丢失，工作稳定。 采用嵌入式 PC 技术和 DSP 音频处理技术设计；内置嵌入式网络语音解码模块，完成网络音频流的同步接收和解码；采用高速工业级 ARM 芯片，启动时间达到毫秒级。 提供自动/手动强制电源开关按钮；至少 2 路电源控制（AC220V），最大承受功率不小于 2000W；自动控制外接功放设备的电源；电源管理支持预开功能。 ≥1 路网络信号输入，≥1 路立体声音频信号输出；带 1 组开关量输出、便于触发控制其他设备。	台	1

		高品质的数字音频传输，无噪音，音质达到 CD 级（音频文件位速为 32-256kbps 自适应）； 具备智能电源管理功能，设备采用内置 CPU 判断功放的运行状态，在无工作状态时功放自动进入休眠状态，待机功率$\leq 0.2W$，当有播放任务时，功放自动启动；满足国家节能环保要求。 带有远程音量调节功能，终端在自动启动和播放任务的时候，自动将音量调节到系统设定的默认状态。音量自动调节默认值分别可制定为背景音乐音量、紧急广播音量和消防广播音量等。 通过网络任意接收来自服务器的广播节目，包括话筒寻呼、消防警报自动强插、电话寻呼等。 一线多用：充分利用现有网络资源，避免重复架设线路，兼容 TCP/IP 网络协议，可挂接在以太网络到达的任何地方，真正实现广播、计算机、监控网络等的多网合一，支持跨网关、跨路由、互联网传输。通过网络联机设定 IP 地址及网络配置等。 具有远程升级功能，产品程序更新无须现场升级，通过网络远程即可更新、方便快捷。 设备具有软件远程设置高低音功能，可以根据播放内容对高低音要求不同自行设置。 机器设有 IP 地址复位开关，复位可恢复出厂设置。 技术参数： 数字音频输入 网络接口：RJ45、10M/100M 网络协议：TCP/IP、UDP 音频格式：MP3/MP2 支持码流：32K-256K 频带宽度：20Hz-20KHz 灵敏度：92dB 模拟音频输入 MIC 输入：10MV 6.3MM 单声道插座 LINE 输入：频带宽度：20Hz-20KHz 立体声：1V p-p, 10K 莲花插座 信噪比：线路：$\geq 90dB$；话筒：$\geq 88 dB$ 电源输入：AC220V$\pm 10\%$, 50Hz 线路输出：立体声 1V p-p, 1K 莲花插座		
2	前置放大器	★具有 10 路输入（5 路话筒，3 路线路，2 路紧急优先） 可独立控制每分路音量，统一调节音量，高、低音独调 1 路话筒具有优先默音功能，紧急控制输入、强插通道	台	1
3	纯后级功放	额定功率：$\geq 1000W$ 输出形式：120V/240V 监听输出 4V 频率响应：40Hz-16KHz$< 1dB$ 总谐波失真：$< 0.2\%$ 电源电压：AC220V$\pm 10\%$ 50Hz-60Hz 信噪比：折合至话筒输入端：$\geq 84dBdB$	台	1

		输出电压:120V/240V 双声道输入。 4 单元 LED 电平指示。 RCA 插口和 XLR 插口供方便地连接 有输出短路、过载、过热、抗雷击和饱和失真报警保护装置		
4	电源 时序 器	1. 采用 30A 优质继电器。 2. 可控制电源:≥8 路。直通输出:≥1 路。 3. 可每路独立控制开关, 后板加外接总控制。 ★4. 带交流电压显示屏, 显示当前使用电压数值。 5. 每路输出采用 16A 万能插座, 适合各种类型插头使用。 6. 8 路电源时序控制, 每路延时 1.5 秒。 7. 空气开关保护漏电短路过载。	台	1
5	楼道 音响	双面桦木壁挂 功率: ≥20W 喇叭单元:5 寸*2 只 定压输入:70-100v 灵敏度: 92dB 频率响应: 90-16000Hz	台	40
6	机柜	标准: 19 英寸国际标准 门及门锁: 前门: 钢化玻璃前门, 带锁; 后门: 全金属后门, 带锁 材料及工艺: 钢化玻璃前门和金属后门 附加功能: 侧板: 速装卸侧板 底座: 四重载轮和四调节脚 顶盖: 侧通风顶盖	台	1
十	辅材			
1	交换机	24 口	台	6
2	收发器	一对一	台	6
3	光钎	国标	批	1
4	网线	国标	批	1
5	音箱线	国标	批	1
6	辅料	水晶头, 支架, 穿线管, 扎带, 管卡, 膨胀丝, HDMI 线, 插排等	批	1

附表 17: 校园扩声系统

序号	设备名称	规格配置	单位	数量
	会议室扩声系统			
一	设备			
1	音箱	◆单 10 寸全频音响 ◆单元组合:LF 1×10"HF 2×3" 低音 38 芯 140 磁 ◆阻抗 8Ω, 额定功率 180W, 最大功率 720W, 灵敏度 90dB, 声压级 111dB peak,@1m. ◆频率响应:45Hz~20KHz (±3dB) ◆辐射角度(1KHz) (H×V):90° × 60° ◆颜色:黑色或其它 ◆箱体高密度中纤板, 表面喷漆处理	只	8
2	功放	性能特点: ★全内藏式多功能调节系统。 ★独立音乐调节, 独立混响调节, 可弥补较差的麦克风高低音频不足。 ★内置专业级数码效果器。 ★设有连接调音台接口, 平衡线路输出线, 评分机输出接口, 录音输出接口。 ★设有连接主声道及辅助声道两组扬声器系统, 使用卡拉 OK 效果更佳。 技术参数 输出功率 4 ohms 130W+130W 总谐波失真 < 0.02% 频率响应 20Hz~20KHz 信噪比 >80dB 音频输入灵敏度 0.707V/50KΩ 话筒输入灵敏度 0.5-100mV/2KΩ 视频输入灵敏度 1Vp-p/75Ω 音频输出 0.775V/50KΩ 视频输出 1Vp-p/75Ω 使用电压 AC220V/50Hz±10% 尺寸 430 (W) × 150 (H) × 380 (D) 总重量 10Kg	台	4

3	无线话筒	一、性能特点： 1、2 通道 UHF 无线系统，每通道 100 个频率可选； 2、配有 LCD 液晶显示，实时反馈系统工作状态； 3、采用数字音码锁定技术，有效阻隔使用环境中的杂讯干扰； 4、采用最新红外线自动对频（IR），设定和操作更简便； 5. 具有发射器电池电量监控功能。 6. 2 支话筒可互换使用，手持管使用金属外观，经久耐用，性能更稳定，可选配手持式/领夹式/头戴式话筒； 7. 背光式 LED 显示屏指示了 RF 和 AF 信号强度，电池状态，分集通道指示(A/B)，频率，频率组/频道等工作状态. 二、系统参数： 1、综合参数 频率范围：640MHz-690MHz 调制方式：FM 信道数目：200 个 信道间隔：300KHZ 频率稳定度：$\pm 0.005\%$ 动态范围：100db 最大偏移：$\pm 45\text{KHZ}$ 音频频率响应：40HZ-18KHZ ($\pm 2\text{db}$) 综合信噪比：$>105\text{db}$ 综合失真：$\leq 0.5\%$ 2、接收机指标 中频：110MHZ. 10.7MHZ 天线接入：TNC/50 Ω 灵敏度：12dBuV (80db S/N) 灵敏度调节范围：12-32dBuV 杂散抑制：$\geq 75\text{db}$ 最大输出电平：$+10\text{dbv}$ 供电方式：直流 12V 400mA 输入 3、发射机 输出功率：高功率 30MW，低功率 3MW 杂散抑制：-60db 供电：2 节 5 号 1.5V 碱性电池 电池寿命：正常功率发射时，可使用超过 8 小时	套	4
二	辅材			
1	音响线	2 芯 100 支国标音响线	批	1
2	音箱臂架	国标	对	4
3	机柜	600*600*1000mm	台	4

4	辅料	水晶头，支架，穿线管，扎带，管卡，膨胀丝，HDMI 线，插排等	批	1
	合班教室扩声系统			
一	设备			
1	音箱	频率响应：50Hz-20KHz； 指向性：90° ×50° ； 额定阻抗：8Ω； 额定功率（AES）：≥300W； ★灵敏度：≥98dB； ★最大声压级：≥124dB； 低音单元配置：12"×1； 高频单元配置：1" ×1；	只	8
2	数字功放	高效率功放 D 类线路设计。 ★具有 LOW FREQ. ENHANCED 低频提升选择开关，增强低频重放效果。（提供设备接口图佐证，并盖生产厂商公章） ★立体声输出功率：8Ω：≥300W×4、4Ω：≥450W×4、2Ω：≥650W×4； 桥接功率：8Ω：≥900W×2、4Ω：≥1200W×2 频率响应 20Hz~20kHz ±0.5dB； 输入阻抗 20KΩ（平衡）、10KΩ（不平衡）； ★具有三档输入灵敏度:0.7V/1V/1.4V，接纳宽幅度范围信号源输入（谐波失真 THD<0.1%； 信噪比≥98dB； 阻尼系数>250； 电压增益 35dB ；	台	2
3	调音台	至少 6 个单声道输入通道，每个单声道输入通道设有话筒输入和线路输入插座及输入电平衰减开关，高、中、低均衡电位器和监听，效果，平衡，音量电位器以及 48V 幻象供电。 内置 7 段图示均衡器和 16 种效果数码混响器。 内置带录音功能的 MP3 解码器，可以通过 U 盘播放或录制节目。 输出有立体声输出，混合主输出，监听输出，效果发送，立体声磁带输入，立体声录音输出。	台	2
4	电源时序器	1、按顺序开启或关闭受控设备的电源至少 8 路。 2. 每通道可以单独受控。 4. 电压适应范围 交流 245V—90V，50Hz 。 5. 具有 5V 工程灯，USB 插口。 ★6. 单机工作，可级联工作，级联不小于 255 台。 7. 可外接线控。 ★8. 配置中控接口 RS232，可通过 RS232 接口联电脑控制。	台	2

5	无线手持 话筒	一、性能特点： 1、2 通道 UHF 无线系统，每通道 100 个频率可选； 2、配有 LCD 液晶显示，实时反馈系统工作状态； 3、采用数字音码锁定技术，有效阻隔使用环境中的杂讯干扰； 4、采用最新红外线自动对频（IR），设定和操作更简便； 5. 具有发射器电池电量监控功能。 6. 2 支话筒可互换使用，手持管使用金属外观，经久耐用，性能更稳定，可选配手持式/领夹式/头戴式话筒； 7. 背光式 LED 显示屏指示了 RF 和 AF 信号强度，电池状态，分集通道指示(A/B)，频率，频率组/频道等工作状态. 二、系统参数： 1、综合参数 频率范围：640MHz-690MHz 调制方式：FM 信道数目：200 个 信道间隔：300KHZ 频率稳定度：$\pm 0.005\%$ 动态范围：100db 最大偏移：$\pm 45\text{KHZ}$ 音频频率响应：40HZ-18KHZ ($\pm 2\text{db}$) 综合信噪比：$>105\text{db}$ 综合失真：$\leq 0.5\%$ 2、接收机指标 中频：110MHZ. 10.7MHZ 天线接入：TNC/50 Ω 灵敏度：12dBuV (80db S/N) 灵敏度调节范围：12-32dBuV 杂散抑制：$\geq 75\text{db}$ 最大输出电平：$+10\text{dbv}$ 供电方式：直流 12V 400mA 输入 3、发射机 输出功率：高功率 30MW，低功率 3MW 杂散抑制：-60db 供电：2 节 5 号 1.5V 碱性电池 电池寿命：正常功率发射时，可使用超过 8 小时	套	2
二	辅材			
1	音响线	2 芯 100 支国标音响线	批	1
2	音箱臂架	可灵活固定于墙上,长度可伸缩.上下角度可调.托盘为 ABS 材料,支架部分为钢材.牢固.可承重 50KG	对	4
3	机柜	600*600*1000mm	台	2

4	辅料	水晶头，支架，穿线管，扎带，管卡，膨胀丝，HDMI 线，插排等	批	1
	操场扩声系统			
一	扩声系统			
1	音箱	频率响应：50Hz-20KHz； 指向性：90° ×50° ； 额定阻抗：8Ω； 额定功率（AES）：≥300W； ★灵敏度：≥98dB； ★最大声压级：≥124dB； 低音单元配置：12"×1； 高频单元配置：1" ×1；	只	8
2	数字功放	高效率功放 D 类线路设计。 ★具有 LOW FREQ. ENHANCED 低频提升选择开关，增强低频重放效果。 ★立体声输出功率：8Ω：≥300W×4、4Ω：≥450W×4、2Ω：≥650W×4； 桥接功率：8Ω：≥900W×2、4Ω：≥1200W×2 频率响应 20Hz~20kHz ±0.5dB； 输入阻抗 20KΩ（平衡）、10KΩ（不平衡）； ★具有三档输入灵敏度:0.7V/1V/1.4V，接纳宽幅度范围信号源输入； 谐波失真 THD<0.1%； 信噪比≥98dB； 阻尼系数>250； 电压增益 35dB ；	台	2
3	调音台	输入通道：单声道：6；单/立体声道：1；立体声：2 ； INSERT 输入：6 输出通道：立体声 2；监听输出 1；耳机输出 1；辅助输出 4；编组输出 4；INSERT 输出 6 母线：音体声：1，编组：4，辅助：4 输入通道功能：INSERT：让压限器，反馈器，或其他处理器插入信号 LOW CUT：80Hz，12 dB/ 倍频程(仅 MIC) COMP：单旋钮压缩器(阈值/比例/增益) 阈值：+22 dBu 到 -8 dBu，比例:1:1 到 4:1， 输出电平:0 dB 到 7 dB ，起音时间 ：约 25 msec，释音时间 ：约 300 msec EQ：HIGH：增益：+15 dB/-15 dB，频率 :10 kHz MID:增益:+15 dB/-15 dB，频率可调范围 :Mono :250 Hz -6 kHz Stereo ：固定 2.5 kHz	台	1

		PEAK LED: LOW : 增益: +15 dB/-15 dB, 频率 :100 Hz 电平表: 监听输出电平: 当通道输入信号达到削峰失真以下 3dB 时亮起 内建数字效果器: 2X11 LED 电平表 USB 音频: 联接电脑播放: 24 种效果 , PARAMETER 控制 , FOOT SW:1 开关 蓝牙/MP3: U 盘播放/录音: USB 2.0 兼容, 采样率: 48 kHz, Bit 深度: 16-bit 幻象电源电压: 支持: MP3/WMA/WAV 等文件。录音: MP3 格式, 256kbps 电源电压/功耗: 48V AC 100 - 240 V, 50 / 60 Hz; 30W		
4	电源时序器	1、按顺序开启或关闭受控设备的电源至少 8 路。 2. 每通道可以单独受控。 4. 电压适应范围 交流 245V—90V, 50Hz 。 5. 具有 5V 工程灯, USB 插口。 ★6. 单机工作, 可级联工作, 级联不小于 255 台。 7. 可外接线控。 ★8. 配置中控接口 RS232, 可通过 RS232 接口联电脑控制。	台	1
5	无线手持话筒	1. 采用四天线组合双通道单接收系统. 自研发独有高灵敏分集选讯电路, 能最大限度降低了断频的发生. 2. 双通道独立 AFS 频率自动搜索功能, 能迅速扫描所在工作环境中干扰最少的频率并锁定. 3. 接收机与发射机通过 IR 红外对频技术, 一键同步对码. 4. 专业演出级别的相位锁定电路, 配合杂讯锁定静噪控制与数码导频技术, 当发射器关闭时, 导频控制将 AF 信号静音以抑制噪声, 同时将对应的接收机静音。保证了对干扰信号的有效阻隔. 管身材质: 全铝金属管体。 振荡模式: PLL 相位锁定频率合成 载波频段: UHF640~690MHz 频带宽度: 50MHz 频率调整: 自动追锁接收机工作频道/手动调节 输出功率: 15mW 谐波幅射: <55dBc 最大偏移度: ±48KHz 音头: 动圈式 使用电池: 3 号 (AA) 电池两只 操作显示: LCD 同时显示电池容量, 频道	套	1

6	无线会议 话筒	1. 采用分集式接收技术. 信号更稳定. 接收距离更远 . 适用更广 2: 采用 2U 标准机箱. 系统菜单彩色大屏显示, 内容更清楚 . 每通道射频与音频工作状态由独立的 LED 灯显示, 更直观 ★3: 四通道音量独立可调. SQ 独立可调. IR 红外对频独立控制. 提供 4+2 音频输出模式. 极大方便了用户日常使用 4: 发射器电池电量实时监控. 系统菜单内存了 5 组叠机频率可以调取使用. 发射器会议/手持/领夹可以混搭使用. 5: 系统工作频率设定为 4 X 100 频点. 每个通道均设有 100 个频点可调 振荡模式: PLL 相位锁定频率合成 载波频段: UHF640~690MHz 频率调整: 自动追锁接收机工作频道/手动调节 最大偏移度: $\pm 48\text{KHz}$ 使用电池: 3 号 (AA) 电池两只 操作显示: LCD 同时显示电池容量, 频道 信道: 200CH (以 250KHz 步进) 最大偏移度: $\pm 48\text{KHz}$ 综合 S/N 比: $>102\text{Db}$ 综合 T. H. D: $<0.5\% @ 1\text{KHz}$ 最大输出电压: $0\text{dbV} @ 45\text{KHz}$ SQ 可调: SQ 可调 (约 30 米~200 米离距离可调)	套	1
二	无线会议 话筒			
1	音响线	2 芯 150 支国标音响线	批	1
2	音箱臂架	可灵活固定于墙上, 长度可伸缩. 上下角度可调. 托盘为 ABS 材料, 支架部分为钢材. 牢固. 可承重 50KG	对	4
3	航空机柜	航空箱表面采用 PBS 阻燃材料, 具有防火、防水、耐酸碱的作用, 此材料防撞、伸展性强等特点。箱壁采用 (10MM) 板, 箱内贴 (10-15MM) 防震防潮 EVA 减震材料, 五金配件有: 蝴蝶锁扣, (直) 球包角, 带刹车万向轮子及轮涡, 拉手。	台	1
4	辅料	水晶头, 支架, 穿线管, 扎带, 管卡, 膨胀丝, HDMI 线, 插排等	批	1

附表 18：校园监控设备

序号	设备名称	规格配置	单位	数量
1	智能球型摄像机	支持区域入侵侦测，越界侦测，进入区域侦测和离开区域侦测等智能侦测并联动跟踪； 支持切换为人脸抓拍模式，最大同时抓拍 5 张人脸； 采用可见光补光 100m，同时高效红外阵列，低功耗，照射距离最远可达 150 m； 内置加热玻璃，有效除雾； 支持最大 2560x1440@30fps 高清画面输出； 支持超低照度，0.0005 Lux @F1.2(彩色)，0.0001 Lux @F1.2(黑白)，0 Lux with Light； 支持 12 倍光学变倍，16 倍数字变倍； 支持三码流技术，每路码流可独立配置分辨率及帧率； 码流平滑设置，适应不同场景下对图像质量，流畅性的不同要求； 支持低码率，低延时，ROI 感兴趣区域增强编码； 支持隐私遮蔽颜色和马赛克配置； 支持 GBK 字库，支持更多汉字及生僻字叠加； 支持 SVC 自适应编码技术； 支持 OSD 颜色自选； 支持 3D 数字降噪，支持真宽动态； 支持定时抓图与事件抓图功能； 支持定时任务，一键守望，一键巡航功能； 支持无插件 Mac 下的 Safari 浏览器的需求； 支持多播功能； 支持 SDK，开放型网络视频接口，ISAPI，GB/T28181，ISUP，支持萤石云平台接入； 支持两进一出报警，一进一出音频，最大支持 512 GB MicroSD 卡存储； IP66，抗干扰能力强，适用于严酷的电磁环境，符合 GB/T17626.2/3/4/5/6 四级标准； 传感器类型：1/1.8" progressive scan CMOS 最低照度：彩色：0.0005Lux @ (F1.2, AGC ON) 黑白：0.0001Lux @ (F1.2, AGC ON)，0 Lux with Light 宽动态：支持真宽动态 焦距：6.7~80.4 mm，12 倍光学变倍 视场角：水平视场角：51.5~7.9 度（广角~望远） 垂直视场角：30.3~4.4 度（广角~望远） 对角线视场角：57.9~9.0 度（广角~望远） 白光照射距离：100 m 红外照射距离：150 m	台	4

		水平范围：360° 垂直范围：-15° -90°（自动翻转） 水平速度：水平键控速度：0.1° -160° /s, 速度可设;水平预置点速度：240° /s 垂直速度：垂直键控速度：0.1° -120° /s, 速度可设;垂直预置点速度：200° /s 主码流帧率分辨率：50 Hz：25 fps（2560x1440, 1920 × 1080, 1280 × 960, 1280 × 720） 60 Hz：30 fps（2560x1440, 1920 × 1080, 1280 × 960, 1280 × 720） 视频压缩标准：H. 265;H. 264;MJPEG 网络接口：RJ45 网口，自适应 10M/100M 网络数据 SD 卡扩展：内置 Micro SD 卡插槽，支持 Micro SD/Micro SDHC/Micro SDXC 卡（最大支持 512GB） 报警输入：2 路报警输入 报警输出：1 路报警输出 音频输入：1 路音频输入，音频峰值：2-2.4V[p-p]，输入阻抗：1 kΩ ±10% 音频输出：1 路音频输出，线性电平，阻抗:600Ω 供电方式：AC24V 电源接口类型：甩线 电流及功耗：最大功耗：42 W（其中加热 2W，补光灯 12 W） 工作温湿度：-30℃-65℃;湿度小于 90% 恢复出厂设置：支持 除雾：加热玻璃除雾 尺寸：Ø220 mm × 357.3 mm 重量：5.5 kg 防护：IP66;抗干扰能力强，适用于严酷的电磁环境，符合 GB/T17626.2/3/4/5/6 四级标准		
2	球机 支架	壁装支架/白色/铝合金/尺寸 306.3×97.3×182.6mm	个	4

3	网络摄像机	全彩级高灵敏度传感器, F1.0 超大光圈镜头, 提供更清晰的视频流输入; 最高分辨率可达 2560 × 1440 @25 fps, 在该分辨率下可输出实时图像; 支持 ROI 感兴趣区域增强编码, 支持 Smart265/264 编码, 可根据场景情况自适应调整码率分配, 有效节省存储成本; 支持背光补偿, 强光抑制, 3D 数字降噪, 120 dB 宽动态; 支持萤石平台接入; 支持柔光灯补光, 照射距离最远可达 30 m; 1 个内置麦克风, 高清拾音; 符合 IP66 防尘防水设计, 可靠性高; 传感器类型: 1/1.8" Progressive Scan CMOS 最低照度: 彩色: 0.0005 Lux @ (F1.0, AGC ON), 0 Lux with Light 宽动态: 120 dB 调节角度: 水平: 0° ~360°, 垂直: 0° ~75°, 旋转: 0° ~360° 焦距&视场角: 2.8 mm, 水平视场角: 100°, 垂直视场角: 53°, 对角视场角: 120° 4 mm, 水平视场角: 89°, 垂直视场角: 46°, 对角视场角: 106° 6 mm, 水平视场角: 55°, 垂直视场角: 29°, 对角视场角: 65° 景深范围: 2.8 mm: 2.6 m~∞ 4 mm: 3 m~∞ 6 mm: 6.8 m~∞ 补光灯类型: 柔光灯 补光距离: 最远可达 30 m 防补光过曝: 支持 最大图像尺寸: 2560 × 1440 视频压缩标准: 主码流: H.265/H.264 子码流: H.265/H.264/MJPEG 第三码流: H.265/H.264 网络: 1 个 RJ45 10 M/100 M 自适应以太网口 音频: 1 个内置麦克风 产品尺寸: Ø129.2 × 97.1 mm 设备重量: 460 g 包装尺寸: 165 × 165 × 115 mm 带包装重量: 760 g 启动及工作温湿度: -30 °C~60 °C, 湿度小于 95% (无凝结) 电流及功耗: DC: 12 V, 0.42 A, 最大型号: 5 W PoE: 802.3af, 36 V~57 V, 0.18 A~0.12 A, 最大功耗: 6.5 W 供电方式: DC: 12 V ± 25%, 支持防反接保护 PoE: 802.3af, Class 3 电源接口类型: Ø5.5 mm 圆口 防护: IP66	台	120

4	网络 摄像机	最高分辨率可达 2560 × 1440 @25 fps，在该分辨率下可输出实时图像； 智能侦测：支持越界侦测，区域入侵侦测； 支持萤石平台接入； 支持背光补偿，强光抑制，3D 数字降噪，120 dB 宽动态适应不同监控环境； 1 个内置麦克风，高清拾音； 支持柔光灯补光，照射距离最远可达 30 m； 符合 IP66 防尘防水设计，可靠性高； 传感器类型：1/1.8" Progressive Scan CMOS 最低照度：彩色：0.0005 Lux @ (F1.0, AGC ON)，0 Lux with Light 宽动态：120 dB 景深范围：2.8 mm: 1.7 m~∞ 4 mm: 3.6 m~∞ 6 mm: 4 m~∞ 8 mm: 6 m~∞ 焦距&视场角：2.8 mm，水平视场角：105.7°，垂直视场角：57.2°，对角视场角：124.5° 4 mm，水平视场角：88.7°，垂直视场角：44.7°，对角视场角：107.5° 6 mm，水平视场角：55.2°，垂直视场角：29.3°，对角视场角：64.6° 8 mm，水平视场角：38.8°，垂直视场角：21.1°，对角视场角：45.2° 补光距离：最远可达 30 m 防补光过曝：支持 补光灯类型：柔光灯 最大图像尺寸：2560 × 1440 视频压缩标准：主码流：H.265/H.264 子码流：H.265/H.264/MJPEG 音频：1 个内置麦克风 网络：1 个 RJ45 10 M/100 M 自适应以太网口 恢复出厂设置：支持客户端或浏览器恢复 启动和工作温湿度：-30 °C~60 °C，湿度小于 95%（无凝结） 供电方式：DC: 12 V ± 25%，支持防反接保护 PoE: 802.3af, Class 3 电流及功耗：DC: 12 V, 0.42 A, 最大功耗：5 W PoE: (802.3af, 36 V~57 V)，0.18 A~0.12 A, 最大功耗：6.5 W 电源接口类型：Ø5.5 mm 圆口 产品尺寸：186.6 × 92.7 × 87.6 mm 包装尺寸：235 × 120 × 125 mm 设备重量：635 g	台	120

		带包装重量：850 g 防护：IP66		
5	摄像机支架	壁装支架 外观 白 适用范围 适合枪型、筒型、一体型摄像机壁装 材料 铝合金 调整角度 水平：360°，垂直：-45°~45° 尺寸 70×97.1×173.4mm 重量 201g	个	133
6	8 口 POE 交换机	提供 8 个千兆 PoE 电口、2 个千兆光口 支持 IEEE 802.3at/af 标准 支持 IEEE 802.3、IEEE 802.3u、IEEE 802.3x、IEEE 802.3ab、IEEE 802.3z 标准 支持 iVMS-4200 客户端管理 支持云管 APP 管理 支持安防网络拓扑管理、链路聚合、端口管理 支持远程升级 支持 6 KV 防浪涌（PoE 口） 支持 PoE 输出功率管理 千兆网络接入设计 线速转发 存储转发交换方式 坚固式高强度金属外壳 无风扇设计，高可靠性 整机最大 POE 供电功率：110 W	台	35
7	核心交换机	24 口千兆二层交换机 机架式 • 提供 24 个 10/100/1000M 自适应 RJ45 电口 1 个千兆 SFP 光口 • 支持 IEEE802.3、IEEE802.3u、IEEE802.3x • 全千兆网络设计 • 线速转发、无阻塞设计 • 存储转发交换方式 • 超过 10 万小时的平均无故障时间 • -10~45℃宽温工作范围 • 坚固式高强度金属外壳 • 无风扇设计 可靠性高	台	2
8	超五类网线	无氧铜芯，直流电阻小，传输损耗小；护套采用环保阻燃聚氯乙烯（PVC）材质，抗拉强度高，安全系数强；线缆采用高密度双绞结构，线对之间串扰小，产品符合国内外技术标准。 支持千兆以太网信号传输。 无氧铜芯，直流电阻小，信号衰减小。 PVC 护套，耐磨、抗拉强度高。 均匀双绞结构，有效降低干扰，确保信号传输质量。	箱	55
9	电线	2*1.5	盘	20
10	4 芯光纤	单模光纤 4 芯	米	600
11	24 芯光纤	单模光纤 24 芯	米	2000

12	光纤收发器	即插即用，快速转发，无需任何配置，即可高速无损传输数据信号，最长传输距离 3km 4kV 防雷设计，高可靠性 准工业级设计，工作温度范围可达到-20~60℃ 波分复用，单纤数据转发，节约布线成本 外壳工业级全金属设计，坚固耐用，散热能力更强 提供 1 个千兆电口，1 个千兆光口，SC 接口	对	33
13	LCD 显示单元	直下式 LED 背光源，亮度均匀，无边界暗影现象。； 物理分辨率高达 1920 × 1080。； 全高清显示，画面细腻，色彩丰富。； 高清晰度、高亮度、高色域。； 视角可达 178°，趋近于水平。； 显示面积大、体积小、重量轻。； 超窄边设计。； 运行稳定，可 24 小时持续工作。； 支持壁挂、落地、吊装等多种安装方式。； 多种拼接方式，能适应各种使用场所。； 采用金属外壳，防辐射、防磁场、防强电场干扰。； 实时检测设备温度，过温自保护，防止面板灼烧。； 显示尺寸： 55 inch 背光源类型：D-LED 物理拼缝：3.5 mm 物理拼缝公差：±0.8 mm 亮度：500 cd/m² 可视角：178°（水平）/178°（垂直） 对比度：1200 : 1 音视频输入接口：HDMI × 1, DVI × 1, USB × 1 音视频输出接口：无 控制接口：RS-232 IN × 1, RS-232 OUT × 1 电源：100~240 VAC, 50/60 Hz 功耗：≤245 W 待机功耗：≤ 0.5 W 安装孔距：600 (H) mm × 400 (V) mm 产品尺寸：1213.50 (W) mm × 684.50 (H) mm × 48.49 (D) mm	台	9

14	拼接屏支架	55 英寸-气动前维护壁挂支架 适用规模 适合 5 行 10 列以内的拼接规模 可前维护 快速安装 标配物料 支持现场扩容 产品型号：55 英寸-气动前维护壁挂支架 产品配置：仅壁挂支架，无更多配置 材质：优质冷轧钢板 (SPCC)，材料厚度从 T1.0-T5 不等 备注说明：无 颜色：黑色 净重：16kg/个 厚度：支架+屏幕=160+屏幕厚度 表面处理：静电喷塑，涂层厚度>60 微米 LOGO：支架主体中性，包装或标签上带 HIKVISION； 弧度：0° 适用规模：不超过 5 行 可定制范围：厚度，颜色，四周封板	台	9
15	高清解码器	基于嵌入式硬件平台开发的一款解码设备 支持 HDMI、BNC 输出口解码输出 支持 H. 265、H. 264、MPEG4、MJPEG 等多种编码码流解码，解码性能强劲，支持 4K 超高清输出 HDMI（奇数口）输出分辨率支持 4K（3840 × 2160@30 Hz） 支持 H. 265、H. 264、MPEG4、MJPEG 等主流的编码格式的解码 支持 PS、RTP、TS、ES 等主流的封装格式的解码 支持 H. 265、H. 264 的 Baseline、Main、High-profile 编码级别的解码 支持 G. 722、G. 711A、G. 726、G. 711U、MPEG2-L2、AAC 音频格式的解码 多元化的解码控制模式 支持主动解码和被动解码两种解码模式 支持 VGA、DVI 本地输入 支持开窗、窗口漫游、窗口分屏功能 支持远程录像文件的解码输出 支持 DDNS 前端解码 支持直连前端设备解码上墙和通过流媒体转发的方式解码上墙 支持使用 RTSP URL 方式从编码设备取流解码 支持 ONVIF 标准协议接入设备，支持 GB28181 协议接入设备 支持 RTP\RTSP 协议进行网络源预览 支持平台以 SDK 方式集成设备 完备的运维管理 支持 Web 方式访问、配置和管理 支持远程获取和配置参数，支持远程导出和导入参数 支持远程获取系统运行状态、系统日志	台	1

	支持远程重启、恢复默认配置、升级等日常维护 1、解码参数 解码分辨率：2400W 像素 解码通道：80 解码能力：支持 5 路 2400W，或 10 路 1200W，或 20 路 800W，或 30 路 500W，或 50 路 300W，或 80 路 1080P 及以下分辨率同时实时解码 画面分割数：1/2/4/6/8/9/12/16/25/36 2、机箱接口参数 网口：2 个 RJ45 10M/100M/1000Mbps 自适应以太网接口 2 个光口 100base-FX/1000base-X 支持光电自适应 语音对讲输入：1 个输入，3.5mm 音频接口（电平：2.0Vp-p，阻抗：1K 欧姆） 报警输出接口数：8 串行接口：1 个标准 232 接口（RJ45），1 个标准 485 接口 音频输出接口：10 个 3.5mm 接口独立音频输出 语音对讲输出：1 个输出，3.5mm 音频接口（电平：2.0Vp-p，阻抗：1K 欧姆） 报警输入接口数：8 3、输入输出参数 输入参数：1 路 VGA，1 路 DVI 输入分辨率：1080P：1920 × 1080@50/60 Hz，720P：1280 × 720@50/60 Hz 输出参数：10 路 HDMI，5 路 BNC 输出分辨率：HDMI： 4K：3840 × 2160@30 Hz (仅奇数口支持)，1080p：1920 × 1080@60/50 Hz，720p：1280 × 720@50 Hz/60 Hz BNC： PAL 制式：704 × 576，NTSC 制式：704 × 480 4、通用参数 电源：内置 220 VAC 功耗：<108 W 重量：≤ 6.40 kg 工作温度：-10 °C ~ 55 °C 工作湿度：10% ~ 90% 尺寸（宽*高*深）：440 mm × 88 mm × 321 mm		

16	网络 存储 设备	可接驳符合 ONVIF、RTSP 标准的众多主流厂商网络摄像机 支持接入 H. 265、Smart265、H. 264、Smart264 视频编码码流 解码性能强劲，最大支持 24 路 1080P 解码 支持 1200 万像素高清网络视频的预览、存储与回放 支持 HDMI 与 VGA 同/异源输出，HDMI 最大支持 4K 超高清显示输出，VGA 支持 1080P 高清显示输出 自带 16 个 SATA 接口，最大支持满配 16T 硬盘 支持 IP 设备集中管理，包括 IP 设备一键添加、参数配置、批量升级、导入/导出等 最大支持 16 路本地同步回放 针对人、车及事件类型，支持快速回放与智能检索功能，大幅提升录像回放和检索效率 支持萤石云服务，通过互联 APP 可实现手机远程预览/回放/配置 支持萤石、ISUP 以及 GB28181 协议，轻松实现平台接入 1、视频参数 视频输出：2 路 HDMI，2 路 VGA；最大支持双 4K 异源输出 HDMI 输出：HDMI1：4K（3840×2160）/30Hz，2K（2560×1440）/60Hz，1080P（1920×1080）/60Hz HDMI2：4K（3840×2160）/30Hz，2K（2560×1440）/60Hz，1080P（1920×1080）/60Hz VGA 输出：VGA1：1080P（1920×1080）/60Hz VGA2：1080P（1920×1080）/60Hz 主口分屏：HDMI1/VGA1：1/2/4/6/8/9/16/25/36 画面 辅口分屏：HDMI2/VGA2：1/2/4/6/8/9/16/25/36 画面 视频解码格式：H. 265, Smart265, H. 264, Smart264 解码能力：24×1080P 本地同步回放：最大 16 路 2、系统参数 视频接入路数：32 路 网络输入带宽：320Mbps 网络输出带宽：256Mbps 录像分辨率： 12MP/8MP/7MP/6MP/5MP/4MP/3MP/1080p/UXGA/720p/VGA/4CIF/DCIF/2CIF/CIF/QCIF 3、一般规范 电源规格：AC200V~240V，250W 功耗（不含硬盘）：≤50W 工作温度：-10℃~+55℃ 工作湿度：10%~90%RH（无结冰、无凝露） 机箱尺寸：442mm（宽）×498mm（深）×146mm（高） 机箱类型：3U 机箱 重量（不含硬盘）：≤10.5kg 装箱清单：主机×1，快速入门指南×1，电源线×1，网线×1，	台	4

		鼠标×1，硬盘拉手包×4，机箱固定支架×2，钥匙×2，接线端子若干，螺丝若干 4、音频参数 音频解码格式： G.711ulaw;G.711alaw;G.722;G.726;AAC;MP2L2;PCM 音频输出：2路 语音对讲输入：1路 5、硬盘管理 盘位：16个SATA接口（前置热插拔） 单盘容量：最大支持16TB 6、外部接口 网络接口：2个RJ45，10/100/1000Mbps自适应以太网口 串行接口：1个，RS-485全双工串行接口 1个，标准RS-232串行接口 USB接口：2个USB 2.0（前置），2个USB 3.0（后置） 报警输入：16路，开关量（0~5V高低电平） 报警输出：4路 7、网络管理 网络协议：IPv6，HTTPS，UPnP，SNMP，NTP，SADP，SMTP，PPPoE		
17	intel 双路通用服务器	1、视频参数 视频输出：2路HDMI，2路VGA；最大支持双4K异源输出 HDMI输出：HDMI1：4K（3840×2160）/30Hz，2K（2560×1440）/60Hz，1080P（1920×1080）/60Hz HDMI2：4K（3840×2160）/30Hz，2K（2560×1440）/60Hz，1080P（1920×1080）/60Hz VGA输出：VGA1：1080P（1920×1080）/60Hz VGA2：1080P（1920×1080）/60Hz 主口分屏：HDMI1/VGA1：1/2/4/6/8/9/16/25/36画面 辅口分屏：HDMI2/VGA2：1/2/4/6/8/9/16/25/36画面 视频解码格式：H.265, Smart265, H.264, Smart264 解码能力：24×1080P 本地同步回放：最大16路 2、系统参数 视频接入路数：32路 网络输入带宽：320Mbps 网络输出带宽：256Mbps 录像分辨率： 12MP/8MP/7MP/6MP/5MP/4MP/3MP/1080p/UXGA/720p/VGA/4CIF/DCIF/2CIF/CIF/QCIF 3、一般规范 电源规格：AC200V~240V，250W 功耗（不含硬盘）：≤50W 工作温度：-10℃~+55℃ 工作湿度：10%~90%RH（无结冰、无凝露）	台	1

	机箱尺寸：442mm（宽）×498mm（深）×146mm（高） 机箱类型：3U 机箱 重量（不含硬盘）：≤10.5kg 装箱清单：主机×1，快速入门指南×1，电源线×1，网线×1，鼠标×1，硬盘拉手包×4，机箱固定支架×2，钥匙×2，接线端子若干，螺丝若干 4、音频参数 音频解码格式： G.711ulaw;G.711alaw;G.722;G.726;AAC;MP2L2;PCM 音频输出：2 路 语音对讲输入：1 路 5、硬盘管理 盘位：16 个 SATA 接口（前置热插拔） 单盘容量：最大支持 16TB 6、外部接口 网络接口：2 个 RJ45，10/100/1000Mbps 自适应以太网口 串行接口：1 个，RS-485 全双工串行接口 1 个，标准 RS-232 串行接口 USB 接口：2 个 USB 2.0（前置），2 个 USB 3.0（后置） 报警输入：16 路，开关量（0~5V 高低电平） 报警输出：4 路 7、网络管理 网络协议：IPv6, HTTPS, UPnP, SNMP, NTP, SADP, SMTP, PPPoE		

18	综合 安防 管理 平台 软件 V2.0 .0	系统基础包，提供业务应用依赖的基础资源信息及基础服务能力，包括系统基础信息管理、地图应用服务、事件联动应用服务。 系统基础信息管理： 系统基础信息管理提供了系统业务应用依赖的基础资源，包括安保用户管理、安保基础数据管理、安保区域管理、安保系统配置、物联网设备管理，统一管理了组织、区域、人员、卡片、车辆和物联网设备等资源，并提供人车、人卡的关联关系配置能力。 一、组织资源管理 1、支持组织基础信息的增删改查、导入、导出等功能； 二、区域资源管理 1、支持区域基础信息的增删改查、导入、导出等功能； 三、人员信息管理 1、支持人员信息的增删改查、导入、导出，包括人脸、指纹采集； 2、支持人员基础信息自定义扩展； 四、卡片信息管理 1、支持卡片基本信息的增删改查、导入、导出； 2、支持人员开卡、退卡、挂失、解挂、换卡及卡扇区加密； 五、车辆信息管理 1、支持车辆基本信息的增删改查、导入、导出； 六、设备信息管理 1、提供设备统一接入管理，包括：视频设备、出入口设备、门禁设备、梯控设备、可视对讲设备、食堂消费设备、寻车诱导设备、卡口设备、车载设备、报警设备等。 七、系统用户管理 1、支持账户基本信息和角色信息的增删改查； 2、支持配置不同角色权限，包括菜单权限、组织权限、区域权限、资源权限、功能控制权限； 3、支持用户组权限分配； 4、支持用户安全管理，可绑定用户 mac 地址及 IP，可自行修改用户密码或者管理员重置密码； 5、支持从 Windows 域同步用户信息，用于域账户进行平台登录； 八、核心参数配置 1、支持首页菜单自定义展示设置； 2、支持所有设备统一校时； 3、提供账户安全设置，支持账户密码有效期设置。 图上监控： 图上监控应用以地图可视化模式为各类设备资源提供可视化展示及控制操作，在地图上可展示各类资源点的地理位置，通过接收资源点报警事件，实现报警信息可视化展示。 1、支持地图配置能力，包含在线、离线 GIS 地图 2、支持资源上图配置能力，实现资源的地图可视化展示及控制	套	1

		操作，资源类型包含监控点、报警输出、报警输入、门禁点、出入口、停车场、传感器、手持视频终端、园区卡口资源、防区、报警主机 I/O 输出、消防设备； 3、支持事件可视化监控能力，实时展示报警事件，支持历史报警事件查询； 4、支持针对移动 GPS 设备的运行轨迹回放能力，如单兵设备； 事件联动： 事件联动提供系统报警事件接收、事件处理、事件联动、事件检索能力，提供场景化的事件联动应用（在“特定条件”下执行“特定动作”），报警事件产生时，可以通过多种方式、多种联动场景提醒安保人员，保障报警事件通知的及时性，包括多种联动方式：视频弹窗、视频上墙、录像联动、云台联动、短信联动、邮箱联动、I/O 联动、抓图联动、门禁反控联动等。 一、事件联动管理 1、支持事件联动规则配置管理，包括规则增删改查； 2、支持事件规则计划模板，包括全天候模式、工作日模式、周末模式及自定义模式； 3、支持多种报警事件配置联动，包括：14 种触发事件类型（包含：视频事件、入侵报警事件、I/O 事件、门禁事件、停车场事件、可视对讲事件、行车监控事件、梯控事件、动环事件、紧急报警事件、人脸事件、卡口事件、消防事件、测温事件）和 21 种事件联动动作配置； 4、提供 7 种高级联动规则模版配置，支持配置满足在指定时间段存在多个触发事件类型而联动多个并发动作的场景。 二、事件检索管理 1、支持报警事件自定义时间存储，最长支持 36 个月存储； 2、支持多种维度检索报警事件，包括：区域、位置、事件源、事件等级、时间、状态等维度； 3、支持事件详情查看，包括抓图、录像等； 4、支持对报警事件进行标记、处理以及导出。		
19	综合安防管理平台软件 V2.0.0	视频监控应用提供视频管理服务，支持编码设备通过设备网络 SDK 协议、Ehome 协议、ISUP5.0 协议、GB28181 协议、ONVIF 协议、设备网络 SDK 协议、萤石协议接入平台，实现视频预览、录像回放、视频上墙、视频事件监控服务能力，并且在网络带宽不足、有流量限制的网络环境下可以通过以图片替代视频的模式提供监控服务。 一、视频预览 1、支持视频实时预览能力，实现预览窗口布局切换、预览画面自适应及全屏切换； 2、支持云台控制、实时抓图、紧急录像、即时回放、主子码流切换、声音开启\关闭、辅屏预览（1 个辅屏）、对讲、广播、报警输出控制的能力； 3、支持智能规则展示的能力（如：针对热成像设备温度信息实时展示）；	路	300

		4、支持资源视图管理能力，以视图形式管理监控点、视频预览轮巡等自定义资源组，其中视图类型包含公有视图和私有视图； 5、支持全景视频监控预览能力，支持球型鹰眼、全景摄像机的全景模式； 二、录像回放 1、支持录像计划管理能力，支持实时录像计划、录像回传计划； 2、支持录像回放能力，支持多画面同步回放和异步回放切换、超高倍速回放、分段回放、录像下载、录像剪辑、录像标签、录像锁定、录像抓图； 三、图片监控 1、支持视频预览与图片实时监控模式切换能力，实现图片监控模式； 2、支持图片查询回放能力，实现按监控点、时间段展示抓拍图片； 3、支持图片自动播放能力，支持图片自动播放速度可设置； 4、支持图片下载能力； 四、视频上墙 1、支持电视墙场景管理能力，实现场景窗口配置、场景切换计划配置以及轮巡计划的管理； 2、支持上墙控制能力，实现场景一键上墙、场景切换、电视墙切换、监控点上下墙、轮巡控制操作； 五、视频事件 1、支持视频事件布撤防能力，可按计划模版进行布防，事件类型包括移动侦测、视频丢失、视频遮挡、报警输入、报警输出；		
20	网络机柜	600*1200*2000mm 机柜；机柜静态承载能力 $\geq 1500\text{kg}$ ，符合标准：IEC60297-2, GB/T3047. 2-92, YDT2319-2011, 兼容 19" 国际标准，ETSL 标准。高密度大面积六角网孔前后门，前门单开，后门双开	台	1
21	操作台	二联操作台	套	2
22	辅材	穿线管，防水箱，插座，水晶头，扎带等	批	1

附表 19：校园网络设备

序号	设备名称	规格配置	单位	数量
1	多业务出口网关	1、千兆电口≥ 8个，千兆光口≥ 1个，万兆光口≥ 1个，标准 1U 机箱，多核非 X86 架构，支持 1 个硬盘，硬盘容量$\geq 1T$，支持 1 个电源，支持内存$\geq 2GB$，光模块 2 个。 2、为避免跨运营商访问，投标设备需要支持地址库路由，包含运营商地址库。 3、★支持智能 DNS，无需内部服务器做任何修改情况下，为外网用户提供一个与该用户相同运营商的链路对内访问。 4、★支持终端迁移告警，可显示迁移终端 IP 及 MAC，终端迁移时间，迁移前后接入设备 IP 及 MAC，迁移前后 VLAN 及端口。 5、支持 VPN 内流量的可视化监控，支持 VPN 内流量流量控制。 6、所投产品 URL 数据库、应用分类库、地址库、内容审计特征库、支持在产品维保期内免费升级，另外 URL 数据库和应用特征库支持远程 HTTP 自动升级。 7、为方便用户远程接入，设备需支持 SSL VPN，并提供≥ 600个免费 SSL VPN 接入授权，提供 600 路免费 Ipsec VPN 接入授权。 8、支持安全域：支持基于 IP 的安全域划分，支持基于逻辑接口的安全域划分。 9、ipsec vpn 建立完成后能够自动生成拓扑图，便于监控各单位设备在线状态。 10、防运营商检测，可以避免 ISP ADSL 线路封杀共享，支持直接对接网安平台，满足当地网监要求。 11、支持 WINDOWS、安卓、MAC、IOS 操作系统 SSLVPN 客户端软件。 12、支持对无线 AP 进行管理，可自动发现接入 AP，默认可管理 AP 数量为 64 个，最大可扩容至 256 个。	台	1
2	防火墙	1、千兆电口数量≥ 8个；千兆光口数量≥ 1个；万兆光口数量≥ 1个，支持可插拔 1TB 企业级硬盘，入侵防御、防病毒、应用识别特征库三合一授权 3 年。 2、三层网络吞吐$\geq 1Gbps$，最大可支持扩展三层网络吞吐$\geq 3Gbps$；IPS 吞吐量$\geq 2.5Gbps$；最大并发连接≥ 50万；最大新建连接≥ 8.5万。 3、要求能够通过软件授权灵活控制防火墙性能；最大可支持扩展三层网络吞吐$\geq 3Gbps$，要求能够显示当前可用性能、可继续新增性能。 4、★支持策略模拟功能，可提供一个虚拟的策略空间来对运行创建的模拟策略，模拟策略不会对真实业务流量产生影响，但可以把模拟策略的执行结果与现有的真实策略的不同的处置动作进行对比展现，方便用户判断模拟策略是否会对重要业务产生不良影响，如模拟策略符合用户需求，可一键转化为真实策略（需提供第三方权威机构测试报告证明）。	台	1

		5、支持自动扫描用户网内资产，自动识别资产端口和协议启用情况，结合用户资产信息生成推荐的安全防护策略。 6、支持基于流量学习的方式对网内资产的互访关系进行梳理，可视化展示目标资产的端口的访问关系，包括：访问源 IP、命中策略、阻断次数、最近一次阻断时间等信息。 7、支持策略配置向导功能，运维人员可通过向导流程完成地址对象创建、策略创建、策略模拟运行、策略执行等必要配置步骤。 8、要求支持显示策略来源、首次创建时间、源安全区域、源地址、目的安全区域、目的地址、服务、应用、首次匹配时间、命中次数统计。		
3	核心交换机	1、交换容量$\geq 1\text{Tbps}$, 包转发率$\geq 220\text{Mpps}$（交换容量和包转发率以官网最小值为准）。 2、配置：100/1000Mbps SFP 光口≥ 28，复用的 10/100/1000Mbps 电口≥ 8，1G/10G SFP+光接口≥ 4 个，≥ 2 块可插拔电源模块，≥ 2 个扩展槽。 3、整机采用绿色环保设计，满负荷情况下电源功率$\leq 60\text{W}$。 4、设备 MAC 地址$\geq 64\text{K}$，ARP 表项$\geq 20\text{K}$，FIB 表项$\geq 12\text{K}$。 5、支持 RIP，OSPF，BGP，RIPng，OSPFv3，BGP4+。 6、支持专门针对 CPU 保护机制，可将送 CPU 的报文，如 ARP 报文的速率进行限制，使 CPU 的使用率降低到 15%以内，保障 CPU 安全。 7、支持专门基础网络保护机制，能够限制用户向网络中发送数据包的速率，对有攻击行为的用户进行隔离，保证设备和整网的安全稳定运行。 8、★为保证 IPv6 的可部署性和应用性，所投交换机需具备 IPv6 Ready Phase2 认证证书，提供权威机构的检测证书以及权威机构官网证书查询链接和截图并加盖厂商公章。 9、★为方便管理，要求所核心交换机、防火墙、多业务出口网关、无线控制器、AP 为同一品牌。	台	1
4	无线控制器	1、标准 1U 机架式结构，配置千兆电口数≥ 8，千兆光口数≥ 1 个，万兆光口≥ 1 个，内部实配硬盘插槽，且实配硬盘容量$\geq 1\text{T}$，1 个 USB 接口，支持内存$\geq 4\text{G}$。 2、配置管理 AP 数满足此次项目使用，集中转发 AP 可管理数≥ 128，本地转发 AP 可管理数≥ 800。 3、可配置 AP 的本地数据转发技术模式，即可根据网络的 SSID 和用户 VLAN 的规划，决定数据是否需要全部经过无线 AC 转发或直接进入有线网络进行本地交换，从而更好的适应未来无线网络更高流量传输的要求。 4、支持内置 portal 认证页面定制，有专业知识的人员可以定义任何页面，做到完全自定义包上传。 5、支持将用户上下线信息发送给第三方系统。 6、对 Wall AP 可支持的容量翻倍。 7、★设备厂商拥有自主知识产权的核心技术、具有良好的创新管理体系。 无线网络优化服务：	台	1

	1、提供针对本次所投无线产品的智能网优原厂服务≥3 年。 2、需针对移动终端定制开发 APP 管理工具，工具需提供测信号强度、测网速、 ping 网关及外网功能。 3、支持 VIP 监控告警功能，支持 VIP 终端的体验指标进行监控告警追踪，告知终端问题出现原因和出现的地点，提供解决方案建议；告警阈值可自定义，包括包括信道利用率、异常掉线、丢包率、时延、来回漫游、反复关联等指标的阈值设置，告警记录可查，需要保存至少 7 天的终端问题分析和历史连接记录。 4、★为了保障教学无线网络稳定运行，要求所投的无线网络优化服务，需要提供分析网络运行情况，平台支持设备稳定度、信号覆盖度、关联稳定度、在线体验、网络饱和度、用户活跃度查询功能；需要提供平台一键诊断功能，诊断内容包括设备检测，配置检测，覆盖检测，信道利用率检测，底噪检测，能够分析存在的问题以及提供建议。提供权威第三方机构测试报告证明并加盖原厂商公章。 5、基于微信公众号进行对接，实现网优、配置等网络风险的主动预警推送，可以通过微信公众号设置告警事件的规则，包含告警内容、等级和时间段等；支持在风险告警中直接进行网优消除风险。 6、提供终端全局体验图，可基于时段进行体验覆盖评估，以终端无线参数指标来评估终端对视频业务的体验，分为：优质，良好，有点差，不活跃四类，该评估非应用识别，而是通过机器学习的算法计算当前网络状况是否适合这类应用。 7、支持 24h 终端和 AP 视图，可以直观显示终端历史体验走势，包含终端的丢包、延迟、 RSSI 值等数据走势；可以直观显示 AP 历史数据走势，包含 AP 每块射频卡上的连接用户数、低 RSSI 终端、高丢包终端数、高延迟终端数等数据走势。 8、支持无线网络体验差问题分析，支持从区域、干扰、覆盖、接入、认证等维度分析定位体验问题。包括分析问题区域、信道率利用率高的 AP，覆盖不足的 AP、接入失败问题分类、认证失败导致的占比趋势等。 9、平台支持漫游粘滞引导功能，显示漫游粘滞人次，优化人次，支持漫游粘滞引导前后的体验指标对比，包括但不限于（丢包率、时延、下行速率、上行速率、RSSI）对比。 10、要求所投产品提供终端全局体验图，可基于时段进行体验覆盖评估，以终端无线参数指标来评估终端对视频业务的体验，分为：优质，良好，有点差，不活跃四类，该评估非应用识别，而是通过机器学习的算法计算当前网络状况是否适合这类应用， 11、直观展示用户的活跃时间、流量数据，体现无线用户对网络的依赖程度。要求所投产品可以直观显示出无线接入终端分布：终端所在频段分布，终端类型分布、终端信号分布等。 12、Wi-Fi 检测 APP 支持多人协作测试 Wi-Fi，能够生成邀请码将测试点位分享给他人，并输出汇总报告。		

5	面板 AP	1、支持标准的 802.11ax 协议,采用双射频设计,面板型 AP,支持嵌入 86 面板安装方式,支持 4 条空间流,整机最大接入速率$\geq$ 2.9Gbps. 2、$\geq$1 个 1G 以太网口上联, $\geq$4 个 1G 以太网口下联。 3、整机功耗$\leq$10W。 4、为快速建立高度隔离的安全网络,设备应支持实现 AP 虚拟化功能,实现一台 AP 虚拟为多台 AP,分别受不同 AC 设备独立管理,互不影响。不同虚拟 AP 之间数据隔离,虚拟 AP 在 AC 上不占用 AP License。 5、为保证网络出口稳定性,网络出口需要备份,所投无线接入点具备 IPsec VPN 功能,支持 IKE、IPSEC 等协议。 6、避免无线网络中私接非法 AP,所投 AP 具有非法 AP 的精确反制和模糊反制功能,能够主动识别非法设备并令非法设备不能使用。 7、所投 AP 具有 WLAN 自动网优功能,不借助任何网络优化软件,仅通过 AP 配置进行无线网络优化,降低无线网络中的频段干扰。	台	165
6	吸顶 AP	1、支持标准的 802.11ax 协议,采用双射频设计,可同时工作在 802.11ax 和 802.11a/b/g/n/ac 模式,支持 4 条空间流,整机最大无线速率$\geq$2.9Gbps。 2、$\geq$1 个 1G 以太网接口、$\geq$1 个 2.5G SFP 光口 3、为快速建立高度隔离的安全网络,设备应支持实现 AP 虚拟化功能,实现一台 AP 虚拟为多台 AP,分别受不同 AC 设备独立管理,互不影响。不同虚拟 AP 之间数据隔离,虚拟 AP 在 AC 上不占用 AP License。 4、支持防盗锁孔 5、为了降低辐射对人体带来的潜在危害,保证设备电磁辐射对人体安全,所投产品要求满足 Council Recommendation 1999/519/EC Annex II 的相关要求, SAR 值不高于 2.0W/kg。 6、★由于 AP 部署在开放环境中,为保障设备受到外部机械碰撞仍可以保持结构完整、功能完备,要求所投室内无线接入点符合国标 GB/T 20138-2006 即《电器设备外壳对外界机械碰撞的防护等级 (IK 代码)》标准,至少达到防护等级 IK08,提供第三方权威测试报告复印件并加盖厂商公章。 7、整机最大接入用户数$\geq$1024。	台	6
7	高密 AP	1、支持 802.11ax 标准,采用三射频设计,整机 6 条空间流,整机最大接入速率$\geq$3.2Gbps。 2、采用硬件独立的三射频设计,支持内置蓝牙 5.0。 3、支持三张射频卡同时工作在 5G 频段。 4、配置$\geq$2 个以太网口,其中 1 个 10/100/1000M/2.5GE 电口,1 个 10/100/1000M 电口。 5、★为保障移动终端业务实时在线并提供持续的网络连接,所投 AP 支持多台物理 AP 虚拟成一个“虚拟 AP”,从而使终端以为自己一直关联在同一台 AP,无需进行主动漫游。漫游均由 AC 实时为终端进行决策,避免终端主动漫游带来的丢包。提供检验报告证明材料复印件。	台	8

		6、整机最大接入用户数 ≥ 1536 。		
8	10 口 POE 交换机	1、交换容量$\geq 330\text{Gbps}$，包转发率$\geq 30\text{Mpps}$（以官网最小值为准）。 2、10/100/1000M 以太网电口≥ 10，1000M/2.5G SFP 千兆光接口≥ 2个，支持 POE 和 POE+同时可 POE 供电端口≥ 8个，POE 最大输出功率$\geq 125\text{W}$，PoE 满载下整机最大功耗 141W。 3、支持 IPV4/IPV6 静态路由协议。 4、绿色节能：要求支持高效节能以太网特性。端口如果在连续一段时间之内空闲，系统会将该端口设置为节能模式，当有报文收发时再通过定时发送的监听码流唤醒端口恢复业务，达到节能的效果。 5、设备采用降噪设计，整机噪声$\leq 37\text{dB}$。 6、产品端口浪涌抗扰度$\geq 10\text{KV}$（即具备 10KV 的防雷能力）。 7、为保证设备在受到外界机械碰撞时能够正常运行，要求所投交换机 IK 防护测试级别至少达到 IK05（最高级别 IK10）。 8、支持基础网络保护策略，能够限制用户向网络中发送 ARP 报文、ICMP 请求报文、DHCP 请求报文等数据包的数率，对超过限速阈值的报文进行丢弃处理，甚至能够识别攻击行为，对有攻击行为的用户进行隔离。 9、支持快速以太网链路检测协议，可快速检测链路的通断和光纤链路的单向性，并支持端口下的环路检测功能，防止端口下因私接 Hub 等设备形成的环路而导致网络故障的现象。	台	3
9	24 口 POE 交换机	1、10/100/1000M 以太网电口≥ 24，1000M/2.5G SFP 千兆光接口≥ 4个，支持 POE 和 POE+，同时可 POE 供电端口≥ 24个，POE 最大输出功率$\geq 370\text{W}$，PoE 满载下整机最大功耗 403W。 2、交换容量$\geq 330\text{Gbps}$，包转发性能$\geq 50\text{Mpps}$（交换容量及包转发率以官网最小值为准）。 3、绿色节能：要求支持高效节能以太网特性。端口如果在连续一段时间之内空闲，系统会将该端口设置为节能模式，当有报文收发时再通过定时发送的监听码流唤醒端口恢复业务，达到节能的效果。 4、支持 IPV4/IPV6 静态路由协议。 5、设备采用降噪设计，整机噪声$\leq 39\text{dB}$。 6、产品端口浪涌抗扰度$\geq 10\text{KV}$（即具备 10KV 的防雷能力） 7、★为保证设备在受到外界机械碰撞时能够正常运行，要求所投交换机 IK 防护测试级别至少达到 IK05（最高级别 IK10），提供第三方权威机构检验报告证明并加盖原厂商公章 8、支持快速以太网链路检测协议，可快速检测链路的通断和光纤链路的单向性，并支持端口下的环路检测功能，防止端口下因私接 Hub 等设备形成的环路而导致网络故障的现象。	台	9

10	48口千兆交换机	1、10/100/1000M 以太网电口≥ 48 个，1000M/2.5G SFP 千兆光接口≥ 4 个。 2、交换容量$\geq 330\text{Gbps}$，包转发性能$\geq 80\text{Mpps}$（交换容量及包转发率以官网最小值为准）。 3、支持 IPV4/IPV6 静态路由协议。 4、设备采用静音节能设计，整机最大噪声$\leq 37\text{dB}$。 5、产品端口浪涌抗扰度$\geq 10\text{KV}$（即具备 10KV 的防雷能力） 6、支持专门针对 CPU 的保护机制，能够针对发往 CPU 处理的各种报文进行流区分和优先级队列分级处理，保护交换机在各种环境下稳定工作 7、支持快速以太网链路检测协议，可快速检测链路的通断和光纤链路的单向性，并支持端口下的环路检测功能，防止端口下因私接 Hub 等设备形成的环路而导致网络故障的现象。 9、配合云管平台支持基于网关的网络拓扑自动发现，并以图形化形式呈现；支持基于云的工具箱功能（配置下发、配置备份、配置恢复、命令调试、访问 eWeb、访问 Telnet、访问 SSH、重启、设备升级）。	台	4
11	超五类网线	无氧铜芯，直流电阻小，传输损耗小；护套采用环保阻燃聚氯乙烯（PVC）材质，抗拉强度高，安全系数强；线缆采用高密度双绞结构，线对之间串扰小，产品符合国内外技术标准。 支持千兆以太网信号传输。 无氧铜芯，直流电阻小，信号衰减小。 PVC 护套，耐磨、抗拉强度高。 均匀双绞结构，有效降低干扰，确保信号传输质量。	箱	35
12	电线	2*1.5	盘	2
13	4 芯光纤	单模光纤 4 芯	米	400
14	24 芯光纤	单模光纤 24 芯	米	2000
15	网络机柜	600*1200*2000mm 机柜；机柜静态承载能力 $\geq 1500\text{kg}$ ，符合标准：IEC60297-2, GB/T3047. 2-92, YDT2319-2011, 兼容 19" 国际标准，ETSL 标准。高密度大面积六角网孔前后门，前门单开，后门双开	台	1
16	辅材及线路铺设	壁挂机柜，穿线管，防水箱，光纤接线盒，尾纤，ODF 架，插座，水晶头，扎带等	批	1

附表 20：中学部班班通设备

序号	设备名称	规格配置	单位	数量
1	中学部班班通设备 智慧黑板	智慧黑板整机采用三段式一体化结构设计，由两块侧板及一块主屏组成，长度>4200mm，高度>1100mm，厚度<85mm 一、主屏要求 - 智慧黑板显示尺寸 86 英寸，分辨率：3840*2160，采用多点触控技术，在双系统下均支持 40 点同时触控； - 智慧黑板表面玻璃应采用高强度钢化玻璃，玻璃厚度<3.5mm，硬度可达莫氏 7 级，高于石墨 1-9H 硬度； - 智慧黑板需采用全贴合设计，屏体表面无可见金属条纹； - 智慧黑板前面板至少具备 1 路 HDMI 接口（非转接）、2 路 USB3.0 接口、1 路全功能 Type-C 接口； - 智慧黑板后置标配 VGA 输入≥1 路； ★智慧黑板前置中文按键>6 个，可实现音量加减、窗口关闭、触控开关等功能，且按键均具备两种及以上明确的功能；（需提供权威检测机构出具的检测报告并加盖公章） - 智慧黑板内置 WiFi6 无线网卡，在 Android 和 Windows 系统下，可实现 Wi-Fi 无线上网连接； - 整机内置蓝牙 Bluetooth 5.4 模块，支持连接外部蓝牙音箱播放音频； ★为方便使用和维护，智慧黑板具备前置电脑还原按键，可一键快速恢复系统；（需提供权威检测机构出具的检测报告并加盖公章） - 智慧黑板下边框具有 4 个发声单元，总功率≥60W； ★智慧黑板具备>8 核芯片驱动，Android 系统版本>13.0，内存>3G，存储>16G；（需提供权威检测机构出具的检测报告并加盖公章） ★内置一体化超高清>4K 摄像头，摄像头有效像素>1600W，可输出最大分辨率 5104*3864 的图片与视频，支持搭配 AI 软件实现自动点名点数功能；（需提供权威检测机构出具的检测报告并加盖公章） - 智慧黑板具有悬浮菜单，两指可快速移动悬浮菜单至按压位置，悬浮菜单可进行自定义分组，可添加 AI 互动软件等不少于 30 个应用； - 智慧黑板采用硬件低蓝光背光技术，在源头减少有害蓝光波段能量，蓝光占比（有害蓝光 415~455nm 能量综合）/（整体蓝光 400~500 能量综合）<50%； - 智慧黑板背光系统支持 DC 调光方式，多级亮度调节； - 智慧黑板全通道支持纸质护眼模式，可实现画面纹理的实时调整；支持纸质纹理：素描纸、宣纸、水彩纸；支持透明度调节与色温调节；显示画面各像素点灰度不规则，减少背景干扰； - 通过五指抓取屏幕任意位置可调出多任务处理窗口，并对正在	套	26

		运行的应用进行浏览、快速切换或结束进程； 18. 在任意信号源下，从屏幕下方任意位置向上滑动，可调用快捷设置菜单，无需切换系统，可快速调节 Windows 和 Android 的设置，并支持拖拽到屏幕任意位置； 19. 内置电脑要求：智慧黑板采用 OPS-C 标准的 80pin 针口设计，向下插拔的方式方便后续自主升级维护。CPU≥第 11 代 I5 处理器，内存：≥8G DDR4，硬盘：≥256G SSD 固态硬盘；操作系统须正版激活。 二、侧板要求 1. 支持磁性材质教具吸附； 2. 板面光泽度需符合 GB28231-2011 标准，不高于 8 光泽度以免产生眩光； 3. 板面粗糙度需符合 GB28231-2011 标准，位于 1.6um-2.0um 之间； 4. 板面符合 GB/T9286-2021 标准，支持色漆和清漆漆膜的划格试验，脱漆面积不明显大于 5%达到 0 级标准； 5. 板面抗冲击性需符合 GB/T 1732-2020 标准，漆膜耐冲击无裂纹现象。 三、集控管理平台 1. 后台控制端采用 B/S 架构设计，可在 Windows、Linux、Android、IOS 等多种不同的操作系统上通过网页浏览器登录进行操作； 2. 安全管理：首次登录，切换环境登录时验证用户身份手机验证码，保障系统安全性。 3. 多层级用户管理：可设置不同权限的管理员，分配地点管理校园设备；用户账号与云端账号统一，根据手机号自动获取用户信息； 4. 设备详情：查看校园内所有设备的状态，包括在线、离线状态，教室名称、内存使用率、CPU 使用率、C 盘使用率，支持按照设备类型、设备名称进行查询筛选；支持按列表展示以及按缩略图展示； 5. 即时操作控制：批量对选定的受控设备进行关机、重启、触控切换（屏幕触控锁定、解锁），童锁切换、信号源切换、音量调节、打铃操作； 6. 定时操作控制：可远程对选定的设备做定时关机、定时打铃、定时切换信号源，实现单次、每日循环、每周循环、每月循环的定时控制。 7. 控制列表：支持查看控制列表，查看立即控制、定时计划等内容；包含下发命令内容、执行时间、执行策略等内容； 8. 发布信息：可即时向任意选定的设备发布纯文本信息，支持常驻桌面型、滚动发布型及气泡弹出提示，可设置播放时长，支持设置字体及字体颜色； 9. 文件分发：支持多文件推送至任意选定的设备，包括文本、图片、pdf、word、excel、ppt、flash、音视频； 10. 软件管理：支持上传软件至平台，自动下发至桌面； 11. 远程巡课：默认查看当前屏幕画面，实时监控当前设备桌面，支持同时查看设备不少于 80 台；可切换摄像头画面，包括学生画		

		面、教师画面（搭配录播）同步教室声音；无需部署本地巡课服务器； 12. 视频直播：本地无需部署直播服务器，无需绑定 IP 地址，云端直接开启直播； 用户可预约直播，选择日期、时间进行预约；直播开始时，接收端弹出 10 秒倒计时提醒，直播时间结束时，自动关闭直播； 课间文化：选择音/视频下发至大屏，自定义时间自动播放；单次播放，每日/每周/每月定时播放；无需部署本地服务器；		
2	教学管理软件	基础平台 1. 授课数据配置，支持授课资源类型、基础备课、基础学科、学段、学科、教材版本（导入及配置）、备课类型、备课环节、备课资源启用等管理操作。 2. 授课客户端配置，支持授课客户端注册码的激活、状态、日志等管理操作。 3. 权限应用，基础平台设置模块管理员，模块管理员设置使用人员，并为使用人员设置权限，使用人员只能使用授权部分的功能。 4. 支持移动端、PC 网页同时操作 在线备课 5. ★备课素材，支持备课素材的解析、上传、共享、编辑、评论及引用。1) 素材解析，支持网络资源解析工具快速获取资源素材，包含用于备课的网络资源素材、文档、视频、音频、文字、图片等；2) 素材上传，支持自定义（章节目录、资源类别、绑定知识点、备注等）上传本地资源（支持类型：ppt 、pptx、doc 、docx 、xls、xlsx、pdf、mp4【为了更好的兼容性、规范性和统一性】、mp3、jpg、png、gsp、swf、htm）网络资源（网址、视频、音频 MP3）、及 html 资源等；3) 资源共享，支持校本共享、县区共享、市级共享等共享及推优。4) 素材编辑，支持 pdf、ppt、mp3、mp4、图片等素材在线转格式、提取文字、切割、裁剪及处理；5) 素材评论，支持共享范围内的人员预览、在线评论（支持引用附件）；6) 素材引用，支持具备权限的用户进行备课一键引用，支持移动端、PC 网页、客户端同时操作。（基础平台进行设置）（需提供功能照片证明材料并加盖公章） 6. 在线备课，包含备课形式、备课设置、备课环节、备课资源、备课素材、备课同步、备课发布等。1) 备课形式，包含新建课件、编辑本地课件、编辑云端课件等；2) 备课设置，支持备课标题、备课类型、备课班级、备课章节等的自定义设置；3) 备课环节，支持备课环节自定义设置，支持手动拖拽备课环节，完成备课定位；支持对备课环节通过文字、图片、公示等形式编辑环节说明并按备课环节自动生成教学设计；4) 备课资源，支持调用资源库、试题库及引用备课；5) 备课素材，支持预览（支持 ppt 、pptx、doc 、docx 、xls、xlsx、pdf、MP4、mp3、jpg、png、gsp、swf、htm 等格式的资源预览，预览窗格支持放大、缩小、缩略图、全屏、目录(列表)、翻页、旋转、查看等功能）、编辑（支持素材在线转格式、提取文字、切割、裁剪及处理）、备注（支持文字、图片、公	套	26

		示等形式编辑素材备注)、设置备课(支持设置素材播放格式、触发方式)素材;6)★备课同步,支持同步课程资源云端存储,支持在备课、授课、听评课直接调用;支持通过云端将备课的资源同步至授课班级教学机,无需拷贝断网本地化上课;7)备课发布,支持对已编辑备课素材列表的保存、预览、下载和发布操作;支持生成唯一识别备课二维码,供备课检查及听评课应用。支持移动端、PC 网页、客户端同时操作。(基础平台进行设置)(需提供功能照片证明材料并加盖公章) 在线授课 7. 授课自定义设置,包含授课班级同步设置、授课考勤设置、黑板颜色设置、画笔设置、图形设置、文本设置、橡皮设置、音量设置、朗读设置、录屏设置、第三方媒体播放器插件设置、系统设置等。(基础平台进行设置) 8. ★在线授课,包含同步设置、素材窗口、素材教学、授课标注、墨迹批注、黑板书写、网络搜索、OCR 识别、函数图像、绘图工具、板书回传等。1) 同步设置,支持多端备课资源同步;支持下载至本地资源夹辅助教师上课;支持一键授课操作;支持在无网络教室授课时通过下载备课资源包进行授课;2) 素材窗口,支持备课素材窗口式滚动显示,自带 PDF 阅读、Flash 播放、MP4 和 MP3 播放器、几何画板等多媒体播放工具(用户无需安装相关软件);支持随机手动拖拽授课素材播放;3) 素材教学:支持 ppt、word、pdf、xlsx、音频(mp3\imp3)、视频(MP4/m3u8)、动画(swf 等)、flash、模型(gsp 等)、图形等文件的原生态播放;支持教师教学过程中对 ppt、word、pdf、ext、音频、视频、动画、flash、模型、图形等素材资源进行绘图、标注(画笔及文字)、聚焦、截图、搜索、板书记录、录屏等操作;;4) 授课标注;;5) 墨迹批注,播放备课素材均可批注书写、作图、文本批注、框选、聚焦、翻页操作;6) 黑板书写,支持任意界面调起随写黑板板书,支持更换笔迹粗细和颜色,需支持板擦、撤销、聚焦等操作;7) 网络搜索;支持对黑板书写、素材批注的中文、英文字词、句子通过百度、海词、百科、http 等途径网络搜索并在线(脱机)朗读(支持中英文混读);8) OCR 识别,支持 ocr 识别并在线朗读功能;9) 函数图像,支持数学函数模型生成相应函数图像,智能自适应显示函数参数信息;10) 绘图工具,从小学到高中常见几何图形及函数图形的一笔画功能,包括平面、立体几何图形,平面图形包括线段、角、圆形和多边形,多边形可自由调节顶点、更换边框颜色和粗细;11) 板书回传,支持教师保存批注、板书内容至本地、云盘、及教学设计中并分享给教师或学生。支持移动端、PC 网页、客户端同时操作。(需提供功能照片证明材料并加盖公章) 9. ★授课互动,包含学生点名、学生考勤、扫码上课、同步展台、计时工具、在线计算、授课录屏、图片投屏、百度地球、百度地图、在线讲评、课堂评价、课堂实录、讲评教学、移动授课等。1) 学生点名,支持随机挑人、分组挑人、小组评价等多种点名方式,支持教师自定义点名名单;2) 学生考勤,支持学生课堂考勤;3) 扫		

		码上课,支持通过移动端控制授课,可实现对所有授课资源的打开、关闭、播放、暂停、翻页及音阶控制等功能;4)同步展台,支持适配展台并调用展台进行数据采集操作;5)计时工具,支持计时器用于丰富课堂活动;6)在线计算,支持学科计算器在线应用;7)授课录屏,支持将教师讲解课堂板书操作、讲解声音一键录制保存,课后自动同步至学生的空间,方便学生复习巩固学习;8)图片投屏,教师可以将线下教学资源、教学场景、学生作业等通过图片一键投影到黑板进行讲评;9)百度地球,支持百度地球插件工具,支持页面内画笔标注、文本批注、框选、聚焦、翻页操作;10)百度地图,支持百度地图插件工具,支持页面内画笔标注、文本批注、框选、聚焦、翻页操作;11)在线讲评,自动推送教师空间中学生导学作业、检测作业、课后练习等,进行实时点评;12)课堂评价,支持对学生多维度的课堂评价,支持从思想品德、学生水平、艺术素养、身心健康、社会实践等维度对学生进行评价并同步至综合素质评价模块;13)课堂实录,支持自动采集课堂上使用的素材、板书、搜索、微课及师生课堂互动数据,全程有效记录教师的课堂教学重点,同步给教学反思模块;14)讲评教学,支持对测试、练习图片进行对比讲评教学。支持调用授课终端的摄像头进行数据采集操作;15)移动授课,支持调用授课终端的摄像头进行移动授课操作。支持移动端、PC网页、客户端同时操作。(需提供功能照片证明材料并加盖公章) 教育活动管理平台 活动管理 10. 支持赛事管理员发布通知公告、常见问题、相关下载、赛事结果等信息。 11. 支持创建活动项目,自定义设置活动上报事项(包含包括 doc, docx, pdf, xls, xlsx, jpg, zip, rar, mp4 等格式文件、自定义填报项等)。 12. ★支持教师用户上传活动所需支持资料(包含包括 doc, docx, pdf, xls, xlsx, jpg, zip, rar, mp4 等格式);支持批量导入或上传支持预览、编辑、发布及查看详情等。(需提供功能照片证明材料并加盖公章) 13. 权限应用,基础平台设置模块管理员,模块管理员设置使用人员,并为使用人员设置权限,使用人员只能使用授权部分的功能。 14. 支持移动端、PC 网页同时操作 评审管理 15. 专家管理,支持活动评审专家的添加、导入及查询; 16. 专家通道,支持根据评选活动安排进行优质课评选; 17. ★专家抽取,支持随机抽取或指定活动评比老师、专家在线评审;支持评审专家随机选择参赛作品在线评审;(需提供功能照片证明材料并加盖公章) 18. ★评审设置,支持自定义设置评审事项(活动作品信息、评审要求、评审专家等)。(需提供功能照片证明材料并加盖公章) 19. 意见设置,支持意见设置(评审专家可见作品信息、评审填报		

		内容、评审时间、评审要求等）、评审填报内容自定义等； 20. 权限应用，基础平台设置模块管理员，模块管理员设置使用人员，并为使用人员设置权限，使用人员只能使用授权部分的功能。 21. 支持移动端、PC 网页同时操作 证书管理 22. 证书权限，支持授予单位用户证书制作、单位证书审核、单位证书管理及单位证书发布权限。 23. ★模板管理：支持用于证书制作的一组规则和自定义设置，包括证书模板、文本段、数据字块（姓名、作品名称、作品类别、获奖等次）、电子印章、唯一验证标识二维码等。（需提供功能照片证明材料并加盖公章） 24. ★支持证书公示、审核、管理和发布的一组规则和自定义设置，包括证书制作申报、证书申报查询、证书审核及办理、证书发布及办理等。（需提供功能照片证明材料并加盖公章） 25. 支持证书同步至校长、教师、班主任、学生及家长等。 26. 权限应用，基础平台设置模块管理员，模块管理员设置使用人员，并为使用人员设置权限，使用人员只能使用授权部分的功能。 27. 支持移动端、PC 网页同时操作。 资产管理与报修 电教经费 28. 使用对象为学校相关授权人员。 29. 支持自定义设置电教经费类别。 30. ★支持上报的电教项目（电教采购、电教维保等）手续、合同等资料至电教管理部门。（需提供功能照片证明材料并加盖公章） 31. 支持按照时间、类别、项目名称等全局查询电教经费审批记录。 32. 支持查询电教经费审核进度及状态。 33. 支持查询电教经费使用记录及数据报表。 电教资产 34. 使用对象为学校相关授权人员。 35. 支持自定义设置电教资产类别。 36. 支持按照时间、类别、资产名称等全局查询。 37. ★支持电教资产的登记、整理、入册、保管。（需提供功能照片证明材料并加盖公章） 38. 支持审核并监管电教资产的使用报表。 39. 支持按月、季度、学期、学年统计并分析电教资产数据。 40. 权限应用，基础平台设置模块管理员，模块管理员设置使用人员，并为使用人员设置权限，使用人员只能使用授权部分的功能。 41. 支持移动端、PC 网页同时操作。 电教维修 42. 使用对象为学校相关授权人员。 43. 支持自定义设置电教维修类别。 44. 支持扫码、在保、定点电教报修。 45. ★支持电教报修进度、节点、维修方案、维修费用的查看，及报修结果验收等。（需提供功能照片证明材料并加盖公章）		

		46. ★支持通过移动端直接拨打维修员电话。（需提供功能照片证明材料并加盖公章） 47. 权限应用，基础平台设置模块管理员，模块管理员设置使用人员，并为使用人员设置权限，使用人员只能使用授权部分的功能。 48. 支持移动端、PC 网页同时操作。 双预防 49. 使用对象为单位相关授权人员 50. 隐患类别，支持隐患类别的自定义维护，包含隐患类别、主管科室、主管负责人等。 51. 隐患设置，支持对移动端审核验收、督查学校、安全主管功能的自定义设置。 52. ★风险巡检，支持按巡查状态进行隐患上报，自动统计记录报表，形成台账。（需提供功能照片证明材料并加盖公章） 53. 隐患记录，支持隐患排查整改情况工作台账的实时、自动生成，包含上周已整改、上周未整改、本周新增等模块，支持设置区本备注和建议，支持按部门、按主管人员打印或导出表格。 54. ★双预防台账，支持按月度查询、打印台账报表。（需提供功能照片证明材料并加盖公章） 55. 数据统计，支持按日、按周、按月、按学期生成隐患分布与趋势分析图。 56. ★数据大屏，包含双重预防风险等级、风险隐患分布模型地图、双重预防巡查数据、风险等级统计数据、日常隐患巡查任务等。（需提供功能照片证明材料并加盖公章） 57. 权限应用，基础平台设置模块管理员，模块管理员设置使用人员，并为使用人员设置权限，使用人员只能使用授权部分的功能。 58. 支持移动端、PC 网页同时操作。 心理健康管理 59. 心理健康管理，包含心理健康数据查询及监测，使用对象为单位授权管理人员。支持查询辖单位的心理健康数据，包含心理健康测评量表、测评数据（包含学校上传的测评数据）、心理素养数据、心理健康预警数据及数据分析可视化报表等。 60. 权限应用，基础平台设置模块管理员，模块管理员设置使用人员，并为使用人员设置权限，使用人员只能使用授权部分的功能。 61. 支持移动端、PC 网页同时操作。 党建 62. 支持移动端、PC 网页同时操作。 63. 党建展示，党建活动内容展示页面。（非权限应用，无需设置） 64. ★党建管理，包含内容管理、党建课程、党建板报、党员管理、数据报表、党建设置等，使用对象为单位授权管理人员。1）内容管理，支持内容板块的维护管理，支持自定义编辑内容栏目事项（主题党日内容、指数看板内容、支部风采内容）。支持栏目内容的添加，包含内容标题、内容分类、封面图、备注等信息；2）党建课程：支持课程资源、课程添加、课程列表，平台内置云课程，可以从云课程选择学习内容；3）党建板报，支持添加板报、板报列表		

		等；4) 党员管理，支持按单位部门批量添加、名称检索单个添加党员，支持党员的头像、职位等基本信息维护。5) 数据报表，支持按姓名、职务等进行数据全局查询，包括学习时长（分）、已学习课程数、上传心得总数等。支持数据报表的打印、导出操作；6) 党建设置，支持支部基本信息、课程分类、支部分类等自定义设置。（需提供功能照片证明材料并加盖公章） 65. 党建学习，包含党建课程、党建支部、党建心得、个人档案等，使用对象为单位授权人员。1) 支持党建课程的学习，查看学习记录；2) 支持查看党建板报、数据展示、支部信息等内容；3) 支持发布个人心得体会；4) 支持个人档案的查看和编辑。		
3	视频展示台	一、硬件 1. 整机采用 USB 方式供电，托板边角采用圆弧倒角设计保证使用安全。 2. 外观材质：兼顾教学环境，保护师生安全，采用 ABS 材质。 3. ★整机采用高清摄像头设计，>1300 万像素定焦镜头，解析度>1200TV 线，使画面展示更加清晰。（需提供权威检测机构出具的检测报告并加盖公章） 4. 变焦：12 倍数字变焦。 5. 拍摄幅面：≥A4。 6. 图像色彩：≥24 位。 7. 输出格式：图片 JPG，视频 MP4。 8. 整机具有安全锁。 9. 光源补偿：LED 五级光源补偿。 10. 整机内置高灵敏麦克风，满足教学录制需求。	套	26

附表 21：物理实验室 1

序号	设备名称	规格配置	单位	数量
	物理智慧吊装豪华实验室	64 座（每室设备配置标准详见以下具体配置）		
1	教师演示台	规格 2800mm×700mm×850mm 1. 台面：采用 12mm 厚抗倍特板或倍耐板倍边加工，四周边缘总厚度为 25mm；台面易清洁、耐磨、耐腐蚀、耐辐射、耐高温、耐冲击；甲醛释放量达到 E1 级标准，符合 GB/T 17657—2013 相关要求。 2. 台体：采用喷塑铝合金管框架结构；立柱采用 33 mm×60mmD 型管，壁厚≥1.5 mm，横梁 32 mm×35 mm 壁厚≥1.5 mm，卡锁式连接件组装，立柱下部安装高强度可调节地脚，要求组合严密、牢固、稳定；框架内镶嵌环保 E1 级 16mm 厚浸渍胶膜纸饰面刨花板；台体按上部抽屉下部板式门设计，板材厚度 18mm；右侧安装教师电源和学生电源受控装置。立柱下部镶嵌 ABS 地脚座，预埋铜质螺母，安装高强度可调地脚； 3. 五金件：抽屉导轨：消声三节滑轨，合金钢板一次性成型，表面经环氧树脂静电喷涂，壁厚 1.0mm。门铰链：自卸铰链，壁厚 1.0mm，防腐，承重耐用。铝合金通体一字型扣手。	台	1
2	教师办公椅	工字型网布面料五金配件，美观大方。	把	1
3	中央实验台	规格 2400mm×1400mm×760mm（根据教室长度适当增加或减少台面长度） 1. 台面：采用 12mm 厚抗倍特板或倍耐板倍边加工，四周边缘总厚度为 25mm；台面易清洁、耐磨、耐腐蚀、耐辐射、耐高温、耐冲击；甲醛释放量达到 E1 级标准，符合 GB/T17657—2013 相关要求。 2. 台体：喷塑铝合金框架结构，框架内镶嵌环保 E1 级 16mm 厚浸渍胶膜纸饰面刨花板，立柱采用 D 形铝合金型材，规格≥33 mm×60 mm，壁厚 1.5 mm；横梁 35 mm×32 mm 壁厚≥1.5 mm，卡锁式连接件组装；立柱下部镶嵌 ABS 地脚座，预埋铜质螺母，安装高强度可调地脚；要求组合严密、牢固、稳定；台体按八人座设计，上部书斗；材料选用环保 E1 级 18mm 厚浸渍胶膜纸饰面刨花板，板截面 1.5mm 厚 PVC 封边条机械封边。台面设置铝合金置物架	台	8

4	学生凳	座高：450mm。 坐板：材质：采用全新 PP 一次注塑成三角型，坐垫下自生加强筋及塑制背盖， 脚架：22*32*2.0mm 枣弧管。经数控弯管机弯曲成型， 钢管架焊接完成后，表面经大型抛丸机抛丸除锈。外表采一级颗粒粉末，经高温粉体烤漆，附着力强，不脱漆。涂层需无漏喷、锈蚀；涂层需光滑均匀，色泽一致，长时间使用也不会产生表面漆剥落现象。 脚垫：材质采用 PA 塑料，底部有防滑防刮伤地板软垫。	把	64
5	物理教师总控电源	教师主控电源采用数字化模块、高精密集成电子电路、采用 10 寸以上触摸屏式人机操作界面、人性化设计理念，方便教师多元化使用；主控电源主机采用金属材料制成，表面磷化喷塑防护处理，采用机械抽拉式结构。电源主控台需与教师演示台一体化，实现设备故障报警，远程控制，密码开机管理功能，通过无线网络访问学生分机、制动窗帘以及室内照明等终端，实现智能化控制，这样教师就实现了随时随地监控学生的每台设备。可获得软件提问状态，教师可在主控电源面板及智能无线移动工具，真正实现统一化智能管理教室。 电源演示功能介绍： 1、教师能通过手机下载 APP 软件控制塔吊的升降、灯光及插座的输出。教师在主机显示屏可观测每台学生实验台的实验数据，交流、直流电压，交流、直流电流，知道学生的当前实验状况。如实验时当前的电压，电流是否正确，教师也能观测到学生哪一台电子举手管理功能获取优先提问解决。 2、教师演示台配备总漏电保护和分组保护，可远程和锁定学生的高低压电源，确保学生实验安全方便。教师主控可实现对学生低压交直流电压的设置和分组控制，对学生的锁定的信号切换等，锁定后学生电压与教师机保持同步。 3、教师电源总控采用 10 寸以上触摸屏式人机操作界面，能设置和显示主控台各项电气参数，触摸屏操作解决了以往采用的机械式按键使用寿命短、故障率高的问题。显示界面清晰直观。 4、教师电源总控密码开机、时钟显示（可自行设置，默认开机密码 8888），由相应的老师输入相应的密码方可开机，有效防止学生私动电源，造成设备损毁及安全事故的发生，主机具有 20 分钟无操作（可定时）自动关机功能。 5、教师可远程控制和锁定学生电源的低压交、直流电压。控制交流 1.0V-24.0V，分辨率为 0.1V；直流 1.0V-30.0V，分辨率为 0.1V。教师主机可控制任意一台学生分机 220V 输出。 6、教师自用低压交流电源采用 AC-DC-AC 输出模式，由微电脑芯片双极性 SPWM 控制功率模块输出纯正弦波无级可调交流电压、调压范围：1.0-24V 无极调压、输出电流 1.0-8.0A 可设定、超出设定值报警提示、制动切断输出，分辨率为 0.1V。具备自动过载保护功能，屏幕显示过载提示。 7、教师自用低压直流电源电压为 1.0V-30.0V 无极可调稳压输	台	1

		出, 输出电流 1.0-8.0A 可设定、超出设定值报警提示、制动切断输出, 分辨率为 0.1V。具备自动过载保护功能, 屏幕显示过载提示。 8、大电流短路时输出电流值为 40A。输出电流大于 10A 时, 8-20 (可设定) 秒自动关断。		
6	物理智能电源 (吊塔)	规格 600mm×400mm×200mm, 1. 吊架: 高强度铝合金电动吊架, 具有运行平稳, 噪音低、安全性强, 行程随意、定位精准的特点, 每个吊塔自身控制升降随意调节高度, 或由教师主机或手机、移动工具等通过无线网络实现远程控制, 教师在演示台上可以单控或全控所有吊塔升降高度方便学生实验需要。 2. 智能电源: 可供四组学生同时使用, 电源采用不小于 4.3 寸触摸式彩色显示屏, 直流稳压输出 0—30V 采用数字键盘式输入、无极可调, 精度 0.1V, 额定输出电流 2A (过载电流 0.1A-3.0A 可设定)、超载自动关断输出、显示屏提示过载指示。交流低压输出 0—24V 采用数字键盘式输入、无极可调, 精度 0.1V, 额定输出电流 3A (过载电流 0.1A-3.0A 可设定)、超载自动关断输出、显示屏提示过载指示。微电脑逻辑控制伺服系统空载与加载无压降; 具有时间设定, 超载自动关断, 在无操作的时间内 20 分钟 (可设定) 自动关机; 安装 220V 二、三孔交流插座 2 个和照明辅助光源、照明、插座输出由学生触摸屏或教师主机交互控制操作; 3. 电源箱规格: 600*400*200mm, 采用 1.0mm 金属板精加工制作, 表面静电喷塑。 4. 电动伸缩吊架保护外壳: 椭圆形, 外壳规格: 440*145*910mm, 内壳规格 400*135*950mm, 均采用全新 ABS 工程塑料经大型注塑机注塑而成。	套	8
7	配电系统安装	地面结构层内敷设安装 Ø20mmPVC 阻燃塑料管 (或根据现场的实际情况在地面上安装半圆型过线管), 主干电源线采用 4 mm ² BV 塑铜线, 支干电源线采用 2.5 mm ² 、1.5 mm ² BV 塑铜线; 支干电源线于插座电源线采用 1.5 mm ² 多芯塑铜线, 保证线路安全, 安装符合现行国家专业规范。	套	1
8	环境改造	需满足项目学校实验室基本环境需求: 包含设备安装、垃圾清运、货物搬运、顶面装饰、基础装修等	室	1
	物理准备室			

1	准备台	规格 2800mm×700mm×850mm 1. 台面：采用 12.7mm 厚实芯理化板倍边加工，四周边缘总厚度为 25.4mm；台面易清洁、耐磨、耐腐蚀、耐辐射、耐高温、耐冲击；甲醛释放量达到 E1 级标准，符合 GB/T 17657—2013 相关要求； 2. 台体：喷塑铝合金框架结构，框架内镶嵌环保 E1 级 18mm 厚浸渍胶膜纸饰面刨花板，立柱规格 33*60 mmD 型管，壁厚 1.5 mm；横梁壁厚 32*35*1.5 mm，卡锁式连接件组装；立柱下部镶嵌 ABS 地脚座，预埋铜质螺母，安装高强度可调地脚；要求组合严密、牢固、稳定；台体一侧设水箱，按上部抽屉下部板式门设计，抽屉和柜门的材质采用环保 E1 级 18mm 厚浸渍胶膜纸饰面刨花板，板截面采用 1.5mm 厚塑制封边条机械封边。 3. 五金件：抽屉导轨选用消声三节滑轨，合金钢板一次性成型，壁厚 1.0mm 表面经黑色环氧树脂静电喷涂；自卸门铰链，壁厚 1.0mm，防腐，承重耐用；铝合金通体一字型扣手；配置铝合金置物架。	台	1
2	仪器柜	柜体尺寸（宽深高）1000 mm×500 mm×2000mm。 铝木结构，详细参数如下： 1、柜体框架：采用模具成型的专用铝合金方管制作，通过 ABS 专用连接件组装而成，保证连接牢固。*前立柱、前横梁外径为 30mm×44mm（误差±1mm），后立柱、后横梁外径为 44mm×44mm（误差±1mm），铝合金管材的壁厚 1.5 mm（误差±0.15 mm）。铝合金型材带凹槽，凹槽的宽度与柜体衬板相匹配，凹槽的深度不小于 14mm（误差±0.15 mm），保证柜体衬板与铝型材之间接缝严密，无晃动现象，不发生脱落。铝合金型材表面经静电粉末喷涂处理，整体耐腐蚀、防火、防潮、稳固耐用。 2、柜体衬板：用厚度为 16mm±0.3 mm、彩色和灰白色双面三聚氰胺板（即双饰面板）作为台体衬板，外漏截面采用 1.5mm 厚塑制优质封边条机械封边；甲醛释放限量指标符合 GB18580—2001 的要求。 3、柜门：上部为专用铝型材对开玻璃门，玻璃门边框规格为 52*18*1.2mm，预留 4mm 螺丝孔，上下框规格为 18*18*5mm，下部为对开木门。柜门采用优质定位铰链，*铰链下垫 56*49*13mmABS 胶垫并预留螺丝孔，铰链的壁厚 1.5mm，安全、牢固、防腐、耐用。铝合金通体一字型扣手。 4、隔板：上柜设置 2 块活动隔板，下柜设置 1 块固定隔板。隔板所用的板材与柜体板材相同。隔板的长边采用铝合金山形槽包边，铝合金正面预留标签卡槽。表面进行喷塑处理。 5、高度升降条：上部柜体内侧安装高度升降条（1.0 mm 冷轧钢板制作），每侧 2 根，带 12 个活动支撑座（位置可调）。高度升降条和支撑座表面采用纯环氧树脂静电喷涂高温固化，具有较高耐蚀性能。 支脚：采用直径 12mm 的镀锌螺杆与 ABS 工程塑料一次注塑成型的脚垫，高度可调节。	个	22

3	水槽	规格：485mm×385mm×290mm 采用 PP（聚丙烯）材质，一次成型；要求带水封式水槽；台面下安装，下水口密封。	套	1
4	水嘴	直径 20mm，三联高压水嘴设有一个高位水嘴，材质为铜质喷塑，陶瓷芯，快闭、快开型。	套	1
5	多用插座	规格：158mm×96mm×53mm 多用插座 220V/2A 要求带防尘盒。	套	1
6	教师办公桌	1、规格：1200×600×760mm； 2、台面：基材 25mm 厚中密度板上贴防火板，后成型为前鸭嘴，后 1/2 圆弧两端封 1.5mm 厚 PVC 边。 3、主架：采用 40*40 壁厚 1.5mm 矩形钢管焊接而成。金属部件经除油、除锈后静电喷塑。配置板式一斗、一门小柜一个，规格 400×480×600mm，柜下配置 4 个优质水平调节万向轮，方便移动，配置优质滑道、合页和拉手。 4、符合 GB/T3325 标准要求，颜色由供方提供色卡供需方选择	张	1
7	教师办公椅	工字型网布面料五金配件，美观大方。	把	1
8	室内给排水系统	给水采用 PPR 专用给水管热熔连接，每个给水点设阀门一个，与水嘴连接采用专用给水软链接管。地下排水采用 PVC 塑料管管件连接。与水槽连接采用专用排水软连接管	套	1
9	室内配电管线	铺设直径 20mmPVC 阻燃管，知名品牌电线，保证线路安全，安装符合现行国家电气施工规范。	套	1
10	环境改造	需满足项目学校实验室基本环境需求：包含设备安装、垃圾清运、货物搬运、顶面装饰、基础装修等	室	1
	物理仪器			
1	物理计算机数据采集处理系统	有计算机采集处理分析软件，图形数据采集分析仪，传感器，可配套专用实验仪器，详细配置如下： 一、★图形数据采集分析仪： 1. 支持 6 通道 TYPEC 接口并行采集，单通道最高采样率 200kHz；采集器模拟采样分辨率 12-bits，数字采样分辨率 0.1 μs； 2. 具备 1 路 USB-A 2.0 型接口，可以外接 USB 设备，也可以再接一个数据采集器之用，最多可以连接 18 路传感器同时实验；具备 1 路 usb-A 3.0 型接口，可以当普通 usb 接口使用，也可以传输高速数据； 3. 具备一个 micro 接口，在分析仪耗尽储电时作为普通采集器使用； 4. 采用英特尔双核处理器，CPU 主频 1.44GHz，4GB DDR4 内存，64GB SSD 存储器； 5. 屏幕 10.1 寸液晶屏，支持电容多点触控，预装 Win10 操作系统； 6. 具备 1 路 HDMI 接口，可以连接外部显示设备； 7. 具备 1 个 RJ45 接口，可以连接有线网络，内置 wifi，可以连接无线网络； 8. 具备 1 个 mini-sd 卡槽，作为扩展存储之用；	台	1

		9. 具备 1 个 PJ-327 型耳机插孔，，可以外接耳机，内置 2 路立体声扬声器； 10. 具备 1 个开机实体按键，2 个音量控制按键，可以调整系统声音。 二、传感器： 1、★力传感器（2 只）：量程 1：-20N~+20N 分辨率：0.01N；量程 2：-100N~+100N，分辨率：0.1N；软件切换量程，接口为 TYPEC 接口，连接传感器无需辨认方向。2、★电流传感器：量程 1：-0.2~0.2A，分辨率 0.1mA；量程 2：-1~1A，分辨率 1mA；量程 3：-5~5A，分辨率 0.01A；软件切换量程，接口为 TYPEC 接口，连接传感器无需辨认方向。3、★电压传感器：量程 1：-1~1V，分辨率 0.001V；量程 2：-5~5V，分辨率 0.01V；量程 3：-10~10V，分辨率 0.02V；量程 4：-25~25V，分辨率 0.05V；软件切换量程，接口为 TYPEC 接口，连接传感器无需辨认方向。4、★微电流传感器：量程 1：-20 μA~+20 μA，分辨率：0.01 μA；量程 2：-100 μA~+100 μA/分辨率：0.1 μA；量程 3：-500 μA~+500 μA/分辨率：1 μA；软件切换量程，接口为 TYPEC 接口，连接传感器无需辨认方向。5、★磁感应强度传感器：量程 1：-2mT~+2mT ；分辨率：0.001mT；量程 2：-10mT~+10mT；分辨率：0.01mT； 量程 3：-50mT~+50mT；分辨率：0.01mT；量程 4：-100mT~+100mT；分辨率：0.1mT；软件切换量程，接口为 TYPEC 接口，连接传感器无需辨认方向。6、气体压强传感器：量程： 0~700kPa，分辨率 0.1kPa；接口为 TYPEC 接口，连接传感器无需辨认方向。7、声音传感器：音频量程：20~20KHz 的声音，分辨率：0.1 Hz；声强量程：30~140dB，分辨率：0.1dB；接口为 TYPEC 接口，连接传感器无需辨认方向。8、温度传感器：量程：-80℃~+200℃；分辨率：0.1℃；接口为 TYPEC 接口，连接传感器无需辨认方向。9、光电门传感器（2 只）：分辨率 1 μS，支持多种工作模式：I、U 型挡光；运动计时模式；单摆计时方式等，接口为 TYPEC 接口，连接传感器无需辨认方向。10、分体式位移传感器（发射与接收）：量程：0m~3m 分辨率：1mm；接口为 TYPEC 接口，连接传感器无需辨认方向。11、★光照度传感器：量程 1：0~600Lux，分辨率 0.01Lux；量程 2：0~1300Lux，分辨率 0.02Lux；量程 3：0~8000Lux，分辨率 0.1Lux；量程 4：0~16000Lux，分辨率 0.2Lux；量程 5：0~64000Lux，分辨率 1Lux；软件切换量程，接口为 TYPEC 接口，连接传感器无需辨认方向。12、高强度铝合金箱：TF 铝板冷压成型表面氧化，高强度铝合金型材框架，内部缓冲海绵传感器定位嵌槽装置，USB 数据线 1 根，TYPEC 传感器数据线 6 根，用户手册。		
2	计算机 a	台式	台	1
3	工作服	棉	件	15

4	机械危害防护手套	3 级	双	15
5	套袖	棉	套	15
6	激光防护镜	激光类实验用	个	15
7	护目镜	防机械冲击	个	15
8	简易急救箱	箱内包括：烧伤药膏，医用酒精，碘伏，创可贴，胶布，绷带，卫生棉签，剪刀，镊子，止血带（长度 ≥ 30 cm）等	个	1
9	吹风机	功率 ≥ 1000 W	个	1
10	仪器车	600 mm $\times$ 400 mm $\times$ 800 mm，车轮 $\phi 75$ mm，厚 25 mm；一轮带刹车，车轮固定，车架扭动量（上部） ≤ 20 mm；钢材制作，载重 ≥ 60 kg	辆	1
11	小托盘	200 mm $\times$ 300 mm $\times$ 60 mm	套	3
12	大托盘	250 mm $\times$ 400 mm $\times$ 80 mm	套	3
13	提盒	承重大于 3 kg	个	3
14	一字螺丝刀	$\phi 6$ mm，长 150 mm； $\phi 3$ mm，长 75 mm；工作部带磁性，硬度不低于 HRC48；旋杆采用 铬钒钢，长度不小于 100 mm，应经镀铬防锈处理；手柄采用高强度 PP+高强度 TPR 注塑成型	套	1
15	十字螺丝刀		套	1
16	剥线钳	$\phi 0.5$ mm $\sim$ 2.5 mm；刃口闭合状态间隙应不大于 0.3 mm，刃口错位应不大于 0.2 mm；钳口硬度不低于 HRA65 或 HRC30	把	1
17	钢丝钳	160 mm，抗弯强度 1120 N，扭力矩 15 N $\cdot$ m，15 $^{\circ}$ ；剪切性能 $\phi 16$ mm 钢丝，580 N；夹持面硬度不低于 44HRC；PVC 环保手柄，在不大 于 18 N 的力作用下撑开角度不小于 22 $^{\circ}$	把	1
18	尖嘴钳	160 mm，抗弯强度 710 N，剪切性能 $\phi 1.6$ mm 钢丝，570 N；在不大 于 18 N 的力作用下撑开角度不小于 22 $^{\circ}$ ，硬度不低于 44HRC，PVC 手柄	把	1
19	平口钳	普通机用平口钳；钳口宽度 100 mm，最大张 开度 100 mm	把	1
20	斜口钳	125 mm，双刃刀	把	1
21	砂纸	干磨砂纸，P36 $\sim$ P50、P150 $\sim$ P220、P1000 $\sim$ P2000	张	50
22	民用剪刀	长 170 mm，用于剪布	把	1
23	电烙铁套装	20 W 内热式，橡胶线，含烙铁架	套	1
24	焊锡膏	中性	盒	1
25	焊锡丝	无铅	g	450

26	松香	助焊	g	100
27	打孔器	齿口式, 不锈钢材质, 每组 4 支, 外径分别 为 5.0 mm、6.5 mm、8 mm、9.5 mm; 附通棒	套	1
28	打孔夹板	硬木或硬塑料	个	1
29	锥子	锥头长 77 mm, 锥杆直径渐变	个	1
30	镊子	304 不锈钢, 平头, 长 125 mm, 钢板厚 1.2 mm, 镊子前部应有防滑脱锯齿状	个	1
31	水准器	气泡水准器	个	1
32	红液温度计	量程-20 ℃~100 ℃, 分度值 1 ℃, 示值误差 $\leq \pm 1.5$ ℃	支	40
33	数字温度计	量程-30 ℃~200 ℃, 分辨力 0.1 ℃, 误差 $\leq \pm 1.5$ ℃; 不接电脑, 可独立运行, 自带显示屏, 表盘尺寸 ≥ 180 mm $\times$ 90 mm	支	1
34	湿度计	指针式	个	1
35	蒸发皿	瓷, $\Phi 60$ mm	个	1
36	橡胶塞	0~4 号, 应选用白色胶塞, 质地均匀	套	13
37	试管	$\Phi 15$ mm $\times$ 150 mm, 透明, 硼硅酸盐玻璃制	支	60
38	电池盒	$\Phi 30$ mm $\times$ 200 mm, 套	支	5
39	烧瓶	圆、长, 500 mL, 透明, 硼硅酸盐玻璃制	个	5
40	演示直尺	平、长, 250 mm, 只	个	5
41	烧杯	100 mL 透明, 硼硅酸盐玻璃制, 刻度应清晰耐久, 应在容量标志下有记号面积	个	30
42	酒精灯	150 mL, 采用透明钠钙玻璃制造, 无明显黄绿色, 灯口应平整, 瓷灯头与灯口平面间隙 不应超过 1.5 mm, 玻璃灯罩应磨口, 瓷灯头 应为白色, 表面无气泡, 无疵点, 无裂纹, 无碰损缺口, 酒精灯应配置与灯口径相适 应的整齐完整的棉线灯芯	个	25
43	漏斗	漏斗口径 90 mm, 斗颈长 90 mm, 下口磨成 45°角, 斜口边口倒角或熔光, 耐水性 HGB3 级	个	5
44	烧杯用电加热器	0 W~250 W, 可调; 密封式	台	1
45	注射器	100 mL, 分度值 10 mL, 刻度清晰。加帽或 塞, 密闭性好, 防止液体泄漏, 清晰度高	个	13
46	三通连接管	T 形	个	13
47	陶土网	功能同石棉网, 陶土材质, 尺寸不小于 125 mm $\times$ 125 mm, 0.8	个	13

		mm 钢丝制成		
48	两用气筒	活塞胶垫, 气嘴外径 8 mm±0.1 mm, 长度 15 mm, 台阶口; 抽气压强达到 6.7 kPa 时, 放置 30 s, 漏气引起的压强变化应 ≤2.6 kPa; 充气压强达到 290 kPa 时, 放置 30 s, 漏气引起的压强变化应 ≤9.8 kPa	个	1
49	方座支架	由方形座、立杆、烧瓶夹、大小铁环、垂直夹(2 只)、平行夹、吊杆等组成; 立杆长 600 mm, 方形座长 210 mm, 宽 135 mm, 烧瓶夹夹口内壁有耐热不低于 120 ℃的缓压层	套	13
50	多功能实验支架	组合座架 1 个, 最小组合支承面积应不小于 560 mm×10 mm; 滑块式垂直夹 5 个、烧瓶夹 1 个、万向夹 1 个、大铁环 1 个、方托盘 1 个、绝缘环 2 个、吊钩 4 个	套	1
51	升降台	不锈钢台面, 上台面有效面积不小于 140 mm×140 mm, 下台面有效面积不小于 160 mm×160 mm, 厚度不低于 1 mm; 升降范围 85 mm~235 mm, 连续可调; 上下台面的平面度误差应 ≤2 mm, 升降过程中任一位置的平行度误差 ≤3 mm; 额定载重量 ≥10 kg	台	1
52	碘升华凝华管	碘密封于碘锤内, 无色透明硼硅酸盐玻璃制管 $\phi 28\text{ mm}\times 34\text{ mm}$, 两端面应为凹面, 热冲击应不低于 200 ℃	个	1
53	磁悬浮原理实验器	包括 2 个小圆柱形磁体、配套试管等	套	3
54	托盘天平	200 g, 0.2 g 单杠杆等臂式双盘天平, 配 6 级(M2 级)砝码: 100 g、50 g、10 g、5 g 各 1 个, 20 g 2 个, 钢制镊子	台	13
55	电子天平	量程 0 g~1 kg, 分辨力 0.1 g, 带标准砝码	台	1
56	圆柱体组	包括纯铜、铝(或铝合金)和铁(钢)等 3 种材质圆柱体; 圆柱体直径 20 mm, 高 32 mm; 每个圆柱体配网兜(质量小于 0.01 g)	套	13
57	立方体组	包括黄铜、铁、铝、木 4 种材料的 5 个立方体, 其中铝材 2 个, 黄铜(边长 20 mm)、铁(边长 20 mm)、铝(边长 25 mm)、铝(边长 30 mm)、木材(边长 50 mm)各 1 个, 带不锈钢挂钩	套	13
58	量筒	100 mL, 1 mL	个	50
59	放大镜	手持式, 5×, 焦距 50 mm	个	13
60	望远镜	双筒, 7×35	个	1
61	内聚力演示器	由 2 个铅圆柱体、旋转式刮削器、挤压器和 2 根扳杆组成; 圆柱体尺寸约 $\phi 20\text{ mm}\times 50\text{ mm}$, 铅柱镶铁部分长度约为铅圆柱体长度的 1/2, 挤压架应采用铁质结构, 2 个铅圆柱体应能装入挤压器中, 通过螺旋实现挤压; 挤压器螺旋挤压的最大和最小距离差应 ≥35 mm, 挤压器装入铅圆柱挤压至人力不能继续	个	1

		挤压 时，在挤压方向的形变应 $\leq 0.25\text{ mm}$ ；刮削器 由转柄、刀片和刀轴组成，削平的两铅圆柱 体端面压在一起后，承受轴向拉力应 $\geq 60\text{ N}$		
62	食用色素	红色	mL	10
63	钢直尺	1000 mm，1 mm 0 mm~50 mm 分度值 0.5 mm， 其余分度值为 1 mm；材料为 1Cr18Ni9、1Cr13 或其他类 似性能材料，硬度应不低于 342HV；刻度面平面度误差 应 $\leq 0.25\text{ mm}$ ，允许误差应 $\leq \pm 0.15\text{ mm}$ ；需有计量器 具制造许可证标志	把	13
64	机械秒表	分度值 0.1 s，一等	块	13
65	电子秒表	专用型，全时段分辨力 0.01 s；有防震、防 水功能，电池更换周期不小于 1.5 年	块	1
66	斜面小车	包括斜面、小车、摩擦块、支撑杆、砝码桶和摩擦材料等，与教学支架配套使用；斜面 板 $\geq 915\text{ mm} \times 100\text{ mm} \times 20\text{ mm}$ ，一端应有滑轮、 缓冲或捕获小车的装置；斜面板工作面平面 度误差应小于 2 mm；附摩擦材料丁晴橡胶、 砂纸、棉布等，有摩擦材料的固定夹	套	13
67	螺旋弹簧组	由拉力极限分别为 4.9 N、2.94 N、1.96 N、 0.98 N 和 0.49 N 的 5 种弹簧构成；各弹簧 带长 50 mm 挂钩（有指针），两端应为圆拉 环，附标度板	组	13
68	演示测力计	平板式；量程 0 N~2 N，分度值 0.1 N；示 值误差 $\leq 1/4$ 分度，升降示差 $\leq 1/2$ 分度，重 复性偏差 $\leq 1/4$ 分度	个	1
69	条形盒测力计	量程 0 N~1 N，分度值 0.02 N；示值误差 $\leq 1/2$ 分度，升降示差 $\leq 1/2$ 分度，重复性偏 差 $\leq 1/4$ 分度	个	13
70	寒暑表	量程 0 N~2.5 N，分度值 0.05 N；示值误差 $\leq 1/4$ 分度，升降示差 $\leq 1/2$ 分度，重复性偏 差 $\leq 1/4$ 分度	只	13
71	条形盒测力计	量程 0 N~5 N，分度值 0.1 N；示值误差 $\leq 1/4$ 分度，升降示差 $\leq 1/2$ 分度，重复性偏 差 $\leq 1/4$ 分度	个	13
72	条形盒测力计	量程 0 N~10 N，分度值 0.2 N；示值误差 $\leq 1/4$ 分度，升降示差 $\leq 1/2$ 分度，重复性偏 差 $\leq 1/4$ 分度	个	13
73	数字测力计	量程 0 N~20 N，误差 $\leq \pm 1.0\%FS \pm 1$ 字，采 样频率应不低于 100 次/秒，可测拉力和压 力，不接电脑能独立运行，显示屏尺寸不小 于 30 mm $\times$ 40 mm	个	1
74	重锤	300 g	个	1
75	金属钩码	10 g ($\Phi 22\text{ mm}$) $\times 1$ ，20 g ($\Phi 26\text{ mm}$) $\times 2$ ， 50 g ($\Phi 30\text{ mm}$) $\times 2$ ，200 g ($\Phi 48\text{ mm}$) $\times 1$ ， 允许误差：10 g $\pm 0.1\text{ g}$ ，20 g $\pm 0.2\text{ g}$ ，50 g $\pm 0.5\text{ g}$ ，200 g $\pm 2.0\text{ g}$	套	13

76	摩擦力实验器	由摩擦板、摩擦块、摩擦材料、匀速电机、定滑轮、测力计、测力计支架、细绳、钩码等组成。提供同一种材料3种不同粗糙程度的摩擦面，同种材料、相同粗糙程度的不同面积的摩擦面。摩擦板不小于800 mm×100 mm×10 mm，平面度误差不大于0.6 mm，质地坚硬，表面均匀。摩擦块尺寸不小于110 mm×50 mm×35 mm，两摩擦面平面度误差应不大于0.1 mm，侧面有挂钩。电机拉动速度0~5 cm/s，可调节，可显示。匀速运动速度误差 $\leq \pm 5\%$	套	13
77	运动和力实验器	包括小车（车轮直径 ≥ 2 cm）、平面板、过渡片、斜面板、挡板、支架、3个小球及空盒、3种不同阻力的平面等；平面板长度不小于800 mm，宽度不小于120 mm；斜面与平面连接平滑，不铺摩擦材料与铺摩擦材料的情况下，小车运动距离相差应不小于80 mm；铺两种不同的摩擦材料，小车运动距离相差应不小于40 mm	套	1
78	惯性演示器	观察的物体应能收回，成功率不小于98%	套	1
79	阿基米德原理实验器	包括筒、圆柱体、溢液杯、低重心浮筒、低重心浮筒配重等	套	13
80	浮力原理演示器	由透明的大水箱、小水箱、排气管、浮体、连通管（A、B）、控制阀和支架组成。连通管A中部装有阀门，浮体放在小水箱上口，从周围缓缓加入水，浮体不浮起；打开阀门，使水面从小水箱中向浮体底部缓缓上升，当接触浮体底部时浮体上浮	套	1
81	气体浮力演示器	抽气式	套	1
82	物体浮沉条件演示器	由透明盛液筒（内径 ≥ 95 mm，深度 ≥ 285 mm）、浮体及配件（U形杯、叉子、注射器、密度计）组成；悬浮应有微调，浮体可处于漂浮、悬浮、下沉三种状态	套	1
83	潜水艇浮沉演示器	由潜水艇模型、注射器、软乳胶管组成；潜水艇模型中间为透明气室，顶部有吸排气孔，下端有进水孔，用注射器控制沉浮；能连续完成下沉、上浮交替动作不小于2次，悬浮时倾斜不超过10°。	套	1
84	压力和压强演示器	1、产品由海绵块1块，桌面板1块，支撑脚4只组成。 2、海绵块选用细密度，强弹性海绵，有效尺寸不小于200×100×50mm。 3、桌面板外形尺寸200×100×6 ± 0.5 mm。ABS工程塑料制作。 4、支撑脚最小部位直径5 ± 0.2 mm，有效高度95 ± 0.5 mm，ABS工程塑料制作。 5、组合后的小桌有效尺寸200×100×100 ± 2 mm。摆放平稳，外形美观、大方。 6、教学仪器设备产品的外观要造型美观、色彩协调、规整光洁。表面不应有明显的擦伤、划痕和碰撞的坑疤。产品的面板要规	套	1

		整清洁，色调柔和，文字、字母、符号应规范，字迹清晰，标题醒目且不易脱落。表面不应有擦伤、划痕和污渍。塑料件表面应平整清洁，不应有划痕、溶迹、缩迹，不应有气泡、烧粉和夹生，边缘不应有毛刺、变形、破边和凹凸不平，不应有明显的浇口飞边。 7、教学仪器设备产品的外观要造型美观、色彩协调、规整光洁。表面不应有明显的擦伤、划痕和碰撞的坑疤。塑料件表面应平整清洁，不应有划痕、溶迹、缩迹，不应有气泡、烧粉和夹生，边缘不应有毛刺、变形、破边和凹凸不平，不应有明显的浇口飞边。产品应符合 JY 0001-2003《教学仪器设备产品的一般质量要求》的标准。		
85	压力作用效果演示器	由 3 组规格相同的长方体金属块、带刻度的透明长方体容器、硬海绵块组成；跟金属块的 3 个面积对应的 3 块海绵应受力形变均匀；透明塑料盒带刻度，金属块和海绵方便取出	套	1
86	液体内部压强实验器	由承压盒、支杆、过渡接头、硅橡胶管、硅橡胶膜组成；承压盒内径 $\phi 36\text{ mm} \sim \phi 38\text{ mm}$ ，硅橡胶膜厚 0.5 mm ，支杆长度不小于 300 mm ，有手动转动机构，有标尺	套	1
87	微小压强计	由 U 形管、标度板、三通连接管、硅橡胶管、弹簧止水夹和连有塑料管的注射器组成；U 形管外径 6 mm ，高不小于 380 mm ，能沿标度方向移动不小于 10 mm ，能固定；标尺长 300 mm ，0 分度在中间，最小分度线为 5 mm ；系统气密性好	台	1
88	透明盛液筒	高 $300\text{ mm} \pm 5\text{ mm}$ ，筒底外径 $\geq 110\text{ mm}$ ，壁厚 $\geq 1.5\text{ mm}$ 。筒身有深度标尺，标尺长 $\geq 250\text{ mm}$ ，分度值 1 mm ，透光率应 $\geq 90\%$	个	1
89	液体对器壁压强演示器	透明圆筒壁同一直线上不同高度处应有 3 个喷嘴，对面应有 1 个喷嘴；配 4 个喷嘴塞或盖，有表示深度的标尺	台	1
90	连通器	由粗直管、细直管、细弯折管、细带球管等组成，尺寸 $210\text{ mm} \times 210\text{ mm} \times 120\text{ mm}$ ，底座应平稳；粗管外径 30 mm ，细管外径 12 mm ，无色透明材料透光率 $\geq 90\%$	个	1
91	乳胶管	外径 9 mm 、内径 6 mm ，拉伸强度 $\geq 21\text{ MPa}$ ，扯断伸长率 $\geq 700\%$	m	2
92	投影电流表	外径 6 mm 、内径 4 mm ，拉伸强度 $\geq 21\text{ MPa}$ ，扯断伸长率 $\geq 700\%$	m	2
93	马德堡半球	由半球、拉手、气嘴、阀门、橡胶管 2 根以及底座等组成；球体外径应 $\geq 80\text{ mm}$ ，气嘴外径 8 mm	套	1
94	空盒气压计	DYM3 型，量程 $870\text{ hPa} \sim 1050\text{ hPa}$ ，整 10 hPa 点示值误差不应超过 $\pm 0.7\text{ hPa}$	台	1
95	流体压强与流速关系演示器	液体式，由液体流动管道、液体接入部件、液体回收部件、压强观测部件 4 部分组成	套	1

96	飞机升力原理演示器	由机翼模型（或飞机模型，硬质塑料制成）、平行风源风机、底座、滑杆等组成，机翼下表面水平；若有调速电位器的Ⅱ类电器，金属外壳（以及与金属外壳相连的螺母）不应露在外	套	1
97	杠杆	由杠杆、轴、调平装置和 6 个挂钩组成，挂钩在标尺上能连续移动，杠杆长 ≥ 500 mm，木杠杆尺端需包头加固	套	13
98	演示滑轮组	1、演示滑轮组由以下配件组成： 1.1、单滑轮 2 件 1.2、三并滑轮 2 件 1.3、三串滑轮 2 件 1.4、支杆滑轮 2 件 1.5、塑料绳 1 根 2、滑轮架：两端有对用的挂钩，滑轮用优质工程塑料 ABS 制作，有韧性。组合后应转动灵活、平稳。 3、单滑轮直径 75 ± 0.2 mm，厚度 7 ± 0.2 mm，槽深不小于 3 mm。单个额定负荷不小于 9.8 N。 4、三并滑轮直径 75 ± 0.2 mm，厚度 7 ± 0.2 mm，槽深不小于 3 mm。滑轮组装后应转动灵活，相应之间无卡死现象。额定负荷不小于 19.6 N。 5、三串滑轮：大滑轮直径 75 ± 2 mm，中滑轮直径 60 ± 0.2 mm，小滑轮直径 40 ± 0.2 mm，滑轮厚度 7 ± 0.2 mm，槽深均不小于 3 mm，组装后应转动灵活。相互间无碰擦现象，额定负荷 19.6 N。 6、支杆滑轮：滑轮用优质工程塑料 ABS 制作，有韧性。额定负荷 9.8 N。 7、教学仪器设备产品的外观要造型美观、色彩协调、规整光洁。表面不应有明显的擦伤、划痕和碰撞的坑疤。电镀层表面应致密、平滑、均匀，不应有气泡、针孔、毛刺、锈点、剥层、水迹和覆盖不严的地方，不应有树枝状和海绵状镀层，不应有斑点和条纹，镀件的边缘和棱角不得有粗糙的结晶烧痕。塑料件表面应平整清洁，不应有划痕、溶迹、缩迹，不应有气泡、烧粉和夹生，边缘不应有毛刺、变形、破边和凹凸不平，不应有明显的浇口飞边。冲压件不得有飞边、尖角和毛刺。应符合 JY 0001-2003《教学仪器设备产品的一般质量要求》的标准。	组	1
99	滑轮组	由单滑轮 4 件、二并滑轮 2 件、二串滑轮 2 件、支杆滑轮 2 件构成，每个滑轮组中至少有 1 个可止动滑轮，附滑轮绳；额定负荷：单滑轮 9.8 N，串及并滑轮为 19.6 N，支杆滑轮为 9.8 N；满负荷时，单、支杆滑轮的效率不应低于 90%，并、串滑轮的效率不应低于 75%	组	13
100	音叉	$256 \text{ Hz} \pm 0.3 \text{ Hz}$ ；由音叉、共鸣箱、音叉槌等组成；松木共鸣箱，尺寸 $300 \text{ mm} \times 80 \text{ mm} \times 40 \text{ mm}$ ；在环境噪声不大于 30 dB 的室内，用音叉槌敲击音叉，距音叉 1000 mm 处声强应不小于 90 dB	套	1
101	空盒气压表	$512 \text{ Hz} \pm 0.4 \text{ Hz}$ ；由音叉、共鸣箱、音叉槌等组成；松木共鸣箱，尺寸 $140 \text{ mm} \times 80 \text{ mm} \times 40 \text{ mm}$ ；在环境噪声不大于 30 dB 的室内，用音叉槌敲击音叉，距音叉 1000 mm 处声强应不小于	套	1

		90 dB		
102	电铃	在 15 m 范围内铃声清晰	个	1
103	声传播演示器	由透明可密封容器、音频发生器、扬声器（含 放大器）、传声棒、连接皮管等组成；可密 封容器密封性好，能将容器内气压抽到低于 -0.085 MPa ，并在 10 s 内保持气压低于 -0.080 MPa ；可演示声音在气体、液体、固 体中的传播以及真空不能传声等实验	套	1
104	旋片真空泵	单相，油封旋片式直联泵 2XZ-0.5 型，底座 采用 2.5 mm 厚的钢板，铝合金机壳；进气口 应为台阶口，外径 8 mm，配有内径 $6.3\text{ mm} \pm 0.75\text{ mm}$ 、长 2.0 m 的压缩空气用橡胶管。 电气安全要求：I 类电器必须使用三极插头，外壳接保护接地线，电源与外壳抗电强度 1500 V； II 类电器必须使用二极插头，电源 与外壳抗电强度 3000 V	台	1
105	抽气盘	由底盘、橡胶管接口、阀门、橡胶密封圈、 钟罩、发声装置和橡胶管等构成；抽气口接 口外径 8 mm，钟罩内配有可悬挂的发声装置。密封性能：当压强达到 $-9.8 \times 10^{-2}\text{ MPa}$ 后停 止抽气，关闭阀门，保持 10 min 后钟罩内气 压应不高于 $-9.0 \times 10^{-2}\text{ MPa}$ 。实验效果：未 装入钟罩的发声装置发出的声强，在距发声 装置 0.5 m 处应不低于 90 dB，装入钟罩后 抽气前的声强应不低于 75 dB，抽气后的声 强应不大于 45 dB	套	1
106	发音齿 轮	包括 3 片齿板、转轴、振动片等；齿板齿数 分别为 80、40、20，半圆形齿；齿板为金属 材质，转动轴应采用碳钢或不锈钢材料，振 动片应采用聚苯乙烯塑料	个	1
107	电动离 心转台	180 r/min~720 r/min 转速连续可调；支杆 直径 10 mm，全 长 140 mm，支杆装配中心与 从动轮轴的距离为 $140\text{ mm} \pm 1\text{ mm}$ ；从动轮轴 孔上段为圆柱孔，下段为圆锥孔，锥度为 1:20，大 端直径 10 mm，上偏差允许 $+0.15\text{ mm}$ ； 深度不小于 45 mm	台	1
108	教学示 波器	DC~2 MHz，I 类电器，电源端与信号输出端 抗电强度 3000 V	台	1
109	凹面镜	直径 100 mm，焦距 65 mm，镜片为玻璃基质 镀反射膜，配支 架和镜座	块	1
110	凸面镜	直径 100 mm，焦距-65 mm，镜片为玻璃基质 镀反射膜，配支 架和镜座	块	1
111	光的传 播、反 射、折 射实验 器 c	包括能显示光路的透明材料制成的半圆玻 砖、角度板、2 个条 形玻璃砖、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 $\geq 300\text{ mm}$	台	13

112	平面镜成像实验器	镀半透膜的无色透明有机玻璃,厚 5 mm,尺寸不小于 150 mm×100 mm,镜片边缘倒边倒角,镀膜面有标志;支架 2 个;宜采用黑色物体,印有白色左右对称标志 F;有机玻璃装上支架放在平面上,与平面的角度为 $90^{\circ} \pm 1'$,成像清晰无叠影	套	13
113	透明水槽	1、透明水槽用透明塑料注塑而成。 2、透明水槽为圆形,表面圆滑、光亮、清活、透明度较好。 3、透明水槽外形尺寸不小于直径 300mm,高 140mm。	个	1
114	透镜及其应用实验器	简单测量凸透镜的焦距,用凸透镜和凹透镜做望远镜,用凸透镜做投影、照相的原理等	盒	1
115	白光的色散与合成演示器	由光源、三棱镜、三棱镜台、光屏、支承系统等组成;两块棱镜应配对,用 ZF3 玻璃制,其折射率之差不大于 0.003,中部色散之差 不大于 0.0004。实验效果:做白光的色散实验时,可见光区域内光谱连续清晰;能把白光色散后的七色光谱带还原成白光	套	1
116	光的三原色合成实验器	1、产品为组装式 2、产品必配部件 a) 主体 1 套 b) 集成线路板 1 套 c) 导线 2 根 d) 接线装置 1 套 e) 成像屏一块 f) 支架一个 3、主要用途 该产品主要用于中学物理光学教学光的三原色的合成演示和分组实验。 4、技术要求 3.1 主体用塑料制作,规格尺寸不小于 $120 \times 100 \times 30 \text{ mm}$,光源凸距 27mm。 3.2 光源为红、绿、蓝超亮发光二极管,DC6V,工作电 0.3A。 3.3 集成电路中,由发光二极管,红、绿、蓝亮度调节旋钮,稳压电阻,红、绿、蓝控制开关,可任意关闭和开启所需的发光二极管。 3.4 主体内可安装 4 节 5 号干电池,接线装置导线可外接电源使用。 3.5 成像屏用白色塑料注塑成型,表面洁白平整,外形尺寸 $120 \times 80 \times 4.5 \pm 0.5 \text{ mm}$,背面有调节高低用齿条 9 条。 3.6 支架规格尺寸: $84 \times 40 \times 65 \pm 0.5 \text{ mm}$ 5、其余按 JY0310《白光的色散与合成演示器》技术要求执行。	套	13

117	光具盘 c	分离型、磁吸附式。矩形光盘长 ≥ 650 mm, 宽 ≥ 240 mm; 圆形光盘直径 ≥ 250 mm。盘面分四个象限, 以一条直径为始边, 分别刻有 $0^{\circ} \sim 90^{\circ}$ 刻度。半导体激光光源, 可显示 5 条平行光。光学零件: 梯形玻砖 1 件, 等腰 直角棱镜 1 件, 半圆柱透镜 1 件, 小双凹柱 透镜 1 件, 小双凸柱透镜 1 件, 双凸透镜 1 件, 大双凸柱透镜 1 件, 平面镜 1 件, 凹凸 柱面镜 1 件, 正三棱镜 2 件	套	1
118	光具座	1、产品为组合式由导轨 1 套、双凸透镜 2 个、双凸透镜 1 个、平凸透镜 1 个、“1”字屏 1 块、白屏 1 块、插杆 5 根、毛玻璃 1 块、毛玻璃架 1 个、光源 1 个、烛台 1 个组成。 2、导轨由: 导轨 2 根, 滑块 4 只, 支架 2 只, 标尺 1 支组成。 2.1、导轨、支架、标尺为金属件, 滑块塑料制品。 2.2、导轨$\Phi 16 \pm 0.4$mm, 不锈钢管、滑块、支架, 喷漆处理。 2.3、组装后的导轨中部加重, 应符合 JY0034-1991 第 5.2.2~5.2.7 条。 2.4、组装后的导轨有效长度不小于 1006mm, 净重不小于 2.4KG。 3.1、标尺刻度范围与导轨有效长度相匹配, 全程误差不大于± 1mm。 3.2、标尺最小分度为 1mm, 等分度误差应小于 0.2mm。 4.1、透镜的焦距和通光孔应符合表 2 的规定。 4.2、透镜应无明显条纹, 气泡度为 1.0【0.5】。 4.3、透镜的表面疵病应符合 JY0034-1991 中的第 5.4.3 条。 4.4、透镜框为塑料制品, 应能牢靠地夹持透镜。 双凸透镜 100 ± 3mm ≥ 35 双凸透镜 50 ± 2mm ≥ 25 平凸透镜 300 ± 12mm ≥ 45 双凹透镜 -75 ± 5mm ≥ 25 5.1、光源工作电为交直流 6~8V, 功率不大于 5W。 5.2、光源出口处照度应符合 JY0034-1991 第 5.52 条。 6. 插杆金属制品, $\Phi 5.9 \pm 0.2$mm, 直线度误差不大于 0.5%, 插杆与插件结合可靠。 7、“1”字屏为黑色塑料制作, “1”字轮廓清晰, “1”字宽为$5\text{mm} \pm 0.3$, $105 \times 80 \pm 2$mm, 厚度不小于 1.5mm。 8、白屏用乳白塑料制作, 规格 $105 \times 80 \pm 2$mm, 厚度不小于 1.5mm。 9、毛玻璃屏磨砂均匀, 周边应有保护性倒角, 规格 $120 \times 80 \pm 3$mm, 厚度不小于 2.5mm。 10、滑块尺寸 65×22mm, 由指向刻度标记。 11、脚有效尺寸宽度 21mm。	套	13
119	光具组	包括双凸透镜 2 件, 平凸透镜 1 件, 双凹透 镜 1 件, “1”字屏 1 件, 白光屏 1 件, 毛玻 璃光屏 1 件, 烛台 1 件(能调节焰心的高度)。光源出口照度 ≥ 500 lx, 0.5 m 处照度不小于出口照度的 3/5。支承机构应能使光路上 元件的光心基本等高	套	13

120	擦镜纸	20 cm×15 cm, 纸纹细密	张	10
121	玻棒 (附丝绸)	或有机玻棒(附丝绸), 丝绸面积 $\geq 350\text{ mm} \times 350\text{ mm}$ 。在规定工作条件下, 用丝绸裹住玻棒(或有机玻棒), 做一次快速拉出, 棒上所带的电荷用 D-YDQ-Z-100 型指针验电器检验张角 $\geq 30^\circ$ ($\geq 50^\circ$)	对	1
122	胶棒 (附毛皮)	或聚碳酸酯棒(附毛皮), 毛皮面积 $\geq 150\text{ mm} \times 150\text{ mm}$ 。在规定工作条件下, 用毛皮裹胶棒(或聚碳酸酯棒), 做一次快速拉出, 棒上所带的电荷用 D-YDQ-Z-100 型指针验电器检验张角 $\geq 30^\circ$ ($\geq 45^\circ$)	对	1
123	电磁实验用旋转架	由底座、转轴和转台等组成。转台应采用静电绝缘材料制成, 转台内应有一凹槽; 凹槽宽度应 $\geq 15\text{ mm}$, 凹槽深度应 $\geq 8\text{ mm}$, 凹槽长度应 $\geq 35\text{ mm}$; 转台应能作 360° 旋转	对	2
124	验电器连接杆	含导电杆、绝缘手柄等。导电杆直径 $\geq 2\text{ mm}$, 长度 $\geq 250\text{ mm}$; 绝缘柄直径 $\geq 10\text{ mm}$, 长度 $\geq 150\text{ mm}$	个	1
125	箔片验电器	由外壳、圆盘、导电杆、绝缘子、箔片、中位卡、接线柱和底座等组成。外壳应由不能带静电的材料制成, 观察面应采用透明材料, 透明材料透光率 $\geq 90\%$; 箔片长度 $\geq 25\text{ mm}$ 。性能要求: 相对湿度 $\leq 65\%$ 环境, 圆盘上面加 8 kV 直流高压, 箔片张开与中位片角度应 $\geq 45^\circ$; 移去高压后, 箔片张开角度保持 30° 以上的时间 $\geq 10\text{ min}$	对	1
126	感应起电机	由起电盘、底座、莱顿瓶、集电杆、放电杆、电刷、电刷杆、皮带轮、连接片等组成。起电盘上导电膜应采用铝箔和纸箔交替分布; 莱顿瓶应采用塑料制成, 电容量应 $\geq 30\text{ pF}$, 击穿电压应 $\geq 42\text{ kV}$; 集电杆采用直径不低于 4 mm 的冷拉圆钢制成, 电梳应由针状金属杆或束状裸铜线制成, 与起电盘距离不应小于 6 mm ; 放电杆采用直径为 3 mm 的冷拉圆钢制成, 表面镀铬, 绝缘手柄长度应 $\geq 80\text{ mm}$, 体积电阻率 $\geq 10^{16}\ \Omega \cdot \text{m}$; 电刷应采用束状磷铜线; 导电膜与起电盘的 90° 剥离强度应 $\geq 8\text{ N}$ 。性能要求: 在温度为 20°C 、相对湿度为 $65\% \pm 5\%$ 的环境中, 摇柄转速 120 r/min , 火花放电距离应 $\geq 55\text{ mm}$; 在温度为 $5^\circ\text{C} \sim 30^\circ\text{C}$ 范围, 相对湿度为 $85\% \pm 5\%$ 的条件下, 仪器应正常工作, 火花放电距离应 $\geq 30\text{ mm}$	台	1
127	条形磁铁	D-CG-LT-180, 表面磁感应强度 $\geq 0.07\text{ T}$	对	13
128	蹄形磁铁	D-CG-LU-100, 表面磁感应强度 $\geq 0.055\text{ T}$	个	13
129	翼形磁针	2 支, 针体 $140\text{ mm} \times 8\text{ mm}$, 座 $\phi 71\text{ mm} \times 112\text{ mm}$, 磁针体中间铆接铜轴承套, 内嵌玻璃轴承, 平均磁感应强度 $\geq 9\text{ mT}$	组	1
130	菱形小磁针	16 支, 磁针 $28\text{ mm} \times 8\text{ mm}$, 座 $\phi 25\text{ mm} \times 25\text{ mm}$, 磁针体中间铆接铜轴承套, 内嵌玻璃轴承, 平均磁感应强度 $\geq 5\text{ mT}$	组	13
131	磁感线演示器	无色透明塑料外壳, 油封铁粉式, 仪器尺寸不小于 $200\text{ mm} \times 120\text{ mm}$; 环境温度大于 10°C 时, 摇匀铁粉时间每次 $\leq 20\text{ s}$	套	1

132	立体磁感线演示器	永磁、电磁场	套	1
133	磁感线演示板	每块板上有 130 以上个空穴，内含自由活动 小铁棒	套	1
134	稳压直流电源	数显，双路稳压；0 V~15 V 连续可调，每 路额定电流 1.5 A，两路可串联使用；直流 稳压负载电流达到 1.6 A~1.7 A 时电源限流 保护，输出电流恒定在最大电流，过载消除 自动恢复；电压稳定度 0.5%，加 10 mV；负 载稳定度 0.5%，加 10 mV；安全要求：电源 端与外壳抗电强度 1500 V(有保护接地线) 或 3000 V(无保护接地线)，电源端与低压 输出抗电强度 3000 V	台	13
135	教学电源	交流 2 V~12 V，5 A，每 2 V 为一档；直流 1.5 V~12 V，2 A，分为 1.5 V、3 V、4.5 V、6 V、9 V、12 V，共 6 档；40 A、8 s 自动 关断，延时 1 s；各档空载电压应 $\leq 1.05U_{\text{标}}+0.3\text{ V}$ ，各档满载电压应 $\geq 0.95U_{\text{标}}-0.3\text{ V}$ ， 直流输出时电压偏调 $\pm(2\%U_{\text{标}}+0.1\text{ V})$	台	1
136	电流磁场演示器	直流导线、圆线圈、螺线管的磁场分布	套	1
137	蹄形电磁铁	磁路总长度不小于 220 mm，两磁极面中心距 离不小于 40 mm，线圈骨架两端有接线柱、 焊片及垫圈，工作电流 $\leq 1\text{ A}$ ，工作电压 $\leq 6\text{ V}$ ， 连续工作 20 min 后线圈温升应不大于 75℃，吸力 $\geq 49\text{ N}$ ，剩余磁力 $\leq 5.88\text{ N}$	个	1
138	原副线圈	原线圈：0.56 mmQZ 型漆包线 310~330 匝， 线圈架内径 11 mm，绕线宽度 57 mm；副线圈： 0.25 mmQZ 型漆包线 670~680 匝，线圈架内 径 24 mm，绕线宽度 52 mm	套	13
139	充磁器	有充磁时间自动控制功能，外壳为非铁磁性 材料，线圈轴向长度不小于 80 mm，能充两 极间距大于 28 mm、磁极截面积小于 42 mm $\times$ 24 mm 的 U 形磁铁以及截面积小于 42 mm $\times$ 24 mm 的 条形磁铁，电源与线圈骨架以及 外壳金属件之间抗电强度 3000 V	台	1
140	演示电磁继电器	包括电磁线圈、铁芯、轭铁、衔铁、常开触 点、常闭触点、弹 簧、底座等。电磁铁额定 工作电压直流 9 V，工作电流 100 mA $\pm 15\text{ mA}$ ， 吸合电流 $\leq 70\text{ mA}$ ，释放电流 20 mA~40 mA。触点 常闭电阻 $\leq 1\ \Omega$ ，常开电阻 $\leq 0.5\ \Omega$ ， 开距 $\geq 2\text{ mm}$	个	1
141	方形线圈	非金属材料正方形框架；线圈应由直径 $\phi 0.41\text{ mmQZ}$ 型漆包线 绕 150 匝以上制成，线 圈边长为 63 mm $\pm 3\text{ mm}$ ；线圈引线为 截面积 为 0.20 mm ² ~0.25 mm ² 、长 320 mm 的多股软 线，线端接线叉；接线棒由绝缘材料制成，长度 150 mm~160 mm， 安装红、黑接插两用 接线柱，两接线柱的间距等于线圈宽度；接 线棒固定端外径 10 mm，能固定在方座支架 的垂直夹上	套	13

142	手摇交直流发电机	包括定子、转子、整流器、集流环、电刷、灯座（带灯泡）、手摇驱动机构和底板等部分。定子应由永磁体和极靴组成，转子应由转轴、两极电枢铁芯、电枢线圈以及整流器和集流环组成。整流器在任何位置不应将两电刷短路，电刷与整流器和集流环应使用弹性接触，转动灵活。转子转速为 1600 r/min 空载时，输出端交流和直流电压均应 ≥ 8 V；接 16 Ω 电阻负载时，输出端交流和直流电压均应 ≥ 5 V；不带皮带轮用作电动机使用时启动电压应 ≤ 4 V，电流应 ≤ 0.4 A	个	1
143	滚摆	包括摆体（摆轮和摆轴）、悬线和支架等。摆轮采用金属材质，直径 125 mm；摆轴采用钢材制作，直径 8 mm，长 160 mm；支架高 460 mm，横梁长 300 mm；摆体质量为 0.6 kg~0.8 kg。摆体前 10 次的回升累计递减量应 ≤ 65 mm	个	1
144	气体做功内能减少演示器	由气体做功部分和温度测量部分组成，做功部分应由贮气筒、安全阀、压力表、活塞及活塞筒、进气阀、出气阀等组成，固定在底座上。测量部分应由温度传感器、数显温度表等组成。电压 6 V，电流 ≤ 50 mA	套	1
145	空气压缩引火仪	由气缸、底座、端盖、活塞等部分组成。气缸用透明有机玻璃制作，内径 $\Phi 10$ mm，外径 $\Phi 25$ mm，长 130 mm，底座 $\Phi 65$ mm，手柄 $\Phi 40$ mm，活塞杆 $\Phi 8$ mm。活塞体应使用弹性材料制成，活塞与气缸气密性应良好，连续压缩引火 100 次后密封圈性能不变。应能引燃脱脂棉，不应使用硝化棉	个	1
146	汽油机模型	四冲程，单缸，示结构原理。由进气管、进气阀、排气管、排气阀、气缸、活塞、连杆、曲轴、火花塞、齿轮凸轮总成、飞轮、挺杆等组成。手动转动，活塞运动压缩比 6:1~8:1，整体高不小于 300 mm	个	1
147	柴油机模型	四冲程，单缸，示结构原理。由进气管、进气阀、排气管、排气阀、气缸、活塞、连杆、曲轴、喷油嘴、齿轮凸轮总成、飞轮、挺杆组成。手动转动，活塞运动压缩比 14:1~16:1，整体高不小于 300 mm	个	1
148	演示电表	2.5 级，直流电流：200 μ A、0.5 A、2.5 A，直流电压：2.5 V、10 V，检流：-100 μ A~100 μ A，电压灵敏度：5 k Ω /V	只	1
149	数字演示电表	4-1/2 位，双面显示，同一物理量能自动转换量程。直流电流：200 μ A、2 mA、20 mA、200 mA、2 A、20 A，不确定度 0.2%；直流电压：2 V、20 V、200 V，不确定度 0.1%；电阻：200 Ω 、2 k Ω 、20 k Ω 、200 k Ω 、2 M Ω 、20 M Ω ，不确定度 0.2%；交流电压：2 V、20 V、200 V、700 V，不确定度 0.5%；交流电流：2 mA、20 mA、200 mA、2 A，不确定度 1.0%。2 A、20 A 自动过载保护，故障排除自动恢复。交流供电，采用 II 类变压器	只	1
150	直流电流表	0.6 A、3 A 双量程，2.5 级，基本误差、升降变差、平衡误差不超过量程上限的 2.5%	只	25
151	直流电压表	3 V、15 V 双量程，2.5 级，基本误差、升降变差、平衡误差不超过量程上限的 2.5%	只	25

152	多用电表	指针式，不低于 2.5 级	只	1
153	指针验电器	数字式，4-1/2 位，电压、电流、电阻、电容、二极管、温度、频率测试	只	1
154	灵敏电流计	300 μ A，G0 档表头内阻 80 Ω ~125 Ω ，G1 档表头内阻 2400 Ω ~3000 Ω	只	13
155	教学用 E10 螺口灯座	由底座、接线柱和灯座等组成。底座应采用硬质绝缘材料制成，最高工作电压应为 36 V，最大工作电流应为 2.5 A。灯座口圈应采用厚 0.4 mm~0.5 mm 的黄铜材料制作，中心触点应采用厚 0.3 mm~0.4 mm 的磷铜材料制作。两接线柱之间绝缘电阻应 ≥ 2 M Ω	个	26
156	电珠 (小灯泡)	1.5 V、0.3 A	个	50
157	单刀开关	2.5 V、0.3 A	个	50
158	滑动变阻器	3.8 V、0.3 A	个	50
159	单刀开关	最高工作电压 36 V，额定工作电流 6 A。开关闸刀、接线柱、垫片均为铜质。闸刀宽度 ≥ 7 mm，闸刀厚度 ≥ 0.7 mm。接线柱直径为 4 mm，有效行程 ≥ 4 mm。通额定电流，导电部分允许温升 ≤ 35 $^{\circ}$ C，操作手柄允许温升 ≤ 25 $^{\circ}$ C。开关的绝缘强度应能承受 1200 V。在额定直流电流工作条件下，接线两端直流电压降 ≤ 100 mV	个	50
160	滑动变阻器	5 Ω ，3 A 误差应 $< \pm 10\%$ ；滑杆应采用正六边形、正四边形或正三角形截面，不应采用圆形截面；电阻丝采用康铜丝，接线柱应有防松动装置；额定电流工作 30 min 温升 ≤ 300 $^{\circ}$ C	个	1
161	电阻圈	20 Ω ，2 A，组	个	13
162	电阻定律演示器	50 Ω ，1.5 A	个	1
163	电阻圈	包括 5 Ω 、1.5 A，10 Ω 、1.0 A，15 Ω 、0.6 A 共 3 种规格，阻值误差 $\leq \pm 1\%$ ；电阻丝应采用锰铜线或康铜线绕制；按额定电流连续工作 15 min 后，5 Ω 、1.5 A，10 Ω 、1.0 A，15 Ω 、0.6 A 电阻圈外壳两侧温升分别不应高于 60 K、60 K 和 45 K；按额定电流连续工作 2 h 后外壳不应出现焦灼、熔化变形、冒烟现象；加热后电阻值变化应在 1%以内	组	13
164	电阻定律演示器	由底板、2 种金属导线（康铜、镍铬）、接线柱、连接片、支撑架等组成；康铜导线 2 根（长均为 1000 mm，直径分别为 0.5 mm、0.3 mm）；镍铬线 2 根（长分别为 1000 mm、500 mm，直径均为 0.3 mm）	台	1

165	插头导线	长度分别为 200 mm、300 mm、400 mm；单芯 4 mm 纯铜插头，纯铜导线；宜用不同线色	套	100
166	接线夹导线	长度分别为 200 mm、300 mm、400 mm；单芯 4 mm 纯铜接线夹，纯铜导线；宜用不同线色	套	100
167	接线叉导线	长度分别为 200 mm、300 mm、400 mm；单芯 4 mm 纯铜接线叉，接线叉开口 5.9 mm，纯铜导线；宜用不同线色	套	100
168	组合接头导线	长度分别为 200 mm、300 mm、400 mm；一头为单芯 4 mm 纯铜接线叉，一头为接线夹，接线叉开口 5.9 mm，纯铜导线；宜用不同线色	套	100
169	焦耳定律演示器	1、焦耳定律演示器主要由以下配件组成： 1.1、示教板 1 套 1.2、带电阻容器 4 个 1.3、支撑脚 2 个 1.4、连接线 8 根 2、焦耳定律演示器为数字显示，工作电压 DC12V。 3、示教板采用优质工程塑料 ABS 制作，规格尺寸不小于 295X255X25mm。 3.1、示教板左上方安装 A、C 数字显示屏，右上方安装 B、C 数字显示屏。 3.2、左中安装电流开关，中间安装单和双电阻输入端子和传感器探头引线。 3.3、开关下面安装 DC12V 电流输入端子，正、负标注清晰。 3.4、下方安装溶器托架，托架与溶器配合应松紧良好，平稳无倾斜现象。 3.5、示教板两侧开有飞机孔，便于安装支撑脚。 4、组装后的示教板应排列规范、美观、印刷清晰。 5、带电阻容器采用透明塑料制作，外形尺寸不小于 57X36X61mm，应有 R1~R5 标注，其中 R1 为 5Ω，R2、R3、R4 均为 10Ω，接线装置固定牢靠。 6、支撑脚采 ABS 工程塑料制作，尺寸不小于 115X13X120mm，抱住示教板推到位后，应摆放平稳，无脱落现象。 7、连接线一端用鱼叉，另一端用香蕉插，长度不小于 100mm 和 400mm。 8、组合后的焦耳定律演示器，通电后按教学内容要求实验，应性能稳定、效果明显正确。 9、工作条件 工作电压：DC12V 工作环境：-10~40℃ 相对湿度：≤85% 加温时间：单次不超过 10 分钟 加温温度：≤70℃	套	1
170	低压测电器	笔式，氖泡式，测电极长度不少于 10 mm，100 V~500 V，辉光应稳定不闪烁	支	2

171	家庭电路示教板	配电部分：三线 10 A 插头与电网连接，开启 式闸刀开关、铅熔断器（保险丝）盒、单相 机械式有功电能表（2.0 级，5 A）。 负荷部分：三极和二极插座、三极和二极插头、螺 口灯座（E27）1 个、插口灯座（E27）1 个、 倒扳开关、拉线开关、白炽灯泡（E27 卡口 或 E27LED 螺口灯泡）、卡口—螺口转换器（有卡口灯座时配）。插座、开关均为明装式， 软导线（截面积 0.5 mm² ）。火线用红色，零 线用蓝色，保护地线用黄绿双色。示教板应 能竖立在桌上。开关电极应为左面是零线， 右面是火线，三极插座上面是保护接地线。 底板可用木板或塑料板	套	1
172	安全用电示教板	12 V 供电，能演示以下模式：一手接触火线， 经脚和大地触电；一手接触火线，不经脚和 大地安全（脚下绝缘）；二手分 别接触火线 和零线触电（脚站在地面或绝缘）；一手接 触漏 电（连接火线）的设备（例如电动机）， 经脚和大地触电；跨 步电压触电	套	1
173	保险丝作用演示器	保险丝：1 A、2 A、3 A、5 A；单芯铜导线 $\phi \geq 0.5$ mm，长度 ≥ 80 mm，10 根以上；绝 缘实验导线 3 A，长度 ≥ 290 mm，30 根以上； 单芯裸实验导线 $\phi \geq 0.7$ mm，长度 ≥ 285 mm， 10 根 以上；多芯短路导线长度 ≥ 150 mm，两 端有接线夹；灯泡：12 V、50 W 不少于 4 个， 12 V、10 W 不少于 2 个；指示电表：交流， 2.5 级；在保险丝接线柱上接铜导线，接入 产品规定的最大负载，通电 5 min，然后将 负载短路，保持 5 min，关 闭电源，重新开 启电源后应能正常工作；安全要求：变压器 一 次绕组与铁芯间抗电强度 1500 V，一次绕 组与二次绕组间抗 电强度 3000 V，二次绕组 与保护接地线不连通	套	1

附表 22: 物理实验室 2

序号	设备名称	规格配置	单位	数量
	物理力学实验室	64 座（每室设备配置标准详见以下具体配置）		
1	教师演示台	规格 2800mm×700mm×850mm 1. 台面：采用 12mm 厚抗倍特板或倍耐板倍边加工，四周边缘总厚度为 25mm；台面易清洁、耐磨、耐腐蚀、耐辐射、耐高温、耐冲击；甲醛释放量达到 E1 级标准，符合 GB/T 17657—2013 相关要求。 2. 台体：采用喷塑铝合金管框架结构；立柱采用 33 mm×60mmD 型管，壁厚≥1.5 mm，横梁 32 mm×35 mm 壁厚≥1.5 mm，卡锁式连接件组装，立柱下部安装高强度可调节地脚，要求组合严密、牢固、稳定；框架内镶嵌环保 E1 级 16mm 厚浸渍胶膜纸饰面刨花板；台体按上部抽屉下部板式门设计，板材厚度 18mm；右侧安装教师电源和学生电源受控装置；。立柱下部镶嵌 ABS 地脚座，预埋铜质螺母，安装高强度可调地脚； 3. 五金件：抽屉导轨：消声三节滑轨，合金钢板一次性成型，表面经环氧树脂静电喷涂，壁厚 1.0mm。门铰链：自卸铰链，壁厚 1.0mm，防腐，承重耐用。铝合金通体一字型扣手	台	1
2	教师办公椅	工字型网布面料五金配件，美观大方。	把	1
3	学生台	学生实验台 铝木结构，一体化台面，设置桌斗，基本要求如下： （1）整体尺寸（长宽高）2400mm×600 mm×760mm，4 人座。（2）桌下净空尺寸（高宽）580mm×1040mm（单边）（3）台面材料：采用 12mm 双面膜实芯理化板，1.2 米长台面前后端热压一体成型，实验台前端热弯 R30 半圆弧形，曲面造型，时尚美观，耐酸碱、耐冲击、韧性强等特点。（4）台体框架：制作材料、连接要求等与教师演示台相同。（5）台体衬板：与教师演示台相同，桌斗设置挂凳扣。挂凳板的外露截面采用 1.5mm 厚塑料优质封边条机械封边。（6）桌脚：与演示台相同。（7）封边：与演示台相同。（8）固定：实验台安装到位后固定在地面，防止移动。	张	16
4	学生凳	座高：450mm。 坐板：材质：采用全新 PP 一次注塑成三角型，坐垫下自生加强筋及塑料背盖， 脚架：22*32*2.0mm 枣弧管。经数控弯管机弯曲成型， 钢管架焊接完成后，表面经大型抛丸机抛丸除锈。外表采一级颗粒粉末，经高温粉体烤漆，附着力强，不脱漆。涂层需无漏喷、锈蚀；涂层需光滑均匀，色泽一致，长时间使用也不会产生表面漆剥落现象。 脚垫：材质采用 PA 塑料，底部有防滑防刮伤地板软垫。	把	64

5	物理教师总控电源	1、总控台设置电源总开关，内置指示灯显示； 2、交流 220V，采用多功能五孔 10A 带防护插座。 3、学生用交流 220V 分四路输出，分别用按钮开关操作，工作时由内置指示灯显示，每路设有过载短路保护； 4、教师用电源： （1）交流输出电压 2-30V 连续可调或分档连续可调，（2-18V）额定输出电流$\geq 8A$、（18-30V）额定输出电流$\geq 4A$； （2）直流稳压输出 1.5-30V 连续可调或分档连续可调，（1.5-18V）的额定输出电流$\geq 6A$，（18-30V）额定输出电流$\geq 3A$； （3）直流大电流短时输出 40A，输出电流大于 10A 时 $20S \pm 2S$ 自动关断。 5、交、直流根据使用电压高低进行步进或连续可调调整，并有电压表显示；显示电表精度不低于 2.5 级。 6、教师演示台电源总控制台配套提供 8 根（一端插、一端夹）专用电源线，红色、黑色各 4 根。 7、低压输出接线柱采用可插可旋两种接线方式，导电部分采用全铜（本色），旋帽应有防脱功能，旋转行程不小于 6 mm。 8、教师电源系统的性能应符合《JY0374-2004》中的相关要求 9、主控电源箱体与控制抽屉均用金属材料制成，表面磷化喷塑防护。	台	1
6	学生电源	采用防尘型弹压式设计，镶嵌在实验台面上； 1. 控制面板采用 PVC 覆膜膜触式，受控学生电源交流低压输出标称电压 2V~18V 额定电流$\geq 3A$、18V~24V 额定电流$\geq 1A$；直流稳压输出 1.5~16V 额定电流$\geq 2A$，16~30V 额定电流$\geq 1A$；交流 220V/10A 插座 1 个。 2. 设过载短路保护，手动复位，插针式接线输出	个	32
7	配电系统安装	地面结构层内敷设安装 $\varnothing 20mm$ PVC 阻燃塑料管(或根据现场的实际情况在地面上安装半圆型过线管)，主干电源线采用 $4 mm^2$ BV 塑铜线，支干电源线采用 $2.5 mm^2$ 、 $1.5 mm^2$ BV 塑铜线；支干电源线于插座电源线采用 $1.5 mm^2$ 多芯塑铜线，保证线路安全，安装符合现行国家专业规范。	套	1
8	环境改造	需满足项目学校实验室基本环境需求：包含设备安装、垃圾清运、货物搬运、顶面装饰、基础装修等	室	1
	物理准备室			
1	准备台	规格 2800mm$\times$700mm$\times$850mm 1. 台面：采用 12.7mm 厚实芯理化板倍边加工，四周边缘总厚度为 25.4mm；台面易清洁、耐磨、耐腐蚀、耐辐射、耐高温、耐冲击；甲醛释放量达到 E1 级标准，符合 GB/T 17657—2013 相关要求； 2. 台体：喷塑铝合金框架结构，框架内镶嵌环保 E1 级 18mm 厚浸渍胶膜纸饰面刨花板，立柱规格 33*60 mmD 型管，壁厚 1.5 mm；横梁壁厚 32*35*1.5 mm，卡锁式连接件组装；立柱下部镶嵌 ABS	台	1

		地脚座，预埋铜质螺母，安装高强度可调地脚；要求组合严密、牢固、稳定；台体一侧设水箱，按上部抽屉下部板式门设计，抽屉和柜门的材质采用环保 E1 级 18mm 厚浸渍胶膜纸饰面刨花板，板截面采用 1.5mm 厚塑制封边条机械封边。 3. 五金件：抽屉导轨选用消声三节滑轨，合金钢板一次性成型，壁厚 1.0mm 表面经黑色环氧树脂静电喷涂；自卸门铰链，壁厚 1.0mm，防腐，承重耐用；铝合金通体一字型扣手；配置铝合金置物架。		
2	仪器柜	柜体尺寸（宽深高）1000 mm×500 mm×2000mm。 铝木结构，详细参数如下： 1、柜体框架：采用模具成型的专用铝合金方管制作，通过 ABS 专用连接件组装而成，保证连接牢固。*前立柱、前横梁外径为 30mm×44mm（误差±1mm），后立柱、后横梁外径为 44mm×44mm（误差±1mm），铝合金管材的壁厚 1.5 mm（误差±0.15 mm）。铝合金型材带凹槽，凹槽的宽度与柜体衬板相匹配，凹槽的深度不小于 14mm（误差±0.15 mm），保证柜体衬板与铝型材之间接缝严密，无晃动现象，不发生脱落。铝合金型材表面经静电粉末喷涂处理，整体耐腐蚀、防火、防潮、稳固耐用。 2、柜体衬板：用厚度为 16mm±0.3 mm、彩色和灰白色双面三聚氰胺板（即双饰面板）作为台体衬板，外漏截面采用 1.5mm 厚塑制优质封边条机械封边；甲醛释放限量指标符合 GB18580—2001 的要求。 3、柜门：上部为专用铝型材对开玻璃门，玻璃门边框规格为 52*18*1.2mm，预留 4mm 螺丝孔，上下框规格为 18*18*5mm，下部为对开木门。柜门采用优质定位铰链，*铰链下垫 56*49*13mmABS 胶垫并预留螺丝孔，铰链的壁厚 1.5mm，安全、牢固、防腐、耐用。铝合金通体一字型扣手。 4、隔板：上柜设置 2 块活动隔板，下柜设置 1 块固定隔板。隔板所用的板材与柜体板材相同。隔板的长边采用铝合金山形槽包边，铝合金正面预留标签卡槽。表面进行喷塑处理。 5、高度升降条：上部柜体内侧安装高度升降条（1.0 mm 冷轧钢板制作），每侧 2 根，带 12 个活动支撑座（位置可调）。高度升降条和支撑座表面采用纯环氧树脂静电喷涂高温固化，具有较高耐蚀性能。 支脚：采用直径 12mm 的镀锌螺杆与 ABS 工程塑料一次注塑成型的脚垫，高度可调节。	个	22
3	水槽	规格：485mm×385mm×290mm 采用 PP（聚丙烯）材质，一次成型；要求带水封式水槽；台面下安装，下水口密封。	套	1
4	水嘴	直径 20mm，三联高压水嘴设有一个高位水嘴，材质为铜质喷塑，陶瓷芯，快闭、快开型。	套	1
5	多用插座	规格：158mm×96mm×53mm 多用插座 220V/2A 要求带防尘盒。	套	1

6	教师办公桌	1、规格：1200×600×760mm； 2、台面：基材 25mm 厚中密度板上贴防火板，后成型为前鸭嘴，后 1/2 圆弧两端封 1.5mm 厚 PVC 边。 3、主架：采用 40*40 壁厚 1.5mm 矩形钢管焊接而成。金属部件经除油、除锈后静电喷塑。配置板式一斗、一门小柜一个，规格 400×480×600mm，柜下配置 4 个优质水平调节万向轮，方便移动，配置优质滑道、合页和拉手。 4、符合 GB/T3325 标准要求，颜色由供方提供色卡供需方选择	张	1
7	教师办公椅	工字型网布面料五金配件，美观大方。	把	1
8	室内给排水系统	给水采用 PPR 专用给水管热熔连接，每个给水点设阀门一个，与水嘴连接采用专用给水软链接管。地下排水采用 PVC 塑料管管件连接。与水槽连接采用专用排水软连接管	套	1
9	室内配电管线	铺设直径 20mmPVC 阻燃管，知名品牌电线，保证线路安全，安装符合现行国家电气施工规范。	套	1
10	环境改造	需满足项目学校实验室基本环境需求：包含设备安装、垃圾清运、货物搬运、顶面装饰、基础装修等	室	1
	中学物理仪器	（每室设备配置标准详见以下具体配置）		
1	物理计算机数据采集处理系统	有计算机采集处理分析软件，图形数据采集分析仪，传感器，可配套专用实验仪器，详细配置如下： 一、★图形数据采集分析仪： 1. 支持 6 通道 TYPEC 接口并行采集，单通道最高采样率 200kHz；采集器模拟采样分辨率 12-bits，数字采样分辨率 0.1 μs； 2. 具备 1 路 USB-A 2.0 型接口，可以外接 USB 设备，也可以再接一个数据采集器之用，最多可以连接 18 路传感器同时实验；具备 1 路 usb-A 3.0 型接口，可以当普通 usb 接口使用，也可以传输高速数据； 3. 具备一个 micro 接口，在分析仪耗尽储电时作为普通采集器使用； 4. 采用英特尔双核处理器，CPU 主频 1.44GHz，4GB DDR4 内存，64GB SSD 存储器； 5. 屏幕 10.1 寸液晶屏，支持电容多点触控，预装 Win10 操作系统； 6. 具备 1 路 HDMI 接口，可以连接外部显示设备； 7. 具备 1 个 RJ45 接口，可以连接有线网络，内置 wifi，可以连接无线网络； 8. 具备 1 个 mini-sd 卡槽，作为扩展存储之用； 9. 具备 1 个 PJ-327 型耳机插孔，，可以外接耳机，内置 2 路立体声扬声器； 10. 具备 1 个开机实体按键，2 个音量控制按键，可以调整系统声音。 二、传感器： 1、★力传感器（2 只）：量程 1：-20N~+20N 分辨率：0.01N；	台	1

		量程 2: -100N~+100N, 分辨率: 0.1N; 软件切换量程, 接口为 TYPEC 接口, 连接传感器无需辨认方向。2、★电流传感器: 量程 1: -0.2~0.2A, 分辨率 0.1mA; 量程 2: -1~1A, 分辨率 1mA; 量程 3: -5~5A, 分辨率 0.01A; 软件切换量程, 接口为 TYPEC 接口, 连接传感器无需辨认方向。3、★电压传感器: 量程 1: -1~1V, 分辨率 0.001V; 量程 2: -5~5V, 分辨率 0.01V; 量程 3: -10~10V, 分辨率 0.02V; 量程 4: -25~25V, 分辨率 0.05V; 软件切换量程, 接口为 TYPEC 接口, 连接传感器无需辨认方向。4、★微电流传感器: 量程 1: -20 μA~+20 μA, 分辨率: 0.01 μA; 量程 2: -100 μA~+100 μA/分辨率: 0.1 μA; 量程 3: -500 μA~+500 μA/分辨率: 1 μA; 软件切换量程, 接口为 TYPEC 接口, 连接传感器无需辨认方向。5、★磁感应强度传感器: 量程 1: -2mT~+2mT ; 分辨率: 0.001mT; 量程 2: -10mT~+10mT; 分辨率: 0.01mT; 量程 3: -50mT~+50mT; 分辨率: 0.01mT; 量程 4: -100mT~+100mT; 分辨率: 0.1mT; 软件切换量程, 接口为 TYPEC 接口, 连接传感器无需辨认方向。6、气体压强传感器: 量程: 0~700kPa, 分辨率 0.1kPa; 接口为 TYPEC 接口, 连接传感器无需辨认方向。7、声音传感器: 音频量程: 20~20KHz 的声音, 分辨率: 0.1 Hz; 声强量程: 30~140dB, 分辨率: 0.1dB; 接口为 TYPEC 接口, 连接传感器无需辨认方向。8、温度传感器: 量程: -80℃~+200℃; 分辨率: 0.1℃; 接口为 TYPEC 接口, 连接传感器无需辨认方向。9、光电门传感器 (2 只): 分辨率 1 μS, 支持多种工作模式: I、U 型挡光; 运动计时模式: 单摆计时方式等, 接口为 TYPEC 接口, 连接传感器无需辨认方向。10、分体式位移传感器 (发射与接收): 量程: 0m~3m 分辨率: 1mm; 接口为 TYPEC 接口, 连接传感器无需辨认方向。11、★光照度传感器: 量程 1: 0~600Lux, 分辨率 0.01Lux; 量程 2: 0~1300Lux, 分辨率 0.02Lux; 量程 3: 0~8000Lux, 分辨率 0.1Lux; 量程 4: 0~16000Lux, 分辨率 0.2Lux; 量程 5: 0~64000Lux, 分辨率 1Lux; 软件切换量程, 接口为 TYPEC 接口, 连接传感器无需辨认方向。12、高强度铝合金箱: TF 铝板冷压成型表面氧化, 高强度铝合金型材框架, 内部缓冲海绵传感器定位嵌槽装置, USB 数据线 1 根, TYPEC 传感器数据线 6 根, 用户手册。		
2	计算机 a	台式	台	1
3	工作服	棉	件	15
4	机械危害防护手套	3 级	双	15
5	套袖	棉	套	15
6	激光防护镜	激光类实验用	个	15
7	护目镜	防机械冲击	个	15

8	简易急救箱	箱内包括：烧伤药膏，医用酒精，碘伏，创可贴，胶布，绷带，卫生棉签，剪刀，镊子，止血带（长度 ≥ 30 cm）等	个	1
9	吹风机	功率 ≥ 1000 W	个	1
10	仪器车	600 mm $\times$ 400 mm $\times$ 800 mm，车轮 $\phi 75$ mm，厚 25 mm；一轮带刹车，车轮固定，车架扭动量（上部） ≤ 20 mm；钢材制作，载重 ≥ 60 kg	辆	1
11	小托盘	200 mm $\times$ 300 mm $\times$ 60 mm	套	3
12	大托盘	250 mm $\times$ 400 mm $\times$ 80 mm	套	3
13	提盒	承重大于 3 kg	个	3
14	一字螺丝刀	$\phi 6$ mm，长 150 mm； $\phi 3$ mm，长 75 mm；工作部带磁性，硬度不低于 HRC48；旋杆采用 铬钒钢，长度不小于 100 mm，应经镀铬防锈处理；手柄采用高强度 PP+高强性 TPR 注塑成型	套	1
15	十字螺丝刀		套	1
16	剥线钳	$\phi 0.5$ mm $\sim$ 2.5 mm；刃口闭合状态间隙应不大于 0.3 mm，刃口错位应不大于 0.2 mm；钳口硬度不低于 HRA65 或 HRC30	把	1
17	钢丝钳	160 mm，抗弯强度 1120 N，扭力矩 15 N $\cdot$ m，15 $^{\circ}$ ；剪切性能 $\phi 16$ mm 钢丝，580 N；夹持面硬度不低于 44HRC；PVC 环保手柄，在不大于 18 N 的力作用下撑开角度不小于 22 $^{\circ}$	把	1
18	尖嘴钳	160 mm，抗弯强度 710 N，剪切性能 $\phi 1.6$ mm 钢丝，570 N；在不大于 18 N 的力作用下撑开角度不小于 22 $^{\circ}$ ，硬度不低于 44HRC，PVC 手柄	把	1
19	平口钳	普通机用平口钳；钳口宽度 100 mm，最大张开度 100 mm	把	1
20	斜口钳	125 mm，双刃刀	把	1
21	砂纸	干磨砂纸，P36 $\sim$ P50、P150 $\sim$ P220、P1000 $\sim$ P2000	张	50
22	民用剪刀	长 170 mm，用于剪布	把	1
23	电烙铁套装	20 W 内热式，橡胶线，含烙铁架	套	1
24	焊锡膏	中性	盒	1
25	焊锡丝	无铅	g	450
26	松香	助焊	g	100
27	打孔器	齿口式，不锈钢材质，每组 4 支，外径分别为 5.0 mm、6.5 mm、8 mm、9.5 mm；附通棒	套	1
28	打孔夹板	硬木或硬塑料	个	1
29	锥子	锥头长 77 mm，锥杆直径渐变	个	1
30	镊子	304 不锈钢，平头，长 125 mm，钢板厚 1.2 mm，镊子前部应有防滑脱锯齿状	个	1

31	水准器	气泡水准器	个	1
32	红液温度计	量程-20℃~100℃，分度值1℃，示值误差 $\leq \pm 1.5^\circ\text{C}$	支	40
33	数字温度计	量程-30℃~200℃，分辨力0.1℃，误差 $\leq \pm 1.5^\circ\text{C}$ ；不接电脑，可独立运行，自带显示屏，表盘尺寸 $\geq 180\text{ mm} \times 90\text{ mm}$	支	1
34	湿度计	指针式	个	1
35	蒸发皿	瓷， $\Phi 60\text{ mm}$	个	1
36	橡胶塞	0~4号，应选用白色胶塞，质地均匀	套	13
37	试管	$\Phi 15\text{ mm} \times 150\text{ mm}$ ，透明，硼硅酸盐玻璃制	支	60
38	电池盒	$\Phi 30\text{ mm} \times 200\text{ mm}$ ，套	支	5
39	烧瓶	圆、长，500 mL，透明，硼硅酸盐玻璃制	个	5
40	演示直尺	平、长，250 mm，只	个	5
41	烧杯	100 mL 透明，硼硅酸盐玻璃制，刻度应清晰耐久，应在容量标志下有记号面积	个	30
42	酒精灯	150 mL，采用透明钠钙玻璃制造，无明显黄绿色，灯口应平整，瓷灯头与灯口平面间隙不应超过1.5 mm，玻璃灯罩应磨口，瓷灯头应为白色，表面无气泡，无疵点，无裂纹，无碰损缺口，酒精灯应配置与灯口孔径相适应的整齐完整的棉线灯芯	个	25
43	漏斗	漏斗口径90 mm，斗颈长90 mm，下口磨成45°角，斜口边口倒角或熔光，耐水性HGB3级	个	5
44	烧杯用电加热器	0 W~250 W，可调；密封式	台	1
45	注射器	100 mL，分度值10 mL，刻度清晰。加帽或塞，密闭性好，防止液体泄漏，清晰度高	个	13
46	三通连接管	T形	个	13
47	陶土网	功能同石棉网，陶土材质，尺寸不小于125 mm $\times$ 125 mm，0.8 mm 钢丝制成	个	13
48	两用气筒	活塞胶垫，气嘴外径8 mm $\pm$ 0.1 mm，长度15 mm，台阶口；抽气压强达到6.7 kPa时，放置30 s，漏气引起的压强变化应 $\leq 2.6\text{ kPa}$ ；充气压强达到290 kPa时，放置30 s，漏气引起的压强变化应 $\leq 9.8\text{ kPa}$	个	1
49	方座支架	由方形座、立杆、烧瓶夹、大小铁环、垂直夹（2只）、平行夹、吊杆等组成；立杆长600 mm，方形座长210 mm，宽135 mm，烧瓶夹夹口内壁有耐热不低于120℃的缓压层	套	13
50	多功能实验支架	组合座架1个，最小组合支承面积应不小于560 mm $\times$ 10 mm；滑块式垂直夹5个、烧瓶夹1个、万向夹1个、大铁环1个、方托盘1个、绝缘环2个、吊钩4个	套	1

51	升降台	不锈钢台面，上台面有效面积不小于 140 mm ×140 mm，下台面有效面积不小于 160 mm× 160 mm，厚度不低于 1 mm；升降范围 85 mm~ 235 mm，连续可调；上下台面的平面度误差 应≤ 2 mm，升降过程中任一位置的平行度误差 ≤3 mm；额定载重量 ≥10 kg	台	1
52	碘升华凝华管	碘密封于碘锤内，无色透明硼硅酸盐玻璃制 管 $\Phi 28\text{ mm} \times 34\text{ mm}$ ，两端面应为凹面，热冲击应不低于 200 °C	个	1
53	磁悬浮原理实验器	包括 2 个小圆柱形磁体、配套试管等	套	3
54	托盘天平	200 g，0.2 g 单杠杆等臂式双盘天平，配 6 级（M2 级）砝码：100 g、 50 g、10 g、5 g 各 1 个， 20 g 2 个，钢制镊子	台	13
55	电子天平	量程 0 g~1 kg，分辨力 0.1 g，带标准砝码	台	1
56	圆柱体组	包括纯铜、铝（或铝合金）和铁（钢）等 3 种材质圆柱体；圆柱体直径 20 mm，高 32 mm；每个圆柱体配网兜（质量小于 0.01 g）	套	13
57	立方体组	包括黄铜、铁、铝、木 4 种材料的 5 个立方 体，其中铝材 2 个，黄铜（边长 20 mm）、铁（边长 20 mm）、铝（边长 25 mm）、铝（边 长 30 mm）、木材（边长 50 mm）各 1 个，带 不锈钢挂钩	套	13
58	量筒	100 mL，1 mL	个	50
59	放大镜	手持式，5×， 焦距 50 mm	个	13
60	望远镜	双筒，7×35	个	1
61	内聚力演示器	由 2 个铅圆柱体、旋转式刮削器、挤压器和 2 根扳杆组成；圆柱体尺寸约 $\Phi 20\text{ mm} \times 50\text{ mm}$ ， 铅柱镶铁部分长度约为铅圆柱长度的 1/2， 挤压架应采用铁质结构，2 个铅圆柱体应能 装入挤压器中，通过螺旋实现挤压；挤压器 螺旋挤压的最大和最小距离差应 ≥35 mm，挤 压器装入铅圆柱挤压至人力不能继续 挤压 时，在挤压方向的形变应 ≤0.25 mm；刮削器 由转柄、刀片和刀轴组成，削平的两铅圆柱 体端面压在一起后，承受轴向 拉力应 ≥60 N	个	1
62	食用色素	红色	mL	10
63	钢直尺	1000 mm，1 mm 0 mm~50 mm 分度值 0.5 mm， 其余分度值为 1 mm；材料为 1Cr18Ni9、1Cr13 或其他类 似性能材料，硬度应不低于 342HV； 刻度面平面度误差 应 ≤0.25 mm，允许误差应 ≤±0.15 mm； 需有计量器 具制造许可证标志	把	13
64	机械秒表	分度值 0.1 s，一等	块	13
65	电子秒表	专用型，全时段分辨力 0.01 s；有防震、防 水功能，电池更 换周期不小于 1.5 年	块	1

66	斜面小车	包括斜面、小车、摩擦块、支撑杆、砝码桶和摩擦材料等，与教学支架配套使用；斜面板 $\geq 915\text{ mm} \times 100\text{ mm} \times 20\text{ mm}$ ，一端应有滑轮、缓冲或捕获小车的装置；斜面板工作面平面度误差应小于 2 mm ；附摩擦材料丁腈橡胶、砂纸、棉布等，有摩擦材料的固定夹	套	13
67	螺旋弹簧组	由拉力极限分别为 4.9 N 、 2.94 N 、 1.96 N 、 0.98 N 和 0.49 N 的5种弹簧构成；各弹簧带长 50 mm 挂钩（有指针），两端应为圆拉环，附标度板	组	13
68	演示测力计	平板式；量程 $0\text{ N} \sim 2\text{ N}$ ，分度值 0.1 N ；示值误差 $\leq 1/4$ 分度，升降示差 $\leq 1/2$ 分度，重复性偏差 $\leq 1/4$ 分度	个	1
69	条形盒测力计	量程 $0\text{ N} \sim 1\text{ N}$ ，分度值 0.02 N ；示值误差 $\leq 1/2$ 分度，升降示差 $\leq 1/2$ 分度，重复性偏差 $\leq 1/4$ 分度	个	13
70	寒暑表	量程 $0\text{ N} \sim 2.5\text{ N}$ ，分度值 0.05 N ；示值误差 $\leq 1/4$ 分度，升降示差 $\leq 1/2$ 分度，重复性偏差 $\leq 1/4$ 分度	只	13
71	条形盒测力计	量程 $0\text{ N} \sim 5\text{ N}$ ，分度值 0.1 N ；示值误差 $\leq 1/4$ 分度，升降示差 $\leq 1/2$ 分度，重复性偏差 $\leq 1/4$ 分度	个	13
72	条形盒测力计	量程 $0\text{ N} \sim 10\text{ N}$ ，分度值 0.2 N ；示值误差 $\leq 1/4$ 分度，升降示差 $\leq 1/2$ 分度，重复性偏差 $\leq 1/4$ 分度	个	13
73	数字测力计	量程 $0\text{ N} \sim 20\text{ N}$ ，误差 $\leq \pm 1.0\%FS \pm 1$ 字，采样频率应不低于 100 次/秒，可测拉力和压力，不接电脑能独立运行，显示屏尺寸不小于 $30\text{ mm} \times 40\text{ mm}$	个	1
74	重锤	300 g	个	1
75	金属钩码	10 g （ $\Phi 22\text{ mm}$ ） $\times 1$ ， 20 g （ $\Phi 26\text{ mm}$ ） $\times 2$ ， 50 g （ $\Phi 30\text{ mm}$ ） $\times 2$ ， 200 g （ $\Phi 48\text{ mm}$ ） $\times 1$ ，允许误差： $10\text{ g} \pm 0.1\text{ g}$ ， $20\text{ g} \pm 0.2\text{ g}$ ， $50\text{ g} \pm 0.5\text{ g}$ ， $200\text{ g} \pm 2.0\text{ g}$	套	13
76	摩擦力实验器	由摩擦板、摩擦块、摩擦材料、匀速电机、定滑轮、测力计、测力计支架、细绳、钩码等组成。提供同一种材料3种不同粗糙程度的摩擦面，同种材料、相同粗糙程度的不同面积的摩擦面。摩擦板不小于 $800\text{ mm} \times 100\text{ mm} \times 10\text{ mm}$ ，平面度误差不大于 0.6 mm ，质地坚硬，表面均匀。摩擦块尺寸不小于 $110\text{ mm} \times 50\text{ mm} \times 35\text{ mm}$ ，两摩擦面平面度误差应不大于 0.1 mm ，侧面有挂钩。电机拉动速度 $0 \sim 5\text{ cm/s}$ ，可调节，可显示。匀速运动速度误差 $\leq \pm 5\%$	套	13
77	运动和力实验器	包括小车（车轮直径 $\geq 2\text{ cm}$ ）、平面板、过渡片、斜面板、挡板、支架、3个小球及空盒、3种不同阻力的平面等；平面板长度不小于 800 mm ，宽度不小于 120 mm ；斜面与平面连接平滑，不铺摩擦材料与铺摩擦材料的情况下，小车运动距离相差应不小于 80 mm ；铺两种不同的摩擦材料，小车运动距离相差应不小于 40 mm	套	1
78	惯性演示器	观察的物体应能收回，成功率不小于 98%	套	1
79	阿基米德原理实验器	包括筒、圆柱体、溢液杯、低重心浮筒、低重心浮筒配重等	套	13

80	浮力原理演示器	由透明的大水箱、小水箱、排气管、浮体、连通管（A、B）、控制阀和支架组成。连通管 A 中部装有阀门，浮体放在小水箱上口，从周围缓缓加入水，浮体不浮起；打开阀门，使水面从小水箱中向浮体底部缓缓上升，当接触浮体底部时浮体上浮	套	1
81	气体浮力演示器	抽气式	套	1
82	物体浮沉条件演示器	由透明盛液筒（内径 ≥ 95 mm，深度 ≥ 285 mm）、浮体及配件（U 形杯、叉子、注射器、密度计）组成；悬浮应有微调，浮体可处于漂浮、悬浮、下沉三种状态	套	1
83	潜水艇浮沉演示器	由潜水艇模型、注射器、软乳胶管组成；潜水艇模型中间为透明气室，顶部有吸排气孔，下端有进水孔，用注射器控制沉浮；能连续完成下沉、上浮交替动作不小于 2 次，悬浮时倾斜不超过 10。	套	1
84	压力和压强演示器	1、产品由海绵块 1 块，桌面板 1 块，支撑脚 4 只组成。 2、海绵块选用细密度，强弹性海绵，有效尺寸不小于 $200 \times 100 \times 50$ mm。 3、桌面板外形尺寸 $200 \times 100 \times 6 \pm 0.5$ mm。ABS 工程塑料制作。 4、支撑脚最小部位直径 5 ± 0.2 mm，有效高度 95 ± 0.5 mm，ABS 工程塑料制作。 5、组合后的小桌有效尺寸 $200 \times 100 \times 100 \pm 2$ mm。摆放平稳，外形美观、大方。 6、教学仪器设备产品的外观要造型美观、色彩协调、规整光洁。表面不应有明显的擦伤、划痕和碰撞的坑疤。产品的面板要规整清洁，色调柔和，文字、字母、符号应规范，字迹清晰，标题醒目且不易脱落。表面不应有擦伤、划痕和污渍。塑料件表面应平整清洁，不应有划痕、溶迹、缩迹，不应有气泡、烧粉和夹生，边缘不应有毛刺、变形、破边和凹凸不平，不应有明显的浇口飞边。 7、教学仪器设备产品的外观要造型美观、色彩协调、规整光洁。表面不应有明显的擦伤、划痕和碰撞的坑疤。塑料件表面应平整清洁，不应有划痕、溶迹、缩迹，不应有气泡、烧粉和夹生，边缘不应有毛刺、变形、破边和凹凸不平，不应有明显的浇口飞边。产品应符合 JY 0001-2003《教学仪器设备产品的一般质量要求》的标准。	套	1
85	压力作用效果演示器	由 3 组规格相同的长方体金属块、带刻度的透明长方体容器、硬海绵块组成；跟金属块的 3 个面积对应的 3 块海绵应受力形变均匀；透明塑料盒带刻度，金属块和海绵方便取出	套	1
86	液体内部压强实验器	由承压盒、支杆、过渡接头、硅橡胶管、硅橡胶膜组成；承压盒内径 $\phi 36$ mm~ $\phi 38$ mm，硅橡胶膜厚 0.5 mm，支杆长度不小于 300 mm，有手动转动机构，有标尺	套	1
87	微小压强计	由 U 形管、标度板、三通连接管、硅橡胶管、弹簧止水夹和连有塑料管的注射器组成；U 形管外径 6 mm，高不小于 380 mm，能沿标度方向移动不小于 10 mm，能固定；标尺长 300 mm，0	台	1

		分度在中间，最小分度线为 5 mm；系 统气密性好		
88	透明盛液筒	高 300 mm±5 mm，筒底外径≥110 mm，壁厚 ≥1.5 mm。筒身有深度标尺，标尺长≥250 mm， 分度值 1 mm，透光率应≥90%	个	1
89	液体对器壁压强 演示器	透明圆筒壁同一直线上不同高度处应有 3 个 喷嘴，对面应有 1 个喷嘴；配 4 个喷嘴塞或 盖，有表示深度的标尺	台	1
90	连通器	由粗直管、细直管、细弯折管、细带球管等 组成，尺寸 210 mm×210 mm×120 mm，底座 应平稳；粗管外径 30 mm，细管外径 12 mm， 无色透明材料透光率≥90%	个	1
91	乳胶管	外径 9 mm、内径 6 mm，拉伸强度≥21 MPa， 扯断伸长率≥700%	m	2
92	投影电流表	外径 6 mm、内径 4 mm，拉伸强度≥21 MPa， 扯断伸长率≥700%	m	2
93	马德堡半球	由半球、拉手、气嘴、阀门、橡胶管 2 根以 及底座等组成；球体外径应≥80 mm，气嘴外 径 8 mm	套	1
94	空盒气压计	DYM3 型，量程 870 hPa~1050 hPa，整 10 hPa 点示值误差不应超过±0.7 hPa	台	1
95	流体压强与流速 关系 演示器	液体式，由液体流动管道、液体接入部件、 液体回收部件、压强观测部件 4 部分组成	套	1
96	飞机升力原理演示器	由机翼模型（或飞机模型，硬质塑料制成）、 平行风源风机、底座、滑杆等组成，机翼下 表面水平；若有调速电位器的Ⅱ类 电器，金 属外壳（以及与金属外壳相连的螺母）不应 露在外	套	1
97	杠杆	由杠杆、轴、调平装置和 6 个挂钩组成，挂 钩在标尺上能连续移动，杠杆长≥500 mm， 木杠杆尺端需包头加固	套	13
98	演示滑轮组	1、演示滑轮组由以下配件组成： 1.1、单滑轮 2 件 1.2、三并滑轮 2 件 1.3、三串滑轮 2 件 1.4、支杆滑轮 2 件 1.5、塑料绳 1 根 2、滑轮架：两端有对用的挂钩，滑轮用优质工程塑料 ABS 制作，有韧性。组合后应转动灵活、平稳。 3、单滑轮直径 75±0.2mm，厚度 7±0.2mm，槽深不小于 3mm。单个额定负荷不小于 9.8N。 4、三并滑轮直径 75±0.2mm，厚度 7±0.2mm，槽深不小于 3mm。滑轮组装后应转动灵活，相应之间无卡死现象。额定负荷不小于 19.6N。 5、三串滑轮：大滑轮直径 75±2mm，中滑轮直径 60±0.2mm，小滑轮直径 40±0.2mm，滑轮厚度 7±0.2mm，槽深均不小于 3mm，组装后应转动灵活。相互间无碰擦现象，额定负荷 19.6N。 6、支杆滑轮：滑轮用优质工程塑料 ABS 制作，有韧性。额定负荷 9.8N。	组	1

		7、教学仪器设备产品的外观要造型美观、色彩协调、规整光洁。表面不应有明显的擦伤、划痕和碰撞的坑疤。电镀层表面应致密、平滑、均匀，不应有气泡、针孔、毛刺、锈点、剥层、水迹和覆盖不严的地方，不应有树枝状和海绵状镀层，不应有斑点和条纹，镀件的边缘和棱角不得有粗糙的结晶烧痕。塑料件表面应平整清洁，不应有划痕、溶迹、缩迹，不应有气泡、烧粉和夹生，边缘不应有毛刺、变形、破边和凹凸不平，不应有明显的浇口飞边。冲压件不得有飞边、尖角和毛刺。应符合 JY 0001-2003《教学仪器设备产品的一般质量要求》的标准。		
99	滑轮组	由单滑轮 4 件、二并滑轮 2 件、二串滑轮 2 件、支杆滑轮 2 件构成，每个滑轮组中至少 有 1 个可止动滑轮，附滑轮绳；额定负荷： 单滑轮 9.8 N，串及并滑轮为 19.6 N，支杆 滑轮为 9.8 N；满负荷时，单、支杆滑轮的 效率不应低于 90% ，并、串滑轮的效率不应 低于 75%	组	13
100	音叉	256 Hz $\pm$ 0.3 Hz；由音叉、共鸣箱、音叉槌 等组成；松木共鸣箱，尺寸 300 mm $\times$ 80 mm $\times$ 40 mm；在环境噪声不大于 30 dB 的室内， 用音叉槌敲击音叉，距音叉 1000 mm 处声强 应不小于 90 dB	套	1
101	空盒气压表	512 Hz $\pm$ 0.4 Hz；由音叉、共鸣箱、音叉槌 等组成；松木共鸣箱，尺寸 140 mm $\times$ 80 mm $\times$ 40 mm；在环境噪声不大于 30 dB 的室内， 用音叉槌敲击音叉，距音叉 1000 mm 处声强 应不小于 90 dB	套	1
102	电铃	在 15 m 范围内铃声清晰	个	1
103	声传播演示器	由透明可密封容器、音频发生器、扬声器（含 放大器）、传声棒、连接皮管等组成；可密 封容器密封性好，能将容器内气压抽到低于 -0.085 MPa ，并在 10 s 内保持气压低于 -0.080 MPa；可演示声音在气体、液体、固 体中的传播以及真空不能传声等实验	套	1
104	旋片真空泵	单相，油封旋片式直联泵 2XZ-0.5 型，底座 采用 2.5 mm 厚的钢板，铝合金机壳；进气口 应为台阶口，外径 8 mm，配有内径 6.3 mm $\pm$ 0.75 mm、长 2.0 m 的压缩空气用橡胶管。 电气安全要求：I 类电器必须使用三极插头，外壳接保护接地线，电源与外壳抗电强度 1500 V； II 类电器必须使用二极插头，电源 与外壳抗电强度 3000 V	台	1
105	抽气盘	由底盘、橡胶管接口、阀门、橡胶密封圈、 钟罩、发声装置和橡胶管等构成；抽气口接 口外径 8 mm，钟罩内配有可悬挂的发声装置。密封性能：当压强达到 -9.8×10^{-2} MPa 后停 止抽气，关闭阀门，保持 10 min 后钟罩内气 压应不高于 -9.0×10^{-2} MPa。实验效果：未 装入钟罩的发声装置发出的声强，在距发声 装置 0.5 m 处应不低于 90 dB，装入钟罩后 抽气前的声强应不低于 75 dB，抽气后的声 强应不大于 45 dB	套	1
106	发音齿轮	包括 3 片齿板、转轴、振动片等；齿板齿数 分别为 80、40、20，半圆形齿；齿板为金属 材质，转动轴应采用碳钢或不锈钢	个	1

		材料, 振 动片应采用聚苯乙烯塑料		
107	电动离心转台	180 r/min~720 r/min 转速连续可调; 支杆 直径 10 mm, 全长 140 mm, 支杆装配中心与 从动轮轴的距离为 140 mm±1 mm; 从动轮轴 孔上段为圆柱孔, 下段为圆锥孔, 锥度为 1:20, 大端直径 10 mm, 上偏差允许+0.15 mm; 深度不小于 45 mm	台	1
108	教学示波器	DC~2 MHz, I 类电器, 电源端与信号输出端 抗电强度 3000 V	台	1
109	凹面镜	直径 100 mm, 焦距 65 mm, 镜片为玻璃基质 镀反射膜, 配支架和镜座	块	1
110	凸面镜	直径 100 mm, 焦距-65 mm, 镜片为玻璃基质 镀反射膜, 配支架和镜座	块	1
111	光的传播、反射、折射实验器 c	包括能显示光路的透明材料制成的半圆玻 砖、角度板、2 个条形玻砖、2 个半导体激光 光源(不加扩束镜, 1 个为入射光源, 1 个提 供法线)等, 表盘直径≥300 mm	台	13
112	平面镜成像实验器	镀半透膜的无色透明有机玻璃, 厚 5 mm, 尺 寸不小于 150 mm×100 mm, 镜片边缘倒边倒 角, 镀膜面有标志; 支架 2 个; 宜采用黑色 物体, 印有白色左右对称标志 F; 有机玻璃 装上支架放在平面上, 与平面的角度为 90。±1′, 成像清晰无叠影	套	13
113	透明水槽	1、透明水槽用透明塑料注塑而成。 2、透明水槽为圆形, 表面圆滑、光亮、清活、透明度较好。 3、透明水槽外形尺寸不小于直径 300mm, 高 140mm	个	1
114	透镜及其应用实验器	简单测量凸透镜的焦距, 用凸透镜和凹透镜 做望远镜, 用凸透镜做投影、照相的原理等	盒	1
115	白光的色散与合成演示器	由光源、三棱镜、三棱镜台、光屏、支承系 统等组成; 两块棱镜应配对, 用 ZF3 玻璃制, 其折射率之差不大于 0.003, 中部色散之差 不大于 0.0004。实验效果: 做白光的色散实 验时, 可见光区域内光谱连续清晰; 能把白 光色散后的七色光谱带还原成白光	套	1

116	光的三原色合成实验器	1、产品为组装式 2、产品必配部件 a) 主体 1 套 b) 集成线路板 1 套 c) 导线 2 根 d) 接线装置 1 套 e) 成像屏一块 f) 支架一个 3、主要用途 该产品主要用于中学物理光学教学光的三原色的合成演示和分组实验。 4、技术要求 3.1 主体用塑料制作，规格尺寸不小于 $120 \times 100 \times 30\text{mm}$，光源凸距 27mm。 3.2 光源为红、绿、蓝超亮发光二极管，DC6V，工作电 0.3A。 3.3 集成电路中，由发光二极管，红、绿、蓝亮度调节旋钮，稳压电阻，红、绿、蓝控制开关，可任意关闭和开启所需的发光二极管。 3.4 主体内可安装 4 节 5 号干电池，接线装置导线可外接电源使用。 3.5 成像屏用白色塑料注塑成型，表面洁白平整，外形尺寸 $120 \times 80 \times 4.5 \pm 0.5\text{mm}$，背面有调节高低用齿条 9 条。 3.6 支架规格尺寸：$84 \times 40 \times 65 \pm 0.5\text{mm}$ 5、其余按 JY0310《白光的色散与合成演示器》技术要求执行。	套	13
117	光具盘 c	分离型、磁吸附式。矩形光盘长 $\geq 650\text{mm}$，宽 $\geq 240\text{mm}$；圆形光盘直径 $\geq 250\text{mm}$。盘面分四个象限，以一条直径为始边，分别刻有 $0^\circ \sim 90^\circ$ 刻度。半导体激光光源，可显示 5 条平行光。光学零件：梯形玻璃 1 件，等腰直角棱镜 1 件，半圆柱透镜 1 件，小双凹柱透镜 1 件，小双凸柱透镜 1 件，双凸透镜 1 件，大双凸柱透镜 1 件，平面镜 1 件，凹凸柱面镜 1 件，正三棱镜 2 件	套	1
118	光具座	1、产品为组合式由导轨 1 套、双凸透镜 2 个、双凸透镜 1 个、平凸透镜 1 个、“1”字屏 1 块、白屏 1 块、插杆 5 根、毛玻璃 1 块、毛玻璃架 1 个、光源 1 个、烛台 1 个组成。 2、导轨由：导轨 2 根，滑块 4 只，支架 2 只，标尺 1 支组成。 2.1、导轨、支架、标尺为金属件，滑块塑料制品。 2.2、导轨 $\Phi 16 \pm 0.4\text{mm}$，不锈钢管、滑块、支架，喷漆处理。 2.3、组装后的导轨中部加重，应符合 JY0034-1991 第 5.2.2~5.2.7 条。 2.4、组装后的导轨有效长度不小于 1006mm，净重不小于 2.4KG。 3.1、标尺刻度范围与导轨有效长度相匹配，全程误差不大于 $\pm 1\text{mm}$。 3.2、标尺最小分度为 1mm，等分度误差应小于 0.2mm。 4.1、透镜的焦距和通光孔应符合表 2 的规定。	套	13

		4.2、透镜应无明显条纹，气泡度为1.0【0.5】。 4.3、透镜的表面疵病应符合 JY0034-1991 中的第 5.4.3 条。 4.4、透镜框为塑料制品，应能牢靠地夹持透镜。 双凸透镜 $100 \pm 3\text{mm}$ ≥ 35 双凸透镜 $50 \pm 2\text{mm}$ ≥ 25 平凸透镜 $300 \pm 12\text{mm}$ ≥ 45 双凹透镜 $-75 \pm 5\text{mm}$ ≥ 25 5.1、光源工作电为交直流 6~8V，功率不大于 5W。 5.2、光源出口处照度应符合 JY0034-1991 第 5.52 条。 6. 插杆金属制品，$\Phi 5.9 \pm 0.2\text{mm}$，直线度误差不大于 0.5%，插杆与插件结合可靠。 7、“1”字屏为黑色塑料制作，“1”字轮廓清晰，“1”字宽为 $5\text{mm} \pm 0.3$，$105 \times 80 \pm 2\text{mm}$，厚度不小于 1.5mm。 8、白屏用乳白塑料制作，规格 $105 \times 80 \pm 2\text{mm}$，厚度不小于 1.5mm。 9、毛玻璃屏磨砂均匀，周边应有保护性倒角，规格 $120 \times 80 \pm 3\text{mm}$，厚度不小于 2.5mm。 10、滑块尺寸 $65 \times 22\text{mm}$，由指向刻度标记。 11、脚有效尺寸宽度 21mm。		
119	光具组	包括双凸透镜 2 件，平凸透镜 1 件，双凹透 镜 1 件，“1”字屏 1 件，白光屏 1 件，毛玻 璃光屏 1 件，烛台 1 件（能调节焰心的高度）。光源出口照度 $\geq 500\text{ lx}$ ，0.5 m 处照度不小于出口照度的 3 / 5。支承机构应能使光路上 元件的光心基本等高	套	13
120	擦镜纸	20 cm $\times$ 15 cm，纸纹细密	张	10
121	玻棒(附丝绸)	或有机玻棒(附丝绸)，丝绸面积 $\geq 350\text{ mm} \times 350\text{ mm}$ 。在规定工作条件下，用丝绸裹住玻 棒（或有机玻棒），做一次快速拉出，棒上 所带的电荷用 D-YDQ-Z-100 型指针验电 器检验张角 $\geq 30^\circ$ （ $\geq 50^\circ$ ）	对	1
122	胶棒(附毛皮)	或聚碳酸酯棒(附毛皮)，毛皮面积 $\geq 150\text{ mm} \times 150\text{ mm}$ 。在规定工作条件下，用毛皮裹胶 棒（或聚碳酸脂棒），做一次快速拉出，棒 上所带的电荷用 D-YDQ-Z-100 型指针验 电器检验张角 $\geq 30^\circ$ （ $\geq 45^\circ$ ）	对	1
123	电磁实验用旋转架	由底座、转轴和转台等组成。转台应采用静 电绝缘材料制成，转台内应有一凹槽；凹槽 宽度应 $\geq 15\text{ mm}$ ，凹槽深度应 $\geq 8\text{ mm}$ ，凹槽长 度应 $\geq 35\text{ mm}$ ；转台应能作 360° 旋转	对	2
124	验电器连接杆	含导电杆、绝缘手柄等。导电杆直径 $\geq 2\text{ mm}$ ， 长度 $\geq 250\text{ mm}$ ；绝缘柄直径 $\geq 10\text{ mm}$ ，长度 $\geq 150\text{ mm}$	个	1
125	箔片验电器	由外壳、圆盘、导电杆、绝缘子、箔片、中 位卡、接线柱和底座等组成。外壳应由不能 带静电的材料制成，观察面应采用透 明材料， 透明材料透光率 $\geq 90\%$ ；箔片长度 $\geq 25\text{ mm}$ 。性能要求：相对湿度 $\leq 65\%$ 环境，圆盘上面加 8 kV 直流高压，箔片张开与中位片角度应 $\geq 45^\circ$ ；移去高压后，箔片张开角度保持	对	1

		30 ° 以上的时间 ≥ 10 min		
126	感应起电机	由起电盘、底座、莱顿瓶、集电杆、放电杆、电刷、电刷杆、皮带轮、连接片等组成。起电盘上导电膜应采用铝箔和纸箔交替分布；莱顿瓶应采用塑料制成，电容量应 ≥ 30 pF，击穿电压应 ≥ 42 kV；集电杆采用直径不低于 4 mm 的冷拉圆钢制成，电梳应由针状金属杆或束状裸铜线制成，与起电盘距离不应小于 6 mm；放电杆采用直径为 3 mm 的冷拉圆钢制成，表面镀铬，绝缘手柄长度应 ≥ 80 mm，体积电阻率 $\geq 10^{16} \Omega \cdot m$ ；电刷应采用束状磷铜线；导电膜与起电盘的 90 ° 剥离强度应 ≥ 8 N。性能要求：在温度为 20 °C、相对湿度为 65% $\pm$ 5%的环境中，摇柄转速 120 r/min，火花放电距离应 ≥ 55 mm；在温度为 5 °C~30 °C 范围，相对湿度为 85% $\pm$ 5%的条件下，仪器应正常工作，火花放电距离应 ≥ 30 mm	台	1
127	条形磁铁	D-CG-LT-180，表面磁感应强度 ≥ 0.07 T	对	13
128	蹄形磁铁	D-CG-LU-100，表面磁感应强度 ≥ 0.055 T	个	13
129	翼形磁针	2 支，针体 140 mm $\times$ 8 mm，座 $\phi 71$ mm $\times$ 112 mm，磁针体中间铆接铜轴承套，内嵌玻璃轴承，平均磁感应强度 ≥ 9 mT	组	1
130	菱形小磁针	16 支，磁针 28 mm $\times$ 8 mm，座 $\phi 25$ mm $\times$ 25 mm，磁针体中间铆接铜轴承套，内嵌玻璃轴承，平均磁感应强度 ≥ 5 mT	组	13
131	磁感线演示器	无色透明塑料外壳，油封铁粉式，仪器尺寸不小于 200 mm $\times$ 120 mm；环境温度大于 10 °C 时，摇匀铁粉时间每次 ≤ 20 s	套	1
132	立体磁感线演示器	永磁、电磁场	套	1
133	磁感线演示板	每块板上有 130 以上个空穴，内含自由活动小铁棒	套	1
134	稳压直流电源	数显，双路稳压；0 V~15 V 连续可调，每路额定电流 1.5 A，两路可串联使用；直流稳压负载电流达到 1.6 A~1.7 A 时电源限流保护，输出电流恒定在最大电流，过载消除自动恢复；电压稳定度 0.5%，加 10 mV；负载稳定度 0.5%，加 10 mV；安全要求：电源端与外壳抗电强度 1500 V（有保护接地线）或 3000 V（无保护接地线），电源端与低压输出抗电强度 3000 V	台	13
135	教学电源	交流 2 V~12 V，5 A，每 2 V 为一档；直流 1.5 V~12 V，2 A，分为 1.5 V、3 V、4.5 V、6 V、9 V、12 V，共 6 档；40 A、8 s 自动关断，延时 1 s；各档空载电压应 $\leq 1.05U_{\text{标}}+0.3$ V，各档满载电压应 $\geq 0.95U_{\text{标}}-0.3$ V，直流输出时电压偏调 $\pm$ （2% $U_{\text{标}}+0.1$ V）	台	1
136	电流磁场演示器	直流导线、圆线圈、螺线管的磁场分布	套	1

137	蹄形电磁铁	磁路总长度不小于 220 mm，两磁极面中心距 离不小于 40 mm，线圈骨架两端有接线柱、焊片及垫圈，工作电流 ≤ 1 A，工作电压 ≤ 6 V，连续工作 20 min 后线圈温升应不大于 75℃，吸力 ≥ 49 N，剩余磁力 ≤ 5.88 N	个	1
138	原副线圈	原线圈：0.56 mmQZ 型漆包线 310~330 匝，线圈架内径 11 mm，绕线宽度 57 mm；副线圈：0.25 mmQZ 型漆包线 670~680 匝，线圈架内 径 24 mm，绕线宽度 52 mm	套	13
139	充磁器	有充磁时间自动控制功能，外壳为非铁磁性 材料，线圈轴向长度不小于 80 mm，能充两 极间距大于 28 mm、磁极截面积小于 42 mm ×24 mm 的 U 形磁铁以及截面积小于 42 mm ×24 mm 的条形磁铁，电源与线圈骨架以及 外壳金属件之间抗电强度 3000 V	台	1
140	演示电磁继电器	包括电磁线圈、铁芯、轭铁、衔铁、常开触 点、常闭触点、弹 簧、底座等。电磁铁额定 工作电压直流 9 V，工作电流 100 mA ± 15 mA，吸合电流 ≤ 70 mA，释放电流 20 mA~40 mA。触点 常闭电阻 ≤ 1 Ω ，常开电阻 ≤ 0.5 Ω ，开距 ≥ 2 mm	个	1
141	方形线圈	非金属材料正方形框架；线圈应由直径 Φ 0.41 mmQZ 型漆包线 绕 150 匝以上制成，线 圈边长为 63 mm ± 3 mm；线圈引线为 截面积 为 0.20 mm ² ~0.25 mm ² 、长 320 mm 的多股软 线，线端接线叉；接线棒由绝缘材料制成，长度 150 mm~160 mm，安装红、黑接插两用 接线柱，两接线柱的间距等于线圈宽度；接 线棒固定端外径 10 mm，能固定在方座支架 的垂直夹上	套	13
142	手摇交直流发电机	包括定子、转子、整流器、集流环、电刷、灯座（带灯泡）、手摇驱动机构和底板等部 分。定子应由永磁体和极靴组成，转子应由 转轴、两极电枢铁芯、电枢线圈以及整流器 和集流环 组成。整流器在任何位置不应将两 电刷短路，电刷与整流器和 集流环应使用弹 性接触，转动灵活。转子转速为 1600 r/min 空载时，输出端交流和直流电压均应 ≥ 8 V；接 16 Ω 电阻负 载时，输出端交流和直流电 压均应 ≥ 5 V；不带皮带轮用作电 动机使用时 启动电压应 ≤ 4 V，电流应 ≤ 0.4 A	个	1
143	滚摆	包括摆体（摆轮和摆轴）、悬线和支架等。摆轮采用金属材质，直径 125 mm；摆轴采用 钢材制作，直径 8 mm，长 160 mm；支架高 460 mm，横梁长 300 mm；摆体质量为 0.6 kg~0.8 kg。摆体前 10 次的回升累计递减量应 ≤ 65 mm	个	1
144	气体做功内能减少 演示器	由气体做功部分和温度测量部分组成，做功 部分应由贮气筒、安全阀、压力表、活塞及 活塞筒、进气阀、出气阀等组成，固定 在底 座上。测量部分应由温度传感器、数显温度 表等组成。电压 6 V，电流 ≤ 50 mA	套	1
145	空气压缩引火仪	由气缸、底座、端盖、活塞等部分组成。气 缸用透明有机玻璃 制作，内径 $\Phi 10$ mm，外径 $\Phi 25$ mm，长 130 mm，底座 $\Phi 65$ mm，手柄 $\Phi 40$ mm，活塞杆 $\Phi 8$ mm。活塞体应使用弹性材 料制成，活塞与气缸气密性应良好，连续压 缩引火 100 次后密封圈性能不变。应能引燃 脱脂棉，不应使用硝化棉	个	1

146	汽油机模型	四冲程，单缸，示结构原理。由进气管、进 气阀、排气管、排气阀、气缸、活塞、连杆、 曲轴、火花塞、齿轮凸轮总成、飞轮、挺杆 等组成。手动转动，活塞运动压缩比 6:1~ 8:1，整体高不小于 300 mm	个	1
147	柴油机模型	四冲程，单缸，示结构原理。由进气管、进 气阀、排气管、排气阀、气缸、活塞、连杆、 曲轴、喷油嘴、齿轮凸轮总成、飞轮、挺杆 组成。手动转动，活塞运动压缩比 14:1~ 16:1，整体高不小于 300 mm	个	1
148	演示电表	2.5 级，直流电流：200 μ A、0.5 A、2.5 A， 直流电压：2.5 V、10 V，检流：—100 μ A~ 100 μ A，电压灵敏度：5 k Ω /V	只	1
149	数字演示电表	4-1/2 位，双面显示，同一物理量能自动转 换量程。直流电流：200 μ A、2 mA、20 mA、 200 mA、2 A、20 A，不确定度 0.2%；直流 电压：2 V、20 V、200 V，不确定度 0.1%； 电阻：200 Ω 、2 k Ω 、20 k Ω 、200 k Ω 、 2 M Ω 、20 M Ω ， 不确定度 0.2%；交流电压： 2 V、20 V、200 V、700 V，不确定度 0.5%； 交流电流：2 mA、20 mA、200 mA、2 A，不 确定度 1.0%。2 A、20 A 自动过载保护，故 障排除自动恢复。交流供电，采用 II 类变 压器	只	1
150	直流电流表	0.6 A、3 A 双量程，2.5 级，基本误差、升 降变差、平衡误差 不超过量程上限的 2.5%	只	25
151	直流电压表	3 V、15 V 双量程，2.5 级，基本误差、升降 变差、平衡误差 不超过量程上限的 2.5%	只	25
152	多用电表	指针式，不低于 2.5 级	只	1
153	指针验电器	数字式，4-1/2 位，电压、电流、电阻、电 容、二极管、温度、频率测试	只	1
154	灵敏电流计	300 μ A，G0 档表头内阻 80 Ω ~125 Ω ，G1 档表头内阻 2400 Ω ~3000 Ω	只	13
155	教学用 E10 螺口 灯座	由底座、接线柱和灯座等组成。底座应采用 硬质绝缘材料制成，最高工作电压应为 36 V， 最大工作电流应为 2.5 A。灯座口圈应采用 厚 0.4 mm~0.5 mm 的黄铜材料制作，中心触 点应采用厚 0.3 mm~0.4 mm 的磷铜材料制 作。两接线柱之间绝缘电阻应 $\geq$ 2 M Ω	个	26
156	电珠(小灯 泡)	1.5 V、0.3 A	个	50
157	单刀开关	2.5 V、0.3 A	个	50
158	滑动变阻器	3.8 V、0.3 A	个	50
159	单刀开关	最高工作电压 36 V，额定工作电流 6 A。开 关闸刀、接线柱、垫片均为铜质。闸刀宽度 $\geq$ 7 mm，闸刀厚度 $\geq$ 0.7 mm。接线柱 直径为 4 mm，有效行程 $\geq$ 4 mm。通额定电流，导电 部分允许温升 $\leq$ 35 $^{\circ}$ C，操作手柄允许温升 $\leq$ 25 $^{\circ}$ C。开关的绝缘强度应能承受 1200 V。在额定直流电流工作条件下，接线两端 直流 电压降 $\leq$ 100 mV	个	50

160	滑动变阻器	5 Ω , 3 A 误差应 $\leq \pm 10\%$; 滑杆应采用 正六边形、正四边形或正三 角形截面, 不应采用圆形截 面; 电阻丝采用康铜丝, 接 线柱应有防松动装置; 额定 电 流 工 作 30 min 温 升 $\leq 300\text{ }^{\circ}\text{C}$	个	1
161	电阻圈	20 Ω , 2 A, 组	个	13
162	电阻定律演示器	50 Ω , 1.5 A	个	1
163	电阻圈	包括 5 Ω 、1.5 A, 10 Ω 、1.0 A, 15 Ω 、0.6 A 共 3 种规格, 阻值误差 $\leq \pm 1\%$; 电阻 丝应采用锰铜线或康铜线绕制; 按额定电流 连续工作 15 min 后, 5 Ω 、1.5 A, 10 Ω 、1.0 A, 15 Ω 、0.6 A 电阻圈外壳两侧温升 分别不应高于 60 K、60 K 和 45 K; 按额定 电流连续工作 2 h 后外壳不应出现焦灼、熔 化变形、冒烟现象; 加热后电阻值变化应在 1%以内	组	13
164	电阻定律演示器	由底板、2 种金属导线 (康铜、镍铬)、接 线柱、连接片、支撑架等组成; 康铜导线 2 根 (长均为 1000 mm, 直径分别为 0.5 mm、0.3 mm); 镍铬线 2 根 (长分别为 1000 mm、500 mm, 直径均为 0.3 mm)	台	1
165	插头导线	长度分别为 200 mm、300 mm、400 mm; 单芯 4 mm 纯铜插头, 纯铜导线; 宜用不同线色	套	100
166	接线夹导线	长度分别为 200 mm、300 mm、400 mm; 单芯 4 mm 纯铜接线夹, 纯铜导线; 宜用不同线色	套	100
167	接线叉导线	长度分别为 200 mm、300 mm、400 mm; 单芯 4 mm 纯铜接线叉, 接线叉开口 5.9 mm, 纯铜 导线; 宜用不同线色	套	100
168	组合接头导线	长度分别为 200 mm、300 mm、400 mm; 一头 为单芯 4 mm 纯铜接线叉, 一头为接线夹, 接 线叉开口 5.9 mm, 纯铜导线; 宜用不同线色	套	100
169	焦耳定律演示器	1、焦耳定律演示器主要由以下配件组成: 1.1、示教板 1 套 1.2、带电阻容器 4 个 1.3、支撑脚 2 个 1.4、连接线 8 根 2、焦耳定律演示器为数字显示, 工作电压 DC12V。 3、示教板采用优质工程塑料 ABS 制作, 规格尺寸不小于 295X255X25mm。 3.1、示教板左上方安装 A、C 数字显示屏, 右上方安装 B、C 数字显示屏。 3.2、左中安装电流开关, 中间安装单和双电阻输入端子和传感器探头引线。 3.3、开关下面安装 DC12V 电流输入端子, 正、负标注清晰。 3.4、下方安装溶器托架, 托架与溶器配合应松紧良好, 平稳无倾斜现象。 3.5、示教板两侧开有飞机孔, 便于安装支撑脚。 4、组装后的示教板应排列规范、美观、印刷清晰。	套	1

		5、带电阻容器采用透明塑料制作，外形尺寸不小于 57X36X61mm，应有 R1~R5 标注，其中 R1 为 5Ω，R2、R3、R4 均为 10Ω，接线装置固定牢靠。 6、支撑脚采 ABS 工程塑料制作，尺寸不小于 115X13X120mm，抱住示教板推到位后，应摆放平稳，无脱落现象。 7、连接线一端用鱼叉，另一端用香蕉插，长度不小于 100mm 和 400mm。 8、组合后的焦耳定律演示器，通电后按教学内容要求实验，应性能稳定、效果明显正确。 9、工作条件 工作电压：DC12V 工作环境：-10~40℃ 相对湿度：$\leq 85\%$ 加温时间：单次不超过 10 分钟 加温温度：$\leq 70^\circ\text{C}$		
170	低压测电器	笔式，氖泡式，测电极长度不少于 10 mm，100 V~500 V，辉光应稳定不闪烁	支	2
171	家庭电路示教板	配电部分：三线 10 A 插头与电网连接，开启式闸刀开关、铅熔断器（保险丝）盒、单相机械式有功电能表（2.0 级，5 A）。 负荷部分：三极和二极插座、三极和二极插头、螺口灯座（E27）1 个、插口灯座（E27）1 个、倒扳开关、拉线开关、白炽灯泡（E27 卡口或 E27LED 螺口灯泡）、卡口—螺口转换器（有卡口灯座时配）。插座、开关均为明装式，软导线（截面积 0.5 mm^2）。火线用红色，零线用蓝色，保护地线用黄绿双色。示教板应能竖立在桌上。开关电极应为左面是零线，右面是火线，三极插座上面是保护接地线。底板可用木板或塑料板	套	1
172	安全用电示教板	12 V 供电，能演示以下模式：一手接触火线，经脚和大地触电；一手接触火线，不经脚和大地安全（脚下绝缘）；二手分别接触火线和零线触电（脚站在地面或绝缘）；一手接触漏电（连接火线）的设备（例如电动机），经脚和大地触电；跨步电压触电	套	1
173	保险丝作用演示器	保险丝：1 A、2 A、3 A、5 A；单芯铜导线 $\phi \geq 0.5\text{ mm}$，长度 $\geq 80\text{ mm}$，10 根以上；绝缘实验导线 3 A，长度 $\geq 290\text{ mm}$，30 根以上；单芯裸实验导线 $\phi \geq 0.7\text{ mm}$，长度 $\geq 285\text{ mm}$，10 根以上；多芯短路导线长度 $\geq 150\text{ mm}$，两端有接线夹；灯泡：12 V、50 W 不少于 4 个，12 V、10 W 不少于 2 个；指示电表：交流，2.5 级；在保险丝接线柱上接铜导线，接入产品规定的最大负载，通电 5 min，然后将负载短路，保持 5 min，关闭电源，重新开启电源后应能正常工作；安全要求：变压器一次绕组与铁芯间抗电强度 1500 V，一次绕组与二次绕组间抗电强度 3000 V，二次绕组与保护接地线不连通	套	1

附表 23：化学实验室

序号	设备名称	规格配置	单位	数量	备注
	化学智慧 吊装豪华 实验室	64 座（每室设备配置标准详见以下具体配置）			
1	教师演示 台	规格 2800mm×700mm×850mm 1. 台面：采用 12.7mm 厚实芯理化板倍边加工，四周边缘总厚度为 25.4mm；台面易清洁、耐磨、耐腐蚀、耐辐射、耐高温、耐冲击；甲醛释放量达到 E1 级标准，符合 GB/T 17657—2013 相关要求。 2. 台体：采用喷塑铝合金方管框架结构；立柱采用 33mm×60mmD 型管，壁厚 1.5 mm，横梁 32mm×35mm 壁厚 1.5 mm，卡锁式连接件组装，立柱下部安装高强度可调节地脚，要求组合严密、牢固、稳定；框架内镶嵌环保 E1 级 16mm 厚浸渍胶膜纸饰面刨花板；台体按上部抽屉下部板式门设计，设水箱，安装水槽、水嘴；安装教师电源和学生电源受控装置；所用的板材及铝合金框架内镶嵌的板材体均选用 18 mm 厚环保 E1 级浸渍胶膜纸饰面刨花板，裸露板截面 1.5 mmPVC 封边条机械封边。 3. 五金件：抽屉导轨：消声三节滑轨，合金钢板一次性成型，表面经黑色环氧树脂静电喷涂，壁厚 1.0mm。门铰链：自卸铰链，壁厚 1.0mm，防腐，承重耐用。铝合金通体一字型扣手	台	1	
2	教师办公 椅	工字型网布面料五金配件，美观大方。	把	1	
3	中央实验 台	规格 2400mm×1200mm×780mm（根据教室长度适当增加或减少台面长度） 1. 台面：采用 12.7mm 厚实芯理化板倍边加工，四周边缘总厚度为 25.4mm；台面易清洁、耐磨、耐腐蚀、耐辐射、耐高温、耐冲击；甲醛释放量达到 E1 级标准，符合 GB/T 17657—2013 相关要求。 2. 台体：台体：采用喷塑铝合金方管框架结构；立柱采用 33*60mmD 型管，壁厚 1.5 mm，横梁 32*35mm 方管，壁厚≥1.5 mm，卡锁式连接件组装，立柱下部安装高强度可调节地脚，要求组合严密、牢固、稳定；框架内镶嵌环保 E1 级 16mm 厚浸渍胶膜纸饰面刨花板。 要求组合严密、牢固、稳定；台体按八人座设计，上部书斗，两端设水箱柜，带门方便维修；材料选用环保 E1 级 18mm 厚浸渍胶膜纸饰面刨花板，板截面 1.5mm 厚塑制封边条机械封边。台面设置铝合金置物架	台	8	

4	学生凳	座高：450mm。 坐板：材质：采用全新 PP 一次注塑成三角型，坐垫下自生加强筋及塑制背盖， 脚架：22*32*2.0mm 枣弧管。经数控弯管机弯曲成型， 钢管架焊接完成后，表面经大型抛丸机抛丸除锈。外表采一级颗粒粉末，经高温粉体烤漆，附着力强，不脱漆。涂层需无漏喷、锈蚀；涂层需光滑均匀，色泽一致，长时间使用也不会产生表面漆剥落现象。 脚垫：材质采用 PA 塑料，底部有防滑防刮伤地板软垫。	个	64	
5	水嘴	直径 20mm，三联高压水嘴设有一个高位水嘴，材质为铜质喷塑，陶瓷芯，快闭、快开型。	个	17	
6	水槽（小）	水槽规格 380mm×280mm×190mm，采用 PP（聚丙烯）材质，一次成型；壁厚 5mm。带返水弯；台面下安装，要求水箱有检修门，下水口密封。	个	16	
7	水槽、（大）	规格：485mm×385mm×290mm，采用 PP（聚丙烯）材质，一次成型；壁厚 5mm。带返水弯；台面下安装，要求水箱有检修门，下水口密封。	个	1	
8	化学教师 总控电源	教师主控电源采用数字化模块、高精密集成电子电路、采用 10 寸以上触摸屏式人机操作界面、人性化设计理念，方便教师多元化使用； 主控电源主机采用金属材料制成，表面磷化喷塑防护处理，采用机械抽拉式结构。电源主控台需与教师演示台一体化，实现设备故障报警，远程控制，密码开机管理功能，通过无线网络访问学生分机、演示台防护屏、制动窗帘以及室内照明等终端，实现智能化控制，这样教师就实现了随时随地监控学生的每台设备。可获得软件提问状态，教师可在主控电源面板及智能无线移动工具，真正实现统一化智能管理教室。 电源演示功能介绍： 1、教师能通过手机下载 APP 软件控制塔吊的升降、灯光及插座的输出。教师在主机显示屏可观测每台学生实验台的实验数据，交流、直流电压，交流、直流电流，知道学生的当前实验状况。如实验时当前的电压，电流是否正确，教师也能观测到学生哪一台电子举手管理功能获取优先提问解决。 2、教师演示台配备总漏电保护和分组保护，可远程和锁定学生的高低压电源，确保学生实验安全方便。教师主控可实现对学生低压直流电压的设置和分组控制，对学生的锁定的信号切换等，锁定后学生电压与教师机保持同步。 3、教师电源总控采用 10 寸以上触摸屏式人机操作界面，能设置和显示主控台各项电气参数，触摸屏操作解决了以往采用的机械式按键使用寿命短、故障率高的问题。显示界面清晰直观。 4、教师电源总控密码开机、时钟显示（可自行设置，默认开机密码 8888），由相应的老师输入相应的密码方可开机，有效防止学生私动电源，造成设备损毁及安全事故的发生，主机具有 20 分钟无操作（可定时）自动关机功能。 5、教师可远程控制和锁定学生电源的低压直流电压 1.0V-36.0V，分辨率为 0.1V。教师主机可控制任意一台学生分机 220V 输出。 6、教师自用低压直流电源电压为 1.0V-36.0V 无极可调稳压输出，输出电流 1.0-8.0A 可设定、超出设定值报警提示、制动切断输出，分	台	1	

		辨率为 0.1V。具备自动过载保护功能，屏幕显示过载提示。			
9	化学智能电源（吊塔）	整体由电动吊架、智能电源、ABS 风箱等组成；包括通风系统、交、直流电源、经电动吊架实现主机箱上下升降，从而达到在实验过程中排出有害气体、实验用交、直流电源等辅助功能要求； 1. 电动吊架：高强度铝合金电动吊架，具有运行平稳，噪音低、安全性强，行程随意、定位精准的特点，每个吊塔自身控制升降随意调节高度，或由教师主机或手机、移动工具等通过无线网络实现远程控制，教师在演示台上可以单控或全控所有吊塔升降高度方便学生实验需求。 2. 智能电源：可供四组学生同时使用，电源采用不小于 4.3 寸触摸式彩色显示屏，直流稳压输出 0—36V 采用数字键盘式输入、无极可调，精度 0.1V，额定输出电流 2A（过载电流 0.1A—3.0A 可设定）、超载自动关断输出、显示屏提示过载指示。微电脑逻辑控制伺服系统空载与加载电压无压降；具有时间设定，超载自动关断，在无操作的时间内 20 分钟（可设定）自动关机；安装 220V 二、三孔交流插座二个和照明补助光源、照明、插座输出由学生触摸屏或教师主机交互控制操作；电源箱规格 370*320*150mm 采用 1.0mm 金属板、矩形管精加工制作，表面喷塑。 3. 通风装置：由风箱及四套万向吸气罩、转向节、柔性风管组成；风箱规格为 420*420*125mm，采用全新 ABS 注塑成型。万向吸气罩采用 PP 塑料材质，形状如喇叭口，具有吸风效果好，阻燃、耐酸碱功效。 4. 升降控制器：控制升降器的升、降开关。 5. 电动伸缩吊架保护外壳：椭圆形，外壳规格 440*145*910，内壳规格 400*135*950，均采用全新 ABS 工程塑料经大型注塑机注塑而成。	台	8	投标文件中需提供产品图片
10	通风系统安装	1. 通风机：4-72 型 AC 式 6.5#PP 材质离心式通风机，带进风口消音器，风机叶片耐酸碱腐蚀、抗高压材料加工制作；电机，减震器；电机动力：5.5KW，n=125~1250 转/分；风速连续可调，最大风速下可实现换气次数不低于 10 次/h。风罩口风速应基本一致，噪声要求<55 分贝以下；要求单独设置三相动力电源，独立控制，变频调速；风量：0~12000m³/小时。 2. 通风管道：材质 UPVC，规格：垂直引风道：Ø400mm，壁厚 5.0mm。水平管道：主风道 520x260mm，壁厚 5.0mm。支管分别为 Ø250mm、Ø160mm、Ø75mm 包括支架、管件、软连接等全部原辅材料及系统的制作安装。	室	1	

11	配电系统安装	天棚内、地板内敷设安装 $\varnothing 20\text{mm}$ PVC 阻燃塑料管, 主干电源线采用 4mm^2 BV 塑铜线, 支干电源线采用 1.5mm^2 BV 塑铜线; 支干电源线于插座电源线采用 1.5mm^2 多芯塑铜线; 保证线路安全, 安装符合现行国家专业规范。	室	1	
12	给排水系统安装	给水采用 PPR 专用给水管热熔连接, 每个给水点设阀门一个, 与水嘴连接采用专用给水软链接管。排水采用 PVC 塑料管管件连接。与水槽连接采用专用排水软连接管, 接口处密封。	室	1	
13	环境改造	需满足项目学校实验室基本环境需求: 包含设备安装、垃圾清运、货物搬运、顶面装饰、基础装修等	室	1	
	化学准备室				
1	准备台	规格 $2800\text{mm} \times 700\text{mm} \times 850\text{mm}$ 1. 台面: 采用 12.7mm 厚实芯理化板倍边加工, 四周边缘总厚度为 25.4mm ; 台面易清洁、耐磨、耐腐蚀、耐辐射、耐高温、耐冲击; 甲醛释放量达到 E1 级标准, 符合 GB/T 17657—2013 相关要求; 2. 台体: 喷塑铝合金框架结构, 框架内镶嵌环保 E1 级 18mm 厚浸渍胶膜纸饰面刨花板, 立柱规格 $33 \times 60\text{mm}$ D 型管, 壁厚 1.5mm ; 横梁壁厚 $32 \times 35 \times 1.5\text{mm}$, 卡锁式连接件组装; 立柱下部镶嵌 ABS 地脚座, 预埋铜质螺母, 安装高强度可调地脚; 要求组合严密、牢固、稳定; 台体一侧设水箱, 按上部抽屉下部板式门设计, 抽屉和柜门的材质采用环保 E1 级 18mm 厚浸渍胶膜纸饰面刨花板, 板截面采用 1.5mm 厚塑制封边条机械封边。3. 五金件: 抽屉导轨选用消声三节滑轨, 合金钢板一次性成型, 壁厚 1.0mm 表面经黑色环氧树脂静电喷涂; 自卸门铰链, 壁厚 1.0mm , 防腐, 承重耐用; 铝合金一字型扣手; 配置铝合金置物架。	台	1	
2	多用插座	规格: $158\text{mm} \times 96\text{mm} \times 53\text{mm}$ 多用插座 $220\text{V}/2\text{A}$ 要求带防尘盒。	套	1	
3	水槽	规格: $485\text{mm} \times 385\text{mm} \times 290\text{mm}$ 采用 PP (聚丙烯) 材质, 一次成型; 要求带水封式水槽; 台面下安装, 下水口密封。	套	1	
4	水嘴	直径 20mm , 三联高压水嘴设有一个高位水嘴, 材质为钢质喷塑, 陶瓷芯, 搬把快闭、快开型。	套	1	
5	教师办公桌	1、规格: $1200 \times 600 \times 760\text{mm}$; 2、台面: 基材 25mm 厚中密度板上贴防火板, 后成型为前鸭嘴, 后 $1/2$ 圆弧两端封 1.5mm 厚 PVC 边。 3、主架: 采用 40×40 壁厚 1.5mm 矩形钢管焊接而成。金属部件经除油、除锈后静电喷塑。配置板式一斗、一门小柜一个, 规格 $400 \times 480 \times 600\text{mm}$, 柜下配置 4 个优质水平调节万向轮, 方便移动, 配置优质滑道、合页和拉手。 4、符合 GB/T3325 标准要求, 颜色由供方提供色卡供需方选择。	张	1	
6	教师椅	工字型网布面料五金配件, 美观大方。	把	1	

7	通风橱	规格：1200mm×850mm×2350 mm 全钢。 1. 外壳：采用冷轧钢板，厚度≥1.0mm，表面经酸洗、磷化、除锈处理后，高压静电喷涂环氧树脂粉末，不脱落、耐腐蚀。 2. 工作台面：采用 12.7mm 厚黑色实心理化板，耐强酸、强碱耐腐蚀、耐高温、不吸水、防火、抗老化、无毒、无褪色、材质坚硬，牢固可靠。 3. 视窗：无级平衡式升降方式，可停留在滑道任何位置，具有防滑落 5mm 专业钢化安全玻璃；采用不锈钢悬吊钢锁及 PVC 覆膜钢丝绳，强度高，耐腐蚀。 4. 设置三位排风口，能够及时彻底排除有害气体，使通风柜断面风速保持在每秒 0.5 米左右。 5. 通风柜配置过载及短路保护装置，防水五孔插座。 6. 照明：照明采用三防灯（防水、防爆、防腐蚀）。 7. 台面配置实验室专用钢质单口水龙头，表面环氧树脂喷涂处理，陶瓷阀芯，出水口为 PVC 材质，可拆卸清洗，具缓压作用。 8. 水杯：PP 台下式安装，耐酸碱、热及有机溶剂。PP 下水堵臭装置，可防止下水管堵塞，具有过滤功能，并易于拆卸保养、清洁。 9. 液晶显示电子控制面板（灯光开关、风机控制开关、风量调节等）。 10. 下柜柜体对开门设计，把手：采用不锈钢亚光拉手或铝合金通体一字型扣手。	个	2	
8	仪器柜	柜体尺寸（宽深高）1000 mm×500 mm×2000mm。 铝木结构，详细参数如下： 1、柜体框架：采用模具成型的专用铝合金方管制作，通过 ABS 专用连接件组装而成，保证连接牢固。*前立柱、前横梁外径为 30mm×44mm（误差±1mm），后立柱、后横梁外径为 44mm×44mm（误差±1mm），铝合金管材的壁厚 1.5 mm（误差±0.15 mm）。铝合金型材带凹槽，凹槽的宽度与柜体衬板相匹配，凹槽的深度不小于 14mm（误差±0.15 mm），保证柜体衬板与铝型材之间接缝严密，无晃动现象，不发生脱落。铝合金型材表面经静电粉末喷涂处理，整体耐腐蚀、防火、防潮、稳固耐用。 2、柜体衬板：用厚度为 16mm±0.3 mm、彩色和灰白色双面三聚氰胺板（即双饰面板）作为台体衬板，外漏截面采用 1.5mm 厚塑制优质封边条机械封边；甲醛释放限量指标符合 GB18580—2001 的要求。 3、柜门：上部为专用铝型材对开玻璃门，玻璃门边框规格为 52*18*1.2mm，预留 4mm 螺丝孔，上下框规格为 18*18*5mm，下部为对开木门。柜门采用优质定位铰链，*铰链下垫 56*49*13mmABS 胶垫并预留螺丝孔，铰链的壁厚 1.5mm，安全、牢固、防腐、耐用。铝合金通体一字型扣手。 4、隔板：上柜设置 2 块活动隔板，下柜设置 1 块固定隔板。隔板所用的板材与柜体板材相同。隔板的长边采用铝合金山形槽包边，铝合金正面预留标签卡槽。表面进行喷塑处理。 5、高度升降条：上部柜体内侧安装高度升降条（1.0 mm 冷轧钢板制作），每侧 2 根，带 12 个活动支撑座（位置可调）。高度升降条和支撑座表面采用纯环氧树脂静电喷涂高温固化，具有较高耐蚀性能。	个	28	

		支脚：采用直径 12mm 的镀锌螺杆与 ABS 工程塑料一次注塑成型的脚垫，高度可调节。			
9	通风药品柜	柜体尺寸（宽深高）1000 mm×500 mm×2400mm。 铝木结构，采用柜顶通风方式，设三层九阶梯药品台。详细参数如下： 1、柜体框架：采用模具成型的专用铝合金方管制作，通过 ABS 专用连接件组装而成，保证连接牢固。*前立柱、前横梁外径为 30mm×44mm（误差±1mm），后立柱、后横梁外径为 44mm×44mm（误差±1mm），铝合金管材的壁厚 1.5 mm（误差±0.15 mm）。铝合金型材带凹槽，凹槽的宽度与柜体衬板相匹配，凹槽的深度不小于 14mm（误差±0.15 mm），保证柜体衬板与铝型材之间接缝严密，无晃动现象，不发生脱落。铝合金型材表面经静电粉末喷涂处理，整体耐腐蚀、防火、防潮、稳固耐用。 2、柜体衬板：用厚度为 16mm±0.3 mm、彩色和灰白色双面三聚氰胺板（即双饰面板）作为台面衬板，外漏截面采用 1.5mm 厚塑制优质封边条机械封边；甲醛释放限量指标符合 GB18580—2001 的要求。 3、柜门：上部为专用铝型材对开玻璃门，玻璃门边框规格为 52*18*1.2mm，预留 4mm 螺丝孔，上下框规格为 18*18*5mm，下部为对开木门。柜门采用优质定位铰链，*铰链下垫 56*49*13mmABS 胶垫并预留螺丝孔，铰链的壁厚 1.5mm，安全、牢固、防腐、耐用。铝合金通体一字型扣手。 4、隔板：上柜设置 2 块活动隔板，下柜设置 1 块固定隔板。隔板所用的板材与柜体板材相同。隔板的长边采用铝合金山形槽包边，铝合金正面预留标签卡槽。表面进行喷塑处理。 5、高度升降条：上部柜体内侧安装高度升降条（1.0 mm 冷轧钢板制作），每侧 2 根，带 12 个活动支撑座（位置可调）。高度升降条和支撑座表面采用纯环氧树脂静电喷涂高温固化，具有较高耐蚀性能。 支脚：采用直径 12mm 的镀锌螺杆与 ABS 工程塑料一次注塑成型的脚垫，高度可调节。	个	3	
10	通风系统安装	1. 通风机：4-72 型 AC 式 6.5#PP 材质离心式通风机，带进风口消音器，风机叶片耐酸碱腐蚀、抗高压材料加工制作；电机，减震器；电机动力：3.5KW，n=125~1250 转/分；风速连续可调，最大风速下可实现换气次数不低于 10 次/h。风罩口风速应基本一致，噪声要求<55 分贝以下；要求单独设置三相动力电源，独立控制，变频调速；风量：0~12000m³/小时。 2. 通风管道：材质 UPVC，规格：垂直引风道：Ø300mm, 壁厚 5.0mm。支管为 Ø160mm。	室	1	
11	室内配电管线	天棚内、地板内敷设安装 Ø20mmPVC 阻燃塑料管，主干电源线采用 2.5mm ² BV 塑铜线，支干电源线采用 1.5mm ² BV 塑铜线；支干电源线于插座电源线采用 1.5mm ² 多芯塑铜线；保证线路安全，安装符合现行国家专业规范。	套	1	
12	室内给排水系统	给水采用 PPR 专用给水管热熔连接，每个给水点设阀门一个，与水嘴连接采用专用给水软链接管。地下排水采用 PVC 塑料管管件连接。与水槽连接采用专用排水软连接管，接口处密封，地面设地漏及检查口。	套	1	

13	环境改造	需满足项目学校实验室基本环境需求：包含设备安装、垃圾清运、货物搬运、顶面装饰、基础装修等	室	1	
	中学化学仪器				
1	化学计算机数据采集系统	有计算机采集处理分析软件，图形数据采集分析仪，传感器，可配套专用实验仪器，详细配置如下：一、★图形数据采集分析仪：1. 支持6通道 TYPEC 接口并行采集，单通道最高采样率 200kHz；采集器模拟采样分辨率 12-bits，数字采样分辨率 0.1 μs；2. 具备 1 路 USB-A2.0 型接口，可以外接 USB 设备，也可以再接一个数据采集器之用，最多可以连接 18 路传感器同时实验；具备 1 路 usb-A3.0 型接口，可以当普通 usb 接口使用，也可以传输高速数据；3. 具备一个 micro 接口，在分析仪耗尽储电时作为普通采集器使用；4. 采用英特尔双核处理器，CPU 主频 1.44GHz，4GBDDR4 内存，64GBSSD 存储器；5. 屏幕 10.1 寸液晶屏，支持电容多点触控，预装 Win10 操作系统；6. 具备 1 路 HDMI 接口，可以连接外部显示设备；7. 具备 1 个 RJ45 接口，可以连接有线网络，内置 wifi，可以连接无线网络；8. 具备 1 个 mini-sd 卡槽，作为扩展存储之用；9. 具备 1 个 PJ-327 型耳机插孔，可以外接耳机，内置 2 路立体声扬声器；10. 具备 1 个开机实体按键，2 个音量控制按键，可以调整系统声音。二、传感器：1、★电压传感器：量程 1：-1~1V，分辨率 0.001V；量程 2：-5~5V，分辨率 0.01V；量程 3：-10~10V，分辨率 0.02V；量程 4：-25~25V，分辨率 0.05V；软件切换量程，接口为 TYPEC 接口，连接传感器无需辨认方向。2、温度传感器：量程：-80℃~+200℃；分辨率：0.1℃；接口为 TYPEC 接口，连接传感器无需辨认方向。3、微气压传感器：量程：-10~+10kPa 分辨率：0.01kPa；接口为 TYPEC 接口，连接传感器无需辨认方向。4、氧气传感器：量程：0~100%；分辨率：0.1%；接口为 TYPEC 接口，连接传感器无需辨认方向。5、pH 传感器：量程：0~14 分辨率：0.01；接口为 TYPEC 接口，连接传感器无需辨认方向。6、★电导率传感器：量程 1：0~4000 μS/cm，分辨率：1 μS/cm；量程 2：0~20000 μS/cm，分辨率：10 μS/cm；量程 3：0~100000uS/cm 分辨率：100 μS/cm；软件切换量程，接口为 TYPEC 接口，连接传感器无需辨认方向。7、★电流传感器：量程 1：-0.2~0.2A，分辨率 0.1mA；量程 2：-1~1A，分辨率 1mA；量程 3：-5~5A，分辨率 0.01A；软件切换量程，接口为 TYPEC 接口，连接传感器无需辨认方向。8、高温传感器：量程：-40℃~+1200℃；分辨率：1℃；接口为 TYPEC 接口，连接传感器无需辨认方向。9、溶解氧传感器：量程：0~20mg/L；分辨率 0.01mg/L；接口为 TYPEC 接口，连接传感器无需辨认方向。10、高强度铝合金箱：TF 铝板冷压成型表面氧化，高强度铝合金型材框架，内部缓冲海绵传感器定位嵌槽装置，USB 数据线 1 根，TYPEC 传感器数据线 6 根，用户手册。	套	1	
2	计算机 a	台式机	台	1	
3	危险化学品储存柜	≥900 mm×510 mm×1200 mm，防爆、防盗、阻燃、耐腐蚀，带双锁	个	3	

4	灭火毯	玻璃纤维材质， 1200 mm×1800 mm	件	1	
5	简易急救箱	箱内至少包括：医用酒精、饱和碳酸氢钠溶液、 饱和硼酸溶液、创可贴、灭菌结晶磺胺、碘伏、 胶布、医用纱布、药棉、手术剪、镊子、止血带（长度≥30 cm）、烫伤膏、甘油等。箱体采用 中号铝合金材质	个	1	
6	实验服	可分为大、中、小号	件	52	
7	护目镜	耐酸碱， 抗冲击， 耐磨， 便于清洗， 带侧光板型 或封闭型	个	52	
8	防护面罩	防冲击面屏， 聚碳酸酯材质，耐 45 m/s 粒子冲 击， 通过弹簧箍与安全帽相连， 面屏可更换， 起 到头部与面部双重保护作用， 光洁， 透明度高	个	1	
9	防毒口罩	E 型（标色：黄），防止吸入酸性气体或蒸气	个	1	
10		CO 型（标色：白），防止吸入一氧化碳气体	个	1	
11	耐酸手套	机械性能不低于 3 级， 无破损，手套应有长度≥ 15 cm 的套袖	双	2	
12	化学实验废水 处理装置	主体透明，能进行 pH 测试、酸碱废液中和、重 金属凝聚和过滤， 兼作教学使用， 能处理中学常 见无机化学废液， 同时可以通过仪器内的活性炭 吸附少量混入的有机物。应配备适量的凝聚剂和 助凝剂， 至少应配备更换用活性炭包 1 个。处理 量≥6 L/次	套	1	
13	废液分类回收桶	塑料制， 25 L	个	3	
14	电加热器	密封式	个	1	
15	列管式烘干机	由外壳不少于 13 支通风管、电源线、发热器、 风扇等组成。通风管用外径 12 mm 的金属管制作， 管壁厚≥2 mm，长度 185 mm，每支通风管上均布 10 个直径 5 mm 的通气孔。功率≥250 W，绝缘电 阻大于 100 MΩ	台	1	
16	烘干箱	电热鼓风型， 功率≥600 W，1.5 级（温度均匀性 为±0.03 ℃，温 度波动性为 1.5 ℃），烘干温度 250 ℃以下，箱体内有隔板， 内部容积≥350 mm×350 mm×350 mm	台	1	
17	教学电源	交流 2 V~12 V，5 A，每 2 V 一档； 直流 1.5 V~ 12 V，2 A，分为 1.5 V、3 V、4.5 V、6 V、9 V、 12 V，共 6 档	台	1	
18	仪器车	600 mm×400 mm×800 mm，不锈钢材质，至少两 层，各层带可拆卸护栏，总载重≥60 kg	辆	2	
19	试剂瓶托盘	搪瓷材质， 内沿≥400 mm×290 mm×50 mm	个	12	
20	实验用品提篮	木制，配有提手， 490 mm×360 mm×290 mm	个	2	
21	一字螺丝刀	Φ 6 mm，长 150 mm，工作端带磁性	支	1	
22	十字螺丝刀	Φ 6 mm，长 150 mm，工作端带磁性	支	1	

23	钢丝钳	160 mm	把	1	
24	钢锤	0.25 kg, 羊角锤	把	1	
25	三角锉	250 mm, 带柄	个	1	
26	民用剪刀	3 号, 150 mm, A 型	把	3	
27	打孔器	刀口式, 材质为不锈钢管、钢管或黄铜管, 每组 不少于 4 支, 外径分别为 9 mm、8 mm、7 mm、6 mm, 并配一支带柄金属通杆	套	2	
28	打孔夹板	硬木或硬塑料制	个	1	
29	打孔器刮刀	刮刀宜用 65M 板制成, 表面热处理, 55 HRC~60 HRC, 总长为 70 mm ± 0.5 mm, 宽 14.5 mm ± 0.1 mm, 厚 1.8 mm ± 0.5 mm, 刀口角度宜为 60 ° ± 5 °, 锋刃 <0.1 mm	个	1	
30	电动钻孔器	钻头可拆卸, 应配有 2 个以上不同孔径的钻头	台	1	
31	托盘天平	100 g, 0.1 g	台	25	
32		500 g, 0.5 g	台	1	
33	电子天平	1000 g, 0.1 g	台	1	
34	红液温度计	0 °C~100 °C, 分度值 1 °C, 示值误差 <1.5 °C	支	25	
35	水银温度计	0 °C~200 °C, 分度值 1 °C, 示值误差 <0.5 °C, 有保护套	支	1	
36	多用电表	直流电流、电压、电阻 2.5 级, 交流电压 5 级	个	1	
37	酸度计	笔式, pH 测量范围 0~14, 分辨力 0.1, 读数清晰, 有自动关机节电模式, 配校准试剂	台	1	
38	教学支架	方形座, 含铁夹、复夹、铁圈, 重心稳定不晃动, 夹持器内侧应有垫衬	套	25	
39	三脚架	铁制, 环内径 75 mm, 高 150 mm	个	25	
40	试管架	1、试管架为组装式, 由底板 1 块、立杆 4 支、挡板 1 块组成。 2、试管架用工程 PP 塑料制作, 防腐性好。 3、底座正面应有 8 个凹孔, 8 个凸柱。4 角有 4 个固定立杆孔, 外形尺寸不小于 245X145X14mm, 摆放平稳。 4、立杆用优质 PP 材料制作, 直径不小于 14mm, 有效高度不小于 68mm, 一端插入底座, 另一端插入挡板应结实坚固, 无歪扭现象。 5、挡板用优质 PP 材料制作, 规格尺寸不小于 245X145X8mm, 正面有 16 个直径不小于 34mm 的孔。 6、组装后的试管架应能放置 8 支试管和可晾干 8 支试管。	个	25	
41	试管架	木制或塑料制, 8 孔, 孔径 25 mm	个	4	
42	试管架	木制或塑料制, 8 孔, 孔径 35 mm	个	4	

43	漏斗架	木制或塑料制	个	1	
44	滴定台	人造石或大理石白色台面，重心稳定不晃动，底部有四个橡胶垫脚	个	1	
45	滴定夹	1、滴定夹产品为组装式，由固定块、固定螺钉、可调滑块、活动夹、弹簧组成。 2、滴定夹用铝合金材料制作，表面作磨砂处理。 3、固定块外形尺寸不小于 90*30*38mm 上面有直径 13mm 的凸出点，中间 M6 的螺纹孔，下面有 V 形固定凹槽。 4、固定螺钉采用不锈钢材质，规格直径 6*35mm，顶端手拧部位采用 ABS 工程塑料制作，手持部位尺寸不小于 28*14*8mm，拧入固定块螺纹孔后，应结实坚固，无歪扭现象，上下拧动自如。 5、可调滑块采用铝合金材料制作，规格不小于 55*115*8mm，左右夹点高度不小于 15mm。 6、活动夹用铝合金制作，雌性和雄性各二个，雌性尺寸不小于 95*22*12mm，夹点高度不小于 15mm，雄性尺寸不小于 95*20*8mm，夹点高度不小于 15mm。 7、弹簧采用优质钢丝制作，规格不小于直径 14*6mm，钢丝直径不小于 1mm。	个	1	
46	多用滴管架	塑料制，底部有圆形凹槽	个	25	
47	量筒	10 mL 透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，容积为 20℃时充满量筒刻度线所容纳体积	个	25	
48	量筒	25 mL 透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，容积为 20℃时充满量筒刻度线所容纳体积	个	25	
49	量筒	50 mL 透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，容积为 20℃时充满量筒刻度线所容纳体积	个	25	
50	量筒	100 mL 透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，容积为 20℃时充满量筒刻度线所容纳体积	个	2	
51	量筒	500 mL 透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，容积为 20℃时充满量筒刻度线所容纳体积	个	2	
52	容量瓶	250 mL 透明硼硅酸盐玻璃制，刻度线应在瓶颈下部三分之二处，清晰耐久，粗细均匀	个	1	
53	容量瓶	500 mL 透明硼硅酸盐玻璃制，刻度线应在瓶颈下部三分之二处，清晰耐久，粗细均匀	个	1	
54	滴定管	酸式，具塞，25 mL 透明钠钙玻璃制，良好外观，不应有积水条纹	支	1	
55	滴定管	碱式，无塞，25 mL 透明钠钙玻璃制，良好外观，不应有积水条纹	支	1	
56	试管	ϕ 12 mm $\times$ 70 mm 透明硼硅酸盐玻璃制	支	125	
57	试管	ϕ 15 mm $\times$ 150 mm 透明硼硅酸盐玻璃制	支	250	
58	试管	ϕ 18 mm $\times$ 180 mm 透明硼硅酸盐玻璃制	支	75	

59	试管	Φ 20 mm $\times$ 200 mm 透明硼硅酸盐玻璃制	支	75	
60	试管	Φ 32 mm $\times$ 200 mm 透明硼硅酸盐玻璃制	支	10	
61	口部具支 试管	Φ 20 mm $\times$ 200 mm 透明硼硅酸盐玻璃制, 管底厚薄应 均匀, 支管 连接应平滑牢固, 不应 有偏歪	支	10	
62	硬质玻璃 管	Φ 15 mm $\times$ 150 mm 透明硼硅酸盐玻璃制, 耐热温度 $\geq$ 800℃, 试管 两端口部应卷口	支	10	
63	硬质玻璃 管	Φ 20 mm $\times$ 250 mm 透明硼硅酸盐玻璃制, 耐热温度 $\geq$ 800℃, 试管 两端口部应卷口	支	10	
64	烧杯	10 mL 透明硼硅酸盐玻璃制, 烧杯的满口 容量应超过标称容量的 10% 或烧杯 的满口容量和标称容量的两液面间 距不应少于 10mm, 并应 采用容量差 值较大的一种	个	50	
65	烧杯	25 mL 透明硼硅酸盐玻璃制, 烧杯的满口 容量应超过标称容量的 10% 或烧杯 的满口容量和标称容量的两液面间 距不应少于 10mm, 并应 采用容量差 值较大的一种	个	75	
66	烧杯	50 mL 透明硼硅酸盐玻璃制, 烧杯的满口 容量应超过标称容量的 10% 或烧杯 的满口容量和标称容量的两液面间 距不应少于 10mm, 并应 采用容量差 值较大的一种	个	75	
67	烧杯	100 mL 透明硼硅酸盐玻璃制, 烧杯的满口 容量应超过标称容量的 10%或烧杯 的满口容量和标称容量的两液面间 距不应少于 10mm, 并 应采用容量差 值较大的一种	个	75	
68	烧杯	250 mL 透明硼硅酸盐玻璃制, 烧杯的满口 容量应超过标称容量的 10%或烧杯 的满口容量和标称容量的两液面间 距不应少于 10mm, 并 应采用容量差 值较大的一种	个	50	
69	烧杯	500 mL 透明硼硅酸盐玻璃制, 烧杯的满口 容量应超过标称容量的 10%或烧杯 的满口容量和标称容量的两液面间 距不应少于 10mm, 并 应采用容量差 值较大的一种	个	3	
70	烧杯	1000 mL 透明硼硅酸盐玻璃制, 烧杯的满口 容量应超过标称容量的 10%或烧杯 的满口容量和标称容量的两液面间 距不应少于 10mm, 并 应采用容量差 值较大的一种	个	3	
71	烧瓶	250 mL, 圆底 透明硼硅酸盐玻璃制, 玻璃薄厚均 匀, 底部应规整	个	13	
72	烧瓶	250 mL, 平底 透明硼硅酸盐玻璃制, 平底烧瓶放 在平台上时, 应直 立不摇晃、不转动	个	3	
73	锥形瓶	100 mL 透明硼硅酸盐玻璃制, 放在平台上 应直立不摇晃、不转动	个	25	
74	锥形瓶	250 mL 透明硼硅酸盐玻璃制, 放在平台上 应直立不摇晃、不转动	个	10	
75	蒸馏烧瓶	250 mL 透明硼硅酸盐玻璃制, 烧瓶的颈部 同一截面应该呈圆形, 颈 的口部不 应呈锥形, 并适当提高强度	个	2	
76	集气瓶	125 mL 透明钠钙玻璃制, 磨砂面应均匀地 覆盖瓶口端面与盖板, 磨 砂面不应 有光斑; 盖板四角应倒角, 四边应 磨光盖板与瓶口密合性 应符合: 盖板与 瓶口充分湿润盖合后, 倒提瓶体盖 板在瓶口上保持 30 s 不脱落	个	100	

77	集气瓶	250 mL 透明钠钙玻璃制, 磨砂面应均匀地 覆盖瓶口端面与盖板, 磨砂面不应 有光斑; 盖板四角应倒角, 四边应 磨光盖板与瓶口密合性应符合: 盖板与 瓶口充分湿润盖合后, 倒提瓶体盖 板在瓶口上保持 30 s 不脱落	个	20	
78	液封除毒 气集气瓶	250 mL 瓶口光滑, 液封口深度 ≥ 1 cm	个	5	
79	广口瓶	60 mL 透明钠钙玻璃制, 瓶塞与瓶口紧实, 不晃动; 口部应圆整光滑, 底部应 平整, 放置平台上不应摇晃或转动	个	170	
80	广口瓶	125 mL 透明钠钙玻璃制, 瓶塞与瓶口紧实, 不晃动; 口部应圆整光滑, 底部应 平整, 放置平台上不应摇晃或转动	个	25	
81	广口瓶	250 mL 透明钠钙玻璃制, 瓶塞与瓶口紧实, 不晃动; 口部应圆整光滑, 底部应 平整, 放置平台上不应摇晃或转动	个	25	
82	广口瓶	500 mL 透明钠钙玻璃制, 瓶塞与瓶口紧实, 不晃动; 口部应圆整光滑, 底部应 平整, 放置平台上不应摇晃或转动	个	2	
83	茶色广口 瓶	60 mL 黄棕色钠钙玻璃制, 瓶塞与瓶口紧 实, 不晃动; 口部应圆整光滑, 底 部应平整, 放置平台上不应摇晃或 转动	个	30	
84	茶色广口 瓶	125 mL 黄棕色钠钙玻璃制, 瓶塞与瓶口紧 实, 不晃动; 口部应圆整光滑, 底 部应平整, 放置平台上不应摇晃或 转动	个	5	
85	茶色广口 瓶	250 mL 黄棕色钠钙玻璃制, 瓶塞与瓶口紧 实, 不晃动; 口部应圆整光滑, 底 部应平整, 放置平台上不应摇晃或 转动	个	5	
86	细口瓶	60 mL 透明钠钙玻璃制, 瓶塞与瓶口紧实, 不晃动; 口部应圆整光滑, 底部应 平整, 放置平台上不应摇晃或转动	个	50	
87	细口瓶	125 mL 透明钠钙玻璃制, 瓶塞与瓶口紧实, 不晃动; 口部应圆整光滑, 底部应 平整, 放置平台上不应摇晃或转动	个	200	
88	细口瓶	250 mL 透明钠钙玻璃制, 瓶塞与瓶口紧实, 不晃动; 口部应圆整光滑, 底部应 平整, 放置平台上不应摇晃或转动	个	10	
89	细口瓶	500 mL 透明钠钙玻璃制, 瓶塞与瓶口紧实, 不晃动; 口部应圆整光滑, 底部应 平整, 放置平台上不应摇晃或转动	个	5	
90	细口瓶	1000 mL 透明钠钙玻璃制, 瓶塞与瓶口紧实, 不晃动; 口部应圆整光滑, 底部应 平整, 放置平台上不应摇晃或转动	个	2	
91	细口瓶	3000 mL 透明钠钙玻璃制, 瓶塞与瓶口紧实, 不晃动; 口部应圆整光滑, 底部应 平整, 放置平台上不应摇晃或转动	个	2	
92	茶色细口 瓶	60 mL 黄棕色钠钙玻璃制, 瓶塞与瓶口紧 实, 不晃动; 口部应圆整光滑, 底 部应平整, 放置平台上不应摇晃或转动	个	5	
93	茶色细口 瓶	125 mL 黄棕色钠钙玻璃制, 瓶塞与瓶口紧 实, 不晃动; 口部应圆整光滑, 底 部应平整, 放置平台上不应摇晃或转动	个	25	
94	茶色细口 瓶	250 mL 黄棕色钠钙玻璃制, 瓶塞与瓶口紧 实, 不晃动; 口部应圆整光滑, 底 部应平整, 放置平台上不应摇晃或转动	个	5	
95	茶色细口 瓶	500 mL 黄棕色钠钙玻璃制, 瓶塞与瓶口紧 实, 不晃动; 口部应圆整光滑, 底 部应平整, 放置平台上不应摇晃或转动	个	2	
96	茶色细口 瓶	1000 mL 黄棕色钠钙玻璃制, 瓶塞与瓶口紧 实, 不晃动; 口部应圆整光滑, 底 部应平整, 放置平台上不应摇晃或转动	个	1	

97	滴瓶	30 mL 透明钠钙玻璃制, 瓶口细磨, 磨砂面应均匀细腻, 滴管应附橡胶帽, 吸放弹性好, 开口直径 6 mm, 与滴管口套合牢固稳定	个	50	
98	滴瓶	60 mL 透明钠钙玻璃制, 瓶口细磨, 磨砂面应均匀细腻, 滴管应附橡胶帽, 吸放弹性好, 开口直径 6 mm, 与滴管口套合牢固稳定	个	75	
99	茶色滴瓶	30 mL 黄棕色钠钙玻璃制, 瓶口细磨, 磨砂面应均匀细腻, 滴管应附橡胶帽, 吸放弹性好, 开口直径 6 mm, 与滴管口套合牢固稳定	个	25	
100	茶色滴瓶	60 mL 黄棕色钠钙玻璃制, 瓶口细磨, 磨砂面应均匀细腻, 滴管应附橡胶帽, 吸放弹性好, 开口直径 6 mm, 与滴管口套合牢固稳定	个	5	
101	酒精灯	150 mL 透明钠钙玻璃制, 无明显黄绿色。灯口应平整, 瓷灯头与灯口平面间隙不应超过 1.5 mm。玻璃灯罩应磨口。瓷灯头应为白色, 完全覆盖灯口, 表面无缺陷。配置与灯口孔径相适应的整齐完整的棉线灯芯	个	25	
102	干燥器	150 mm 磨口平整, 密封严实, 隔板大小合适, 不少于 5 个圆孔	个	1	
103	气体发生器	250 mL 漏斗柄与瓶身连接口内壁间隔 ≤ 2 mm (单边)	个	1	
104	冷凝器	300 mm ± 10 mm 直形, 管径均匀, 应有防滑脱沟槽	支	2	
105	牛角管	$\Phi 18$ mm $\times 150$ mm 弯形, 尖嘴处厚度 > 1 mm	支	2	
106	漏斗	60 mm 直径准确, 锥度适中	个	25	
107	漏斗	90 mm 直径准确, 锥度适中	个	3	
108	安全漏斗	直形, 径长 300 mm 上口直径 40 mm ± 3 mm, 玻璃壁厚 度适中	个	25	
109	安全漏斗	双球 球径高度、直径一致, 双球应位于 环管中部, 应无明显偏斜	个	2	
110	分液漏斗	50 mL, 锥型 瓶塞应有凹槽, 瓶口有气孔	个	5	
111	分液漏斗	50 mL, 球型 瓶塞应有凹槽, 瓶口有气孔	个	5	
112	三通连接管	T 形 7 mm $\sim$ 8 mm, 连接完好, 管口应 作打磨或烧结处理	个	2	
113	三通连接管	Y 形	个	2	
114	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	支	50	
115	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	支	50	
116	干燥管	145 mm, 单球 硼硅酸盐玻璃制, 玻璃壁厚度适中, 球体圆润, 导气管长度 ≥ 2 cm, 最 好有防滑脱沟槽	支	4	
117	干燥管	$\Phi 15$ mm $\times 150$ mm, U 型 硼硅酸盐玻璃制, 玻璃壁厚度适中, 球体圆润, 导气管长度 ≥ 2 cm, 最 好有防滑脱沟槽	支	2	
118	玻璃活塞	直形 吻合良好, 不漏气, 不漏液	支	2	

119	圆水槽	$\Phi 210\text{ mm} \times 110\text{ mm}$ 水槽底部应平整, 不应凸底, 壁厚 和底厚应均匀, 口部端面应平整, 边和口应圆滑	个	2	
120	圆水槽	$\Phi 270\text{ mm} \times 140\text{ mm}$ 水槽底部应平整, 不应凸底, 壁厚 和底厚应均匀, 口部端面应平整, 边和口应圆滑	个	2	
121	坩埚钳	200 mm, 钢制, 中间弯曲部分内径应在 2 cm~3 cm	个	25	
122	烧杯夹	钢制或不锈钢制, 夹持部位应有橡胶保护套, 避免与玻璃烧杯直接接触	个	2	
123	镊子	不锈钢制, 平头, 长 125 mm, 钢板厚 1.2 mm, 前部应有防滑脱锯齿	个	25	
124	试管夹	木制或者竹制, 长度 $\geq 200\text{ mm}$, 宽度约 20 mm, 厚度约 20 mm。试管夹闭口缝 $\leq 1\text{ mm}$, 开口距离 $\geq 25\text{ mm}$ 。毡块粘接牢固, 试管夹弹簧作防锈处理。试管夹持部位圆弧内径 $\leq 15\text{ mm}$	个	25	
125	止水皮管夹	$\Phi 3\text{ mm}$ 钢丝制成, 作防锈处理, 夹持角度 $\geq 60^\circ$, 弹性好, 不漏液	个	25	
126	螺旋皮管夹	由支架管和带压板的螺杆等组成。外形尺寸约为 $33\text{ mm} \times 20\text{ mm} \times 8\text{ mm}$, 旋转方便, 不易变形, 压板厚度 $\geq 1\text{ mm}$	个	5	
127	石棉网	金属网尺寸 $\geq 125\text{ mm} \times 125\text{ mm}$, 0.8 mm 钢丝制成, 石棉材料不易脱落, 石棉网边缘钢丝应作简单处理	个	25	
128	燃烧匙	铜勺, 勺直径 18 mm, 深 10 mm, 铁柄, 柄长约 300 mm, 长柄和铜勺连接稳定结实	个	25	
129	药匙	长度 $\geq 13\text{ cm}$, 带小勺, 材质可选金属、牛角、塑料	个	25	
130	玻璃管	$\Phi 5\text{ mm} \sim 6\text{ mm}$ 中性料, 管口应打磨或烧结, 避免划伤事故	kg	5	
131	玻璃管	$\Phi 7\text{ mm} \sim 8\text{ mm}$ 中性料, 管口应打磨或烧结, 避免划伤事故	kg	4	
132	玻璃弯管	$\Phi 7\text{ mm} \sim 8\text{ mm}$ 一端长度为 6 cm~7 cm, 另一端长度约 20 cm, 形状为锐角、直角和钝角, 管口应打磨或烧结, 避免划伤事故	kg	1	
133	玻璃棒	$\Phi 5\text{ mm} \sim 6\text{ mm}$ 粗细均匀, 两端烧结使其光滑	kg	3	
134	玻璃棒	$\Phi 7\text{ mm} \sim 8\text{ mm}$ 粗细均匀, 两端烧结使其光滑	kg	3	
135	橡胶塞	000、00、0~10 号 白色, 质地均匀	kg	8	
136	橡胶管	外径 9 mm, 内径 6 mm 乳白色, 具有耐油、耐酸碱、耐压 等特性	kg	3	
137	乳胶管	外径 6 mm, 内径 4 mm 弹力好, 拉力范围可在自身的 6 倍, 回弹力 100%	m	20	
138	乳胶管	外径 7 mm, 内径 5 mm 弹力好, 拉力范围可在自身的 6 倍, 回弹力 100%	m	20	
139	乳胶管	外径 9 mm, 内径 6 mm 弹力好, 拉力范围可在自身的 6 倍, 回弹力 100%	m	20	
140	试管刷	$\Phi 12\text{ mm}$ 手持部分顶端应为环状, 顶部要有 刷丝, 铁丝不可外露	个	25	
141	试管刷	$\Phi 18\text{ mm}$ 手持部分顶端应为环状, 顶部要有 刷丝, 铁丝不可外露	个	25	

142	试管刷	Φ 32 mm 手持部分顶端应为环状，顶部要有 刷丝，铁丝不可外露	个	5	
143	烧瓶刷	250 mL 烧 瓶用 手持部分顶端应为环状，顶部要有 刷丝，铁丝不可外露	个	5	
144	烧瓶刷	500 mL 烧 瓶用 手持部分顶端应为环状，顶部要有 刷丝，铁丝不可外露	个	5	
145	结晶皿	80 mm，平底 无色硼硅酸盐玻璃制	个	2	
146	表面皿	60 mm 无色硼硅酸盐玻璃制	个	25	
147	表面皿	100 mm 无色硼硅酸盐玻璃制	个	2	
148	研钵	60 mm 瓷或玻璃制，配有研杵，内部粗糙 便于研磨，外部光滑	个	25	
149	研钵	100 mm 瓷或玻璃制，配有研杵，内部粗糙 便于研磨，外部光滑	个	1	
150	蒸发皿	100 mm 瓷制，耐受温度 $\geq 800^{\circ}\text{C}$	个	25	
151	蒸发皿	120 mm 瓷制，耐受温度 $\geq 800^{\circ}\text{C}$	个	3	
152	反应板	白色陶瓷， 6 孔，表面有釉层，不会发生溶液 渗透	个	25	
153	井穴板	透明塑料， 9 孔，每孔 0.7 mL，可以重复使用	个	25	
154		透明塑料， 6 孔，每孔 5 mL，配 6 个双导气管的 井穴塞，可以重复使用	个	25	
155	塑料多用滴管	弹性圆筒形吸泡和一根 Φ 1 mm $\times$ 120 mm 的径管 连接而成，容积 4 mL，环保材料，弹性好	支	250	
156	塑料洗瓶	250 mL 或 500 mL，水嘴略向下倾斜，口径 1 mm $\sim$ 2 mm，瓶口紧实不漏气	个	25	
157	塑料水槽	250 mm $\times$ 180 mm $\times$ 100 mm	个	25	
158	集气瓶挂扣器	125 mL，塑料制	个	25	
159		250 mL，塑料制	个	5	
160	注射器	10 mL，塑料制，符合医用器具卫生标准	只	25	
161	酒精喷灯	坐式， 铜制， 壶体容积 ≥ 300 mL，火焰高度为 150 mm $\sim$ 180 mm，火焰温度为 $960^{\circ}\text{C} \pm 60^{\circ}\text{C}$	个	2	
162	储气装置	容积 ≥ 2 L	台	2	
163	初中化学实验材料	黄铜片、硬铝片、火柴、蜡烛、木板、电池、电 珠、砂纸、 面粉、凡士林等	份	25	
164	金属矿物、金属及合金标本	标本盒 ≥ 180 mm $\times$ 150 mm $\times$ 50 mm，每种类型不少 于 5 种，耐用，不易损坏，便于保存，适合观察	盒	1	

165	溶液导电演示器	1、溶液导电演示器主要由以下配件组成： 1.2 示教板 1 套 1.3 支撑脚 2 个 1.4 溶液槽 5 个 2、演示器为电表式，工作电压 DC6V。 3、示教板采用优质工程塑料 ABS 制作，规格尺寸不小于 295X255X25mm。 3.1 示教左上方应安装调校开关，中间安装电表显示屏，右上方安装档位开关。 3.3.2 调校开关应有高、低标注；电表应有电压和电流显示；档位开关应有 1~7 档标注。 3.3.3 示教板中间装有 5 组插线装置和 5 组 LED 指示灯，右中间安装电流插孔，插线装置应 1~5 标注，电流插孔应有正、负极标注。 3.3.4 示教板两侧开有飞机孔、便于支撑脚安装。 4、支撑脚采用 ABS 工程塑料制作，有效尺寸不小于 115X13X120mm。 4.1 抱住示教板往上推到位后，应摆放平稳，无摇摆现象。 5、溶液槽采用透明塑料制作，规格不小于 57X36X61mm，容量不小于 60ml。采用石墨电极通电，通电线应有鱼叉接口，通电线长度不小于 250mm。 6、电源连接线一端配有鱼叉，一端配有香蕉插，长度不小于 400mm。 7、组装后的溶液导电演示器应摆放平稳，通电后按教学要求演示，性能稳定、效果好、正确。	台	1	
166	微型溶液导电实验器	所需每种溶液 ≤ 3 mL	套	25	
167	水电解演示器	电解液为 10%NaOH 或者 5%H₂SO₄ 溶液，碱式或 酸式。实验时间：制取 30 mL 氢气，使用电压 9 V， 时间约 5 min。制取氢气一端的气体出口应采用 尖嘴导管。制取氧气一端的气体出口应采用贮气 漏斗。贮气漏斗的容积应为 10 mL。加液漏斗容 积≥ 80 mL。电极材料应使电解水时产生的氢气 与氧气的体积之比为 2:1，误差$\leq 5\%$玻璃仪器无明显外观缺陷， 便于操作、耐用， 电 极不易损坏； 刻度清晰耐磨， 示数易于读取	台	1	
168	金刚石结构模型	碳原子： $\Phi 30$ mm 的 4 孔黑色塑料球 30 个； 化学键： $\Phi 3$ mm $\times 35$ mm 镀镍金属杆 40 根	套	1	
169	石墨结构模型	碳原子： $\Phi 30$ mm 的 5 孔黑色塑料球 39 个； 化学键： $\Phi 3$ mm $\times 50$ mm 镀镍金属杆 45 根， $\Phi 3$ mm $\times 90$ mm 镀镍金属杆 14 根	套	1	
170	碳-60 结构模型	碳原子： $\Phi 30$ mm 的 3 孔黑色塑料球 60 个； 化学键： $\Phi 6$ mm $\times 25$ mm 的镀镍金属杆 90 根	套	1	
171	碘升华凝华管	$\geq \Phi 34$ mm $\times 28$ mm，应采用无色透明硼硅酸盐玻 璃制造， 手柄与主管应连接平滑牢固， 不应偏歪； 主管应加碘后密封，两端面呈球面凹形， 手柄靠 近主管处应密封； 玻璃仪器均匀透明无气泡， 耐用， 不易碎， 采用酒精灯加热不易变形	个	13	

172	分子结构模型	球棍式或比例式： Φ 40 mm 塑料球：碳原子（黑色）4 个，氧原子（红色）13 个，氮原子（深蓝色）2 个，硫原子（黄色）2 个； Φ 30 mm 塑料球：氢原子（白色）12 个能够完成水、氢气、氧气、二氧化碳等分子模型的搭建	套	1	
173	氯化钠晶体结构模型	球棍式，氯原子 Φ 30 mm 的 6 孔绿色塑料球 13 个；钠原子 Φ 30 mm 的 6 孔银灰色塑料球 14 个；化学键： Φ 3 mm $\times$ 60 mm 的镀镍金属杆 54 根	套	1	
174	元素周期表	带轴， ≥ 150 cm $\times$ 110 cm，字迹信息清晰，易于观看	件	1	
175	原油常见馏分标本	不少于 8 种，耐用，易于储存，便于观察，密封完好，固定牢固	盒	1	
176	炼铁高炉模型	模型高度 ≥ 650 mm。主要结构应用标签注明，标注应准确、清晰、牢固。各部件位置正确、连接牢固，不得因正常震动、碰触而开裂、松脱	套	1	
177	合成有机高分子材料标本	不少于 10 种，材料新颖，标识清楚，固定结实，不易脱落	盒	1	
178	新型无机非金属材料标本	标本盒体积 ≥ 180 mm $\times$ 150 mm $\times$ 50 mm，包括氧化铝陶瓷、氮化硅陶瓷、光导纤维等，材料新颖，标识清楚，固定结实，不易脱落。陶瓷和玻璃切割整齐，美观	盒	1	

附表 24：生物实验室

序号	设备名称	规格配置	单位	数量
	生物智慧吊装 豪华实验室	64 座（每室设备配置标准详见以下具体配置）		
1	教师演示台	规格 2800mm×700mm×850mm 1. 台面：采用 12.7mm 厚实芯理化板倍边加工，四周边缘总厚度为 25.4mm；台面易清洁、耐磨、耐腐蚀、耐辐射、耐高温、耐冲击；甲醛释放量达到 E1 级标准，符合 GB/T 17657—2013 相关要求。 2. 台体：采用喷塑铝合金方管框架结构；立柱采用 33mm×60mm，壁厚 1.5 mm，横梁 32mm×35mm 壁厚 1.5 mm，卡锁式连接件组装，立柱下部安装高强度可调节地脚，要求组合严密、牢固、稳定；框架内镶嵌环保 E1 级 16mm 厚浸渍胶膜纸饰面刨花板；台体按上部抽屉下部板式门设计，设水箱，安装水槽、水嘴；安装教师电源和学生电源受控装置；所用的板材及铝合金框架内镶嵌的板材体均选用 18 mm 厚环保 E1 级浸渍胶膜纸饰面刨花板，裸露板截面 1.5 mmPVC 封边条机械封边。 3. 五金件：抽屉导轨：消声三节滑轨，合金钢板一次性成型，表面经黑色环氧树脂静电喷涂，壁厚 1.0mm。门铰链：自卸铰链，壁厚 1.0mm，防腐，承重耐用。不锈钢拉手	台	1
2	教师椅	工字型网布面料五金配件，美观大方。	把	1
3	中央实验台	规格 2400mm×1200mm×780mm（根据教室长度适当增加或减少台面长度） 1. 台面：采用 12.7mm 厚实芯理化板倍边加工，四周边缘总厚度为 25.4mm；台面易清洁、耐磨、耐腐蚀、耐辐射、耐高温、耐冲击；甲醛释放量达到 E1 级标准，符合 GB/T 17657—2013 相关要求。 2. 台体：. 台体：采用喷塑铝合金方管框架结构；立柱采用 33*60mmD 型管，壁厚 1.5 mm，横梁 32*35mm 方管，壁厚≥1.5 mm，卡锁式连接件组装，立柱下部安装高强度可调节地脚，要求组合严密、牢固、稳定；框架内镶嵌环保 E1 级 16mm 厚浸渍胶膜纸饰面刨花板。 要求组合严密、牢固、稳定；台体按八人座设计，上部书斗，、两端设水箱柜，带门方便维修；材料选用环保 E1 级 18mm 厚浸渍胶膜纸饰面刨花板，板截面 1.5mm 厚塑制封边条机械封边。台面设置铝合金置物架	台	8
4	学生凳	座高：450mm。 坐板：材质：采用全新 PP 一次注塑成三角型，坐垫下自生加	个	64

		强筋及塑制背盖， 脚架：22*32*2.0mm 枣弧管。经数控弯管机弯曲成型，钢管架焊接完成后，表面经大型抛丸机抛丸除锈。外表采一级颗粒粉末，经高温粉体烤漆，附着力强，不脱漆。涂层需无漏喷、锈蚀；涂层需光滑均匀，色泽一致，长时间使用也不会产生表面漆剥落现象。 脚垫：材质采用 PA 塑料，底部有防滑防刮伤地板软垫。		
5	水嘴	直径 20mm，三联高压水嘴设有一个高位水嘴，材质为铜质喷塑，陶瓷芯，快闭、快开型。	个	17
6	水槽（小）	水槽规格 380mm×280mm×190mm，采用 PP（聚丙烯）材质，一次成型；壁厚 5mm。带返水弯；台面下安装，要求水箱有检修门，下水口密封。	个	16
7	水槽、（大）	规格：485mm×385mm×290mm，采用 PP（聚丙烯）材质，一次成型；壁厚 5mm。带返水弯；台面下安装，要求水箱有检修门，下水口密封。	个	1
8	生物教师总控制电源	教师主控电源配备总漏电保护断路器，采用数字化模块、高精集成电子电路、采用 10 寸以上触摸屏式人机操作界面、人性化设计理念，方便教师多元化使用；主控电源主机采用金属材料制成，表面磷化喷塑防护处理，采用机械抽拉式结构。电源主控台需与教师演示台一体化，实现设备故障报警，密码开机管理功能，通过无线网络控制学生塔吊、制动窗帘以及室内照明等终端，智能化控制，真正实现统一化智能管理教室。	台	1
9	生物智能升降机（吊塔）	规格 650*650*350mm 吊架：高强度铝合金电动吊架，具有运行平稳，噪音低、安全性强，行程随意、定位精准的特点，每个吊塔自身控制升降随意调节高度，或由教师主机或手机、移动工具等通过无线网络实现远程控制，教师在演示台上可以单控或全控所有吊塔升降高度方便学生实验需要。内部走线，行程随意、定位简单精准，遥控与全触屏智能控制相结合，罩式吸风口边衬 led 辅助光源，气体依次经初层过滤网、蜂窝式活性炭过滤网、HEPA 复合过滤网深度净化生成负离子，增加含氧量，释放清新空气。	台	8
10	配电系统安装	天棚内、地板内敷设安装 Ø20mmPVC 阻燃塑料管，主干电源线采用 4mm ² BV 塑铜线，支干电源线采用 1.5mm ² BV 塑铜线；支干电源线于插座电源线采用 1.5mm ² 多芯塑铜线，保证线路安全，安装符合现行国家专业规范。	室	1
11	给排水系统安装	给水采用 PPR 专用给水管热熔连接，每个给水点设阀门一个，与水嘴连接采用专用给水软链接管。排水采用 PVC 塑料管管件连接。与水槽连接采用专用排水软连接管，接口处密封，地面设地漏及检查口。	室	1
12	环境改造	需满足项目学校实验室基本环境需求：包含设备安装、垃圾清运、货物搬运、顶面装饰、基础装修等	室	1

	生物准备室			
1	准备台	规格 2800mm×700mm×850mm 1. 台面：采用 12.7mm 厚实芯理化板倍边加工，四周边缘总厚度为 25.4mm；台面易清洁、耐磨、耐腐蚀、耐辐射、耐高温、耐冲击；甲醛释放量达到 E1 级标准，符合 GB/T 17657—2013 相关要求；2. 台体：喷塑铝合金框架结构，框架内镶嵌环保 E1 级 18mm 厚浸渍胶膜纸饰面刨花板，立柱规格 33*60 mmD 型管，壁厚 1.5 mm；横梁壁厚 32*35*1.5 mm，卡锁式连接件组装；立柱下部镶嵌 ABS 地脚座，预埋铜质螺母，安装高强度可调地脚；要求组合严密、牢固、稳定；台体一侧设水箱，按上部抽屉下部板式门设计，抽屉和柜门的材质采用环保 E1 级 18mm 厚浸渍胶膜纸饰面刨花板，板截面采用 1.5mm 厚塑制封边条机械封边。3. 五金件：抽屉导轨选用消声三节滑轨，合金钢板一次性成型，壁厚 1.0mm 表面经黑色环氧树脂静电喷涂；自卸门铰链，壁厚 1.0mm，防腐，承重耐用；铝合金一字型扣手；配置铝合金置物架。	台	1
2	仪器柜	柜体尺寸（宽深高）1000 mm×500 mm×2000mm。 铝木结构，详细参数如下： 1、柜体框架：采用模具成型的专用铝合金方管制作，通过 ABS 专用连接件组装而成，保证连接牢固。*前立柱、前横梁外径为 30mm×44mm（误差±1mm），后立柱、后横梁外径为 44mm×44mm（误差±1mm），铝合金管材的壁厚 1.5 mm（误差±0.15 mm）。铝合金型材带凹槽，凹槽的宽度与柜体衬板相匹配，凹槽的深度不小于 14mm（误差±0.15 mm），保证柜体衬板与铝型材之间接缝严密，无晃动现象，不发生脱落。铝合金型材表面经静电粉末喷涂处理，整体耐腐蚀、防火、防潮、稳固耐用。 2、柜体衬板：用厚度为 16mm±0.3 mm、彩色和灰白色双面三聚氰胺板（即双饰面板）作为台体衬板，外漏截面采用 1.5mm 厚塑制优质封边条机械封边；甲醛释放限量指标符合 GB18580—2001 的要求。 3、柜门：上部为专用铝型材对开玻璃门，玻璃门边框规格为 52*18*1.2mm，预留 4mm 螺丝孔，上下框规格为 18*18*5mm，下部为对开木门。柜门采用优质定位铰链，*铰链下垫 56*49*13mmABS 胶垫并预留螺丝孔，铰链的壁厚 1.5mm，安全、牢固、防腐、耐用。铝合金通体一字型扣手。 4、隔板：上柜设置 2 块活动隔板，下柜设置 1 块固定隔板。隔板所用的板材与柜体板材相同。隔板的长边采用铝合金山形槽包边，铝合金正面预留标签卡槽。表面进行喷塑处理。 5、高度升降条：上部柜体内侧安装高度升降条（1.0 mm 冷轧钢板制作），每侧 2 根，带 12 个活动支撑座（位置可调）。高度升降条和支撑座表面采用纯环氧树脂静电喷涂高温固	个	28

		化, 具有较高耐蚀性能。 支脚: 采用直径 12mm 的镀锌螺杆与 ABS 工程塑料一次注塑成型的脚垫, 高度可调节。		
3	教师办公桌	1、规格: 1200×600×760mm; 2、台面: 基材 25mm 厚中密度板上贴防火板, 后成型为前鸭嘴, 后 1/2 圆弧两端封 1.5mm 厚 PVC 边。 3、主架: 采用 40*40 壁厚 1.5mm 矩形钢管焊接而成。金属部件经除油、除锈后静电喷塑。配置板式一斗、一门小柜一个, 规格 400×480×600mm, 柜下配置 4 个优质水平调节万向轮, 方便移动, 配置优质滑道、合页和拉手。 4、符合 GB/T3325 标准要求, 颜色由供方提供色卡供需方选择。	张	1
4	教师椅	工字型网布面料五金配件, 美观大方。	把	1
5	多用插座	规格: 158mm×96mm×53mm 多用插座 220V/2A 要求带防尘盒。	套	1
6	水槽	规格: 380mm×480mm×290mm 采用 PP (聚丙烯) 材质, 一次成型; 要求带水封式水槽; 台面下安装, 下水口密封。	套	1
7	水嘴	直径 20mm, 三联高压水嘴设有一个高位水嘴, 材质为铜质喷塑, 陶瓷芯, 搬把快闭、快开型。	套	1
8	生物标本柜	规格: 1000mm×450mm×2000mm 1、柜体框架: 采用模具成型的铝合金方管制作, 通过 ABS 专用连接件组装而成, 保证连接牢固。前立柱、前横梁外径为 44mm×30mm, 后立柱、后横梁外径为 44mm×44mm, 铝合金管材的壁厚≥1.2 mm。铝合金型材带凹槽, 凹槽的宽度应与柜体衬板/玻璃相匹配, 凹槽的深度应足够, 保证柜体衬板/玻璃与铝型材之间接缝严密, 无晃动现象, 不发生脱落。铝合金型材表面需经静电粉末喷涂处理, 整体耐腐蚀、防火、防潮、稳固耐用。 2、柜门: 上部前面、侧面镶装 5mm 钢化玻璃, 背面镶装 5mm 平面镜。 下部为对开木门。 3、搁物板: 上部为 2 层 5mm 厚钢化玻璃搁物板。 4、高度升降条: 上部柜体内侧均应安装高度升降条 (1.0 mm 冷轧钢板制作), 每侧 2 根, 带活动支撑座 (位置可调)。高度升降条和支撑座表面应采用纯环氧树脂静电喷涂高温固化, 具有较高耐蚀性能。 5、柜脚: 采用直径不小于 12mm 的不锈钢螺杆与 ABS 工程塑料一次注塑成型的脚垫, 高度可调节。	个	6
9	室内配电管线	主干电源线采用 2.5mm ² BV 塑铜线, 支干电源线采用 1.5mm ² BV 塑铜线; 支干电源线于插座电源线采用 1.5mm ² 多芯塑铜线; 电源线通过 3C 认证, 保证线路安全, 安装符合现行国家专业规范。	套	1

10	室内给排水系统	给水采用 PPR 专用给水管热熔连接,每个给水点设阀门一个,与水嘴连接采用专用给水软链接管。地下排水采用 PVC 塑料管管件连接。与水槽连接采用专用排水软连接管,接口处密封,地面设地漏及检查口。	套	1
11	环境改造	需满足项目学校实验室基本环境需求:包含设备安装、垃圾清运、货物搬运、顶面装饰、基础装修等	室	1
	中学生物仪器			
1	生物计算机数据采集处理系统	有计算机采集处理分析软件,图形数据采集分析仪,传感器,可配套专用实验仪器,详细配置如下: 一、★图形数据采集分析仪: 1. 支持 6 通道 TYPEC 接口并行采集,单通道最高采样率 200kHz;采集器模拟采样分辨率 12-bits,数字采样分辨率 0.1μs; 2. 具备 1 路 USB-A 2.0 型接口,可以外接 USB 设备,也可以再接一个数据采集器之用,最多可以连接 18 路传感器同时实验;具备 1 路 usb-A 3.0 型接口,可以当普通 usb 接口使用,也可以传输高速数据; 3. 具备一个 micro 接口,在分析仪耗尽储电时作为普通采集器使用; 4. 采用英特尔双核处理器, CPU 主频 1.44GHz, 4GB DDR4 内存, 64GB SSD 存储器; 5. 屏幕 10.1 寸液晶屏,支持电容多点触控,预装 Win10 操作系统; 6. 具备 1 路 HDMI 接口,可以连接外部显示设备; 7. 具备 1 个 RJ45 接口,可以连接有线网络,内置 wifi,可以连接无线网络; 8. 具备 1 个 mini-sd 卡槽,作为扩展存储之用; 9. 具备 1 个 PJ-327 型耳机插孔,可以外接耳机,内置 2 路立体声扬声器; 10. 具备 1 个开机实体按键,2 个音量控制按键,可以调整系统声音。 二、传感器: 1、★光照度传感器:量程 1: 0~600Lux,分辨率 0.01Lux;量程 2: 0~1300Lux,分辨率 0.02Lux;量程 3: 0~8000Lux,分辨率 0.1Lux;量程 4: 0~16000Lux,分辨率 0.2Lux;量程 5: 0~64000Lux,分辨率 1Lux;软件切换量程,接口为 TYPEC 接口,连接传感器无需辨认方向。2、温度传感器:量程: -80℃~+200℃;分辨率: 0.1℃;接口为 TYPEC 接口,连接传感器无需辨认方向。3、气体压强传感器:量程: 0~700kPa,分辨率 0.1kPa;接口为 TYPEC 接口,连接传感器无需辨认方向 4、二氧化碳传感器:量程: 0~50000ppm ;分辨率: 1ppm;接口为 TYPEC 接口,连接传感器无需辨认方向。5、湿度传感器:量程: 0~100%RH 分辨率: 0.1%RH;接口为 TYPE-C 接口,连接传感器无需辨认方向。6、氧气传感器:	套	1

		量程：0~100% ；分辨率：0.1%；接口为 TYPEC 接口，连接传感器无需辨认方向。7、pH 传感器：量程：0~14 分辨率：0.01；接口为 TYPEC 接口，连接传感器无需辨认方向。8、血氧传感器：血氧饱和度 35~100%；脉率 25 ~ 250 次/分；分辨率：血氧饱和度 1%；脉率 1BPM ；接口为 TYPEC 接口，连接传感器无需辨认方向。9、高强度铝合金箱：TF 铝板冷压成型表面氧化，高强度铝合金型材框架，内部缓冲海绵传感器定位嵌槽装置，USB 数据线 1 根，TYPEC 传感器数据线 6 根，用户手册。		
2	计算机 a	台式	台	1
3	灭火毯	玻璃纤维材质， 1200 mm×1800 mm	件	1
4	简易急救箱	箱内包括： 烧伤药膏，医用酒精，碘伏，创可 贴，胶布，绷带，卫生棉签，剪刀，镊子，止 血带（长度≥30 cm）等	个	1
5	实验服	可分为大中小号	件	25
6	护目镜	侧面完全遮挡， 耐酸碱，抗冲击，耐磨， 便于 清洗	个	25
7	乳胶手套	耐酸碱	副	50
8	一次性 PE 手套	塑料材质	包	1
9	电冰箱	≥180 L	台	1
10	电磁炉	功率可调，额定功率≥1600 W	个	1
11	恒温水浴锅	水浴控温范围： 室温+5 ℃~99.9 ℃，水温控制±0.5 ℃，不锈钢内胆，数字显示	台	1
12	榨汁机	≥18000 r/min， ≥1.0 L	台	1
13	烘干箱	电热鼓风型，功率≥600 W，1.5 级（温度均匀 性为±0.03 ℃，温度波动性为 1.5 ℃），烘 干温度 250 ℃以下，箱体内部有隔板， 内部容积 ≥350 mm×350 mm×350 mm	台	1
14	高压灭菌器	≥30 L，立式， 全自动，有超高温、超高压自 动保护设置	个	1
15	恒温培养箱	控温范围：室温+5 ℃~65 ℃ ， ±1 ℃	台	1
16	仪器车	600 mm×400 mm×800 mm， 不锈钢材质，至少 两层，各层带可拆卸护栏，总载重≥60 kg	辆	1
17	整理箱	PP 材质，储存及分发试剂用	个	5
18	大托盘	400 mm×300 mm×60 mm	个	3
19	小托盘	300 mm×200 mm×40 mm	个	3
20	实验用品提篮	木制，配有提手， 490 mm×360 mm×290 mm	个	2

21	打孔器	刀口式，材质为不锈钢管、钢管或黄铜管，每 组不少于 4 支，外径分别为 9 mm、8 mm、7 mm、 6 mm，并配一支带柄金属通杆	套	2
22	打孔夹板	硬木或硬塑料制	个	1
23	打孔器刮刀	刮刀宜用 65 M 板制成，表面热处理， 55 HRC ~ 60 HRC，总长为 70 mm±0.5 mm，宽 14.5 mm ±0.1 mm，厚 1.8 mm ±0.5 mm；刀口角度宜为 60 ° ±5 ° ，锋刃<0.1 mm	个	1
24	低压测电器	笔式，氖泡式，测电极长≤10 mm，测量范围 100 V~500 V，辉光应稳定不闪烁	支	1
25	一字螺丝刀	Φ 6 mm，长 150 mm；Φ 3 mm，长 75 mm，工作 部带磁性，硬度≥48 HRC；旋杆采用铬钒钢， 旋杆长度≥100 mm，应经镀铬防锈处理；手柄 采用高强度 PP+高强度 TPR 注塑成型	套	1
26	十字螺丝刀	Φ 6 mm，长 150 mm；Φ 3 mm，长 75 mm，工作 部带磁性，硬度≥48 HRC；旋杆采用铬钒钢， 旋杆长度≥100 mm，应经镀铬防锈处理；手柄 采用高强度 PP+高强度 TPR 注塑成型	套	1
27	钢手锯	A 型（单面） 300 mm，齿数： 18（每 25 mm）； 可调钢锯架，前后固定销与相应孔的配合间隙 ≤0.3 mm；安装锯条后，锯条中心平面与锯架 中心平面的平行度≤2 mm；钢锯在达到 99 N 拉力后经 1 min，不应有永久变形， 拉钉不得 松动脱落。钢板制锯架在达到 900 N 张力时，侧弯不得超过 1.8 mm	把	1
28	剥线钳	自动剥线钳，Φ 0.5 mm~Φ 2.5 mm；刃口在闭 合状态，刃口间隙应≤0.3 mm； 刃口错位应 ≤0.2 mm；钳口硬度应≥65 HRA 或 30 HRC	把	1
29	钢丝钳	160 mm，抗弯强度：1120 N；扭力：15 N·m，15° ；嘴顶缝隙：0.4 mm；剪切性能：Φ 16 mm 钢丝， 580 N；夹持面硬度≥44 HRC，PVC 全新料环保手 柄，在≤18 N 的力作用下撑开角度≥22°	把	1
30	钢锤	0.25 kg，羊角锤	把	1
31	活扳手	200 mm，活动扳口和扳体头部以及蜗杆的硬度 ≥40 HRC	把	1
32	砂轮片	Φ 20 mm~Φ 30 mm	片	3
33	软尺	1500 mm	个	9
34	托盘天平	200 g，0.2 g	台	9
35	电子天平	200 g，0.01 g	台	9
36	电子天平	500 g，0.01 g	台	1
37	电子秒表	专用型，全时段分辨力 0.01 s；有防震、防水 功能，电池更换周期≥1.5 年	个	9

38	红液温度计	0℃~100℃,分度值 1℃,示值误差 <1.5℃	支	30
39	水银温度计	0℃~200℃,分度值 1℃,示值误差 <0.5℃,有保护套	支	5
40	干湿球温度计	-25℃~50℃,分度值 0.2℃;测量湿度 0%~100%	个	9
41	计数器	手持式	个	9
42	解剖器	不锈钢材料,7件,包括:2把解剖剪(直剪、弯剪各1)、2个镊子(直头、弯头各1)、2个解剖刀(圆头、尖头各1)、1个解剖针	套	9
43	解剖盘	260mm×200mm×30mm,蜡盘	个	9
44	骨剪	不锈钢材料,130mm	把	1
45	普通手术剪	尖头,140mm	把	2
46	眼用手术剪	尖头,100mm	把	2
47	手术刀柄	刀柄外形轮廓应清晰,刀柄与手术刀片配合时,插卸应轻松	把	2
48	手术刀片	刀片应平整,刃口应锋利	包	2
49	双面刀片	43mm×22mm	包	5
50	镊子	尖头,140mm	把	2
51	镊子	弯头,140mm	把	2
52	眼科镊	直,100mm	把	2
53	解剖针	六菱医用全钢	把	2
54	教学支架	方形座,含铁夹、复夹、铁圈,重心稳定不晃动,夹持器内侧应有垫衬	套	9
55	三脚架	铁质,环内径 75mm,高 150mm	个	9
56	试管架	木质或塑料质,8孔,孔径 21mm,立柱黏结牢固	个	9
57	量筒	10mL 透明钠钙玻璃制,分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久,容积为 20℃时充满量筒刻度线所容纳体积	个	15
58	量筒	50mL 透明钠钙玻璃制,分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久,容积为 20℃时充满量筒刻度线所容纳体积	个	15
59	量筒	100mL 透明钠钙玻璃制,分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久,容积为 20℃时充满量筒刻度线所容纳体积	个	15
60	量筒	500mL 透明钠钙玻璃制,分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久,容积为 20℃时充满量筒刻度线所容纳体积	个	2

61	容量瓶	500 mL 透明硼硅酸盐玻璃制， 刻度线应在 瓶颈下部三分之二处，清晰耐久， 粗细均匀	个	2
62	试管	Φ 12 mm× 70 mm 透明硼硅酸盐玻璃制	支	30
63	试管	Φ 15 mm× 150 mm 透明硼硅酸盐玻璃制		60
64	烧杯	50 mL 透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口 容量应超过标称容量的 10%或烧 杯的满口容量和标称容量的两液 面间距不应少于 10 mm，并应采用 容量差值较大的一种	个	30
65	烧杯	100 mL 透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口 容量应超过标称容量的 10%或烧 杯的满口容量和标称容量的两液 面间距不应少于 10 mm，并应采用 容量差值较大的一种	个	30
66	烧杯	250 mL 透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口 容量应超过标称容量的 10%或烧 杯的满口容量和标称容量的两液 面间距不应少于 10 mm，并应采用 容量差值较大的一种	个	30
67	烧杯	500 mL 透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口 容量应超过标称容量的 10%或烧 杯的满口容量和标称容量的两液 面间距不应少于 10 mm，并应采用 容量差值较大的一种	个	30
68	锥形瓶	100 mL 透明硼硅酸盐玻璃制， 放在平台上 应直立不摇晃、不转动	个	15
69	锥形瓶	250 mL 透明硼硅酸盐玻璃制， 放在平台上 应直立不摇晃、不转动	个	30
70	广口瓶	125 mL 透明钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧 实， 不晃动； 口部应圆整光滑， 底 部应平整， 放置平台上不应摇晃或 转动	个	60
71	广口瓶	500 mL 透明钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧 实， 不晃动； 口部应圆整光滑， 底 部应平整， 放置平台上不应摇晃或 转动	个	60
72	细口瓶	250 mL 透明钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧 实， 不晃动； 口部应圆整光滑， 底 部应平整， 放置平台上不应摇晃或 转动	个	5
73	细口瓶	500 mL 透明钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧 实， 不晃动； 口部应圆整光滑， 底 部应平整， 放置平台上不应摇晃或 转动	个	5
74	滴瓶	30 mL 透明钠钙玻璃制， 瓶口细磨， 磨砂 面应均匀细腻，滴管应附橡胶帽， 吸放弹性好，开口直径 6 mm，与 滴管口套合牢固稳定	个	75
75	滴瓶	60 mL 透明钠钙玻璃制， 瓶口细磨， 磨砂 面应均匀细腻，滴管应附橡胶帽， 吸放弹性好，开口直径 6 mm，与 滴管口套合牢固稳定	个	75
76	茶色滴瓶	30 mL 黄棕色钠钙玻璃制，瓶口细磨，磨 砂面应均匀细腻，滴管应附橡胶 帽，吸放弹性好，开口直径 6 mm，与滴管口套合牢固稳定	个	75
77	茶色滴瓶	60 mL 黄棕色钠钙玻璃制，瓶口细磨，磨 砂面应均匀细腻，滴管应附橡胶 帽，吸放弹性好，开口直径 6 mm，与滴管	个	75

		口套合牢固稳定		
78	培养皿	60 mm 玻璃薄厚均匀、耐高温高压	套	60
79	培养皿	90 mm 玻璃薄厚均匀、耐高温高压	套	60
80	干燥器	磨口平整，密封严实，隔板大小合适，不少于 5 个圆孔	个	1
81	干燥管	U 型， Φ 15 mm $\times$ 150 mm，硼硅酸盐玻璃制，玻璃壁厚度适中，球体圆润，导气管长度 $\geq$ 2 cm，最好有防滑脱沟槽	个	15
82	漏斗	60 mm，直径准确，锥度适中	个	15
83	三通连接管	Y 形， Φ 7 mm $\sim$ Φ 8 mm，连接完好，管口应作打磨或烧结处理	个	15
84	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	支	150
85	玻璃钟罩	Φ 150 mm $\times$ 280 mm，玻璃壁厚度 $>$ 3 mm	个	2
86	载玻片	无色透明，平整	盒	5
87	盖玻片	无色透明，平整	包	25
88	酒精灯	150 mL，透明钠钙玻璃制，无明显黄绿色；灯口应平整，瓷灯头与灯口平面间隙不应超过 1.5 mm；玻璃灯罩应磨口；瓷灯头应为白色，完全覆盖灯口，表面无缺陷，配置与灯口孔径相适应的整齐完整的棉线灯芯	个	15
89	玻璃管	Φ 5 mm $\sim$ Φ 6 mm，中性料，管口应打磨或烧结，避免划伤事故	kg	1
90	玻璃弯管	Φ 7 mm $\sim$ Φ 8 mm，一端长度为 6 cm $\sim$ 7 cm，一端长度约 20 cm，形状为直角和钝角两种，管口应打磨或烧结，避免划伤事故	kg	0.5
91	玻璃棒	Φ 3 mm $\sim$ Φ 4 mm，粗细均匀	kg	1
92	试管夹	木制或竹制，长度 $\geq$ 200 mm，宽度 20 mm，厚度 20 mm；试管夹闭口缝 $\leq$ 1 mm，开口距 $\geq$ 25 mm；毡块黏结牢固，试管夹弹簧作防锈处理，试管夹持部位圆弧内径 $\leq$ 15 mm	把	9
93	止水皮管夹	Φ 3 mm 钢丝制成，作防锈处理，夹持角度 $\geq$ 60°，弹性好，不漏液	个	9
94	陶土网	功能等同于石棉网，尺寸 $\geq$ 125 mm $\times$ 125 mm，耐火材料为陶土	个	9
95	燃烧匙	铜勺，勺 Φ 18 mm，深 10 mm，铁柄，柄长 300 mm，长柄和铜勺连接稳定结实	把	9
96	药匙	长度 $\geq$ 13 cm，带小勺，材质可选金属、牛角、塑料	把	9
97	橡胶塞	000、00、0 $\sim$ 10 号，白色，质地均匀	kg	1

98	橡胶管	外径 9 mm, 内径 6 mm, 乳白色, 具有耐油、耐 酸碱、耐压等特性	kg	1
99	试管刷	Φ 12 mm, 手持部分顶端应为环状, 顶部要有 刷丝, 铁丝不可外露’	个	25
100	试管刷	Φ 18 mm, 手持部分顶端应为环状, 顶部要有 刷丝, 铁丝不可外露	个	25
101	研钵	100 mm, 瓷或玻璃制, 配有研杵, 内部粗糙便 于研磨, 外部光滑	个	15
102	记数载玻片 (计数板)	计数区边长为 1 mm, 由 400 个小方格组成	片	13
103	枝剪	高碳钢	把	4
104	水网	网口内径 50 cm, 网身长 145 cm, 网目孔径 ≤1 mm	把	4
105	保温桶	1 L~2 L	个	2
106	标记笔	双头, 油性墨水	支	9
107	生物显微镜	双目, 消色差物镜: 4×、10×、40×、100×; 广视场目镜: WF10×; 带照明光源和聚光镜, 亮度连续可调; 双层移动式载物台	台	9
108	字母装片	“e” 或 “b”, 多重染色	片	15
109	双目立体显微 镜	放大倍数至少达到 40 倍, 可配有显示屏, 方便 连接电脑、数码相机等外接设备, 便于图像的 传输保存	台	9
110	放大镜	手持式, 有效通光孔径≥40 mm, 5 倍	个	9
111	洋葱鳞片叶表 皮 装片	细胞质着色均匀, 细胞核明显, 细胞界限清晰	片	15
112	植物细胞模型	以洋葱表皮细胞为参考材料, 示细胞壁、细胞 膜、细胞质、细胞核、核仁和液泡等结构	件	1
113	动物细胞模型	示细胞膜、细胞质、细胞核、核仁等结构	件	1
114	草履虫模型	草履虫纵剖模型, 各部着色应协调, 并能相互 区分	件	1
115	植物细胞有丝 分裂切片	洋葱根尖纵切, 应显示处于分裂前期、中期、 后期、末期的细胞, 分裂各期染色体的形态特 征典型, 分裂中期和后期纺锤丝隐约可见, 细 胞核、核仁、染色体应着色明显, 细胞质 色淡	片	15
116	单层扁平上皮 装片	取材于动物的肠系膜等, 应能看清由边缘不规 则而呈锯齿状的扁平细胞组成的单层上皮	片	15
117	纤维结缔组织 切片	腱纵切, 取材于哺乳动物或两栖动物的跟腱或 尾腱, 应能看清平行排列的胶原纤维束和呈不 规则四边形的腱细胞	片	15
118	疏松结缔组织 装片	取材于哺乳细胞的皮下结缔组织, 应能看清纵 横交错的胶原纤维和弹力纤维以及大量的成纤 维细胞	片	15
119	骨骼肌纵横切	取材于哺乳动物的膈肌, 应能看清肌外膜、肌束 膜、肌纤维膜、肌纤维及其细胞核和小血管等	片	15

120	平滑肌分离装片	取材于两栖动物或哺乳动物消化管的基层,应能看清大部分被分离成单个的长梭形平滑肌细胞	片	15
121	心肌切片	取材于哺乳动物的心脏,应能看清柱状并具有分枝的肌纤维(肌细胞)	片	15
122	运动神经元装片	应能看清运动神经元的细胞体和突起、细胞核以及少量的神经纤维	片	15
123	玉米种子纵切	应显示子叶、胚芽、胚芽鞘、胚轴、胚根和胚根鞘	片	15
124	根纵剖模型	应以单子叶植物玉米的根尖为参考材料,示根尖的解剖结构,根尖中部做不同方向的纵剖面,突出维管柱,示根冠、分生区、伸长区、成熟区和原形成层等	件	1
125	植物根尖纵切	应取材于玉米根,取材部位为根冠至根毛区,应明显显示根冠、分生区、伸长区、根毛区和原形成层等	片	15
126	顶芽纵切	应取材于黑藻顶芽,应能看清生长锥、叶原基、幼叶、腋芽原基和芽轴,生长锥及幼叶处细胞不应有明显的“质壁分离”现象	片	15
127	桃花模型	放大的盛开状态的桃花模型,花冠的直径 $330\text{ mm} \pm 15\text{ mm}$,示花柄、花托、花萼、花冠、雄蕊和雌蕊,花瓣、雌蕊可拆装,子房做纵剖	件	9
128	单子叶植物茎模型	应明显显示表皮、机械组织、薄壁细胞、维管束、维管束鞘、环纹导管、螺纹导管、孔纹导管、筛管和伴胞、气道,各结构应位置准确,修饰自然、正确	件	1
129	双子叶草本植物茎模型	应以向日葵茎为参考材料,示双子叶草本植物茎纵、横切面的结构,应示角质层、表皮、厚角组织、薄壁组织、维管束、髓、髓射线、环纹导管、螺纹导管、孔纹导管、筛管和伴胞、形成层各部位	件	1
130	导管、筛管结构模型	显微结构的立体放大模型,包括环纹导管、螺纹导管、网纹导管、孔纹导管及筛管,形态结构应正确、自然	件	1
131	木本双子叶植物茎横切	取材于三年生椴木枝,应能看清表皮、木栓层、厚角组织、皮层、韧皮部、形成层、木质部、髓部和髓射线	片	15
132	南瓜茎纵切	应能看清皮层、机械组织、薄壁组织、双韧维管束和髓腔,在双韧维管束的纵断面上应能看清网纹导管或环纹导管或螺纹导管中的两种和筛管、筛板等结构	片	15
133	叶构造模型	以蚕豆叶为参考材料,示双子叶植物叶的构造,示上表皮、下表皮、栅栏组织、海绵组织、主脉、侧脉、木质部、韧皮部、形成层、气孔等部位	件	1
134	迎春叶横切	应显示叶片横断面的上下表皮、栅栏组织、海绵组织及叶脉等	片	15
135	人体半身模型	自然大,橡胶制,示消化系统、呼吸系统、泌尿系统	件	1
136	小肠切片	应能看清粘膜,包括绒毛、粘膜肌层和肠腺,粘膜下层、肌层和浆膜等	片	15
137	喉解剖模型	应正确显示喉软骨、喉肌、喉腔、喉口等结构特征	件	1

138	肺泡模型	应正确显示细支气管、呼吸性细支气管、肺泡管、肺泡囊、肺泡、肺泡隔、肺动脉、肺静脉、肺泡毛细血管网、支气管动脉、支气管静脉、平滑肌、弹性纤维等结构特征	件	1
139	膈肌运动模拟器	高度 250 mm±15 mm，宽度或直径 220 mm±15 mm，膈的直径（或长径）≥170 mm；应模拟显示胸腔、膈、气管、支气管、肺（或肺泡）等结构	件	1
140	人血涂片	染色均匀，能看清红血细胞和白血细胞，细胞不重叠、无变形和自溶现象	片	15
141	动静脉血管横切	取材于哺乳动物的腹主动脉和下腔静脉，内皮应 90%以上完整	片	15
142	心脏解剖模型	三倍自然大，示上腔静脉、下腔静脉、主动脉、肺动脉、动脉韧带、左冠状动脉、右冠状动脉、冠状窦，左心房、右心房、左心室、右心室、二尖瓣、三尖瓣、主动脉瓣、肺动脉瓣、卵圆窝、冠状窦口	件	1
143	心脏解剖模型	自然大，示上腔静脉、下腔静脉、主动脉、肺动脉、左心房、右心房、左心室、右心室	件	9
144	电子血压计	数字式液晶显示，量程 0 mmHg~299 mmHg，分辨力 3 mmHg	件	9
145	男性泌尿生殖系统模型	自然大，结构清晰，位置精准，比例适宜	件	1
146	女性泌尿生殖系统模型	自然大，结构清晰，位置精准，比例适宜	件	1
147	肾单位、肾小体模型	肾单位模型≥400 mm×240 mm，示肾小体、肾小管和集合管等；肾小体模型直径≥100 mm，半剖，示肾小球、肾小囊、入球小动脉和出球小动脉等	件	1
148	眼球解剖模型	6 倍自然大，应采用硬质热塑性塑料制作，角膜、虹膜应完整显示，两者和眼球内的晶状体、玻璃体分别可拆下，各部的肌肉、膜壁、血管和神经等的形态结构、位置、比例、颜色均应正确自然	件	9
149	眼球仪	由放大的成人眼球模型、晶状体曲度调节器、光源、矫正镜盘、视网膜成像显示屏及手持式显示屏等组成	件	1
150	耳解剖模型	6 倍自然大，应完整显示外耳道、鼓膜、听小骨、鼓室、咽鼓管、鼓膜张肌、乳突窦、前庭、骨半规管、耳蜗、前庭窗、蜗窗、前庭蜗神经等结构	件	1
151	脑解剖模型	自然大，大脑做正中矢状切面，左侧脑半球经外侧沟向枕部再做水平切面，并保留完整的脑干形态，应示大脑、小脑、延髓、脑桥、上下丘、胼胝体、透明隔、嗅球、视神经、动眼神经等部位	件	1
152	脊髓横切	应能看清被膜、灰质和白质	片	9
153	橡皮锤	膝跳反射用	把	4
154	人体骨骼模型	850 mm，各部分骨的形态特征，应正确清晰，富有真实感，骨缝应清楚，骨性鼻腔，眶及所有孔，管、沟、裂显示应正	件	1

		确自然		
155	人体肌肉模型	850 mm 全身，示浅层肌及部分深层肌	件	1
156	家蚕生活史标本	干制或包埋	盒/块	1
157	蝗虫生活史标本	干制或包埋	盒/块	1
158	蜜蜂生活史标本	干制或包埋	盒/块	1
159	菜粉蝶生活史标本	干制或包埋	盒/块	1
160	蛙发育顺序标本	浸制 c 或包埋	瓶/块	1
161	正常人染色体装片	多重染色	片	15
162	蛔虫标本	雌、雄各一条，浸制 c 或包埋	瓶/块	1
163	节肢动物标本	常见六种以上，干制或包埋	盒/块	1
164	昆虫标本	常见六种以上，干制或包埋	盒/块	1
165	细菌三型涂片	示球菌、杆菌、螺旋菌三种形态	片	15
166	酵母菌装片	应能看清细胞壁、细胞核、细胞质、液泡和细胞膜等结构，可见芽体	片	15
167	青霉装片	应能看清分生孢子梗和顶端的扫帚枝，菌丝、孢子梗、孢子应无收缩	片	15
168	曲霉装片	应能看清营养菌丝及其上的分生孢子梗、顶囊和顶端的分生孢子	片	15

附表 25：空调

序号	设备名称	规格配置	单位	数量
1	1.5P 空调 (挂机)	变频/定频：变频 产品类型：壁挂式 冷暖类型：冷暖 额定制冷量 (W)： $\geq 3510W$ 额定制热量 (W)： $\geq 4650W$ ★内机噪音 (dB(A))： $\leq 42dB(A)$ ★外机噪音 (dB(A))： $\leq 50dB(A)$ ★循环风量 (m^3/h)： ≥ 650 电压/频率：220V/50Hz 控制方式：遥控	台	367
2	3P 空调 (柜机)	变频/定频：变频 产品类型：立柜式 冷暖类型：冷暖 额定制冷量 (W)： ≥ 7200 额定制热量 (W)： ≥ 9100 ★内机噪音 (dB(A))： ≤ 47 ★外机噪音 (dB(A))： ≤ 56 ★循环风量 (m^3/h)： ≥ 1200 电压/频率：220V/50Hz 控制方式：遥控/触控	台	139

二标段 中小学教学设备技术参数

附表 1：音乐教室

序号	设备名称	规格配置	单位	数量
1	钢琴	1. 铁板：采用真空铸造铁板工艺，音色纯正。 2. 音板：采用白松制作的加强型实木音板，上下两层白松实木木皮加强音板的抗拉张力，使音板在任何环境下都能保持稳定状态，不会变形和开裂，在各种不同的气候条件下均能保持优良的音色，音板设计非常符合钢琴共鸣系统的发声规律，产生更加优美琴声。 3. 琴弦：采用德国 Roslau 的防锈钢线，音色纯净，音准稳定。 4. 弦码：采用色木多层板制作，音频振动响应精确，迅速。 5. 弦椎：采用优质羊毛毡并应用欧洲传统工艺制作的弦椎，音色圆润通畅。 6. 琴键：采用实木复合键盘，采用亚光黑键，色泽和质感如同乌木，键皮采用赛璐珞塑料，键盘表面硬度为 2H 以上。 7. 脚轮：采用双轮脚轮，具有转到灵活，推行顺畅，噪音低的特点。 8. 脚踏：金属铸造，踏脚负荷为 3.5kg 左右。 9. 外壳涂饰：采用国内名牌的不饱和树脂环保漆，并应用静电喷涂，令漆面光亮平整。 10. 背柱：采用五背柱设计，保证了弦列振动的边界条件而且相应提高了钢琴总装配精度。 11. 气候适应性：钢琴在生产过程中进入干燥气候模拟处理并在出仓后进行二次精细整理，使产品适应北方气候，在寒冷干燥的环境下均处理稳定状态。 12. 击弦机：引进德国雷诺工艺技术制造的击弦机，采用欧洲进口的榉木和德国呢毡，保证钢琴极高的灵敏度及耐冷热性，弦椎击弦距离不少于 43 mm，弦椎无晃动，制音效果好，平音头毡密度为 0.16-0.22mm，三角毡密度为 0.25mm-0.30mm，色泽均匀一致，无分层，调整到位后，制音头离弦，贴弦一致，动作整齐，有效。 13. 顶杆：采用高强度材质，不易磨损变形，保证了产品的使用寿命。 14. 干燥处理：木制作经过两年以上自然风干，再根据不同的部件采用不同的烘干方式释放木材的内应力，呢毡经过防潮，防霉，防蛀处理。。 15. 尺寸规格：1520*1210*620	台	1
2	音乐凳	1. 尺寸：D285*W300*H340mm。厚度：坐面 5mm，凳脚 20mm，抽屉侧板 3mm，抽屉前后板 4.5mm； 2. 材质：优质 ABS； 3. 工艺：（1）注塑制作。耐磨抗压，抗氧化功能强，长期使用也不会产生开裂现象。（2）硬度和强度高，吸水性小，优良的电绝	个	60

		缘性，耐寒（3）凳脚须配防滑橡胶条。（4）侧边必须为双层结构，增加产品的坚固性及承重性，保证产品使用过程中的安全性 4. 功能：配置 pp 塑料抽屉，可堆叠，既可做合唱台，也可以作为收纳小柜子使用。		
3	音乐节拍器	1. 材料：注塑外壳 纯金属机芯 2. 机芯：高档金属机芯 3. 模式：传统示拍模式 4. 速度：40~208 拍/分 5. 节拍：0、2、3、4、6 6. 误差：速度误差<1% 7. 音色：纯金属机芯结构，精准、稳定、音亮清脆、均匀，操作简便, 外观时尚 8. 尺寸：20.5*9.7*105mm, 无须电池	个	1
4	音叉	1. 材质：钢制 2. 规格：总长 $\geq 115\text{mm}$ ，把手长度 $\geq 40\text{mm}$ ，叉长 $\geq 75\text{mm}$ ，叉厚 $\geq 3\text{mm}$ 3. 结构：呈“Y”形的钢质音叉，手柄上印有 A-440 钢印，标准音乐音叉，整块钢材经过车床，铣床，磨床等机械加工而成 4. 使用方法：敲击音叉，采集声波波形图	个	1
5	乐器储藏柜	柜体尺寸（宽深高）1000 mm $\times$ 500 mm $\times$ 2000mm。 铝木结构，详细参数如下： 1、柜体框架：采用模具成型的专用铝合金方管制作，通过 ABS 专用连接件组装而成，保证连接牢固。★前立柱、前横梁外径为 30mm $\times$ 44mm（误差 $\pm 1\text{mm}$ ），后立柱、后横梁外径为 44mm $\times$ 44mm（误差 $\pm 1\text{mm}$ ），铝合金管材的壁厚 1.5 mm（误差 $\pm 0.15\text{ mm}$ ）。铝合金型材带凹槽，凹槽的宽度与柜体衬板相匹配，凹槽的深度为 14mm（误差 $\pm 0.15\text{ mm}$ ），保证柜体衬板与铝型材之间接缝严密，无晃动现象，不发生脱落。铝合金型材表面经静电粉末喷涂处理，整体耐腐蚀、防火、防潮、稳固耐用。 2、柜体衬板采用与铝合金匹配的双面三聚氰胺板（即双饰面板）作为台体衬板，外漏截面采用 1.5mm 厚塑制优质封边条机械封边；甲醛释放限量指标符合 GB18580—2001 的要求。 3、柜门：上部为专用木框对开玻璃门，下部为对开木门，铝合金一字型扣手。柜门采用优质不锈钢定位铰链，★铰链下垫 56*49*13mmABS 胶垫并预留螺丝孔，铰链的壁厚 1.5mm，安全、牢固、防腐、耐用。 4、隔板：上柜设置 2 块活动隔板，下柜设置 1 块固定隔板。隔板所用的板材与柜体板材相同。隔板的两条长边采用铝合金山形槽包边，铝合金正面预留标签卡槽。表面进行喷塑处理。 5、高度升降条：上部柜体内侧均安装高度升降条（1.0 mm 冷轧钢板制作），每侧 2 根，带 12 个活动支撑座（位置可调）。高度升降条和支撑座表面采用纯环氧树脂静电喷涂高温固化，具有较高耐蚀性能。 6、支脚：采用直径 12mm 的不锈钢螺杆与 ABS 工程塑料一次注塑成型脚垫，高度可调节，并可锁紧。	个	2

6	小学音乐教学挂图	符合中小学音乐教科书的有关要求，符合中学音乐课程标准的指导思想	套	1
7	小学音乐教学软件	符合中小学音乐教科书的有关要求，符合中学音乐课程标准的指导思想，国家正规出版物 CD	个	1
8	小学音乐欣赏教学曲库	符合中小学音乐教科书的有关要求，符合中学音乐课程标准的指导思想，国家正规出版物 CD	套	1
9	小学音乐欣赏教学影像库	符合中小学音乐教科书的有关要求，符合中学音乐课程标准的指导思想，国家正规出版物 CD	套	1
10	音条	1. 构成：由实木制木条和铝片构成，带有便携带木盒， 2. 组成部分：音条键、发音箱、音条钉、音条锤，产品表面镀层牢固、完整、光亮， 3. 规格：铝制 17 块音块组成，规格：最长音块 $\geq 215\text{mm}$ 、最短音块 $\geq 133\text{mm}$ ；音块高 $\geq 2\text{mm}$ ；音块的铝板琴片厚度 $\geq 5\text{mm}$ ； 4. 音色：音灵敏，主音清晰，悦耳，音色饱满，共鸣好，无杂音；音准符合标准要求。 5. 包装：木盒，	块	1
11	沙锤	1. 材质：桦木，沙粒 2. 规格：总长度 $\geq 260\text{mm}$ ，锤体长度 $\geq 130\text{mm}$ ，锤球直径 $\geq 80\text{mm}$ ，手柄长 $\geq 134\text{mm}$ ，手柄直径 $\geq 24\text{mm}$ 3. 结构：由 2 个椭圆带把红色沙锤组成，内装沙粒，两个为一付。柄由硬质桦木制成；粗细适宜，手感好，牢固，制作精美，光洁，无毛刺。手柄与锤球用环保胶连接牢固，外表喷环保红颜色漆，表面光滑，锤球画花装饰，更为美观。 4. 音色：声音明亮，清脆，可发“沙拉拉”音响效果。	对	10
12	沙蛋	1. 材质：原木，环保安全漆 2. 规格：沙蛋长度 $\geq 58\text{mm}$ ，直径 $\geq 40\text{mm}$ 3. 结构：由 2 个椭圆原木沙蛋组成，内装沙粒，两个为一付； 4. 音色：声音明亮，清脆，可发“沙拉拉”音响效果。	对	20
13	摇铃（串铃）	1. 材质：塑料皮带、金属铃铛、木制把，外观结构：半圆附塑料皮带由木制把连接，挂有 5 个小铃铛，铃铛悬挂牢固，2 个为一付； 2. 规格：半圆直径 $\geq 107\text{mm}$ ，高 $\geq 74\text{mm}$ ，木柄直径 $\geq 18\text{mm}$ ；铃圈厚 $\geq 2\text{mm}$ ，皮宽 $\geq 17\text{mm}$ ，皮长约 $\geq 200\text{mm}$ ；铃铛规格 $\geq 23*23\text{mm}$ ； 3. 音色：发音清脆，无杂音；	对	1
14	双响筒	1. 材质：桦木，由筒体、手柄构成，双响筒两端有粗细均匀的的螺纹状更加能体现音型，40-208 拍/分；加沟凹槽都是经过紧密处理，使得发声标准清晰； 配敲棒一根 2. 规格：筒全长 $\geq 184\text{mm}$ ，直径 $\geq 40\text{mm}$ ，握把长 $\geq 153\text{mm}$ ，握把插孔深 $\geq 15\text{mm}$ ；敲棒长 $\geq 152\text{mm}$ ，锤头直径 $\geq 11\text{mm}$ ； 高音筒长 59mm，低音筒长 58mm 3. 音色：发音清脆，无杂音	副	5

15	响板	1. 材质：桦木 2. 规格：全长$\geq 218\text{mm}$，响板头直径$\geq 55\text{mm}$，响板厚度$\geq 31.1\text{mm}$；手柄厚度$\geq 19\text{mm}$， 3. 结构：由主板及两块盖板连接组成，主板及盖板各有两个孔，主板夹在两盖板中间，用线绳穿过两圆孔串联在一起； 4. 音色：发音清脆，悦耳，可发出坚硬“哒，哒哒”声、无杂音；	个	20
16	蛙鸣筒	1. 材质：木质，发音部位为松木，头尾部为桦木； 2. 结构：蛙鸣筒，形状似鱼型，腰部均匀加沟，原木清漆，头部和尾部彩漆，附刮棒一根； 3. 规格：全长$\geq 200\text{mm}$，头部长$\geq 67\text{mm}$；加沟处长$\geq 68\text{mm}$，直径$\geq 56\text{mm}$；尾长$\geq 64\text{mm}$，尾直径$\geq 33\text{mm}$；敲棒长$\geq 147\text{mm}$，直径$\geq 12\text{mm}$； 4. 音色：音质清晰，无杂音； 5. 使用方法：一手拿鱼蛙，另一手用刮棒刮即可；	副	1
17	木鱼	1. 材质：椿木； 2. 结构：八音一组，正面方形，侧面三角形，手工制作，设有发音孔，附击锤 1 个；木鱼呈团鱼形，腹部中空，头部正中开口，为发音孔，尾部盘绕，其状昂首缩尾，背部(敲击部位)呈斜坡形，两侧三角形，底部椭圆，外观红色喷漆，金色画漆。 3. 规格：尺寸为宽*高$\geq$①95*72mm ②$\geq 88*67\text{mm}$ ③$\geq 86*64\text{mm}$ ④$\geq 78*62\text{mm}$ ⑤$\geq 74*60\text{mm}$ ⑥$\geq 71*54\text{mm}$ ⑦$\geq 63*52\text{mm}$ ⑧$\geq 61*48\text{mm}$。击槌槌头直径$\geq 24\text{mm}$，球形，把为圆柱形，直径为$\geq 5\text{mm}$，敲槌全长$\geq 190\text{mm}$，敲击不同尺寸的木鱼，出不一同的音调。 4. 音色：音质清晰，洪亮、悦耳，音色饱满，无杂音。 5. 使用方法：手持击锤敲击即可；	套	1
18	铃鼓	1. 材质：鼓圈桦木多层板，鼓面优质单面羊皮，不锈钢镲片、羊皮鼓面； 2. 结构：由鼓身、鼓面、6 组小铃片组成，鼓面与鼓圈连接处用数颗泡钉进行固定，更结实美观 3. 规格：铃鼓直径$\geq 200\text{mm}$，高度$\geq 43\text{mm}$，木质圈厚度$\geq 6\text{mm}$，单片铃片直径$\geq 36\text{mm}$， 4. 音色：击鼓，摇鼓发声清晰，无噪音；铃声清脆，古音纯正。 5. 使用方法：手击鼓或摇鼓即可；	套	1
19	三角铁	1. 材质：锰钢 2. 结构：由 1 根敲棒和 3 个等边三角形的三角铁组成，3 个为一套，表面镀铬，镀层均匀，光亮，材质厚实；材质厚实；金属敲击棒的顶端带有软橡胶保护垫，更安全，每个三角铁都带有带有软橡胶制作的勾手，方便使用； 3. 规格：3 件套三角铁的尺寸分别为：243mm；197mm；157mm；金属敲棒的长度 130mm；三角铁的直径 8mm，金属击棒的直径 5mm 4. 音质：明亮，发音清脆，穿透力强， 5. 使用方法：演奏时，用吊环悬吊敲击，应发出“铛、铛”声，无其他杂音；	套	1

20	碰铃	1. 材质：合金铜； 2. 结构：两个一对，丝带连接； 3. 规格：直径 $\geq 45\text{mm}$ ，高 $\geq 40\text{mm}$ ， 4. 音质：清脆、悦耳，发音响亮，余音环绕； 5. 使用方法：手持互相碰撞发声；	副	1
21	口风琴	1. 材质：食品级 ABS 无毒工程树脂；3 个 8 度音域 2. 结构：37 键键盘组成、吹嘴一个、塑料吹管一个、擦琴布一块，优质帆布带拉链琴包一个（含背带）； 3. 规格：全长 $\geq 470\text{mm}$ ，宽 $\geq 107\text{mm}$ ，高 $\geq 35\text{mm}$ ；白键长均 $\geq 84\text{mm}$ ，宽均 $\geq 18\text{mm}$ ；黑键长均 $\geq 108\text{mm}$ ，宽均 $\geq 54\text{mm}$ ；塑料吹管长 $\geq 540\text{mm}$ ；吹嘴长 $\geq 65\text{mm}$ ，宽 $\geq 17\text{mm}$ ；外包装尺寸长*宽*高 $\geq 515*140*60\text{mm}$ ； 4. 音质：采用十二平均律，标准音 440-442Hz，音色清脆、柔和、圆润、响亮、均匀、无杂音； 5. 使用方法：用嘴吹气时，手指按键盘上任意键发音；	个	1
22	竖笛	1. 材质：ABS 树脂； 2. 结构：由安全无毒环保塑料制成的 6 孔竖笛一支，内附：一根清洁棒、竖笛说明书（含指法表）、竖笛挂绳，PVC 袋包装，笛身贴有镭射光标 3. 调性：C 调	支	1
23	陶笛	1、材质：白云土 2、规格：19*10*4CM 3、音域：13（低音 6 到高音 4） 4、调性：中音 C 调	个	1
24	合唱台	1. 尺寸：三层尺寸 D1220*W1150*H610 $\pm 10\text{mm}$ ；每层台阶款宽 380 $\pm 10\text{mm}$ ，高 200 $\pm 10\text{mm}$ ；小舞台尺寸：D1530*W1220*H300 $\pm 10\text{mm}$ ； 2. 材质：高密度 PE； 3. 工艺：吹塑制作，材质轻，耐磨抗压，抗氧化功能强，长期使用也不会产生开裂现象，硬度和强度高，吸水性小，优良的电绝缘性，耐寒； 4. 功能：合唱台台阶可翻转设计，可调整为两层合唱台也可以变为一个整体的小舞台，侧面轮子设计方便推移。	个	8

附表 2：体育器材

序号	设备名称	规格配置	单位	数量
1	室内悬挂式篮球架	(1) 篮板：尺寸:1.8*1.05 米标准玻璃钢篮板。 (2) 篮筐：18 毫米实心圆钢。 (3) 管材：采用 120*120 方管和 40*60 方管焊接定制。 (4) 安装方式：墙面，膨胀螺丝与拉索双重固定。	付	1

附表 3：保健室设备

序号	设备名称	规格配置	单位	数量
1	杠杆式体重秤	称重 160KG，身高测量 190cm，机械杠杆式传动，指针式显示。	台	1
2	身高坐高计	身高测量 205cm，坐高测量 120cm，底座和面板为 22mm 厚压缩木质板材，立柱为 12mm 圆钢，测量尺杆为铝合金型材。	台	1
3	胸围尺	长度 150cm，最小分度值 0.5cm，橡塑制品。软皮尺	条	2
4	血压计	水银柱式，铝合金外壳。附带成人袖带一套，充气球，水银壶等。	个	1
5	肺活量计	电子数显，测量范围 1-9999ml，交流电源，配备一次性吹嘴 8 只。	台	1
6	体温计	医用体温计，水银柱式，测量范围 35-42°，三角玻璃棒型。	个	5
7	听诊器	插入式单听。有听头，橡塑导管，耳塞架组成。	个	1
8	叩诊锤	不锈钢手柄，手柄上带刻度尺，最大长度 27cm，使用最大长度 143mm	个	1
9	脉搏测量仪	血氧仪 OLED 显示，一键测量，小巧轻便，饱和度/脉率，脉搏波形，脉搏柱，自动退出。	个	1
10	便携式心电图机	便携式三道动态心电图机，自动出结果，80*20	台	1
11	视力表灯箱	采用《标准对数视力表》，金属外壳，功率 60W，双灯管光源，双路开关，保险管。有机板面板，印刷标准为标准对数视力表。外形尺寸 940*290*80mm。	台	1
12	辨色图谱	第三版，单色图，双色对比图，示教图，色觉异常图，色弱色盲图，红绿色盲图，轻重色盲图。	本	2
13	色觉检查图	第三版，单色图，双色对比图，示教图，色觉异常图，色弱色盲图，红绿色盲图，轻重色盲图。	本	2
14	音叉	木制底座，底座尺寸 150*93*55mm，钢制音叉，512HZ，附带共鸣箱，击打锤。	个	1
15	手电筒	笔式，按压式开关，小巧轻便，白光或者黄光	个	2
16	课桌椅测量尺	三折木质，长度 200CM，最小分度值 0.5cm。	把	1
17	诊查床	1、1900mm×600mm×800mm；2、床垫：采用 40mm 厚优质高弹海绵，面料为优质西皮；3、床板：12mm 厚优质夹板。4、床架用料：床脚 40mm×40mm、拉横 25mm×25mm 无缝钢管，钢管厚度 1.5mm，可拆装结构。5、台架工艺要求：经酸洗磷化处理，静电喷涂，无虚焊、无焊渣，焊点光滑、美观，结构稳固，颜色灰白，漆面不脱落。。	张	1

18	诊察床	1、1900mm×600mm×800mm；2、床垫：采用 40mm 厚优质高弹海绵，面料为优质西皮；3、床板：12mm 厚优质夹板。4、床架用料：床脚 40mm×40mm、拉横 25mm×25mm 无缝钢管，钢管厚度 1.5mm，可拆装结构。5、台架工艺要求：经酸洗磷化处理，静电喷涂，无虚焊、无焊渣，焊点光滑、美观，结构稳固，颜色灰白，漆面不脱落。。	张	1
19	诊察桌	规格：1200×600×750mm 台面采用环保 E1 级 25mm 厚浸渍胶膜纸饰面刨花板，板截面 2mm 厚 PVC 封边条机械封边，台面下安装板式键盘托一个；桌体前置金属孔板，表面采用静电粉末喷涂工艺，钢板厚度 1.2mm。右侧设储物柜一个，单开门，内设隔板。采用 18mm 厚环保 EI 级浸渍胶膜纸饰面刨花板，板截面 1.5mm，PVC 封边条机械封边，专用连接件组装。左侧设钢制矩形边框带可调地脚，方管规格 30×60mm 壁厚 1.2mm，表面采用静电粉末喷涂工艺。	张	1
20	诊察凳	座高：450mm。 坐板：材质：采用全新 PP 一次注塑成三角型，坐垫下自生加强筋及塑制背盖， 脚架：22*32*2.0mm 枣弧管。经数控弯管机弯曲成型，钢管架焊接完成后，表面经大型抛丸机抛丸除锈。外表采一级颗粒粉末，经高温粉体烤漆，附着力强，不脱漆。涂层需无漏喷、锈蚀；涂层需光滑均匀，色泽一致，长时间使用也不会产生表面漆剥落现象。 脚垫：材质采用 PA 塑料，底部有防滑防刮伤地板软垫。	个	3
21	晨检工作台（车）	60cm×40cm×90cm，拆装式，双层隔板，不锈钢材质，四角万向轮，螺栓固定模式。	个	1
22	敷料罐	不锈钢制，带盖，直径 8cm，带盖。直径 8cm，高度 8cm	个	4
23	污物桶	不锈钢外筒，塑料内筒，容积 8L。脚踏式启闭。Φ200mm	个	1
24	方盘	不锈钢制，300*400*20mm。不带盖，无孔。	个	2
25	剪刀	一套 12 把，12 个常用型号。不锈钢制医用手术剪刀。140mm~180mm 直弯尖圆各一	套	2
26	镊子	医用镊子，12.5--25cm。一套六把。	套	2
27	压舌板	不锈钢制，长度 16cm。	个	3
28	高压消毒锅	不锈钢制，容积 18L，煤电两用。附带铝合金内胆，安全阀，压力表等配件。手提电热式	台	1
29	急救箱	大号铝合金外箱，内置绷带，纱布，创可贴，胶布，手术剪，止血钳，止血带，氧气袋等常用急救器械。	个	1
30	酒精喷灯	玻璃制，容积 250mm。	个	1
31	放大镜	手持式 塑料外圈 直径不小于 90mm	个	1
32	异物针	不锈钢制，直弯两用。长度不低于 160mm。	个	1
33	止血带	医用卡扣式	盒	2
34	紫外消毒灯	移动式带双管 移动式，功率 30*2W，可定时，自动断电。灯臂可 180° 升降旋转，配备 30W 消毒灯管 2 根。	个	1
35	工作服	涤平 耐磨易清洗	套	1

36	冰箱	260L 阴凉柜 单门上机，风冷，阴凉 8-20 度，冷藏 2-8 度 尺寸 60*50*172cm	台	1
37	药品柜	柜体尺寸（宽深高）1000 mm×500 mm×2000mm。 铝木结构，详细参数如下： 1、柜体框架：采用模具成型的专用铝合金方管制作，通过 ABS 专用连接件组装而成，保证连接牢固。★前立柱、前横梁外径为 30mm×44mm（误差±1mm），后立柱、后横梁外径为 44mm×44mm（误差±1mm），铝合金管材的壁厚 1.5 mm（误差±0.15 mm）。铝合金型材带凹槽，凹槽的宽度与柜体衬板相匹配，凹槽的深度为 14mm（误差±0.15 mm），保证柜体衬板与铝型材之间接缝严密，无晃动现象，不发生脱落。铝合金型材表面经静电粉末喷涂处理，整体耐腐蚀、防火、防潮、稳固耐用。 2、柜体衬板：采用厚度和铝合金匹配的双面三聚氰胺板（即双饰面板）作为台体衬板，外漏截面采用 1.5mm 厚塑制优质封边条机械封边；甲醛释放限量指标符合 GB18580—2001 的要求。 3、柜门：上部为专用木框对开玻璃门，下部为对开木门，不锈钢拉手。柜门采用优质不锈钢定位铰链，★铰链下垫 56*49*13mmABS 胶垫并预留螺丝孔，铰链的壁厚 1.5mm，安全、牢固、防腐、耐用。 4、隔板：上柜设置 2 块活动隔板，下柜设置 1 块固定隔板。隔板所用的板材与柜体板材相同。隔板的两条长边采用铝合金山形槽包边，铝合金正面预留标签卡槽。表面进行喷塑处理。 5、高度升降条：上部柜体内侧均安装高度升降条（1.0 mm 冷轧钢板制作），每侧 2 根，带 12 个活动支撑座（位置可调）。高度升降条和支撑座表面采用纯环氧树脂静电喷涂高温固化，具有较高耐蚀性能。 6、支脚：采用直径 12mm 的镀锌螺杆与 ABS 工程塑料一次注塑成型的脚垫，高度可调节，并可锁紧。	个	1

38	保健资料柜	柜体尺寸（宽深高）1000 mm×500 mm×2000mm。 铝木结构，详细参数如下： 1、柜体框架：采用模具成型的专用铝合金方管制作，通过ABS专用连接件组装而成，保证连接牢固。★前立柱、前横梁外径为30mm×44mm（误差±1mm），后立柱、后横梁外径为44mm×44mm（误差±1mm），铝合金管材的壁厚1.5mm（误差±0.15mm）。铝合金型材带凹槽，凹槽的宽度与柜体衬板相匹配，凹槽的深度为14mm（误差±0.15mm），保证柜体衬板与铝型材之间接缝严密，无晃动现象，不发生脱落。铝合金型材表面经静电粉末喷涂处理，整体耐腐蚀、防火、防潮、稳固耐用。 2、柜体衬板：采用厚度和铝合金匹配的双面三聚氰胺板（即双饰面板）作为台面衬板，外漏截面采用1.5mm厚塑制优质封边条机械封边；甲醛释放限量指标符合GB18580—2001的要求。 3、柜门：上部为专用木框对开玻璃门，下部为对开木门，不锈钢拉手。柜门采用优质不锈钢定位铰链，★铰链下垫56*49*13mmABS胶垫并预留螺丝孔，铰链的壁厚1.5mm，安全、牢固、防腐、耐用。 4、隔板：上柜设置2块活动隔板，下柜设置1块固定隔板。隔板所用的板材与柜体板材相同。隔板的长边采用铝合金山形槽包边，铝合金正面预留标签卡槽。表面进行喷塑处理。 5、高度升降条：上部柜体内侧均安装高度升降条（1.0mm冷轧钢板制作），每侧2根，带12个活动支撑座（位置可调）。高度升降条和支撑座表面采用纯环氧树脂静电喷涂高温固化，具有较高耐蚀性能。 6、支脚：采用直径12mm的镀锌螺杆与ABS工程塑料一次注塑成型的脚垫，高度可调节，并可锁紧。	个	2
39	流水设施	根据房间定制，柜体材质采用E0级18mm厚三聚氰胺双面板，截面采用2mm厚塑制优质封边条机械封边；分上下两部分，上部1/2为木框对开玻璃门，台面采用知名品牌实心理化板，设置水盆、三联水嘴。下部设置抽斗及对开木门，铝合金一字型扣手。柜门采用优质不锈钢定位铰链，★铰链下垫56*49*13mmABS胶垫并预留螺丝孔，安全、牢固、防腐、耐用	套	2
40	常用消毒液	84 酒精 碘伏 过氧化氢各一瓶	瓶	1
41	配制消毒液的桶	塑料	个	10
42	医用脱脂棉	500g	包	5
43	酒精棉球	一瓶 25 粒	包	5
44	棉签	8cm*50 只*20 包	包	5

45	外用药	硼砂、云南白药、冰片等	套	1
46	记录本	医用	本	10
47	签字笔	医用	支	10

附表 4：课桌椅

序号	设备名称	规格配置	单位	数量	备注
1	讲桌	规格：1200*600*900mm 整体采用 18mm 厚优质 E0 级三聚氰胺饰面实木颗粒板，截面采用优质铝合金山型槽封边。设抽斗 1 个。优质五金配件。	张	104	
2	课桌椅 (核心产品)	升降课桌： 课桌整体规格：645mm×435mm×690mm 至 750mm（长宽高） 桌面规格：645mm×435mm（长宽）×32mm（厚）壁厚 5mm。采用模具成型环保材料全新 ABS 一次性注塑成型，具有高强度、抗氧化、抗酸碱腐蚀、结实耐用等优点。四周及底部完全无毛边，光滑安全，靠胸前处有一内弧造型设计。桌面内凹 5mm±1mm 设计，无藏污纳垢的凹槽及妨碍双手舒展的凸条，即可达到防止物品掉落的功能。颜色为防反光浅绿色 面板底部有强化承重设计，镶入二根 15*30 扁管，与面板底部平齐。 桌斗：材质：采用 PP 耐冲击塑料一体注塑成型。尺寸：长 475×宽 335×高（前高 130，后高 160）。功能：大角度内倾式书箱，防止物品滑落，书箱内侧设有排水、通风透气孔，可保持书箱内部干爽清洁。 桌腿规格：★桌子上升降管采用 49mm×29mm×1.5mm 眼睛管。下升降管采用 19mm×39mm×2.0mm 眼睛管经模具弯曲成型。拉筋及斗下垫管采用 22mm×32mm×1.5mm 眼睛管。桌面托撑采用 1.5mm 厚的钢板冲制 U 型卡槽，焊接 φ6mm 钢筋 U 型书包挂钩。 升降套：采用尼龙材质注塑成型，使上下管之间连接紧密，美观大方。桌架连接采用 8mm 盘头螺栓，自生热熔拉伸攻丝螺母，脚套：材质采用尼龙塑料。底部需有嵌入式防滑防刮伤 TPU 软垫，长脚垫需有水平调整 PP 螺丝，确保桌面保持平衡不倾斜。工艺：钢材焊接采用 CO2 保护焊方式，表面经喷砂抛丸去油除锈，静电喷涂，附着力为国家一级，焊点光滑平整无虚焊现象，管材和冲压件无 裂缝，焊接无错位和结疤，无夹渣气孔，在接触人体和收藏物的部位光滑平整、无刺、无刃口棱。整体做工精细，美观、稳定、环保、耐用。符合国家规定的《学校课桌功能尺寸》（GB/T3976）、《课桌椅》（QB/T4701）标准。	张	4192	投标文件中需提供产品图片
		升降椅： 整体规格：长 460mm*宽 415mm*380-440mm 椅背：1. 材质：采用 PP 耐冲击塑料一体注塑成型。2. 尺寸：395mm*340mm*5mm。 3. 靠背中间有 50mm 内凹式曲线弧度设计，能很好的支撑着正在成长中学生的背部脊椎，使其免于侧弯，靠背须有最小直径 5mm 至 16mm 椭圆形散热通风孔。 椅座： 1. 材质：采用 PP 耐冲击塑料一体注塑成型。	把	4192	

		2. 尺寸：415mm× 385mm*5mm。 3. 椅面采用人体工程学设计，坐垫中间有 45mm±5mm 内凹式设计，坐垫 前端需有波浪形加瀑布型设计，能让学生整个臀部坐在内凹处，借此可 分散上半身的所有重量，使学生在 学习时更舒服，更健康地成长，椅面 需有最小直径 5mm 至最大 16mm 椭圆形散热通风孔。 椅腿规格：★椅子靠背为 22mm×32mm×1.5mm 眼睛管经数控弯管机弯曲成型，上 升降管采用 49mm×29mm×1.5mm 眼睛管。下升降管采用 19mm×39mm×2.0mm 眼睛管经模具弯曲成型。升降套：采用尼龙材质注塑成型，使上下管之间连接紧密，美观大方。 椅架连接采用 8mm 盘头螺栓，自生热熔拉伸攻丝螺母， 脚套：材质：采用尼龙塑料。底部需有嵌入式防滑防刮伤 TPU 软垫，长脚垫需有水平调整 pp 螺丝，确保椅面保持平衡不倾斜。 功能：椅背背面设计有把手功能部件、方便提拿，同时也有挂钩功能，可挂书包、衣服等。 工艺：钢材焊接采用 CO2 保护焊方式，表面经喷砂抛丸去油除锈，静电 喷涂，附着力为国家一级，焊点光滑平整无虚焊现象，管材和冲压件无 裂缝，焊接无错位和结疤，无夹渣气孔，在接触人体和收藏物的部位光 滑平整、无刺、无刃口棱。 要求：整体做工精细，美观、稳定、环保、耐用。符合国家规定的《学校课桌功能尺寸》（GB/T3976）、《课桌椅》（QB/T4701）标准。			
3	书包柜	一组六个，一柜九门，规格：1100×400×1500mm 单箱尺寸不小于 470×400×380mm，每个小格带门，材质冷轧钢板 1.2mm，颜色自选	组	59	

附表 5：校用家具

序号	设备名称	规格配置	单位	数量
1	办公桌椅	规格：1400×700×750mm 面材：选用优质 25 mm 厚高密度防火板，绿色环保（E1 级）排放标准。耐磨、耐划伤，表面哑光效果持久，封边采用 2 mm 厚 PVC 封边条封边。带桌斗；各项技术指标均达到国家标准，符合国家环保 ISO9001 国际质量体系认证。 办公椅： 1、黑色全新料加纤背框，透气网布； 2、黑色 pp 连体腰靠； 3、黑色全新料加纤连体扶手； 4、座包一体成型定型海绵，永不变形，透气网布； 5、2.0mm 厚度的镀铬弓形钢架。	套	122
2	四门木质档案柜	规格：1080*450*2100mm，采用 E1 级颗粒板，柜体板材厚度 18mm，无坚硬棱角及毛刺，整体结构合理，连接牢固，手感柔和，平滑，色泽美观，柜门：上部为专用铝型材对开玻璃门，玻璃门边框规格为 52*18*1.2mm，上下框规格为 18*18*5mm，柜门内镶透明白玻璃。下部为对开木门	套	6
3	档案柜	规格：900*450*1900mm，采用 E1 级颗粒板，柜体板材厚度 18mm，无坚硬棱角及毛刺，整体结构合理，连接牢固，手感柔和，平滑，色泽美观，柜门：上部为专用铝型材对开玻璃门，玻璃门边框规格为 52*18*1.2mm，上下框规格为 18*18*5mm，柜门内镶透明白玻璃。下部为对开木门	个	19
4	茶几	规格不小于 120*60*44cm	套	5
5	沙发	单人位 2 个，三人位 1 个，材质选用优质帆布或者革皮	套	3
6	会议桌	★规格不小于 6*1.8*0.75 米，颜色根据用户需求制作，台面采用 E1 级三聚氰胺饰面颗粒板，优质钢制桌腿	张	1
7	会议椅	座垫采用高密度海绵，回弹性好，不变形。	把	20
8	L 型办公桌椅	规格：1500×1200×1100mm 1. 桌面及立腿采用优质 25 mm 厚 E1 级颗粒板。 2. 柜体板材采用 E1 级颗粒板，厚度 18mm， 3. 封边：四周采用 1.5mm 厚同色封边条机械封边， 4. 采用优质五金配件 办公椅： 1、黑色全新料加纤背框，透气网布；	套	26

		2、黑色 pp 连体腰靠； 3、黑色全新料加纤连体扶手； 4、座包一体成型定型海绵，永不变形，透气网布； 5、2.0mm 厚度的镀铬弓形钢架。		
9	作品展示柜	规格：1200*300*1000mm，材质为 18mm 厚实木颗粒板，同色优质 PVC 封边条机械封边	个	120
10	合唱凳	1. 尺寸：D285*W300*H340mm。厚度：坐面 5mm，凳脚 20mm，抽屉侧板 3mm，抽屉前后板 4.5mm； 2. 材质：优质 ABS； 3. 工艺：（1）注塑制作。耐磨抗压，抗氧化功能强，长期使用也不会产生开裂现象。（2）硬度和强度高，吸水性小，优良的电绝缘性，耐寒（3）凳脚须配防滑橡胶条。（4）侧边必须为双层结构，增加产品的坚固性及承重性，保证产品使用过程中的安全性 4. 功能：配置 pp 塑料抽屉，可堆叠，既可做合唱台，也可以作为收纳小柜子使用。	个	600
11	教学黑板	1、规格：4*1.2 米或其他规格定做 2、颜色：亚光墨绿 3、板面材质：采用专用教学黑板优质板面，厚度为 0.2mm 左右。 4、边框材质：采用彩涂香槟电泳工业铝合金，规格：30mm*20mm，技术性能符合 GB/75237-93，外观高雅。硬度值为 HRC12。 5、外观要求：书写面平整，涂层匀称、无波浪、龟裂、针孔、气泡、斑痕、凹凸等缺陷。	个	23
12	讲台	1、尺寸规格：4000×1400×180mm 2、台面全部铺设厚度为 11mmA 级硬度为 15H 的环保型强化复合木地板，基层板材采用高档工程实木多层板，整体厚度为 27mm 3、框架采用防锈热镀锌方管，规格 25×25mm，网格型结构，环保耐用结实不变形，上面行走无噪音，两侧圆角上下为全不锈钢角，壁厚 2mm，包边采用高档铝合金包边，颜色为高档磨砂金黄色，壁厚 1mm，断面规格 30×40mm；采用高密度螺丝连接，底部与地部连接处有橡胶缓冲垫，吸音，防震，找平不摇晃	个	9
13	文件柜	规格：900*450*1900mm，采用 E1 级颗粒板，柜体板材厚度 18mm，无坚硬棱角及毛刺，整体结构合理，连接牢固，手感柔和，平滑，色泽美观，柜门：上部为专用铝型材对开玻璃门，玻璃门边框规格为 52*18*1.2mm，上下框规格为 18*18*5mm，柜门内镶透明白玻璃。下部为对开木门	个	23
14	图书架	一、结构：六层双面双柱钢木 二、钢架规格（高、宽、深 mm）：2000×1000×450mm（组） 三、特征描述：每层中间带图书分隔板，侧面带图书分类牌，书架主体为钢质，两侧护板为中密度板外贴防火板成型，有标识	组	40

		牌。 四、材质要求： 1、钢质部分采用优质冷轧钢板。搁板 1.0mm, 挂板 1.0mm , 立柱 1.2mm, 底框 1.2mm, 冷轧钢板, GB/T13667.1-92。 2、钢具喷涂前经过水洗, 预脱脂, 脱脂, 除锈, 表调, 磷酸盐处理 (磷化), 水洗, 固化等前处理。 3、表面处理为不含钾、镉、三酸异氰酞油脂 (TGIC) 的环氧树脂和聚酯树脂之混合型热固粉末涂料, 静电喷粉处理, 涂料需为国际名优产品。 4、颜色: 防火板颜色为高档榉木色, 钢质部分颜色为亚光灰, 调色板最终由甲方认可。 五、性能要求: 优质冷轧钢板冲压成型, 喷塑均匀。框架结构, 钢制内框架, 整体为可拆卸装结构, 可增加至多连, 搁板可任意调节层高。		
15	餐桌椅	1、桌体: 餐桌由桌面、支撑架、支撑腿组合而成; 2、桌面规格 1200mm×700mm×15mm, 高度为 760mm (高度不含地脚厚度); 桌面颜色为象牙白; 材质为岩板, 岩板下衬 16mm 厚实木颗粒板。对面椅面中心距 1350mm, 单排椅面间距 (中心) 650mm; 椅面规格为 410mm (宽) *410mm (深) *410mm (高), 采用高强、耐磨、抗冲击、有弹性的塑料注塑一体成型, 材质厚度 5mm, 承重: 至少 300kg; 3、材质及规格: 所使用管材全部符合国家标准; 主体桌架采用 50mm×50mm×1.5mm 厚不锈钢方管; 桌面托架采用 40mm*40mm*3.0mm 国标角铁; 椅面托板采用 2mm 钢板模具冲压焊接成型; 托板规格 255mm*158mm*25mm, 地脚为外套型, 采用耐磨、韧性高的 pp 工程塑料注塑成型。 4、整体: 采用氩弧焊焊接技术, 焊缝平整, 无错位, 假焊, 气孔, 焊瘤, 焊丝头, 咬边和飞溅等, 要求全部满焊; 组装后放置平稳、端正、组合牢固、无晃动。	套	122

附表 6：校用电子设备

序号	设备名称	规格配置	单位	数量
1	打印、复印、扫描一体机	黑白印量 ≥ 4500 页 连接方式 有线, Wi-Fi USB 打印机类型 激光打印机 基础功能 扫描复印打印 最大支持幅面 A3 速度 ≥ 23 页/分钟 纸张输入容量 350 页以上 自动输稿器: 标配, 双面自动输稿器 打印分辨率: 600x2400dpi 内存 ≥ 512 MB	台	17
2	86 寸会议教学一体机	一、显示及触控参数要求: 1. 屏幕采用 86 英寸 UHD 超高清液晶屏, 显示比例 16:9, 具备防眩光效果, 屏体亮度: ≥ 350 cd/m, 屏体对比度: $\geq 5000:1$, 。 2. ★会议一体机屏幕色彩覆盖率 NTSC 标准下不低于 90%, 最高灰阶 256 灰阶。(提供相关检测报告复印件并加盖公章) 3. 物理分辨率: $\geq 3840 \times 2160$ 可无损播放 4K 片源, 屏幕刷新率可达 60Hz 且画面无闪烁。 4. 会议一体机表面玻璃采用高强度钢化玻璃, 具备防眩光效果, 硬度可达莫氏 7 级, 表面强度 ≥ 100 Mpa (提供相关检测报告复印件并加盖公章)。 5. ★整机在 Windows 与 Android 系统下均支持不少于 20 点同时触控及书写, 触控书写延迟 < 20 ms, 触摸响应时间 < 5 ms (提供相关检测报告复印件并加盖公章) 6. 红外技术遵循标准 HID 免驱协议, Window7/8/10/Mac os/Linux/ 国产化系统下自动识别, 无需额外安装驱动程序。 7. 书写保障: 当屏幕被异物遮挡或某一条触摸边框完全失灵, 仍可以正常书写、操作。 二、嵌入式系统参数要求: 1. ★内置嵌入式安卓系统版本不低于 11.0, 内存 ≥ 2 GB, 存储空间 ≥ 8 GB。 2. 为提高会议效率, Android 系统和 windows 系统切换时间 ≤ 1 秒。 3. 整机在任意通道下通过手势识别调出板擦工具擦除批注内容。 4. 为方便老师使用, 触摸中控菜单上的通道信号源支持自定义。 5. 智能会议一体机双侧快捷键支持自定义功能, 并可根据用户的实际使用需求设置快捷键的数量, 可单侧显示或双侧同时显示。 6. ★为满足会议场景使用需求, 支持不少于 2 种方式进行屏幕下移, 屏幕下移后仍可进行触控、书写等操作。(提供相关检测报告并加盖公章) 7. 为方便用户使用, 在双系统下提供悬浮菜单, 可按用户需求, 自定义设置常用功能, 可通过手势操作调出或隐藏。	套	2

		8. 具备两种笔头直径，无需切换菜单，可自动识别粗细笔迹。 9. 可通过手势操作调出正在运行的软件，可进行切换或结束等操作。 三、整机要求： 1. 前置接口具有翻转式防护盖板，且盖板高度不小于 4CM, 保证用户使用安全的同时，也可防止前置接口粉尘堆积，避免造成损坏。（提供相关检测报告复印件并加盖公章） 2. ★为方便用户使用，常用按键均为前置设计，至少可以实现关闭窗口、截屏、录屏等功能。（提供相关检测报告复印件并加盖公章） 3. ★为满足课堂视听需求，会议一体机采用多声道组合音响，前置双扬声器功率高于 30W，且为保证高人声还原度，谐振频率低于 300Hz。（提供相关检测报告复印件并加盖公章） 4. ★为保证教室声学环境的扩声效果，距离平板扬声器 10 米处声压级达到 80dB。（提供相关检测报告复印件并加盖公章） 5. 会议一体机具有前置笔槽结构，可便于用户存放粉笔等会议工具。 6. 整机屏体无需操作即可实现蓝光防护，具备物理防蓝光（过滤蓝光）功能，有效抗蓝光、防眩光。 7. 整机具备智能护眼书写+护眼模式双重护眼功能，护眼时可做到屏幕书写过程中逐步降低整机背光亮度和色温。 8. ★为方便用户售后维修，前置接口面板和前置按键面板具备前拆式结构。（提供相关检测报告复印件并加盖公章） 9. ★为充分满足用户实际使用需求，前置面板需具有以下输入接口：不少于 1 路标准 HDMI 接口、2 路双通道 USB3.0 接口及 1 路 USB Type-C 接口。（提供相关检测报告复印件并加盖公章） 10. 整机后置接口：≥1 路 HDMI 输入接口、≥1 路音频输入接口、≥1 路音频输出接口、≥1 路 USB Type-B 触控接口、≥1 路 VGA 等。（提供相关检测报告复印件并加盖公章） 11. 通电关机状态下会议一体机与外接电脑、机顶盒等设备通过 HDMI/VGA 连接时，识别到外接设备的输入信号后自动开机。 12. 会议一体机与外接电脑设备连接时，支持以一根 USB 线直接读取插在会议一体机上的 U 盘，并识别连接至会议一体机的翻页笔、无线键鼠等 USB 设备。 13. 整机前置内置无线网络与蓝牙模块，PC 模块无任何外接或转接天线、网卡可实现 Wi-Fi 无线上网连接和 AP 无线热点发射；Wi-Fi 和 AP 热点均支持频 2.4GHz/5GHz，Wi-Fi 和 AP 热点工作距离≥10m。 14. 智能会议一体机须整机符合 GB21520-2015 的能源效率等级 1 级要求，整机功耗低于 400W。（提供相关检测报告复印件并加盖公章） 15. ★会议一体机板具有一体化 2D 降噪 4K 摄像头，像素不低于 1300 万，水平视角 120°，视角在 120° 的范围下，畸变不大于 5%，拾音单元有效保真拾音距离可达 12 米，全结构无外部连线		

		与屏体齐平；高清摄像头模组支持远程巡课系统，并可对接人脸识别软件进行使用；（提供相关检测报告并加盖厂家公章） 16. 为提高授课效率，开机速度≤ 3 秒。 四、内置电脑参数要求： 1. ★采用插拔式模块化电脑，采用 OPS-C 标准的 80pin 针口设计，屏体与插拔式电脑无单独连接线。（提供相关检测报告复印件并加盖公章） 2. 内置电脑 CPU 不低于第 11 代 i5；内存：$\geq 8G$ DDR4；硬盘：$\geq 256G$ 固态硬盘。具备不少于 5 个 USB 接口。		

附表 7：纺织品

序号	设备名称	规格配置	单位	数量
1	雪呢绒遮光布	1. 材质：雪尼尔面料 2. 克重：1000 克/米，门幅：常规 2.8 米，非常规 3.2 米 3. 布料甲醛含量：≤6mg/KG 4. 布料芳香胺含量 5mg/KG 5. 布料耐洗色牢度：6 级 6. 布料抗毛性：2000 转后不低于 3 级 7. 布料经向和纬向承受 25 磅的拉伸强度 8. 布料遮光率：100% 9. 布料耐光色牢度：≥3.5	米	1000
2	铝合金罗马杆	铝合金加厚加筋罗马杆。内径 X 外：22.8mmX27.6mm，最厚处不小于 2.5 mm，最薄处不小于 1 mm；含杆头、安装支架、烤漆；表面光滑，无瑕疵，坑洼。	米	500

附表 8：空调

序号	设备名称	规格配置	单位	数量
1	1.5P 空调(挂机)	变频/定频：变频 产品类型：壁挂式 冷暖类型：冷暖 额定制冷量(W)：≥3510W 额定制热量(W)：≥4650W ★内机噪音(dB(A))：≤42dB(A) ★外机噪音(dB(A))：≤50dB(A) ★循环风量(m³/h)：≥650 电压/频率：220V/50Hz 控制方式：遥控	台	446
2	空调 3 匹	变频/定频：变频 产品类型：立柜式 冷暖类型：冷暖 额定制冷量(W)：≥7200 额定制热量(W)：≥9100 ★内机噪音(dB(A))：≤47 ★外机噪音(dB(A))：≤56 ★循环风量(m³/h)：≥1200 电压/频率：220V/50Hz 控制方式：遥控/触控	台	59

附表 9：监控设备

序号	设备名称	规格配置	单位	数量
1	200 万像素网络高清摄像机	全彩级高灵敏度传感器，F1.0 超大光圈镜头，为智能应用提供更清晰的视频流输入，全面提升智能业务处理的准确度 采用深度学习硬件及算法，提供精准的目标侦测，支持越界侦测，区域入侵侦测，进入区域侦测和离开区域侦测 最高分辨率可达 1920 × 1080 @25 fps，在该分辨率下可输出实时图像 支持背光补偿，强光抑制，3D 数字降噪，120 dB 宽动态 支持低码率、低延时、ROI 感兴趣区域增强编码，Smart265 编码，可根据场景情况自适应调整码率分配，有效节省存储成本 支持柔光灯补光，照射距离最远可达 30 m 1 个内置麦克风，1 个内置扬声器，支持双向语音对讲 支持 1 路报警输入，1 路报警输出（报警输出最大支持 DC24 V，1 A 或 AC24 V，1 A），1 路音频输入，1 路音频输出 支持最大 256 GB MicroSD/MicroSDHC/MicroSDXC 卡本地存储 符合 IP66 防尘防水设计，可靠性高	台	14
2	网络硬盘录像机	1、视频参数 视频输出：1 路 HDMI，1 路 VGA HDMI 输出：4K（3840*2160）/30Hz， 2K（2560*1440）/60Hz，1920*1080/60Hz，1600*1200/60Hz，1280*1024/60Hz，1280*720/60Hz VGA 输出：默认和 HDMI 同源，支持可配异源，1920*1080/60Hz，1600*1200/60Hz，1280*1024/60Hz，1280*720/60Hz CVBS 输出：不支持 预览分屏：1/2/4/6/8/9/16/25/36 画面 视频解码格式：H.265;H.264;Smart264;Smart265 解码能力：12×1080P（开启 SVC 增强模式后，支持 16×1080P） 同步回放：16 2、系统参数 视频接入路数：32 网络输入带宽：256Mbps 网络输出带宽：160Mbps 录像分辨率：8MP/7MP/6MP/5MP/4MP/3MP/1080p/UXGA/720p/VGA/4CIF/DCIF/2CIF/CIF/QCIF 3、一般规范 电源规格：AC 220V 150W 功耗（不含硬盘）：≤30W 工作温度：-10℃～+55℃	台	1

		工作湿度：10%~90% 机箱：2U 机箱 尺寸：445mm（宽）× 470mm（深）×90mm（高） 重量（不含硬盘）：≤8Kg 4、音频参数 音频解码格式：G. 711ulaw;G. 711alaw;G. 722;G. 726;AAC 音频输出：1 路，RCA 接口（线性电平，阻抗：1KΩ） 语音对讲输入：1 个，RCA 接口（电平：2.0Vp-p，阻抗：1KΩ） 5、POE POE 接口：无 POE 标准：无 POE 输出功率：无 6、其他 红外遥控：不支持 7、硬盘管理 盘位：8 个 SATA 接口 单盘容量：最大支持 10TB 阵列类型：不支持 扩展存储：不支持 8、外部接口 网络接口：2 个，RJ45 10M/100M/1000M 自适应以太网口 串行接口：2 个，RS-485 半双工串行接口 1 个，标准 RS-232 串行接口 USB 接口：2 个 USB 2.0（前置），1 个 USB 3.0（后置） 报警输入：16 报警输出：4 9、网络管理 网络协议：IPv6、UPnP（即插即用）、NTP（网络校时）、SADP（自动搜索 IP 地址）、 PPPoE（拨号上网）、DHCP（自动获取 IP 地址） 10、录像管理 录像/抓图模式：定时录像、事件录像、移动侦测录像、报警录像、动测或报警录像、动测且报警录像 回放模式：即时回放、常规回放、事件回放、标签回放、智能回放、外部文件回放、日志回放 备份模式：常规备份、事件备份、录像剪辑备份		
3	监控 硬盘 8T	5400 转监控专业硬盘	个	4

4	poe 网络交换机	轻网管提供 8 个千兆 PoE 电口、 支持 IEEE 802.3at/af 标准 支持 IEEE 802.3、IEEE 802.3u、IEEE 802.3x、IEEE 802.3ab、 IEEE 802.3z 标准 支持 6 KV 防浪涌（PoE 口） 支持 PoE 输出功率管理 千兆网络接入设计 线速转发 存储转发交换方式 坚固式高强度金属外壳 无风扇设计，高可靠性 整机最大 POE 供电功率：110 W	个	2
5	传输	网线，电线，光纤等	批	1
6	辅材	水晶头. 胶带. 扎带. 线管. 脚手架. pvc 管	项	1

附表 10：音频设备

序号	设备名称	规格配置	单位	数量
1	拉杆音响	1. 15 寸低音单元音圈：35.5mm 磁钢：航天 Y30、140mm、80 磁高音单元、25 芯 Y30 航天磁大号角高音、频宽：800-18khz、高分子膜 2. 电池：9Ah 天能电池、60%音量可连续播放约 7-13 小时 3. 功能：蓝牙、双 USB、录音、话筒优先、14CM 超大坦克轮、带遥控、 4. 5 度仰角、室内外模拟声场调节，带夜光氛围灯 4. U 段可调频无线咪：带吉他乐器接口、TI 芯片、0.8 厚全铝拉杆、防水控制板 5. 功率：150W	组	6
2	15 寸全频音箱	1. 单 15 寸全频音响 2. 单元组合：LF 1×15" HF 1×44" 低音 75 芯 160 磁 3. 阻抗 8Ω， 4. 额定功率≥350W，最大功率≥1400W， 5. 灵敏度 103dB， 6. 声压级 114dB peak, @1m. 7. 频率响应：47Hz~20KHz (±3dB) 8. 辐射角度(1KHz) (H×V)：90° × 60°	对	2
3	纯后级功放	1. 额定功率（8Ω / 通道）：≥2x550W 2. 额定功率（4Ω / 通道）：≥2x1100W 3. 额定桥式功率（8Ω）：1400W 4. 频响范围：20Hz~20kHz 5. 谐波失真率：<0.05%20Hz-20KHz 6. 电压增益：40dB 7. 上升速率：>30V/ms 8. 信噪比：>115dB 9. 电力消耗 8W 额定功率：800W 10. 阻尼系数：>300（8Ω）（5Hz-1KHz） 11. 输入灵敏度：1.1V/26dB/32dB 12. 输入阻抗：20kΩ/Balanced, 10kΩ/un-Balanced 13. 转换速率：30V/ms	台	2
4	12 路调音台	1. 输入通道：单声道：≥6；单/立体声道：≥1；立体声：≥2；INSERT 输入：≥6 2. 输出通道：立体声≥2；监听输出≥1；耳机输出≥1；辅助输出≥4；编组输出≥4； 3. INSERT 输出 6 母线：音体声：≥1，编组：≥4，辅助：≥4 4. USB 音频：联接电脑播放：24 种效果，PARAMETER 控制，FOOT SW:1 开关 蓝牙/MP3：U 盘播放/录音：USB 2.0 兼容，采样率：48 kHz，Bit 深度：16-bit	台	1

5	演出 手持 一拖 二	1. 采用双通道真分集式接收技术. 每一路话筒信号都标配两组接收电路同时接收信号, 有效增强信号稳定性. 2. 采用彩色显示大屏显示出每通道话筒的射频/音频/电池电量/SQ 距离/锁止等工作状态. 高档实用. 3. 系统标配工作频率独立可调, 音量独立可调. SQ 独立可调. IR 红外独立控制. 独立搜频功能. 一键独立锁止. 一键编组调取等实用功能. 4. 系统标配内置不少于 8 组叠机频率可供调用. 为同一场所同时叠机使用 1-8 套系统提供便捷安装支持. 线路板电源内置工作模式电感, 可减少电源的电磁干扰 标配的相位锁定电路, 配合杂讯静噪控制与数码导频技术, 当发射器关闭时, 导频控制电路将接收机 AF 信号静音以抑制噪声, 保证了对干扰信号的有效阻隔. 5. 系统工作频率范围为 564~615MHz. 每个通道均设有 100 个频点可调. 双通道共 200 个频点可调. 频率库设计如下: MIC-1 工作频频率: 564-588.5MHZ 通道数: CH01-CH100 MIC-2 工作频频率: 590-615MHZ 通道数: CH101-CH200 发射器技术指标: 管身材质: 全铝金属管体或铝壳领夹 载波频段: UHF564~615MHz 频带宽度: 50MHz 频率调整: 红外对频/手动调节 输出功率: 30mW 谐波幅射: <55dBc 手持式音头: 动圈式 / 领夹与会议: 电容式 使用电池: 5 号电池两只 操作显示: LCD 同时显示电池容量, 频道 接收机技术指标: 射频稳定度: $\pm 0.005\%$ ($-10^{\circ}\sim 50^{\circ}\text{C}$) 载波频率: UHF564~615MHz 频率宽度: 50MHz 操作方式: 手动调整 灵敏度: 在偏移度等于 25KHz. 输入 -95dBm 时, $S/N > 80\text{Db}$ 综合 T. H. D: $< 0.5\% @ 1\text{KHz}$ 频率响应: 60Hz~15KHz 最大输出电压: 0dBV@45KHz 输出插座: XLR 平衡式及 6.3 不平衡式 静音控制模式: 音码及杂讯双重静音控制 有效工作距离: 理想工况下约 50 米~250 米. 工作电压: DC12V/1000mA	套	2

6	演出头戴一拖二	1. 采用双通道真分集式接收技术. 每一路话筒信号都标配两组接收电路同时接收信号, 有效增强信号稳定性. 2. 采用彩色显示大屏显示出每通道话筒的射频/音频/电池电量/SQ 距离/锁止等工作状态. 高档实用. 3. 系统标配工作频率独立可调, 音量独立可调. SQ 独立可调. IR 红外独立控制. 独立搜频功能. 一键独立锁止. 一键编组调取等实用功能. 4. 系统标配内置不少于 8 组叠机频率可供调用. 为同一场所同时叠机使用 1-8 套系统提供便捷安装支持. 线路板电源内置工作模式电感, 可减少电源的电磁干扰 标配的相位锁定电路, 配合杂讯静噪控制与数码导频技术, 当发射器关闭时, 导频控制电路将接收机 AF 信号静音以抑制噪声, 保证了对干扰信号的有效阻隔. 5. 系统工作频率范围为 564~615MHz. 每个通道均设有 100 个频点可调. 双通道共 200 个频点可调. 频率库设计如下: MIC-1 工作频频率: 564-588.5MHZ 通道数: CH01-CH100 MIC-2 工作频频率: 590-615MHZ 通道数: CH101-CH200 发射器技术指标: 管身材质: 全铝金属管体或铝壳领夹 载波频段: UHF564~615MHz 频带宽度: 50MHz 频率调整: 红外对频/手动调节 输出功率: 30mW 谐波幅射: <55dBc 手持式音头: 动圈式 / 领夹与会议: 电容式 使用电池: 5 号电池两只 操作显示: LCD 同时显示电池容量, 频道 接收机技术指标: 射频稳定度: $\pm 0.005\%$ ($-10^{\circ}\sim 50^{\circ}\text{C}$) 载波频率: UHF564~615MHz 频率宽度: 50MHz 操作方式: 手动调整 灵敏度: 在偏移度等于 25KHz. 输入 -95dBm 时, $S/N > 80\text{dB}$ 综合 T. H. D: $< 0.5\% @ 1\text{KHz}$ 频率响应: 60Hz~15KHz 最大输出电压: 0dBV@45KHz 输出插座: XLR 平衡式及 6.3 不平衡式 静音控制模式: 音码及杂讯双重静音控制 有效工作距离: 理想工况下约 50 米~250 米. 工作电压: DC12V/1000mA	套	2

7	反馈抑制器	一. 功能特点 1. 超宽频响电路技术, 无变音, 无金属尾音, 强力抑制回声。 2. 数字移频技术, 超强防啸叫, 声音圆润稳定, 无发飘和发干等现象。 3. 性能稳定, 智能 DSP 软件算法, 稳定性能好, 受温度和外界干扰很小。 4. 提供内置输入自动混合器, 以实现 4 路话筒输入. 并自带 48V 幻象供电输出。 5. 提供 2.2 寸彩色液晶显示屏。 二. 技术简介 四通道全自动高速反馈抑制器使用功能强大的信号处理器并结合专利算法来抑制声学反馈的发生。它采用回音抵消和消除混响的算法, 有效滤除房间混响, 从而实现消除声学反馈的目的。本系统可以检测出信号中导致啸叫的音频成分, 并在反馈出现之前将其除去, 同时保持初始信号完好无损。输入通道数量:4 通道(4 通道平衡线路/话筒输入或者选择 4 通道 6.35 非平衡输入). 提供 48V 幻像供电开关选择模组, 可为 4 支麦克风提供电源。 三 . 参数指引 输入通道数量:4 通道(4 通道平衡输入或者选择 4 通道 6.35 非平衡输入) 供电电压:4 通道 48V 幻像供电 额定电压: 220V±10% 50Hz 取样频率: 32KHz 频率响应: 125Hz~15KHz (语音模式) 20Hz~15KHz (音乐模式) 失真: >0.1%@ 1KHz 信噪比: >90dB 信号延迟: 7Ms (音乐模式) 11MS (语音模式) 输入阻抗: 20K ohm 输出阻抗: (平衡)200ohm 温度范围: -10~55℃	台	1
8	电源时序器	1、按顺序开启或关闭受控设备的电源至少 8 路。 2. 每通道可以单独受控。 4. 电压适应范围 交流 245V—90V, 50Hz 。 5. 具有 5V 工程灯, USB 插口。 ★6. 单机工作, 可级联工作, 级联不小于 255 台。 7. 可外接线控。 ★8. 配置中控接口 RS232, 可通过 RS232 接口联电脑控制。	台	1
9	线材及配件	150 支国标无氧铜音响线 音响臂架 设备跳线/接头等	套	1
10	航空机柜	16U	个	1

11	10 寸全频音箱	1. 单 10 寸全频音响 2. 单元组合:LF 1×10"HF 2×3" 低音 38 芯 140 磁 3. 阻抗 8Ω, 4. 额定功率≥180W,最大功率≥720W, 5. 灵敏度 90dB, 6. 声压级 111dB peak, @1m. 7. 频率响应:45Hz~20KHz (±3dB) 8. 辐射角度(1KHz) (H×V):90° × 60°	对	1
12	纯后级功放	1. 额定功率 (8Ω / 通道): ≥2x250W 2. 额定功率 (4Ω / 通道): ≥2x650W 3. 额定桥式功率 (8Ω): 800W 4. 频响范围: 20Hz~20kHz 5. 谐波失真率: <0.05%20Hz-20KHz 6. 电压增益: 40dB 7. 上升速率: >30V/ms 8. 信噪比: >115dB 9. 电力消耗 8W 额定功率: 450W 10. 阻尼系数: >300 (8Ω) (5Hz-1KHz)	台	1
13	调音台	1. 输入≥8 路, 2. 2 个编组设有独立输出端, 使连接更灵活, 3. 内置 16 种 DSP 效果, 4. 单独+48v 幻想电源开关, 5. MP3 大屏播放器, 6. 高品质 USB 音乐播放器, 支持无线蓝牙接收, 7. 设 2 个辅助发送, 方便扩展设备, 1 个效果发送, 1 个返回, 8. 60mm 长寿命高分析推子,	台	1
14	线材及配件	100 支国标无氧铜音响线 音响臂架 设备跳线/接头等	套	1

附表 11：中学物理实验室设备（共需 2 室，以下为 1 室数量）

序号	设备名称	规格配置	单位	数量
一	物理实验室设备	64 座（每室设备配置标准详见以下具体配置）		
1	教师演示台	规格 2800mm×700mm×850mm 1. 台面：采用国内 12.7mm 厚实芯（双面）理化板台面，台面边缘用同质材料板双层加厚至 25.4mm，由专业生产厂家用 CNC 机械加工而成。 2. 台体：采用喷塑铝合金管框架结构；立柱采用 33 mm×60mmD 型管，壁厚≥1.5 mm，横梁 32 mm×35 mm 壁厚≥1.5 mm，卡锁式连接件组装，立柱下部安装高强度可调节地脚，要求组合严密、牢固、稳定；框架内镶嵌环保 E1 级 16mm 厚浸渍胶膜纸饰面刨花板；台体按上部抽屉下部板式门设计，板材厚度 18mm；右侧安装教师电源和学生电源受控装置；。立柱下部镶嵌 ABS 地脚座，预埋铜质螺母，安装高强度可调地脚； 3. 五金件：抽屉导轨：消声三节滑轨，合金钢板一次性成型，表面经环氧树脂静电喷涂，壁厚 1.0mm。门铰链：自卸铰链，壁厚 1.0mm，防腐，承重耐用。不锈钢拉手	张	1
2	教师座椅	工字型网布面料五金配件，美观大方。	把	1
3	教师电源	教师主控电源采用数字化模块、高精密集成电子电路、采用 4.3 寸触摸屏式人机操作界面、人性化设计理念，方便教师多元化使用；主控电源主机采用金属材料制成，表面磷化喷塑防护处理，采用机械抽拉式结构。电源主控台需与教师演示台一体化，实现设备故障报警，密码开机管理功能。 电源演示功能介绍： 1、教师在主机显示屏可观测学生实验台的实验数据，交流、直流电压，交流、直流电流，知道学生的当前实验状况。如实验时当前的电压，电流是否正确。 2、教师演示台配备总漏电保护和分组保护，确保学生实验安全方便。教师主控可实现对学生低压交直流电压的设置和控制与教师机保持同步。 3、教师电源总控采用 4.3 寸触摸屏式人机操作界面，能设置和显示主控台各项电气参数，触摸屏操作解决了以往采用的机械式按键使用寿命短、故障率高的问题。显示界面清晰直观。 4、教师电源总控密码开机、时钟显示（可自行设置，默认开机密码 8888），由相应的老师输入相应的密码方可开机，有效防止学生私动电源，造成设备损毁及安全事故的发生，主机具有 45 分钟无操作（可定时）自动关机功能。	套	1

		5、教师可控制学生电源的低压交、直流电压。控制交流 1.0V-30.0V, V 分辨率为 1; 直流 1.0V-30.0V, 分辨率为 0.1V。教师主机可分组控制学生分机 220V 输出。 6、教师自用可调交流电压、调压范围: 1.0-30V 分辨率为 1、输出电流 1.0-8.0A 可设定、超出设定值报警提示、制动切断输出。具备自动过载保护功能, 屏幕显示过载提示。 7、教师自用低压直流电源电压为 1.0V-30.0V 无极可调稳压输出, 输出电流 1.0-6.0A 可设定、超出设定值报警提示、制动切断输出, 分辨率为 0.1V。具备自动过载保护功能, 屏幕显示过载提示。 8、大电流短路时输出, 输出电流大于 1A 时, 8-20 (可设定) 秒自动关断。		
4	演示水槽	规格: 485mm×385mm×290mm 采用 PP (聚丙烯) 材质, 一次成型; 要求带水封式水槽; 台面下安装, 下水口密封。	套	1
5	演示水嘴	三联(一高二低), 采用实验室专用三联水嘴, 陶瓷阀芯 90° 旋转, 铜质表面烤漆处理, 增强耐酸碱防腐蚀以及防锈性能, 特制鹅颈管可 360 度旋转。	套	1
6	学生实验台	规格 2400mm×1400mm×780mm (根据教室长度适当增加或减少台面长度) 1. 台面: 台面: 采用国内 12.7mm 厚实芯 (双面) 理化板台面, 台面边缘用同质材料板双层加厚至 25.4mm, 由专业生产厂家用 CNC 机械加工而成。2. 台体: 喷塑铝合金框架结构, 框架内镶嵌环保 E1 级 16mm 厚浸渍胶膜纸饰面刨花板, 立柱采用 D 形铝合金型材, 规格≥33 mm×60 mm, 壁厚 1.5 mm; 横梁 35 mm×32 mm 壁厚≥1.5 mm, 卡锁式连接件组装; 立柱下部镶嵌 ABS 地脚座, 预埋铜质螺母, 安装高强度可调地脚; 要求组合严密、牢固、稳定; 台体按八人座设计, 上部书斗; 材料选用环保 E1 级 18mm 厚浸渍胶膜纸饰面刨花板, 板截面 1.5mm 厚塑制封边条机械封边。 3. 五金件: 抽屉导轨: 消声三节滑轨, 合金钢板一次性成型, 表面经环氧树脂静电喷涂, 壁厚 1.0mm。门铰链: 自卸铰链, 壁厚 1.0mm, 防腐, 承重耐用。不锈钢拉手	张	8
7	学生电源	机箱采用金属材料制成, 表面磷化喷塑防护处理镶装在实验台面上, PVC 面板轻触式按键, 交直流低压数码显示电压、电流有短路和过载保护, 可设定负载电流, 超过设定电流值快速切断输出, 有效的保护了用电设备和实验仪器因故障误操作造成无必要的损坏。由教师主机统一给定交直流低压输出上限值, 学生端直流输出可通过键盘 0-30V 可调。面板配有四块独立测试表: 直流电压、电流、微安表、灵敏电流计, 两个五孔 220V 交流插座输出。	台	32

8	钢架实验凳	座高：450mm。 坐板：材质：采用全新 PP 一次注塑成三角型，坐垫下自生加强筋及塑制背盖， 脚架：22*32*2.0mm 枣弧管。经数控弯管机弯曲成型， 钢管架焊接完成后，表面经大型抛丸机抛丸除锈。外表采一级颗粒粉末，经高温粉体烤漆，附着力强，不脱漆。涂层需无漏喷、锈蚀；涂层需光滑均匀，色泽一致，长时间使用也不会产生表面漆剥落现象。 脚垫：材质采用 PA 塑料，底部有防滑防刮伤地板软垫。	个	64
9	强弱电系统	Φ20PVC 管，教师演示台到每一个学生实验桌。由教师主控,采用国标铜芯线及超五类网络线。所有电线及网络线穿 PVC 管理地，符合国家安全用电要求。	套	1
10	给排水系统	在教师演示台设有给水控制对全室供水系统进行控制。给水管选用高级 Φ25×20mmPP-R 热熔管。 排水管选用 Φ75×50mmUPVC 塑料管为主要材料，给、排水管采用专用 PVC 胶连接，均安装在地下，给、排水顺畅，不宜堵塞，便于维护。	套	1
11	土建装饰部分	实验室地面开挖及恢复：地面开槽/开孔预埋电线、给排水管道。 电路布置：Φ20PVC 管，教师演示台到每一个学生实验桌。 给排水布置：给水管选用高级 Φ25×20mmPP-R 热熔管。排水管选用 Φ75×50mmUPVC 塑料管为主要材料，给、排水管采用专用 PVC 胶连接，均安装在地下，给、排水顺畅，不宜堵塞，便于维护。 防静电地板或地板砖，防滑、耐磨，包括踢脚。	室	1
二	准备室	（每室设备配置标准详见以下具体配置）		
1	准备台	规格 2800mm×700mm×850mm 1. 台面：台面：采用国内 12.7mm 厚实芯（双面）理化板台面，台面边缘用同质材料板双层加厚至 25.4mm，由专业生产厂家用 CNC 机械加工而成。 2. 台体：采用喷塑铝合金管框架结构；立柱采用 33 mm×60mmD 型管，壁厚≥1.5 mm，横梁 32 mm×35 mm 壁厚≥1.5 mm，卡锁式连接件组装，立柱下部安装高强度可调节地脚，要求组合严密、牢固、稳定；框架内镶嵌环保 E1 级 16mm 厚浸渍胶膜纸饰面刨花板；台体按上部抽屉下部板式门设计，板材厚度 18mm；右侧安装教师电源和学生电源受控装置；。立柱下部镶嵌 ABS 地脚座，预埋铜质螺母，安装高强度可调地脚； 3. 五金件：抽屉导轨：消声三节滑轨，合金钢板一次性成型，表面经环氧树脂静电喷涂，壁厚 1.0mm。门铰链：自卸铰链，壁厚 1.0mm，防腐，承重耐用。不锈钢拉手。准备台设置可升降试剂架，立柱采用优质铝合金型材规格 42*93*1.2 mm；试剂架护栏铝材规格 40*24*16*1.0 mm厚；试剂架线槽铝材规格 31*95*1.0 mm；试剂架连接、立柱底座及封头采用优质工程塑料注塑成型，层板采用 8 毫米钢化玻璃	张	1

2	准备台电源	独立可移动式。设有交流低压输出标称电压 2-24V 每 2V 一档，2-6V 额定输出电流不小于 12A、8-12V 额定输出电流不小于 6A；14-24V 额定输出电流不小于 3A；直流稳压输出 1-25V 连续可调（粗调 2-24V，每 2V 一档，共 12 档，细调±1V），2-6V 额定输出电流不小于 6A、8-12V 额定输出电流不小于 4A；14-24V 额定输出电流不小于 2A、交直流低压输出均设有过载保护。交流电压档位读数，直流电压显示电表读数。直流大电流短时输出 40A，8S 自动关断。	台	1
3	水槽	规格：485mm×385mm×290mm 采用 PP（聚丙烯）材质，一次成型；要求带水封式水槽；台面下安装，下水口密封。	套	1
4	教师座椅	工字型网布面料五金配件，美观大方。	把	1
5	办公电脑桌	规格：1400×600×750mm 面材：选用优质 25 mm 厚高密度防火板，绿色环保（E1 级）排放标准。耐磨、耐划伤，表面哑光效果持久，封边采用 2 mm 厚 PVC 封边条封边。光滑无毛刺。钢架采用高光钢架，管壁厚度不小于 1.5 mm。各项技术指标均达到国家标准，符合国家环保质量体系认证。	张	1
6	水嘴	直径 20mm，三联高压水嘴设有一个高位水嘴，材质为铜质喷塑，陶瓷芯，快闭、快开型。	个	1
7	仪器柜	柜体尺寸（宽深高）1000 mm×500 mm×2000mm。 铝木结构，详细参数如下： 1、柜体框架：采用模具成型的专用铝合金方管制作，通过 ABS 专用连接件组装而成，保证连接牢固。*前立柱、前横梁外径为 30mm×44mm（误差±1mm），后立柱、后横梁外径为 44mm×44mm（误差±1mm），铝合金管材的壁厚 1.5 mm（误差±0.15 mm）。铝合金型材带凹槽，凹槽的宽度与柜体衬板相匹配，凹槽的深度不小于 14mm（误差±0.15 mm），保证柜体衬板与铝型材之间接缝严密，无晃动现象，不发生脱落。铝合金型材表面经静电粉末喷涂处理，整体耐腐蚀、防火、防潮、稳固耐用。 2、柜体衬板：用厚度为 16mm±0.3 mm、彩色和灰白色双面三聚氰胺板（即双饰面板）作为台衬板，外漏截面采用 1.5mm 厚塑料优质封边条机械封边；甲醛释放限量指标符合 GB18580—2001 的要求。 3、柜门：上部为专用木框对开玻璃门，下部为对开木门。柜门采用优质定位铰链，*铰链下垫 56*49*13mmABS 胶垫并预留螺丝孔，铰链的壁厚 1.5mm，安全、牢固、防腐、耐用。铝合金通体一字型扣手。 4、隔板：上柜设置 2 块活动隔板，下柜设置 1 块固定隔板。隔板所用的板材与柜体板材相同。隔板的长边采用铝金山形槽包边，铝合金正面预留标签卡槽。表面进行喷塑处理。 5、高度升降条：上部柜体内侧安装高度升降条（1.0 mm 冷轧钢	个	16

		板制作），每侧 2 根，带 12 个活动支撑座（位置可调）。高度升降条和支撑座表面采用纯环氧树脂静电喷涂高温固化，具有较高耐蚀性能。 支脚：采用直径 12mm 的镀锌螺杆与 ABS 工程塑料一次注塑成型的脚垫，高度可调节。		
三	中学物理仪器	（每室设备配置标准详见以下具体配置）		
1	物理计算机数据采集处理系统	有计算机采集处理分析软件，图形数据采集分析仪，传感器，可配套专用实验仪器，详细配置如下： 一、★图形数据采集分析仪： 1. 支持 6 通道 TYPEC 接口并行采集，单通道最高采样率 200kHz；采集器模拟采样分辨率 12-bits，数字采样分辨率 0.1 μs； 2. 具备 1 路 USB-A 2.0 型接口，可以外接 USB 设备，也可以再接一个数据采集器之用，最多可以连接 18 路传感器同时实验；具备 1 路 usb-A 3.0 型接口，可以当普通 usb 接口使用，也可以传输高速数据； 3. 具备一个 micro 接口，在分析仪耗尽储电时作为普通采集器使用； 4. 采用英特尔双核处理器，CPU 主频 1.44GHz，4GB DDR4 内存，64GB SSD 存储器； 5. 屏幕 10.1 寸液晶屏，支持电容多点触控，预装 Win10 操作系统； 6. 具备 1 路 HDMI 接口，可以连接外部显示设备； 7. 具备 1 个 RJ45 接口，可以连接有线网络，内置 wifi，可以连接无线网络； 8. 具备 1 个 mini-sd 卡槽，作为扩展存储之用； 9. 具备 1 个 PJ-327 型耳机插孔，，可以外接耳机，内置 2 路立体声扬声器； 10. 具备 1 个开机实体按键，2 个音量控制按键，可以调整系统声音。 二、传感器： 1、★力传感器（2 只）：量程 1：-20N~+20N 分辨率：0.01N；量程 2：-100N~+100N，分辨率：0.1N；软件切换量程，接口为 TYPEC 接口，连接传感器无需辨认方向。 2、★电流传感器：量程 1：-0.2~0.2A，分辨率 0.1mA；量程 2：-1~1A，分辨率 1mA；量程 3：-5~5A，分辨率 0.01A；软件切换量程，接口为 TYPEC 接口，连接传感器无需辨认方向。 3、★电压传感器：量程 1：-1~1V，分辨率 0.001V；量程 2：-5~5V，分辨率 0.01V；量程 3：-10~10V，分辨率 0.02V；量程 4：-25~25V，分辨率 0.05V；软件切换量程，接口为 TYPEC 接口，连接传感器无需辨认方向。 4、★微电流传感器：量程 1：-20 μA~+20 μA，分辨率:0.01 μA；量程 2：-100 μA~+100 μA/分辨率:0.1 μA；量程 3：-500 μA~+500 μA/分辨率:1 μA；软件切换量程，接口为 TYPEC 接口，连	台	1

		接传感器无需辨认方向。5、★磁感应强度传感器：量程 1：-2mT～+2mT；分辨率：0.001mT；量程 2：-10mT～+10mT；分辨率：0.01mT；量程 3：-50mT～+50mT；分辨率：0.01mT；量程 4：-100mT～+100mT；分辨率：0.1mT；软件切换量程，接口为 TYPEC 接口，连接传感器无需辨认方向。6、气体压强传感器：量程：0～700kPa，分辨率 0.1kPa；接口为 TYPEC 接口，连接传感器无需辨认方向。7、声音传感器：音频量程：20～20KHz 的声音，分辨率：0.1 Hz；声强量程：30～140dB，分辨率：0.1dB；接口为 TYPEC 接口，连接传感器无需辨认方向。8、温度传感器：量程：-80℃～+200℃；分辨率：0.1℃；接口为 TYPEC 接口，连接传感器无需辨认方向。9、光电门传感器（2 只）：分辨率 1μS，支持多种工作模式：I、U 型挡光；运动计时模式；单摆计时方式等，接口为 TYPEC 接口，连接传感器无需辨认方向。10、分体式位移传感器（发射与接收）：量程：0m～3m 分辨率：1mm；接口为 TYPEC 接口，连接传感器无需辨认方向。11、★光照度传感器：量程 1：0～600Lux，分辨率 0.01Lux；量程 2：0～1300Lux，分辨率 0.02Lux；量程 3：0～8000Lux，分辨率 0.1Lux；量程 4：0～16000Lux，分辨率 0.2Lux；量程 5：0～64000Lux，分辨率 1Lux；软件切换量程，接口为 TYPEC 接口，连接传感器无需辨认方向。12、高强度铝合金箱：TF 铝板冷压成型表面氧化，高强度铝合金型材框架，内部缓冲海绵传感器定位嵌槽装置，USB 数据线 1 根，TYPEC 传感器数据线 6 根，用户手册。		
2	计算机 a	台式	台	1
3	工作服	棉	件	15
4	机械危害防护手套	3 级	双	15
5	套袖	棉	套	15
6	激光防护镜	激光类实验用	个	15
7	护目镜	防机械冲击	个	15
8	简易急救箱	箱内包括：烧伤药膏，医用酒精，碘伏，创可贴，胶布，绷带，卫生棉签，剪刀，镊子，止血带（长度≥30 cm）等	个	1
9	吹风机	功率≥1000 W	个	1
10	仪器车	600 mm×400 mm×800 mm，车轮 φ75 mm，厚 25 mm；一轮带刹车，车轮固定，车架扭动量（上部）≤20 mm；钢材制作，载重	辆	1

		≥60 kg		
11	小托盘	200 mm×300 mm×60 mm	套	3
12	大托盘	250 mm×400 mm×80 mm	套	3
13	提盒	承重大于 3 kg	个	3
14	一字螺丝刀	Φ6 mm, 长 150 mm; Φ3 mm, 长 75 mm; 工 作部带磁性, 硬度不低于 HRC48; 旋杆采用 铬钒钢, 长度不小于 100 mm, 应经镀铬防锈 处理; 手柄采用高强度 PP+高强度 TPR 注塑 成型	套	1
15	十字螺丝刀		套	1
16	剥线钳	Φ0.5 mm~2.5 mm; 刃口闭合状态间隙应不 大于 0.3 mm, 刃口错位应不大于 0.2 mm; 钳 口硬度不低于 HRA65 或 HRC30	把	1
17	钢丝钳	160 mm, 抗弯强度 1120 N, 扭力矩 15 N·m, 15 ° ; 剪切性能 Φ16 mm 钢丝, 580 N; 夹持 面硬度不低于 44HRC; PVC 环保手柄, 在不大于 18 N 的力作用下撑开角度不小于 22 °	把	1
18	尖嘴钳	160 mm, 抗弯强度 710 N, 剪切性能 Φ1.6 mm 钢丝, 570 N; 在不大于 18 N 的力作用下撑 开角度不小于 22 ° , 硬度不低于 44HRC, PVC 手柄	把	1
19	平口钳	普通机用平口钳; 钳口宽度 100 mm, 最大张 开度 100 mm	把	1
20	斜口钳	125 mm, 双刃刀	把	1
21	砂纸	干磨砂纸, P36~P50、P150~P220、P1000~ P2000	张	50
22	民用剪刀	长 170 mm, 用于剪布	把	1
23	电烙铁套装	20 W 内热式, 橡胶线, 含烙铁架	套	1
24	焊锡膏	中性	盒	1
25	焊锡丝	无铅	g	450
26	松香	助焊	g	100
27	打孔器	齿口式, 不锈钢材质, 每组 4 支, 外径分别 为 5.0 mm、6.5 mm、8 mm、9.5 mm; 附通棒	套	1
28	打孔夹板	硬木或硬塑料	个	1
29	锥子	锥头长 77 mm, 锥杆直径渐变	个	1

30	镊子	304 不锈钢，平头，长 125 mm，钢板厚 1.2 mm，镊子前部应有防滑脱锯齿状	个	1
31	水准器	气泡水准器	个	1
32	红液温度计	量程-20 ℃~100 ℃，分度值 1 ℃，示值误差 $\leq \pm 1.5$ ℃	支	40
33	数字温度计	量程-30 ℃~200 ℃，分辨力 0.1 ℃，误差 $\leq \pm 1.5$ ℃；不接电脑，可独立运行，自带显示屏，表盘尺寸 ≥ 180 mm $\times$ 90 mm	支	1
34	湿度计	指针式	个	1
35	蒸发皿	瓷， $\Phi 60$ mm	个	1
36	橡胶塞	0~4 号，应选用白色胶塞，质地均匀	套	13
37	试管	$\Phi 15$ mm $\times$ 150 mm，透明，硼硅酸盐玻璃制	支	60
38	电池盒	$\Phi 30$ mm $\times$ 200 mm，套	支	5
39	烧瓶	圆、长，500 mL，透明，硼硅酸盐玻璃制	个	5
40	演示直尺	平、长，250 mm，只	个	5
41	烧杯	100 mL 透明，硼硅酸盐玻璃制，刻度应清晰耐久，应在容量标志下有记号面积	个	30
42	酒精灯	150 mL，采用透明钠钙玻璃制造，无明显黄绿色，灯口应平整，瓷灯头与灯口平面间隙不应超过 1.5 mm，玻璃灯罩应磨口，瓷灯头应为白色，表面无气泡，无斑点，无裂纹，无碰损缺口，酒精灯应配置与灯口孔径相适应的整齐完整的棉线灯芯	个	25
43	漏斗	漏斗口径 90 mm，斗颈长 90 mm，下口磨成 45°角，斜口边口倒角或熔光，耐水性 HGB3 级	个	5
44	烧杯用电加热器	0 W~250 W，可调；密封式	台	1
45	注射器	100 mL，分度值 10 mL，刻度清晰。加帽或塞，密闭性好，防止液体泄漏，清晰度高	个	13
46	三通连接管	T 形	个	13
47	陶土网	功能同石棉网，陶土材质，尺寸不小于 125 mm $\times$ 125 mm，0.8 mm 钢丝制成	个	13

48	两用气筒	活塞胶垫, 气嘴外径 8 mm±0.1 mm, 长度 15 mm, 台阶口; 抽气压强达到 6.7 kPa 时, 放置 30 s, 漏气引起的压强变化应≤2.6 kPa; 充气压强达到 290 kPa 时, 放置 30 s, 漏气引起的压强变化应≤9.8 kPa	个	1
49	方座支架	由方形座、立杆、烧瓶夹、大小铁环、垂直夹(2只)、平行夹、吊杆等组成; 立杆长 600 mm, 方形座长 210 mm, 宽 135 mm, 烧瓶夹夹口内壁有耐热不低于 120 ℃的缓压层	套	13
50	多功能实验支架	组合座架 1 个, 最小组合支承面积应不小于 560 mm×10 mm; 滑块式垂直夹 5 个、烧瓶夹 1 个、万向夹 1 个、大铁环 1 个、方托盘 1 个、绝缘环 2 个、吊钩 4 个	套	1
51	升降台	不锈钢台面, 上台面有效面积不小于 140 mm×140 mm, 下台面有效面积不小于 160 mm×160 mm, 厚度不低于 1 mm; 升降范围 85 mm~235 mm, 连续可调; 上下台面的平面度误差应≤2 mm, 升降过程中任一位置的平行度误差≤3 mm; 额定载重量≥10 kg	台	1
52	碘升华凝华管	碘密封于碘锤内, 无色透明硼硅酸盐玻璃制管 Φ28 mm×34 mm, 两端面应为凹面, 热冲击应不低于 200 ℃	个	1
53	磁悬浮原理实验器	包括 2 个小圆柱形磁体、配套试管等	套	3
54	托盘天平	200 g, 0.2 g 单杠杆等臂式双盘天平, 配 6 级(M2 级)砝码: 100 g、50 g、10 g、5 g 各 1 个, 20 g 2 个, 钢制镊子	台	13
55	电子天平	量程 0 g~1 kg, 分辨力 0.1 g, 带标准砝码	台	1
56	圆柱体组	包括纯铜、铝(或铝合金)和铁(钢)等 3 种材质圆柱体; 圆柱体直径 20 mm, 高 32 mm; 每个圆柱体配网兜(质量小于 0.01 g)	套	13
57	立方体组	包括黄铜、铁、铝、木 4 种材料的 5 个立方体, 其中铝材 2 个, 黄铜(边长 20 mm)、铁(边长 20 mm)、铝(边长 25 mm)、铝(边长 30 mm)、木材(边长 50 mm)各 1 个, 带不锈钢挂钩	套	13
58	量筒	100 mL, 1 mL	个	50
59	放大镜	手持式, 5×, 焦距 50 mm	个	13
60	望远镜	双筒, 7×35	个	1
61	内聚力演示器	由 2 个铅圆柱体、旋转式刮削器、挤压器和 2 根扳杆组成; 圆柱体尺寸约 Φ20 mm×50 mm, 铅柱镶铁部分长度约为铅圆柱体长度的 1/2, 挤压架应采用铁质结构, 2 个铅圆柱体应能装入	个	1

		挤压器中，通过螺旋实现挤压；挤压器 螺旋挤压的最大和最小距离差应 ≥ 35 mm，挤压器装入铅圆柱挤压至人力不能继续挤压时，在挤压方向的形变应 ≤ 0.25 mm；刮削器 由转柄、刀片和刀轴组成，削平的两铅圆柱 体端面压在一起后，承受轴向拉力应 ≥ 60 N		
62	食用色素	红色	mL	10
63	钢直尺	1000 mm，1 mm 0 mm~50 mm 分度值 0.5 mm，其余分度值为 1 mm；材料为 1Cr18Ni9、1Cr13 或其他类似性能材料，硬度应不低于 342HV；刻度面平面度误差 应 ≤ 0.25 mm，允许误差应 $\leq \pm 0.15$ mm；需有计量器具制造许可证标志	把	13
64	机械秒表	分度值 0.1 s，一等	块	13
65	电子秒表	专用型，全时段分辨力 0.01 s；有防震、防水功能，电池更换周期不小于 1.5 年	块	1
66	斜面小车	包括斜面、小车、摩擦块、支撑杆、砝码桶和摩擦材料等，与教学支架配套使用；斜面 板 ≥ 915 mm $\times$ 100 mm $\times$ 20 mm，一端应有滑轮、缓冲或捕获小车的装置；斜面板工作面平面 度误差应小于 2 mm；附摩擦材料丁晴橡胶、砂纸、棉布等，有摩擦材料的固定夹	套	13
67	螺旋弹簧组	由拉力极限分别为 4.9 N、2.94 N、1.96 N、0.98 N 和 0.49 N 的 5 种弹簧构成；各弹簧 带长 50 mm 挂钩（有指针），两端应为圆拉 环，附标度板	组	13
68	演示测力计	平板式；量程 0 N~2 N，分度值 0.1 N；示 值误差 $\leq 1/4$ 分度，升降示差 $\leq 1/2$ 分度，重 复性偏差 $\leq 1/4$ 分度	个	1
69	条形盒测力计	量程 0 N~1 N，分度值 0.02 N；示值误差 $\leq 1/2$ 分度，升降示差 $\leq 1/2$ 分度，重复性偏 差 $\leq 1/4$ 分度	个	13
70	寒暑表	量程 0 N~2.5 N，分度值 0.05 N；示值误差 $\leq 1/4$ 分度，升降示差 $\leq 1/2$ 分度，重复性偏 差 $\leq 1/4$ 分度	只	13
71	条形盒测力计	量程 0 N~5 N，分度值 0.1 N；示值误差 $\leq 1/4$ 分度，升降示差 $\leq 1/2$ 分度，重复性偏 差 $\leq 1/4$ 分度	个	13
72	条形盒测力计	量程 0 N~10 N，分度值 0.2 N；示值误差 $\leq 1/4$ 分度，升降示差 $\leq 1/2$ 分度，重复性偏 差 $\leq 1/4$ 分度	个	13
73	数字测力计	量程 0 N~20 N，误差 $\leq \pm 1.0\%FS \pm 1$ 字，采 样频率应不低于 100 次/秒，可测拉力和压 力，不接电脑能独立运行，显示屏尺寸不小 于 30 mm $\times$ 40 mm	个	1

74	重锤	300 g	个	1
75	金属钩码	10 g ($\Phi 22$ mm) $\times 1$, 20 g ($\Phi 26$ mm) $\times 2$, 50 g ($\Phi 30$ mm) $\times 2$, 200 g ($\Phi 48$ mm) $\times 1$, 允许误差: 10 g ± 0.1 g, 20 g ± 0.2 g, 50 g ± 0.5 g, 200 g ± 2.0 g	套	13
76	摩擦力实验器	由摩擦板、摩擦块、摩擦材料、匀速电机、定滑轮、测力计、测力计支架、细绳、钩码等组成。提供同一种材料 3 种不同粗糙程度的摩擦面, 同种材料、相同粗糙程度的不同面积的摩擦面。摩擦板不小于 800 mm $\times$ 100 mm $\times$ 10 mm, 平面度误差不大于 0.6 mm, 质地坚硬, 表面均匀。摩擦块尺寸不小于 110 mm $\times$ 50 mm $\times$ 35 mm, 两摩擦面平面度误差应不大于 0.1 mm, 侧面有挂钩。电机拉动速度 0~5 cm/s, 可调节, 可显示。匀速运动速度误差 $\leq \pm 5\%$	套	13
77	运动和力实验器	包括小车(车轮直径 ≥ 2 cm)、平板、过渡片、斜面板、挡板、支架、3 个小球及空盒、3 种不同阻力的平面等; 平板长度不小于 800 mm, 宽度不小于 120 mm; 斜面与平面连接平滑, 不铺摩擦材料与铺摩擦材料的情况下, 小车运动距离相差应不小于 80 mm; 铺两种不同的摩擦材料, 小车运动距离相差应不小于 40 mm	套	1
78	惯性演示器	观察的物体应能收回, 成功率不小于 98%	套	1
79	阿基米德原理实验器	包括筒、圆柱体、溢液杯、低重心浮筒、低重心浮筒配重等	套	13
80	浮力原理演示器	由透明的大水箱、小水箱、排气管、浮体、连通管(A、B)、控制阀和支架组成。连通管 A 中部装有阀门, 浮体放在小水箱上口, 从周围缓缓加入水, 浮体不浮起; 打开阀门, 使水面从小水箱中向浮体底部缓缓上升, 当接触浮体底部时浮体上浮	套	1
81	气体浮力演示器	抽气式	套	1
82	物体浮沉条件演示器	由透明盛液筒(内径 ≥ 95 mm, 深度 ≥ 285 mm)、浮体及附件(U 形杯、叉子、注射器、密度计)组成; 悬浮应有微调, 浮体可处于漂浮、悬浮、下沉三种状态	套	1
83	潜水艇浮沉演示器	由潜水艇模型、注射器、软乳胶管组成; 潜水艇模型中间为透明气室, 顶部有吸排气孔, 下端有进水孔, 用注射器控制沉浮; 能连续完成下沉、上浮交替动作不小于 2 次, 悬浮时倾斜不超过 10。	套	1

84	压力和压强演示器	1、产品由海绵块 1 块，桌面板 1 块，支撑脚 4 只组成。 2、海绵块选用细密度，强弹性海绵，有效尺寸不小于 $200 \times 100 \times 50 \text{mm}$。 3、桌面板外形尺寸 $200 \times 100 \times 6 \pm 0.5 \text{mm}$。ABS 工程塑料制作。 4、支撑脚最小部位直径 $5 \pm 0.2 \text{mm}$，有效高度 $95 \pm 0.5 \text{mm}$，ABS 工程塑料制作。 5、组合后的小桌有效尺寸 $200 \times 100 \times 100 \pm 2 \text{mm}$。摆放平稳，外形美观、大方。 6、教学仪器设备产品的外观要造型美观、色彩协调、规整光洁。表面不应有明显的擦伤、划痕和碰撞的坑疤。产品的面板要规整清洁，色调柔和，文字、字母、符号应规范，字迹清晰，标题醒目且不易脱落。表面不应有擦伤、划痕和污渍。塑料件表面应平整清洁，不应有划痕、溶迹、缩迹，不应有气泡、烧粉和夹生，边缘不应有毛刺、变形、破边和凹凸不平，不应有明显的浇口飞边。 7、教学仪器设备产品的外观要造型美观、色彩协调、规整光洁。表面不应有明显的擦伤、划痕和碰撞的坑疤。塑料件表面应平整清洁，不应有划痕、溶迹、缩迹，不应有气泡、烧粉和夹生，边缘不应有毛刺、变形、破边和凹凸不平，不应有明显的浇口飞边。产品应符合 JY 0001-2003 《教学仪器设备产品的一般质量要求》的标准。	套	1
85	压力作用效果演示器	由 3 组规格相同的长方体金属块、带刻度的透明长方体容器、硬海绵块组成；跟金属块的 3 个面积对应的 3 块海绵应受力形变均匀；透明塑料盒带刻度，金属块和海绵方便取出	套	1
86	液体内部压强实验器	由承压盒、支杆、过渡接头、硅橡胶管、硅橡胶膜组成；承压盒内径 $\phi 36 \text{ mm} \sim \phi 38 \text{ mm}$ ，硅橡胶膜厚 0.5 mm ，支杆长度不小于 300 mm ，有手动转动机构，有标尺	套	1
87	微小压强计	由 U 形管、标度板、三通连接管、硅橡胶管、弹簧止水夹和连有塑料管的注射器组成；U 形管外径 6 mm ，高不小于 380 mm ，能沿标度方向移动不小于 10 mm ，能固定；标尺长 300 mm ，0 分度在中间，最小分度线为 5 mm ；系统气密性好	台	1
88	透明盛液筒	高 $300 \text{ mm} \pm 5 \text{ mm}$ ，筒底外径 $\geq 110 \text{ mm}$ ，壁厚 $\geq 1.5 \text{ mm}$ 。筒身有深度标尺，标尺长 $\geq 250 \text{ mm}$ ，分度值 1 mm ，透光率应 $\geq 90\%$	个	1
89	液体对器壁压强演示器	透明圆筒壁同一直线上不同高度处应有 3 个喷嘴，对面应有 1 个喷嘴；配 4 个喷嘴塞或盖，有表示深度的标尺	台	1

90	连通器	由粗直管、细直管、细弯折管、细带球管等组成，尺寸 210 mm×210 mm×120 mm，底座应平稳；粗管外径 30 mm，细管外径 12 mm，无色透明材料透光率≥90%	个	1
91	乳胶管	外径 9 mm、内径 6 mm，拉伸强度≥21 MPa，扯断伸长率≥700%	m	2
92	投影电流表	外径 6 mm、内径 4 mm，拉伸强度≥21 MPa，扯断伸长率≥700%	m	2
93	马德堡半球	由半球、拉手、气嘴、阀门、橡胶管 2 根以及底座等组成；球体外径应≥80 mm，气嘴外径 8 mm	套	1
94	空盒气压计	DYM3 型，量程 870 hPa~1050 hPa，整 10 hPa 点示值误差不应超过±0.7 hPa	台	1
95	流体压强与流速关系演示器	液体式，由液体流动管道、液体接入部件、液体回收部件、压强观测部件 4 部分组成	套	1
96	飞机升力原理演示器	由机翼模型（或飞机模型，硬质塑料制成）、平行风源风机、底座、滑杆等组成，机翼下表面水平；若有调速电位器的Ⅱ类电器，金属外壳（以及与金属外壳相连的螺母）不应露在外	套	1
97	杠杆	由杠杆、轴、调平装置和 6 个挂钩组成，挂钩在标尺上能连续移动，杠杆长≥500 mm，木杠杆尺端需包头加固	套	13
98	演示滑轮组	1、演示滑轮组由以下配件组成： 1.1、单滑轮 2 件 1.2、三并滑轮 2 件 1.3、三串滑轮 2 件 1.4、支杆滑轮 2 件 1.5、塑料绳 1 根 2、滑轮架：两端有对用的挂钩，滑轮用优质工程塑料 ABS 制作，有韧性。组合后应转动灵活、平稳。 3、单滑轮直径 75±0.2mm，厚度 7±0.2mm，槽深不小于 3mm。单个额定负荷不小于 9.8N。 4、三并滑轮直径 75±0.2mm，厚度 7±0.2mm，槽深不小于 3mm。滑轮组装后应转动灵活，相应之间无卡死现象。额定负荷不小于 19.6N。 5、三串滑轮：大滑轮直径 75±2mm，中滑轮直径 60±0.2mm，小滑轮直径 40±0.2mm，滑轮厚度 7±0.2mm，槽深均不小于 3mm，组装后应转动灵活。相互间无碰擦现象，额定负荷 19.6N。	组	1

		6、支杆滑轮：滑轮用优质工程塑料 ABS 制作，有韧性。额定负荷 9.8N。 7、教学仪器设备产品的外观要造型美观、色彩协调、规整光洁。表面不应有明显的擦伤、划痕和碰撞的坑疤。电镀层表面应致密、平滑、均匀，不应有气泡、针孔、毛刺、锈点、剥层、水迹和覆盖不严的地方，不应有树枝状和海绵状镀层，不应有斑点和条纹，镀件的边缘和棱角不得有粗糙的结晶烧痕。塑料件表面应平整清洁，不应有划痕、溶迹、缩迹，不应有气泡、烧粉和夹生，边缘不应有毛刺、变形、破边和凹凸不平，不应有明显的浇口飞边。冲压件不得有飞边、尖角和毛刺。应符合 JY 0001-2003《教学仪器设备产品的一般质量要求》的标准。		
99	滑轮组	由单滑轮 4 件、二并滑轮 2 件、二串滑轮 2 件、支杆滑轮 2 件构成，每个滑轮组中至少 有 1 个可止动滑轮，附滑轮绳；额定负荷：单滑轮 9.8 N，串及并滑轮为 19.6 N，支杆 滑轮为 9.8 N；满负荷时，单、支杆滑轮的 效率不应低于 90% ，并、串滑轮的效率不应 低于 75%	组	13
100	音叉	256 Hz±0.3 Hz；由音叉、共鸣箱、音叉槌 等组成；松木共鸣箱，尺寸 300 mm×80 mm ×40 mm；在环境噪声不大于 30 dB 的室内，用音叉槌敲击音叉，距音叉 1000 mm 处声强 应不小于 90 dB	套	1
101	空盒气压表	512 Hz±0.4 Hz；由音叉、共鸣箱、音叉槌 等组成；松木共鸣箱，尺寸 140 mm×80 mm ×40 mm；在环境噪声不大于 30 dB 的室内，用音叉槌敲击音叉，距音叉 1000 mm 处声强 应不小于 90 dB	套	1
102	电铃	在 15 m 范围内铃声清晰	个	1
103	声传播演示器	由透明可密封容器、音频发生器、扬声器（含 放大器）、传声棒、连接皮管等组成；可密 封容器密封性好，能将容器内气压抽到低于 -0.085 MPa ，并在 10 s 内保持气压低于 -0.080 MPa；可演示声音在气体、液体、固 体中的传播以及真空不能传声等实验	套	1
104	旋片真空泵	单相，油封旋片式直联泵 2XZ-0.5 型，底座 采用 2.5 mm 厚的钢板，铝合金机壳；进气口 应为台阶口，外径 8 mm，配有内径 6.3 mm ±0.75 mm、长 2.0 m 的压缩空气用橡胶管。 电气安全要求：Ⅰ类电器必须使用三极插头， 外壳接保护接地线， 电源与外壳抗电强度 1500 V；Ⅱ类电器必须使用二极插头，电源 与外壳抗电强度 3000 V	台	1
105	抽气盘	由底盘、橡胶管接口、阀门、橡胶密封圈、 钟罩、发声装置和橡胶管等构成；抽气口接 口外径 8 mm，钟罩内配有可悬挂的发声装置。 密封性能：当压强达到 -9.8×10^{-2} MPa 后停 止抽气，关闭阀门，保持 10 min 后钟罩内气 压应不高于 -9.0×10^{-2} MPa。实验效果：未 装入钟罩的发声装置发出的声强，在距	套	1

		发声 装置 0.5 m 处应不低于 90 dB，装入钟罩后 抽气前的声强应不低于 75 dB，抽气后的声 强应不大于 45 dB		
106	发音 齿轮	包括 3 片齿板、转轴、振动片等；齿板齿数 分别为 80、40、20，半圆形齿；齿板为金属 材质，转动轴应采用碳钢或不锈钢材料，振 动片应采用聚苯乙烯塑料	个	1
107	电动 离心 转台	180 r/min~720 r/min 转速连续可调；支杆 直径 10 mm，全长 140 mm，支杆装配中心与 从动轮轴的距离为 140 mm±1 mm；从动轮轴 孔上段为圆柱孔，下段为圆锥孔，锥度为 1:20，大端直 径 10 mm，上偏差允许+0.15 mm； 深度不小于 45 mm	台	1
108	教学 示波 器	DC~2 MHz，I 类电器，电源端与信号输出端 抗电强度 3000 V	台	1
109	凹面 镜	直径 100 mm，焦距 65 mm，镜片为玻璃基质 镀反射膜，配支架和镜座	块	1
110	凸面 镜	直径 100 mm，焦距-65 mm，镜片为玻璃基质 镀反射膜，配支架和镜座	块	1
111	光的 传 播、 反 射、 折 射 实 验 器 c	包括能显示光路的透明材料制成的半圆玻 砖、角度板、2 个条形玻砖、2 个半导体激光 光源（不加扩束镜，1 个为入射光源，1 个提 供法线）等，表盘直径≥300 mm	台	13
112	平面 镜成 像实 验器	镀半透膜的无色透明有机玻璃，厚 5 mm，尺 寸不小于 150 mm×100 mm，镜片边缘倒边倒 角，镀膜面有标志；支架 2 个；宜采用黑色 物体，印有白色左右对称标志 F；有机玻璃 装上支架放在平面上，与平面的角度为 90。±1′，成像清晰无叠影	套	13
113	透明 水槽	1、透明水槽用透明塑料注塑而成。 2、透明水槽为圆形，表面圆滑、光亮、清活、透明度较好。 3、透明水槽外形尺寸不小于直径 300mm，高 140mm。	个	1
114	透镜 及其 应用 实验 器	简单测量凸透镜的焦距，用凸透镜和凹透镜 做望远镜，用凸透镜做投影、照相的原理等	盒	1

115	白光的色散与合成演示器	由光源、三棱镜、三棱镜台、光屏、支承系统等组成；两块棱镜应配对，用 ZF3 玻璃制，其折射率之差不大于 0.003，中部色散之差 不大于 0.0004。实验效果：做白光的色散实验时，可见光区域内光谱连续清晰；能把白光色散后的七色光谱带还原成白光	套	1
116	光的三原色合成实验器	1、产品为组装式 2、产品必配部件 a) 主体 1 套 b) 集成线路板 1 套 c) 导线 2 根 d) 接线装置 1 套 e) 成像屏一块 f) 支架一个 3、主要用途 该产品主要用于中学物理光学教学光的三原色的合成演示和分组实验。 4、技术要求 3.1 主体用塑料制作，规格尺寸不小于 120×100×30mm，光源凸距 27mm。 3.2 光源为红、绿、蓝超亮发光二极管，DC6V，工作电 0.3A。 3.3 集成电路中，由发光二极管，红、绿、蓝亮度调节旋钮，稳压电阻，红、绿、蓝控制开关，可任意关闭和开启所需的发光二极管。 3.4 主体内可安装 4 节 5 号干电池，接线装置导线可外接电源使用。 3.5 成像屏用白色塑料注塑成型，表面洁白平整，外形尺寸 120×80×4.5±0.5mm，背面有调节高低用齿条 9 条。 3.6 支架规格尺寸：84×40×65±0.5mm 5、其余按 JY0310《白光的色散与合成演示器》技术要求执行。	套	13
117	光具盘 c	分离型、磁吸附式。矩形光盘长≥650 mm，宽≥240 mm；圆形光盘直径≥250 mm。盘面分四个象限，以一条直径为始边，分别刻有 0°~90° 刻度。半导体激光光源，可显示 5 条平行光。光学零件：梯形玻璃 1 件，等腰直角棱镜 1 件，半圆柱透镜 1 件，小双凹柱透镜 1 件，小双凸柱透镜 1 件，双凸透镜 1 件，大双凸柱透镜 1 件，平面镜 1 件，凹凸柱面镜 1 件，正三棱镜 2 件	套	1
118	光具座	1、产品为组合式由导轨 1 套、双凸透镜 2 个、双凸透镜 1 个、平凸透镜 1 个、“1”字屏 1 块、白屏 1 块、插杆 5 根、毛玻璃 1 块、毛玻璃架 1 个、光源 1 个、烛台 1 个组成。 2、导轨由：导轨 2 根，滑块 4 只，支架 2 只，标尺 1 支组成。 2.1、导轨、支架、标尺为金属件，滑块塑料制品。 2.2、导轨 Φ16±0.4mm，不锈钢管、滑块、支架，喷漆处理。 2.3、组装后的导轨中部加重，应符合 JY0034-1991 第 5.2.2~	套	13

		5.2.7 条。 2.4、组装后的导轨有效长度不小于 1006mm，净重不小于 2.4KG。 3.1、标尺刻度范围与导轨有效长度相匹配，全程误差不大于±1mm。 3.2、标尺最小分度为 1mm，等分度误差应小于 0.2mm。 4.1、透镜的焦距和通光孔应符合表 2 的规定。 4.2、透镜应无明显条纹，气泡度为 1.0【0.5】。 4.3、透镜的表面疵病应符合 JY0034-1991 中的第 5.4.3 条。 4.4、透镜框为塑料制品，应能牢靠地夹持透镜。 双凸透镜 $100 \pm 3\text{mm}$ ≥ 35 双凸透镜 $50 \pm 2\text{mm}$ ≥ 25 平凸透镜 $300 \pm 12\text{mm}$ ≥ 45 双凹透镜 $-75 \pm 5\text{mm}$ ≥ 25 5.1、光源工作电为交直流 6~8V，功率不大于 5W。 5.2、光源出口处照度应符合 JY0034-1991 第 5.52 条。 6.插杆金属制品，$\Phi 5.9 \pm 0.2\text{mm}$，直线度误差不大于 0.5%，插杆与插件结合可靠。 7、“1”字屏为黑色塑料制作，“1”字轮廓清晰，“1”字宽为 $5\text{mm} \pm 0.3$，$105 \times 80 \pm 2\text{mm}$，厚度不小于 1.5mm。 8、白屏用乳白塑料制作，规格 $105 \times 80 \pm 2\text{mm}$，厚度不小于 1.5mm。 9、毛玻璃屏磨砂均匀，周边应有保护性倒角，规格 $120 \times 80 \pm 3\text{mm}$，厚度不小于 2.5mm。 10、滑块尺寸 $65 \times 22\text{mm}$，由指向刻度标记。 11、脚有效尺寸宽度 21mm。		
119	光具组	包括双凸透镜 2 件，平凸透镜 1 件，双凹透 镜 1 件，“1”字屏 1 件，白光屏 1 件，毛玻 璃光屏 1 件，烛台 1 件（能调节焰心的高度）。光源出口照度 $\geq 500\text{ lx}$ ，0.5 m 处照度不小于出口照度的 3 / 5。支承机构应能使光路上 元件的光心基本等高	套	13
120	擦镜纸	20 cm×15 cm，纸纹细密	张	10
121	玻棒（附丝绸）	或有机玻棒(附丝绸)，丝绸面积 $\geq 350\text{ mm} \times 350\text{ mm}$ 。在规定工作条件下，用丝绸裹住玻 棒（或有机玻棒），做一次快速拉出，棒上 所带的电荷用 D—YDQ—Z—100 型指针验电 器检验张角 $\geq 30^\circ$ （ $\geq 50^\circ$ ）	对	1
122	胶棒（附毛皮）	或聚碳酸酯棒(附毛皮)，毛皮面积 $\geq 150\text{ mm} \times 150\text{ mm}$ 。在规定工作条件下，用毛皮裹胶 棒（或聚碳酸脂棒），做一次快速拉出，棒 上所带的电荷用 D—YDQ—Z—100 型指针验 电器检验张角 $\geq 30^\circ$ （ $\geq 45^\circ$ ）	对	1

123	电磁实验用旋转架	由底座、转轴和转台等组成。转台应采用静电绝缘材料制成，转台内应有一凹槽；凹槽宽度应 $\geq 15\text{ mm}$ ，凹槽深度应 $\geq 8\text{ mm}$ ，凹槽长度应 $\geq 35\text{ mm}$ ；转台应能作 360° 旋转	对	2
124	验电器连接杆	含导电杆、绝缘手柄等。导电杆直径 $\geq 2\text{ mm}$ ，长度 $\geq 250\text{ mm}$ ；绝缘柄直径 $\geq 10\text{ mm}$ ，长度 $\geq 150\text{ mm}$	个	1
125	箔片验电器	由外壳、圆盘、导电杆、绝缘子、箔片、中位卡、接线柱和底座等组成。外壳应由不能带静电的材料制成，观察面应采用透明材料，透明材料透光率 $\geq 90\%$ ；箔片长度 $\geq 25\text{ mm}$ 。性能要求：相对湿度 $\leq 65\%$ 环境，圆盘上面加 8 kV 直流高压，箔片张开与中位片角度应 $\geq 45^\circ$ ；移去高压后，箔片张开角度保持 30° 以上的时间 $\geq 10\text{ min}$	对	1
126	感应起电机	由起电盘、底座、莱顿瓶、集电杆、放电杆、电刷、电刷杆、皮带轮、连接片等组成。起电盘上导电膜应采用铝箔和纸箔交替分布；莱顿瓶应采用塑料制成，电容量应 $\geq 30\text{ pF}$ ，击穿电压应 $\geq 42\text{ kV}$ ；集电杆采用直径不低于 4 mm 的冷拉圆钢制成，电梳应由针状金属杆或束状裸铜线制成，与起电盘距离不应小于 6 mm ；放电杆采用直径为 3 mm 的冷拉圆钢制成，表面镀铬，绝缘手柄长度应 $\geq 80\text{ mm}$ ，体积电阻率 $\geq 10^{16}\ \Omega \cdot \text{m}$ ；电刷应采用束状磷铜线；导电膜与起电盘的 90° 剥离强度应 $\geq 8\text{ N}$ 。性能要求：在温度为 20°C 、相对湿度为 $65\% \pm 5\%$ 的环境中，摇柄转速 120 r/min ，火花放电距离应 $\geq 55\text{ mm}$ ；在温度为 $5^\circ\text{C} \sim 30^\circ\text{C}$ 范围，相对湿度为 $85\% \pm 5\%$ 的条件下，仪器应正常工作，火花放电距离应 $\geq 30\text{ mm}$	台	1
127	条形磁铁	D-CG-LT-180，表面磁感应强度 $\geq 0.07\text{ T}$	对	13
128	蹄形磁铁	D-CG-LU-100，表面磁感应强度 $\geq 0.055\text{ T}$	个	13
129	翼形磁针	2支，针体 $140\text{ mm} \times 8\text{ mm}$ ，座 $\phi 71\text{ mm} \times 112\text{ mm}$ ，磁针体中间铆接铜轴承套，内嵌玻璃轴承，平均磁感应强度 $\geq 9\text{ mT}$	组	1
130	菱形小磁针	16支，磁针 $28\text{ mm} \times 8\text{ mm}$ ，座 $\phi 25\text{ mm} \times 25\text{ mm}$ ，磁针体中间铆接铜轴承套，内嵌玻璃轴承，平均磁感应强度 $\geq 5\text{ mT}$	组	13
131	磁感线演示器	无色透明塑料外壳，油封铁粉式，仪器尺寸不小于 $200\text{ mm} \times 120\text{ mm}$ ；环境温度大于 10°C 时，摇匀铁粉时间每次 $\leq 20\text{ s}$	套	1
132	立体磁感线演示器	永磁、电磁场	套	1

133	磁感线演示板	每块板上有 130 以上个空穴，内含自由活动 小铁棒	套	1
134	稳压直流电源	数显，双路稳压；0 V~15 V 连续可调，每 路额定电流 1.5 A，两路可串联使用；直流 稳压负载电流达到 1.6 A~1.7 A 时电源限流 保护，输出电流恒定在最大电流，过载消除 自动恢复；电压稳定度 0.5%，加 10 mV；负 载稳定度 0.5%，加 10 mV；安全要求：电源 端与外壳抗电强度 1500 V（有保护接地线）或 3000 V（无保护接地线），电源端与低压 输出抗电强度 3000 V	台	13
135	教学电源	交流 2 V~12 V，5 A，每 2 V 为一档；直流 1.5 V~12 V，2 A，分为 1.5 V、3 V、4.5 V、6 V、9 V、12 V，共 6 档；40 A、8 s 自动 关断，延时 1 s；各档空载电压应 $\leq 1.05U_{\text{标}} + 0.3 \text{ V}$ ，各档满载电压应 $\geq 0.95U_{\text{标}} - 0.3 \text{ V}$ ，直流输出时电压偏调 $\pm (2\% U_{\text{标}} + 0.1 \text{ V})$	台	1
136	电流磁场演示器	直流导线、圆线圈、螺线管的磁场分布	套	1
137	蹄形电磁铁	磁路总长度不小于 220 mm，两磁极面中心距 离不小于 40 mm，线圈骨架两端有接线柱、焊片及垫圈，工作电流 $\leq 1 \text{ A}$ ，工作电压 $\leq 6 \text{ V}$ ，连续工作 20 min 后线圈温升应不大于 75℃，吸力 $\geq 49 \text{ N}$ ，剩余磁力 $\leq 5.88 \text{ N}$	个	1
138	原副线圈	原线圈：0.56 mmQZ 型漆包线 310~330 匝，线圈架内径 11 mm，绕线宽度 57 mm；副线圈：0.25 mmQZ 型漆包线 670~680 匝，线圈架内 径 24 mm，绕线宽度 52 mm	套	13
139	充磁器	有充磁时间自动控制功能，外壳为非铁磁性 材料，线圈轴向长度不小于 80 mm，能充两 极间距大于 28 mm、磁极截面积小于 42 mm $\times$ 24 mm 的 U 形磁铁以及截面积小于 42 mm $\times$ 24 mm 的条形磁铁，电源与线圈骨架以及 外壳金属件之间抗电强度 3000 V	台	1
140	演示电磁继电器	包括电磁线圈、铁芯、轭铁、衔铁、常开触 点、常闭触点、弹簧、底座等。电磁铁额定 工作电压直流 9 V，工作电流 100 mA $\pm 15 \text{ mA}$ ，吸合电流 $\leq 70 \text{ mA}$ ，释放电流 20 mA~40 mA。触点常闭电阻 $\leq 1 \Omega$ ，常开电阻 $\leq 0.5 \Omega$ ，开距 $\geq 2 \text{ mm}$	个	1
141	方形线圈	非金属材料正方形框架；线圈应由直径 $\phi 0.41 \text{ mm}$ QZ 型漆包线绕 150 匝以上制成，线 圈边长为 63 mm $\pm 3 \text{ mm}$ ；线圈引线为截面积为 0.20 mm ^{2} ~0.25 mm ^{2} 、长 320 mm 的多股软 线，线端接线叉；接线棒由绝缘材料制成，长度 150 mm~160 mm，安装红、黑接插两用 接线柱，两接线柱的间距等于线圈宽度；接 线棒固定端外径 10 mm，能固定在方座支架 的垂直夹上	套	13
142	手摇交直流发电机	包括定子、转子、整流器、集流环、电刷、灯座（带灯泡）、手摇驱动机构和底板等部 分。定子应由永磁体和极靴组成，转子应由 转轴、两极电枢铁芯、电枢线圈以及整流器 和集流环组成。整流器在任何位置不应将两 电刷短路，电刷与整流器和集流环应使用弹 性接触，转动灵活。转子转速为 1600 r/min 空	个	1

		载时, 输出端交流和直流电压均应 $\geq 8\text{ V}$; 接 $16\ \Omega$ 电阻负载时, 输出端交流和直流电压均应 $\geq 5\text{ V}$; 不带皮带轮用作电动机使用时 启动电压应 $\leq 4\text{ V}$, 电流应 $\leq 0.4\text{ A}$		
143	滚摆	包括摆体(摆轮和摆轴)、悬线和支架等。摆轮采用金属材质, 直径 125 mm ; 摆轴采用 钢材制作, 直径 8 mm , 长 160 mm ; 支架高 460 mm , 横梁长 300 mm ; 摆体质量为 $0.6\text{ kg}\sim 0.8\text{ kg}$ 。摆体前 10 次的回升累计递减量应 $\leq 65\text{ mm}$	个	1
144	气体做功内能减少演示器	由气体做功部分和温度测量部分组成, 做功 部分应由贮气筒、安全阀、压力表、活塞及 活塞筒、进气阀、出气阀等组成, 固定在底 座上。测量部分应由温度传感器、数显温度 表等组成。电压 6 V , 电流 $\leq 50\text{ mA}$	套	1
145	空气压缩引火仪	由气缸、底座、端盖、活塞等部分组成。气 缸用透明有机玻璃制作, 内径 $\Phi 10\text{ mm}$, 外径 $\Phi 25\text{ mm}$, 长 130 mm , 底座 $\Phi 65\text{ mm}$, 手柄 $\Phi 40\text{ mm}$, 活塞杆 $\Phi 8\text{ mm}$ 。活塞体应使用弹性材 料制成, 活塞与气缸气密性应良好, 连续压 缩引火 100 次后密封圈性能不变。应能引燃 脱脂棉, 不应使用硝化棉	个	1
146	汽油机模型	四冲程, 单缸, 示结构原理。由进气管、进 气阀、排气管、排气阀、气缸、活塞、连杆、 曲轴、火花塞、齿轮凸轮总成、飞轮、挺杆 等组成。手动转动, 活塞运动压缩比 $6:1\sim 8:1$, 整体高不小于 300 mm	个	1
147	柴油机模型	四冲程, 单缸, 示结构原理。由进气管、进 气阀、排气管、排气阀、气缸、活塞、连杆、 曲轴、喷油嘴、齿轮凸轮总成、飞轮、挺杆 组成。手动转动, 活塞运动压缩比 $14:1\sim 16:1$, 整体高不小于 300 mm	个	1
148	演示电表	2.5 级, 直流电流: $200\ \mu\text{A}$ 、 0.5 A 、 2.5 A , 直流电压: 2.5 V 、 10 V , 检流: $-100\ \mu\text{A}\sim 100\ \mu\text{A}$, 电压灵敏度: $5\text{ k}\Omega/\text{V}$	只	1
149	数字演示电表	4-1/2 位, 双面显示, 同一物理量能自动转 换量程。直流电流: $200\ \mu\text{A}$ 、 2 mA 、 20 mA 、 200 mA 、 2 A 、 20 A , 不确定度 0.2% ; 直流 电压: 2 V 、 20 V 、 200 V , 不确定度 0.1% ; 电阻: $200\ \Omega$ 、 $2\text{ k}\Omega$ 、 $20\text{ k}\Omega$ 、 $200\text{ k}\Omega$ 、 $2\text{ M}\Omega$ 、 $20\text{ M}\Omega$, 不确定度 0.2% ; 交流电压: 2 V 、 20 V 、 200 V 、 700 V , 不确定度 0.5% ; 交流 电流: 2 mA 、 20 mA 、 200 mA 、 2 A , 不 确定度 1.0% 。 2 A 、 20 A 自动过载保护, 故 障排除自动恢复。交流供电, 采用 II 类 变 压器	只	1
150	直流电流表	0.6 A 、 3 A 双量程, 2.5 级, 基本误差、升 降变差、平衡误差 不超过量程上限的 2.5%	只	25

151	直流电压表	3 V、15 V 双量程，2.5 级，基本误差、升降变差、平衡误差不超过量程上限的 2.5%	只	25
152	多用电表	指针式，不低于 2.5 级	只	1
153	指针验电器	数字式，4-1/2 位，电压、电流、电阻、电容、二极管、温度、频率测试	只	1
154	灵敏电流计	300 μ A，G0 档表头内阻 80 Ω ~125 Ω ，G1 档表头内阻 2400 Ω ~3000 Ω	只	13
155	教学用 E10 螺口灯座	由底座、接线柱和灯座等组成。底座应采用硬质绝缘材料制成，最高工作电压应为 36 V，最大工作电流应为 2.5 A。灯座口圈应采用厚 0.4 mm~0.5 mm 的黄铜材料制作，中心触点应采用厚 0.3 mm~0.4 mm 的磷铜材料制作。两接线柱之间绝缘电阻应 ≥ 2 M Ω	个	26
156	电珠 (小灯泡)	1.5 V、0.3 A	个	50
157	单刀开关	2.5 V、0.3 A	个	50
158	滑动变阻器	3.8 V、0.3 A	个	50
159	单刀开关	最高工作电压 36 V，额定工作电流 6 A。开关闸刀、接线柱、垫片均为铜质。闸刀宽度 ≥ 7 mm，闸刀厚度 ≥ 0.7 mm。接线柱直径为 4 mm，有效行程 ≥ 4 mm。通额定电流，导电部分允许温升 ≤ 35 $^{\circ}$ C，操作手柄允许温升 ≤ 25 $^{\circ}$ C。开关的绝缘强度应能承受 1200 V。在额定直流电流工作条件下，接线两端直流电压降 ≤ 100 mV	个	50
160	滑动变阻器	5 Ω ，3 A 误差应 $\leq \pm 10\%$ ；滑杆应采用正六边形、正四边形或正三角形截面，不应采用圆形截面；电阻丝采用康铜丝，接线柱应有防松动装置；额定电流工作 30 min 温升 ≤ 300 $^{\circ}$ C	个	1
161	电阻圈	20 Ω ，2 A，组	个	13
162	电阻定律演示器	50 Ω ，1.5 A	个	1

163	电阻圈	包括 5Ω 、 1.5 A 、 10Ω 、 1.0 A 、 15Ω 、 0.6 A 共 3 种规格，阻值误差 $\leq\pm 1\%$ ；电阻丝应采用锰铜线或康铜线绕制；按额定电流连续工作 15 min 后， 5Ω 、 1.5 A 、 10Ω 、 1.0 A 、 15Ω 、 0.6 A 电阻圈外壳两侧温升分别不应高于 60 K、60 K 和 45 K；按额定电流连续工作 2 h 后外壳不应出现焦灼、熔化变形、冒烟现象；加热后电阻值变化应在 1%以内	组	13
164	电阻定律演示器	由底板、2 种金属导线（康铜、镍铬）、接线柱、连接片、支撑架等组成；康铜导线 2 根（长均为 1000 mm，直径分别为 0.5 mm、0.3 mm）；镍铬线 2 根（长分别为 1000 mm、500 mm，直径均为 0.3 mm）	台	1
165	插头导线	长度分别为 200 mm、300 mm、400 mm；单芯 4 mm 纯铜插头，纯铜导线；宜用不同线色	套	100
166	接线夹导线	长度分别为 200 mm、300 mm、400 mm；单芯 4 mm 纯铜接线夹，纯铜导线；宜用不同线色	套	100
167	接线叉导线	长度分别为 200 mm、300 mm、400 mm；单芯 4 mm 纯铜接线叉，接线叉开口 5.9 mm，纯铜导线；宜用不同线色	套	100
168	组合接头导线	长度分别为 200 mm、300 mm、400 mm；一头为单芯 4 mm 纯铜接线叉，一头为接线夹，接线叉开口 5.9 mm，纯铜导线；宜用不同线色	套	100
169	焦耳定律演示器	1、焦耳定律演示器主要由以下配件组成： 1.1、示教板 1 套 1.2、带电阻容器 4 个 1.3、支撑脚 2 个 1.4、连接线 8 根 2、焦耳定律演示器为数字显示，工作电压 DC12V。 3、示教板采用优质工程塑料 ABS 制作，规格尺寸不小于 295X255X25mm。 3.1、示教板左上方安装 A、C 数字显示屏，右上方安装 B、C 数字显示屏。 3.2、左中安装电流开关，中间安装单和双电阻输入端子和传感器探头引线。 3.3、开关下面安装 DC12V 电流输入端子，正、负标注清晰。 3.4、下方安装溶器托架，托架与溶器配合应松紧良好，平稳无倾斜现象。 3.5、示教板两侧开有飞机孔，便于安装支撑脚。 4、组装后的示教板应排列规范、美观、印刷清晰。 5、带电阻容器采用透明塑料制作，外形尺寸不小于 57X36X61mm，应有 R1~R5 标注，其中 R1 为 5Ω，R2、R3、R4 均为 10Ω，接线装置固定牢靠。 6、支撑脚采 ABS 工程塑料制作，尺寸不小于 115X13X120mm，抱	套	1

		住示教板推到位后，应摆放平稳，无脱落现象。 7、连接线一端用鱼叉，另一端用香蕉插，长度不小于 100mm 和 400mm。 8、组合后的焦耳定律演示器，通电后按教学内容要求实验，应性能稳定、效果明显正确。 9、工作条件 工作电压：DC12V 工作环境：-10~40℃ 相对湿度：≤85% 加温时间：单次不超过 10 分钟 加温温度：≤70℃		
170	低压测电器	笔式，氖泡式，测电极长度不少于 10 mm， 100 V~500 V，辉光应稳定不闪烁	支	2
171	家庭电路示教板	配电部分：三线 10 A 插头与电网连接，开启 式闸刀开关、铅熔断器（保险丝）盒、单相 机械式有功电能表（2.0 级，5 A）。 负荷部分：三极和二极插座、三极和二极插头、螺 口灯座（E27）1 个、插口灯座（E27）1 个、 倒扳开关、拉线开关、白炽灯泡（E27 卡口 或 E27LED 螺口灯泡）、卡口—螺口转换器（有 卡口灯座时配）。插座、开关均为明装式， 软导线（截面积 0.5 mm² ）。火线用红色，零 线用蓝色，保护地线用黄绿双色。示教板应 能竖立在桌上。开关电极应为左面是零线，右面是火线，三极插座上面是保护接地线。 底板可用木板或塑料板	套	1
172	安全用电示教板	12 V 供电，能演示以下模式：一手接触火线， 经脚和大地触电；一手接触火线，不经脚和 大地安全（脚下绝缘）；二手分别接 触火线 和零线触电（脚站在地面或绝缘）；一手接 触漏电（连接火线）的设备（例如电动机）， 经脚和大地触电；跨步电压触电	套	1
173	保险丝作用演示器	保险丝：1 A、2 A、3 A、5 A；单芯铜导线 $\phi \geq 0.5$ mm，长度 ≥ 80 mm，10 根以上；绝 缘实验导线 3 A，长度 ≥ 290 mm，30 根以上； 单芯裸实验导线 $\phi \geq 0.7$ mm，长度 ≥ 285 mm， 10 根以上；多芯短路导线长度 ≥ 150 mm，两 端有接线夹；灯泡：12 V、50 W 不少于 4 个， 12 V、10 W 不少于 2 个；指示电表：交 流， 2.5 级；在保险丝接线柱上接铜导线，接入 产品规定的最大负载，通电 5 min，然后将 负载短路，保持 5 min，关闭电 源，重新开 启电源后应能正常工作；安全要求：变压器 一次绕 组与铁芯间抗电强度 1500 V，一次绕 组与二次绕组间抗电强度 3000 V，二次绕组 与保护接地线不连通	套	1

附表 12：中学化学实验室设备（共需 2 室，以下为 1 室数量）

序号	设备名称	规格配置	单位	数量
一	化学实验室设备	64 座（每室设备配置标准详见以下具体配置）		
1	教师演示台	规格：2800×700×850mm 1. 台面：采用国内 12.7mm 厚实芯（双面）理化板台面，台面边缘用同质材料板双层加厚至 25.4mm，由专业生产厂家用 CNC 机械加工而成。 2. 台体：采用喷塑铝合金管框架结构；立柱采用 33 mm×60mmD 型管，壁厚≥1.5 mm，横梁 32 mm×35 mm 壁厚≥1.5 mm，卡锁式连接件组装，立柱下部安装高强度可调节地脚，要求组合严密、牢固、稳定；框架内镶嵌环保 E1 级 16mm 厚浸渍胶膜纸饰面刨花板；台体按上部抽屉下部板式门设计，板材厚度 18mm；右侧安装教师电源和学生电源受控装置。立柱下部镶嵌 ABS 地脚座，预埋铜质螺母，安装高强度可调地脚； 3. 五金件：抽屉导轨：消声三节滑轨，合金钢板一次性成型，表面经环氧树脂静电喷涂，壁厚 1.0mm。门铰链：自卸铰链，壁厚 1.0mm，防腐，承重耐用。不锈钢拉手	张	1
2	教师座椅	工字型网布面料五金配件，美观大方。	把	1

3	教师电源	教师主控电源采用数字化模块、高精密集成电子电路、采用 4.3 寸触摸屏式人机操作界面、人性化设计理念，方便教师多元化使用；主控电源主机采用金属材料制成，表面磷化喷塑防护处理，采用机械抽拉式结构。电源主控台需与教师演示台一体化，实现设备故障报警，密码开机管理功能。 电源演示功能介绍： 1、教师在主机显示屏可观测学生实验台的实验数据，直流电压、直流电流，知道学生的当前实验状况。如实验时当前的电压，电流是否正确。 2、教师演示台配备变频风量控制面板控制风量的大小，教师主控可实现对学生低压直流电压的设置和控制与教师机保持同步。 3、教师电源总控采用 4.3 寸触摸屏式人机操作界面，能设置和显示主控台各项电气参数，触摸屏操作解决了以往采用的机械式按键使用寿命短、故障率高的问题。显示界面清晰直观。 4、教师电源总控密码开机、时钟显示（可自行设置，默认开机密码 8888），由相应的老师输入相应的密码方可开机，有效防止学生私动电源，造成设备损毁及安全事故的发生，主机具有 45 分钟无操作（可定时）自动关机功能。 5、教师可控制学生电源的低压直流电压。控制直流输出 1.0V-36.0V, 分辨率为 0.1V。 6、教师自用低压直流电源电压为 1.0V-36.0V 无极可调稳压输出，输出电流 1.0-6.0A 可设定、超出设定值报警提示、制动切断输出，分辨率为 0.1V。具备自动过载保护功能，屏幕显示过载提示。	套	1
4	演示台水槽	规格：485mm×385mm×290mm 采用 PP（聚丙烯）材质，一次成型；要求带水封式水槽；台面下安装，下水口密封。	套	1
5	洗眼器	材质：主体：采用环保型 PP 材料一次性注塑成型。工作压力：0.2-0.4MPa，流量：洗眼器喷头：12 升/分钟。性能：阀门可自动关闭，密封可靠。喷头：洗眼盆头，出水经缓压处理呈泡沫状水柱，防止冲伤眼睛，设有防尘盖，使用时可自动被水冲开。	套	1
6	学生实验台	台面：采用国内 12.7mm 厚实芯（双面）理化板台面，台面边缘用同质材料板双层加厚至 25.4mm，由专业生产厂家用 CNC 机械加工而成。 用喷塑铝合金方管框架结构；立柱采用 33*60mmD 型管，壁厚 1.5 mm，横梁 32*35mm 方管，壁厚≥1.5 mm，卡锁式连接件组装，立柱下部安装高强度可调节地脚，要求组合严密、牢固、稳定；框架内镶嵌环保 E1 级 16mm 厚浸渍胶膜纸饰面刨花板。 要求组合严密、牢固、稳定；台体按八人座设计，上部书斗，两端设水箱柜，带门方便维修；材料选用环保 E1 级 18mm	张	8

		厚浸渍胶膜纸饰面刨花板，板截面 1.5mm 厚塑制封边条机械封边。		
7	学生桌 试剂架	可升降试剂架，立柱采用优质铝合金型材规格 42*93*1.2 mm；试剂架护栏铝材规格 40*24*16*1.0 mm 厚；试剂架线槽铝材规格 31*95*1.0 mm；试剂架连接、立柱底座及封头采用优质工程塑料注塑成型，层板采用 8 毫米钢化玻璃	室	1
8	学生电源	采用嵌入式高强度 ABS 工程塑料注塑一次成型，镶装在实验台侧面或书斗中间，可翻转，亚克力面板数码显示电压、电流有短路和过载保护，过载自动复位。由教师主机统一给定直流低压输出，面板配有五孔 220V 交流插座输出。	个	32
9	钢架实验凳	座高：450mm。 坐板：材质：采用全新 PP 一次注塑成三角型，坐垫下自生加强筋及塑制背盖， 脚架：22*32*2.0mm 枣弧管。经数控弯管机弯曲成型，钢管架焊接完成后，表面经大型抛丸机抛丸除锈。外表采一级颗粒粉末，经高温粉体烤漆，附着力强，不脱漆。涂层需无漏喷、锈蚀；涂层需光滑均匀，色泽一致，长时间使用也不会产生表面漆剥落现象。 脚垫：材质采用 PA 塑料，底部有防滑防刮伤地板软垫。	个	64
10	水槽	水槽规格 380mm×280mm×190mm，采用 PP（聚丙烯）材质，一次成型；壁厚 5mm。带返水弯；台面下安装，要求水箱有检修门，下水口密封。	套	16
11	水嘴	三联（一高二低），采用实验室专用三联水嘴，陶瓷阀芯 90° 旋转，铜质表面烤漆处理，增强耐酸碱防腐蚀以及防锈性能，特制鹅颈管可 360 度旋转。	套	17
12	风机	6 号离心式风机，变频调速电机，功率为 5.5 KW。风量达到 6840-12700m ³ /H，全压 1137-785Pa，风量风速控制高速范围大，在风机达到最大功率 60% 情况以下可实现每小时换气次数 20 次以上，带补气口装置。排毒效果大于 97%，毒气排放时达到环保要求。低于国家 GB/6297-1996 标准中新污染源大气污染的排放标准。室内噪音小于 55dB。与风机配置的通风管道采用化工专用工程塑料优质 UPVC 制作。 含： 1、减震器 1 套； 2、风机雨帽 1 套； 3、电机雨帽 1 套	台	1
13	变频器	采用电流无感矢量控制，型号： VCD1000E4T0055B(380V/5.5KW)，额定电压： AC-3PH380V+15%，频率：50-60HZ	台	1
14	室内消音器	Φ160*110mm，消音器：全室每个学生座均配置噪声消音器，有效率达 90% 以上，控制噪音在 55dB 分贝以下，达到国家近期规定的排放标准。	个	33

15	室外消音器	采用化工专用工程塑料 UPVC 制作，各装载在风机的一端。	个	1
16	隐蔽式风罩	吸风罩装置：隐蔽式，轴径方向可以升降，360 度放置，可放置桌面一样平，且吸风口布置在 $\phi 110$ 管的管壁上，环保型 ABS 塑料一次性注塑成型。	套	33
17	通风部分	采用优质 UPVC 材料，主通风管到楼顶，地下支通风管直径为 160mm，与主通风管相联结。地下管道为自然弯，尽量减少风的阻力。	套	1
18	强弱电系统	$\Phi 32 \times 20$ PVC 管，教师演示台到每一个学生实验桌。由教师主控，采用国标铜芯线及超五类网络线。所有电线及网络线穿 PVC 管埋地，符合国家安全用电要求，	套	1
19	给排水系统	在教师演示台设有给水控制对全室供水系统进行控制。给水管选用高级 $\Phi 25 \times 20$ mm PP-R 热熔管。 排水管选用 $\Phi 75 \times 50$ mm UPVC 塑料管为主要材料，给、排水管采用专用 PVC 胶连接，均安装在地下，给、排水顺畅，不宜堵塞，便于维护。	套	1
20	土建装饰部分	实验室地面开挖及恢复：地面开槽/开孔预埋电线、给排水管道。 电路布置： $\Phi 20$ PVC 管，教师演示台到每一个学生实验桌。 给排水布置：给水管选用高级 $\Phi 25 \times 20$ mm PP-R 热熔管。排水管选用 $\Phi 75 \times 50$ mm UPVC 塑料管为主要材料，给、排水管采用专用 PVC 胶连接，均安装在地下，给、排水顺畅，不宜堵塞，便于维护。 风管布置：主通风管直径 400mm 到楼顶，地下支通风管直径为 160mm，与主通风管相联结。 防静电地板或地板砖，防滑、耐磨，包括踢脚。	室	1
二	准备室	（每室设备配置标准详见以下具体配置）		
1	准备台	规格 2800mm $\times$ 700mm $\times$ 850mm 1. 台面：采用国内 12.7mm 厚实芯（双面）理化板台面，台面边缘用同质材料板双层加厚至 25.4mm，由专业生产厂家用 CNC 机械加工而成。 2. 台体：采用喷塑铝合金管框架结构；立柱采用 33 mm $\times$ 60mm D 型管，壁厚 ≥ 1.5 mm，横梁 32 mm $\times$ 35 mm 壁厚 ≥ 1.5 mm，卡锁式连接件组装，立柱下部安装高强度可调节地脚，要求组合严密、牢固、稳定；框架内镶嵌环保 E1 级 16mm 厚浸渍胶膜纸饰面刨花板；台体按上部抽屉下部板式门设计，板材厚度 18mm；右侧安装教师电源和学生电源受控装置；。立柱下部镶嵌 ABS 地脚座，预埋铜质螺母，安装高强度可调地脚； 3. 五金件：抽屉导轨：消声三节滑轨，合金钢板一次性成型，表面经环氧树脂静电喷涂，壁厚 1.0mm。门铰链：自卸铰链，壁厚 1.0mm，防腐，承重耐用。不锈钢拉手。准备台设置可升降试剂架，立柱采用优质铝合金型材规格	张	1

		42*93*1.2 mm；试剂架护栏铝材规格 40*24*16*1.0 mm厚；试剂架线槽铝材规格 31*95*1.0 mm；试剂架连接、立柱底座及封头采用优质工程塑料注塑成型，层板采用 8 毫米钢化玻璃		
2	准备台电源	独立可移动式。设有交流低压输出标称电压 2-24V 每 2V 一档，2-6V 额定输出电流不小于 12A、8-12V 额定输出电流不小于 6A；14-24V 额定输出电流不小于 3A；直流稳压输出 1-25V 连续可调（粗调 2-24V，每 2V 一档，共 12 档，细调 ±1V），2-6V 额定输出电流不小于 6A、8-12V 额定输出电流不小于 4A；14-24V 额定输出电流不小于 2A、交直流低压输出均设有过载保护。交流电压档位读数，直流电压显示电表读数。直流大电流短时输出 40A，8S 自动关断。	台	1
3	水槽	规格：485mm×385mm×290mm 采用 PP（聚丙烯）材质，一次成型；要求带水封式水槽；台面下安装，下水口密封。	套	1
4	教师座椅	带扶手和气杆升降、防皮或布艺。	把	1
5	办公电脑桌	规格：1400×600×750mm 面材：选用优质 25 mm 厚高密度防火板，绿色环保（E1 级）排放标准。耐磨、耐划伤，表面哑光效果持久，封边采用 2 mm 厚 PVC 封边条封边。光滑无毛刺。钢架采用高光钢架，管壁厚度不小于 1.5 mm。各项技术指标均达到国家标准，符合国家环保质量体系认证。	张	1
6	水嘴	直径 20mm，三联高压水嘴设有一个高位水嘴，材质为铜质喷塑，陶瓷芯，快闭、快开型。	个	1
7	通风橱	规格：1200mm×850mm×2350 mm 全钢。 1. 外壳：采用冷轧钢板，厚度≥1.0mm，表面经酸洗、磷化、除锈处理后，高压静电喷涂环氧树脂粉末，不脱落、耐腐蚀。 2. 工作台面：采用 12.7mm 厚黑色实心理化板，耐强酸、强碱耐腐蚀、耐高温、不吸水、防火、抗老化、无毒、无褪色、材质坚硬，牢固可靠。 3. 视窗：无级平衡式升降方式，可停留在滑道任何位置，具有防滑落 5mm 专业钢化安全玻璃；采用不锈钢悬吊钢锁及 PVC 覆膜钢丝绳，强度高，耐腐蚀。 4. 设置三位排风口，能够及时彻底排除有害气体，使通风柜断面风速保持在每秒 0.5 米左右。 5. 通风柜配置过载及短路保护装置，防水五孔插座。 6. 照明：照明采用三防灯（防水、防爆、防腐蚀）。 7. 台面配置实验室专用钢质单口水龙头，表面环氧树脂喷涂处理，陶瓷阀芯，出水口为 PVC 材质，可拆卸清洗，具缓压作用。 8. 水杯：PP 台下式安装，耐酸碱、热及有机溶剂。PP 下水堵臭装置，可防止下水管堵塞，具有过滤功能，并易于	套	1

		拆卸保养、清洁。 9. 液晶显示电子控制面板（灯光开关、风机控制开关、风量调节等）。 10. 下柜柜体对开门设计，把手：采用不锈钢亚光拉手或铝合金通体一字型扣手。		
8	仪器柜	柜体尺寸（宽深高）1000 mm×500 mm×2000mm。 铝木结构，详细参数如下： 1、柜体框架：采用模具成型的专用铝合金方管制作，通过ABS 专用连接件组装而成，保证连接牢固。*前立柱、前横梁外径为 30mm×44mm（误差±1mm），后立柱、后横梁外径为 44mm×44mm（误差±1mm），铝合金管材的壁厚 1.5 mm（误差±0.15 mm）。铝合金型材带凹槽，凹槽的宽度与柜体衬板相匹配，凹槽的深度不小于 14mm（误差±0.15 mm），保证柜体衬板与铝型材之间接缝严密，无晃动现象，不发生脱落。铝合金型材表面经静电粉末喷涂处理，整体耐腐蚀、防火、防潮、稳固耐用。 2、柜体衬板：用厚度为 16mm±0.3 mm、彩色和灰白色双面三聚氰胺板（即双饰面板）作为柜体衬板，外漏截面采用 1.5mm 厚塑制优质封边条机械封边；甲醛释放限量指标符合 GB18580—2001 的要求。 3、柜门：上部为专用木框对开玻璃门，下部为对开木门。柜门采用优质定位铰链，*铰链下垫 56*49*13mmABS 胶垫并预留螺丝孔，铰链的壁厚 1.5mm，安全、牢固、防腐、耐用。铝合金通体一字型扣手。 4、隔板：上柜设置 2 块活动隔板，下柜设置 1 块固定隔板。隔板所用的板材与柜体板材相同。隔板的长边采用铝合金山形槽包边，铝合金正面预留标签卡槽。表面进行喷塑处理。 5、高度升降条：上部柜体内侧安装高度升降条（1.0 mm 冷轧钢板制作），每侧 2 根，带 12 个活动支撑座（位置可调）。高度升降条和支撑座表面采用纯环氧树脂静电喷涂高温固化，具有较高耐蚀性能。 支脚：采用直径 12mm 的镀锌螺杆与 ABS 工程塑料一次注塑成型的脚垫，高度可调节。	个	10

9	通风药品柜	柜体尺寸（宽深高）1000 mm×500 mm×2400mm。 铝木结构，采用柜顶通风方式，设三层九阶梯药品台。详细参数如下： 1、柜体框架：采用模具成型的专用铝合金方管制作，通过ABS 专用连接件组装而成，保证连接牢固。*前立柱、前横梁外径为 30mm×44mm（误差±1mm），后立柱、后横梁外径为 44mm×44mm（误差±1mm），铝合金管材的壁厚 1.5 mm（误差±0.15 mm）。铝合金型材带凹槽，凹槽的宽度与柜体衬板相匹配，凹槽的深度不小于 14mm（误差±0.15 mm），保证柜体衬板与铝型材之间接缝严密，无晃动现象，不发生脱落。铝合金型材表面经静电粉末喷涂处理，整体耐腐蚀、防火、防潮、稳固耐用。 2、柜体衬板：用厚度为 16mm±0.3 mm、彩色和灰白色双面三聚氰胺板（即双饰面板）作为台体衬板，外漏截面采用 1.5mm 厚塑制优质封边条机械封边；甲醛释放限量指标符合 GB18580—2001 的要求。 3、柜门：上部为专用木框对开玻璃门，下部为对开木门。柜门采用优质定位铰链，*铰链下垫 56*49*13mmABS 胶垫并预留螺丝孔，铰链的壁厚 1.5mm，安全、牢固、防腐、耐用。铝合金通体一字型扣手 4、隔板：上柜为 2 块活动隔板，下柜设置 1 块固定隔板。隔板所用的板材与柜体板材相同。隔板的长边采用铝合金山形槽包边，铝合金正面预留标签卡槽。表面进行喷塑处理。 5、高度升降条：上部柜体内侧安装高度升降条（1.0 mm 冷轧钢板制作），每侧 2 根，带 12 个活动支撑座（位置可调）。高度升降条和支撑座表面采用纯环氧树脂静电喷涂高温固化，具有较高耐蚀性能。 支脚：采用直径 12mm 的镀锌螺杆与 ABS 工程塑料一次注塑成型的脚垫，高度可调节。	个	6
10	通风系统	1. 通风机：4-72 型 AC 式 6.5#PP 材质离心式通风机，带进风口消音器，风机叶片耐酸碱腐蚀、抗高压材料加工制作；电机，减震器；电机动力：3.5KW，n=125~1250 转/分；风速连续可调，最大风速下可实现换气次数不低于 10 次/h。风罩口风速应基本一致，噪声要求<55 分贝以下；要求单独设置三相动力电源，独立控制，变频调速；风量：0~12000m³/小时。 2. 通风管道：材质 UPVC，规格：垂直引风道：Ø300mm，壁厚 5.0mm。支管为 Ø160mm。	室	1
三	中学化学仪器	（每室设备配置标准详见以下具体配置）		
1	化学计算机数据采集处理系	有计算机采集处理分析软件，图形数据采集分析仪，传感器，可配套专用实验仪器，详细配置如下：一、★图形数据采集分析仪：1. 支持 6 通道 TYPEC 接口并行采集，单通道最高采样率 200kHz；采集器模拟采样分辨率 12-bits，	套	1

	统	数字采样分辨率 0.1 μs; 2. 具备 1 路 USB-A2.0 型接口, 可以外接 USB 设备, 也可以再接一个数据采集器之用, 最多可以连接 18 路传感器同时实验; 具备 1 路 usb-A3.0 型接口, 可以当普通 usb 接口使用, 也可以传输高速数据; 3. 具备一个 micro 接口, 在分析仪耗尽储电时作为普通采集器使用; 4. 采用英特尔双核处理器, CPU 主频 1.44GHz, 4GBDDR4 内存, 64GBSSD 存储器; 5. 屏幕 10.1 寸液晶屏, 支持电容多点触控, 预装 Win10 操作系统; 6. 具备 1 路 HDMI 接口, 可以连接外部显示设备; 7. 具备 1 个 RJ45 接口, 可以连接有线网络, 内置 wifi, 可以连接无线网络; 8. 具备 1 个 mini-sd 卡槽, 作为扩展存储之用; 9. 具备 1 个 PJ-327 型耳机插孔, , 可以外接耳机, 内置 2 路立体声扬声器; 10. 具备 1 个开机实体按键, 2 个音量控制按键, 可以调整系统声音。 二、传感器: 1、★电压传感器: 量程 1: -1~1V, 分辨率 0.001V; 量程 2: -5~5V, 分辨率 0.01V; 量程 3: -10~10V, 分辨率 0.02V; 量程 4: -25~25V, 分辨率 0.05V; 软件切换量程, 接口为 TYPEC 接口, 连接传感器无需辨认方向。2、温度传感器: 量程: -80℃~+200℃; 分辨率: 0.1℃; 接口为 TYPEC 接口, 连接传感器无需辨认方向。3、微气压传感器: 量程: -10~+10kPa 分辨率: 0.01kPa; 接口为 TYPEC 接口, 连接传感器无需辨认方向。4、氧气传感器: 量程: 0~100%; 分辨率: 0.1%; 接口为 TYPEC 接口, 连接传感器无需辨认方向。5、pH 传感器: 量程: 0~14 分辨率: 0.01; 接口为 TYPEC 接口, 连接传感器无需辨认方向。6、★电导率传感器: 量程 1: 0~4000 μS/cm, 分辨率: 1 μS/cm; 量程 2: 0~20000 μS/cm, 分辨率: 10 μS/cm; 量程 3: 0~100000uS/cm 分辨率: 100 μS/cm; 软件切换量程, 接口为 TYPEC 接口, 连接传感器无需辨认方向。7、★电流传感器: 量程 1: -0.2~0.2A, 分辨率 0.1mA; 量程 2: -1~1A, 分辨率 1mA; 量程 3: -5~5A, 分辨率 0.01A; 软件切换量程, 接口为 TYPEC 接口, 连接传感器无需辨认方向。8、高温传感器: 量程: -40℃~+1200℃; 分辨率: 1℃; 接口为 TYPEC 接口, 连接传感器无需辨认方向。9、溶解氧传感器: 量程: 0~20mg/L; 分辨率 0.01mg/L; 接口为 TYPEC 接口, 连接传感器无需辨认方向。10、高强度铝合金箱: TF 铝板冷压成型表面氧化, 高强度铝合金型材框架, 内部缓冲海绵传感器定位嵌槽装置, USB 数据线 1 根, TYPEC 传感器数据线 6 根, 用户手册。		
2	计算机 a	台式机	台	1
3	危险化学品 储存柜	≥ 900 mm $\times$ 510 mm $\times$ 1200 mm, 防爆、防盗、阻燃、耐腐蚀, 带双锁	个	3

4	灭火毯	玻璃纤维材质， 1200 mm×1800 mm	件	1
5	简易急救箱	箱内至少包括：医用酒精、饱和碳酸氢钠溶液、 饱和硼酸溶液、创可贴、灭菌结晶碘胺、碘伏、 胶布、医用纱布、药棉、手术剪、镊子、止血带（长度≥30 cm）、烫伤膏、甘油等。箱体采用 中号铝合金材质	个	1
6	实验服	可分为大、中、小号	件	52
7	护目镜	耐酸碱， 抗冲击， 耐磨， 便于清洗， 带侧光板型 或封闭型	个	52
8	防护面罩	防冲击面屏， 聚碳酸酯材质，耐 45 m/s 粒子冲击， 通过弹簧箍与安全帽相连， 面屏可更换， 起到头部与面部双重保护作用，光洁，透明度高	个	1
9	防毒口罩	E 型（标色：黄），防止吸入酸性气体或蒸气	个	1
10		CO 型（标色：白），防止吸入一氧化碳气体	个	1
11	耐酸手套	机械性能不低于 3 级，无破损，手套应有长度≥ 15 cm 的套袖	双	2
12	化学实验废水处理装置	主体透明，能进行 pH 测试、酸碱废液中和、重 金属凝聚和过滤， 兼作教学使用， 能处理中学常见无机化学废液，同时可以通过仪器内的活性炭 吸附少量混入的有机物。应配备适量的凝聚剂和 助凝剂， 至少应配备更换用活性炭包 1 个。处理 量≥6 L/次	套	1
13	废液分类回收桶	塑料制， 25 L	个	3
14	电加热器	密封式	个	1
15	列管式烘干机	由外壳不少于 13 支通风管、电源线、发热器、 风扇等组成。通风管用外径 12 mm 的金属管制作， 管壁厚≥2 mm，长度 185 mm，每支通风管上均布 10 个直径 5 mm 的通气孔。功率≥250 W，绝缘电 阻大于 100 MΩ	台	1
16	烘干箱	电热鼓风型， 功率≥600 W，1.5 级（温度均匀性 为± 0.03 ℃，温度波动性为 1.5 ℃），烘干温度 250 ℃以下，箱体内有隔板， 内部容积≥350 mm×350 mm×350 mm	台	1
17	教学电源	交流 2 V~12 V，5 A，每 2 V 一档； 直流 1.5 V~ 12 V，2 A，分为 1.5 V、3 V、4.5 V、6 V、9 V、 12 V，共 6 档	台	1
18	仪器车	600 mm×400 mm×800 mm，不锈钢材质，至少两 层，各层带可拆卸护栏，总载重≥60 kg	辆	2
19	试剂瓶托盘	搪瓷材质， 内沿≥400 mm×290 mm×50 mm	个	12
20	实验用品提篮	木制，配有提手， 490 mm×360 mm×290 mm	个	2

21	一字螺丝刀	Φ 6 mm, 长 150 mm, 工作端带磁性	支	1
22	十字螺丝刀	Φ 6 mm, 长 150 mm, 工作端带磁性	支	1
23	钢丝钳	160 mm	把	1
24	钢锤	0.25 kg, 羊角锤	把	1
25	三角锉	250 mm, 带柄	个	1
26	民用剪刀	3 号, 150 mm, A 型	把	3
27	打孔器	刀口式, 材质为不锈钢管、钢管或黄铜管, 每组不少于 4 支, 外径分别为 9 mm、8 mm、7 mm、6 mm, 并配一支带柄金属通杆	套	2
28	打孔夹板	硬木或硬塑料制	个	1
29	打孔器刮刀	刮刀宜用 65M 板制成, 表面热处理, 55 HRC~60 HRC, 总长为 70 mm $\pm$ 0.5 mm, 宽 14.5 mm $\pm$ 0.1 mm, 厚 1.8 mm $\pm$ 0.5 mm, 刀口角度宜为 60° $\pm$ 5°, 锋刃 <0.1 mm	个	1
30	电动钻孔器	钻头可拆卸, 应配有 2 个以上不同孔径的钻头	台	1
31	托盘天平	100 g, 0.1 g	台	25
32		500 g, 0.5 g	台	1
33	电子天平	1000 g, 0.1 g	台	1
34	红液温度计	0℃~100℃, 分度值 1℃, 示值误差<1.5℃	支	25
35	水银温度计	0℃~200℃, 分度值 1℃, 示值误差<0.5℃, 有保护套	支	1
36	多用电表	直流电流、电压、电阻 2.5 级, 交流电压 5 级	个	1
37	酸度计	笔式, pH 测量范围 0~14, 分辨力 0.1, 读数清晰, 有自动关机节电模式, 配校准试剂	台	1
38	教学支架	方形座, 含铁夹、复夹、铁圈, 重心稳定不晃动, 夹持器内侧应有垫衬	套	25
39	三脚架	铁制, 环内径 75 mm, 高 150 mm	个	25

40	试管架	1、试管架为组装式，由底板 1 块、立杆 4 支、挡板 1 块组成。 2、试管架用工程 PP 塑料制作，防腐性好。 3、底座正面应有 8 个凹孔，8 个凸柱。4 角有 4 个固定立杆孔，外形尺寸不小于 245X145X14mm，摆放平稳。 4、立杆用优质 PP 材料制作，直径不小于 14mm，有效高度不小于 68mm，一端插入底座，另一端插入挡板应结实坚固，无歪扭现象。 5、挡板用优质 PP 材料制作，规格尺寸不小于 245X145X8mm，正面有 16 个直径不小于 34mm 的孔。 6、组装后的试管架应能放置 8 支试管和可晾干 8 支试管。	个	25
41	试管架	木制或塑料制， 8 孔，孔径 25 mm	个	4
42	试管架	木制或塑料制， 8 孔，孔径 35 mm	个	4
43	漏斗架	木制或塑料制	个	1
44	滴定台	人造石或大理石白色台面， 重心稳定不晃动， 底部有四个橡胶垫脚	个	1
45	滴定夹	1、滴定夹产品为组装式，由固定块、固定螺钉、可调滑块、活动夹、弹簧组成。 2、滴定夹用铝合金材料制作，表面作磨砂处理。 3、固定块外形尺寸不小于 90*30*38mm 上面有直径 13mm 的凸出点，中间 M6 的螺纹孔，下面有 V 形固定凹槽。 4、固定螺钉采用不锈钢材质，规格直径 6*35mm，顶端手柄部位采用 ABS 工程塑料制作，手持部位尺寸不小于 28*14*8mm，拧入固定块螺纹孔后，应结实坚固，无歪扭现象，上下拧动自如。 5、可调滑块采用铝合金材料制作，规格不小于 55*115*8mm，左右夹点高度不小于 15mm。 6、活动夹用铝合金制作，雌性和雄性各二个，雌性尺寸不小于 95*22*12mm，夹点高度不小于 15mm，雄性尺寸不小于 95*20*8mm，夹点高度不小于 15mm。 7、弹簧采用优质钢丝制作，规格不小于直径 14*6mm，钢丝直径不小于 1mm。	个	1
46	多用滴管架	塑料制，底部有圆形凹槽	个	25
47	量筒	10 mL 透明钠钙玻璃制，分度线、数字和 标志应完整、清晰和耐久，容积为 20℃时充满量筒刻度线所容纳体积	个	25
48	量筒	25 mL 透明钠钙玻璃制，分度线、数字和 标志应完整、清晰和耐久，容积为 20℃时充满量筒刻度线所容纳体积	个	25
49	量筒	50 mL 透明钠钙玻璃制，分度线、数字和 标志应完整、清晰和耐久，容积为 20℃时充满量筒刻度线所容纳体积	个	25
50	量筒	100 mL 透明钠钙玻璃制，分度线、数字和 标志应完整、清晰和耐久，容积为 20℃时充满量筒刻度线所容纳体积	个	2

51	量筒	500 mL 透明钠钙玻璃制, 分度线、数字和 标志应完整、清晰和耐久, 容积为 20℃时充满量筒刻度线所容纳体积	个	2
52	容量瓶	250 mL 透明硼硅酸盐玻璃制, 刻度线应在 瓶颈下部三分之二处, 清晰耐久, 粗细均匀	个	1
53	容量瓶	500 mL 透明硼硅酸盐玻璃制, 刻度线应在 瓶颈下部三分之二处, 清晰耐久, 粗细均匀	个	1
54	滴定管	酸式, 具 塞, 25 mL 透明钠钙玻璃制, 良好外观, 不应有积水条纹	支	1
55	滴定管	碱式, 无 塞, 25 mL 透明钠钙玻璃制, 良好外观, 不应有积水条纹	支	1
56	试管	Φ 12 mm $\times$ 70 mm 透明硼硅酸盐玻璃制	支	125
57	试管	Φ 15 mm $\times$ 150 mm 透明硼硅酸盐玻璃制	支	250
58	试管	Φ 18 mm $\times$ 180 mm 透明硼硅酸盐玻璃制	支	75
59	试管	Φ 20 mm $\times$ 200 mm 透明硼硅酸盐玻璃制	支	75
60	试管	Φ 32 mm $\times$ 200 mm 透明硼硅酸盐玻璃制	支	10
61	口部具支试管	Φ 20 mm $\times$ 200 mm 透明硼硅酸盐玻璃制, 管底厚薄应 均匀, 支管连接应平滑牢固, 不应 有偏歪	支	10
62	硬质玻璃管	Φ 15 mm $\times$ 150 mm 透明硼硅酸盐玻璃制, 耐热温度 $\geq$ 800℃, 试管两端口部应卷口	支	10
63	硬质玻璃管	Φ 20 mm $\times$ 250 mm 透明硼硅酸盐玻璃制, 耐热温度 $\geq$ 800℃, 试管两端口部应卷口	支	10
64	烧杯	10 mL 透明硼硅酸盐玻璃制, 烧杯的满口 容量应超过标称容量的 10%或烧杯 的满口容量和标称容量的两液面间 距不应少于 10mm, 并应采用容量差 值较大的一种	个	50
65	烧杯	25 mL 透明硼硅酸盐玻璃制, 烧杯的满口 容量应超过标称容量的 10%或烧杯 的满口容量和标称容量的两液面间 距不应少于 10mm, 并应采用容量差 值较大的一种	个	75
66	烧杯	50 mL 透明硼硅酸盐玻璃制, 烧杯的满口 容量应超过标称容量的 10%或烧杯 的满口容量和标称容量的两液面间 距不应少于 10mm, 并应采用容量差 值较大的一种	个	75
67	烧杯	100 mL 透明硼硅酸盐玻璃制, 烧杯的满口 容量应超过标称容量的 10%或烧杯 的满口容量和标称容量的两液面间 距不应少于 10mm, 并应采用容量差 值较大的一种	个	75
68	烧杯	250 mL 透明硼硅酸盐玻璃制, 烧杯的满口 容量应超过标称容量的 10%或烧杯 的满口容量和标称容量的两液面间 距不应少于 10mm, 并应采用容量差 值较大的一种	个	50
69	烧杯	500 mL 透明硼硅酸盐玻璃制, 烧杯的满口 容量应超过标称容量的 10%或烧杯 的满口容量和标称容量的两液面间 距不应少于 10mm, 并应采用容量差 值较大的一种	个	3

70	烧杯	1000 mL 透明硼硅酸盐玻璃制，烧杯的满口 容量应超过标称容量的 10%或烧杯 的满口容量和标称容量的两液面间 距不应少于 10mm，并应采用容量差 值较大的一种	个	3
71	烧瓶	250 mL，圆底 透明硼硅酸盐玻璃制，玻璃薄厚均 匀，底 部应规整	个	13
72	烧瓶	250 mL，平底 透明硼硅酸盐玻璃制，平底烧瓶放 在平台 上时，应直立不摇晃、不转动	个	3
73	锥形瓶	100 mL 透明硼硅酸盐玻璃制，放在平台上 应直立不摇晃、 不转动	个	25
74	锥形瓶	250 mL 透明硼硅酸盐玻璃制，放在平台上 应直立不摇晃、 不转动	个	10
75	蒸馏烧 瓶	250 mL 透明硼硅酸盐玻璃制，烧瓶的颈部 同一截面应该 呈圆形，颈的口部不 应呈锥形，并适当提高强度	个	2
76	集气瓶	125 mL 透明钠钙玻璃制，磨砂面应均匀地 覆盖瓶口端面 与盖板，磨砂面不应 有光斑；盖板四角应倒角，四边应 磨 光盖板与瓶口密合性应符合：盖板与 瓶口充分湿润盖合 后，倒提瓶体盖 板在瓶口上保持 30 s 不脱落	个	100
77	集气瓶	250 mL 透明钠钙玻璃制，磨砂面应均匀地 覆盖瓶口端面 与盖板，磨砂面不应 有光斑；盖板四角应倒角，四边应 磨 光盖板与瓶口密合性应符合：盖板与 瓶口充分湿润盖合 后，倒提瓶体盖 板在瓶口上保持 30 s 不脱落	个	20
78	液封除 毒气集 气瓶	250 mL 瓶口光滑，液封口深度 ≥ 1 cm	个	5
79	广口瓶	60 mL 透明钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实， 不晃动； 口 部应圆整光滑，底部应 平整，放置平台上不应摇晃或转动	个	170
80	广口瓶	125 mL 透明钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实， 不晃动； 口 部应圆整光滑，底部应 平整，放置平台上不应摇晃或转动	个	25
81	广口瓶	250 mL 透明钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实， 不晃动； 口 部应圆整光滑，底部应 平整，放置平台上不应摇晃或转动	个	25
82	广口瓶	500 mL 透明钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实， 不晃动； 口 部应圆整光滑，底部应 平整，放置平台上不应摇晃或转动	个	2
83	茶色广 口瓶	60 mL 黄棕色钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧 实，不晃动；口 部应圆整光滑，底 部应平整，放置平台上不应摇晃或 转 动	个	30
84	茶色广 口瓶	125 mL 黄棕色钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧 实，不晃动； 口部应圆整光滑，底 部应平整，放置平台上不应摇晃或 转 动	个	5
85	茶色广 口瓶	250 mL 黄棕色钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧 实，不晃动； 口部应圆整光滑，底 部应平整，放置平台上不应摇晃或 转 动	个	5
86	细口瓶	60 mL 透明钠钙玻璃制，瓶塞与瓶口紧实， 不晃动；口部 应圆整光滑，底部应 平整，放置平台上不应摇晃或转动	个	50

87	细口瓶	125 mL 透明钠钙玻璃制, 瓶塞与瓶口紧实, 不晃动; 口部应圆整光滑, 底部应平整, 放置平台上不应摇晃或转动	个	200
88	细口瓶	250 mL 透明钠钙玻璃制, 瓶塞与瓶口紧实, 不晃动; 口部应圆整光滑, 底部应平整, 放置平台上不应摇晃或转动	个	10
89	细口瓶	500 mL 透明钠钙玻璃制, 瓶塞与瓶口紧实, 不晃动; 口部应圆整光滑, 底部应平整, 放置平台上不应摇晃或转动	个	5
90	细口瓶	1000 mL 透明钠钙玻璃制, 瓶塞与瓶口紧实, 不晃动; 口部应圆整光滑, 底部应平整, 放置平台上不应摇晃或转动	个	2
91	细口瓶	3000 mL 透明钠钙玻璃制, 瓶塞与瓶口紧实, 不晃动; 口部应圆整光滑, 底部应平整, 放置平台上不应摇晃或转动	个	2
92	茶色细口瓶	60 mL 黄棕色钠钙玻璃制, 瓶塞与瓶口紧实, 不晃动; 口部应圆整光滑, 底部应平整, 放置平台上不应摇晃或转动	个	5
93	茶色细口瓶	125 mL 黄棕色钠钙玻璃制, 瓶塞与瓶口紧实, 不晃动; 口部应圆整光滑, 底部应平整, 放置平台上不应摇晃或转动	个	25
94	茶色细口瓶	250 mL 黄棕色钠钙玻璃制, 瓶塞与瓶口紧实, 不晃动; 口部应圆整光滑, 底部应平整, 放置平台上不应摇晃或转动	个	5
95	茶色细口瓶	500 mL 黄棕色钠钙玻璃制, 瓶塞与瓶口紧实, 不晃动; 口部应圆整光滑, 底部应平整, 放置平台上不应摇晃或转动	个	2
96	茶色细口瓶	1000 mL 黄棕色钠钙玻璃制, 瓶塞与瓶口紧实, 不晃动; 口部应圆整光滑, 底部应平整, 放置平台上不应摇晃或转动	个	1
97	滴瓶	30 mL 透明钠钙玻璃制, 瓶口细磨, 磨砂面应均匀细腻, 滴管应附橡胶帽, 吸放弹性好, 开口直径 6 mm, 与滴管口套合牢固稳定	个	50
98	滴瓶	60 mL 透明钠钙玻璃制, 瓶口细磨, 磨砂面应均匀细腻, 滴管应附橡胶帽, 吸放弹性好, 开口直径 6 mm, 与滴管口套合牢固稳定	个	75
99	茶色滴瓶	30 mL 黄棕色钠钙玻璃制, 瓶口细磨, 磨砂面应均匀细腻, 滴管应附橡胶帽, 吸放弹性好, 开口直径 6 mm, 与滴管口套合牢固稳定	个	25
100	茶色滴瓶	60 mL 黄棕色钠钙玻璃制, 瓶口细磨, 磨砂面应均匀细腻, 滴管应附橡胶帽, 吸放弹性好, 开口直径 6 mm, 与滴管口套合牢固稳定	个	5
101	酒精灯	150 mL 透明钠钙玻璃制, 无明显黄绿色。灯口应平整, 瓷灯头与灯口平面间隙不应超过 1.5 mm。玻璃灯罩应磨口。瓷灯头应为白色, 完全覆盖灯口, 表面无缺陷。配置与灯口孔径相适应的整齐完整的棉线灯芯	个	25
102	干燥器	150 mm 磨口平整, 密封严实, 隔板大小合适, 不少于 5 个圆孔	个	1
103	气体发生器	250 mL 漏斗柄与瓶身连接口内壁间隔 ≤ 2 mm (单边)	个	1

104	冷凝器	300 mm $\pm$ 10 mm 直形, 管径均匀, 应有防滑脱沟槽	支	2
105	牛角管	Φ 18 mm $\times$ 150 mm 弯形, 尖嘴处厚度 >1 mm	支	2
106	漏斗	60 mm 直径准确, 锥度适中	个	25
107	漏斗	90 mm 直径准确, 锥度适中	个	3
108	安全漏斗	直形, 径长 300 mm 上口直径 40 mm $\pm$ 3 mm, 玻璃壁厚 度适中	个	25
109	安全漏斗	双球 球径高度、直径一致, 双球应位于 环管中部, 应无明显偏斜	个	2
110	分液漏斗	50 mL, 锥型 瓶塞应有凹槽, 瓶口有气孔	个	5
111	分液漏斗	50 mL, 球型 瓶塞应有凹槽, 瓶口有气孔	个	5
112	三通连接管	T 形 7 mm $\sim$ 8 mm, 连接完好, 管口应 作打磨或烧结处理	个	2
113	三通连接管	Y 形	个	2
114	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	支	50
115	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	支	50
116	干燥管	145 mm, 单球 硼硅酸盐玻璃制, 玻璃壁厚度适中, 球体圆润, 导气管长度 ≥ 2 cm, 最 好有防滑脱沟槽	支	4
117	干燥管	Φ 15 mm $\times$ 150 mm, U 型 硼硅酸盐玻璃制, 玻璃壁厚度适中, 球体圆润, 导气管长度 ≥ 2 cm, 最 好有防滑脱沟槽	支	2
118	玻璃活塞	直形 吻合良好, 不漏气, 不漏液	支	2
119	圆水槽	Φ 210 mm $\times$ 110 mm 水槽底部应平整, 不应凸底, 壁厚 和底厚应均匀, 口部端面应平整, 边和口应圆滑	个	2
120	圆水槽	Φ 270 mm $\times$ 140 mm 水槽底部应平整, 不应凸底, 壁厚 和底厚应均匀, 口部端面应平整, 边和口应圆滑	个	2
121	坩埚钳	200 mm, 钢制, 中间弯曲部分内径应在 2 cm $\sim$ 3 cm	个	25
122	烧杯夹	钢制或不锈钢制, 夹持部位应有橡胶保护套, 避 免与玻璃烧杯直接接触	个	2
123	镊子	不锈钢制, 平头, 长 125 mm, 钢板厚 1.2 mm, 前部应有防滑脱锯齿	个	25
124	试管夹	木制或者竹制, 长度 ≥ 200 mm, 宽度约 20 mm, 厚度约 20 mm。试管夹闭口缝 ≤ 1 mm, 开口距离 ≥ 25 mm。毡块粘接牢固, 试管夹弹簧作防锈处 理。试管夹持部位圆弧内径 ≤ 15 mm	个	25

125	止水皮管夹	Φ 3 mm 钢丝制成, 作防锈处理, 夹持角度 $\geq 60^\circ$, 弹性好, 不漏液	个	25
126	螺旋皮管夹	由支架管和带压板的螺杆等组成。外形尺寸约为 33 mm $\times$ 20 mm $\times$ 8 mm, 旋转方便, 不易变形, 压板厚度 ≥ 1 mm	个	5
127	石棉网	金属网尺寸 ≥ 125 mm $\times$ 125 mm, 0.8 mm 钢丝制成, 石棉材料不易脱落, 石棉网边缘钢丝应作简单处理	个	25
128	燃烧匙	铜勺, 勺直径 18 mm, 深 10 mm, 铁柄, 柄长约 300 mm, 长柄和铜勺连接稳定结实	个	25
129	药匙	长度 ≥ 13 cm, 带小勺, 材质可选金属、牛角、塑料	个	25
130	玻璃管	Φ 5 mm ~ 6 mm 中性料, 管口应打磨或烧结, 避免划伤事故	kg	5
131	玻璃管	Φ 7 mm ~ 8 mm 中性料, 管口应打磨或烧结, 避免划伤事故	kg	4
132	玻璃弯管	Φ 7 mm ~ 8 mm 一端长度为 6 cm~7 cm, 另一端长度约 20 cm, 形状为锐角、直角和钝角, 管口应打磨或烧结, 避免划伤事故	kg	1
133	玻璃棒	Φ 5 mm ~ 6 mm 粗细均匀, 两端烧结使其光滑	kg	3
134	玻璃棒	Φ 7 mm ~ 8 mm 粗细均匀, 两端烧结使其光滑	kg	3
135	橡胶塞	000、00、0~10 号 白色, 质地均匀	kg	8
136	橡胶管	外径 9 mm, 内径 6 mm 乳白色, 具有耐油、耐酸碱、耐压等特性	kg	3
137	乳胶管	外径 6 mm, 内径 4 mm 弹力好, 拉力范围可在自身的 6 倍, 回弹力 100%	m	20
138	乳胶管	外径 7 mm, 内径 5 mm 弹力好, 拉力范围可在自身的 6 倍, 回弹力 100%	m	20
139	乳胶管	外径 9 mm, 内径 6 mm 弹力好, 拉力范围可在自身的 6 倍, 回弹力 100%	m	20
140	试管刷	Φ 12 mm 手持部分顶端应为环状, 顶部要有刷丝, 铁丝不可外露	个	25
141	试管刷	Φ 18 mm 手持部分顶端应为环状, 顶部要有刷丝, 铁丝不可外露	个	25
142	试管刷	Φ 32 mm 手持部分顶端应为环状, 顶部要有刷丝, 铁丝不可外露	个	5
143	烧瓶刷	250 mL 烧瓶用 手持部分顶端应为环状, 顶部要有刷丝, 铁丝不可外露	个	5
144	烧瓶刷	500 mL 烧瓶用 手持部分顶端应为环状, 顶部要有刷丝, 铁丝不可外露	个	5
145	结晶皿	80 mm, 平底 无色硼硅酸盐玻璃制	个	2
146	表面皿	60 mm 无色硼硅酸盐玻璃制	个	25

147	表面皿	100 mm 无色硼硅酸盐玻璃制	个	2
148	研钵	60 mm 瓷或玻璃制，配有研杵，内部粗糙 便于研磨，外部光滑	个	25
149	研钵	100 mm 瓷或玻璃制，配有研杵，内部粗糙 便于研磨，外部光滑	个	1
150	蒸发皿	100 mm 瓷制，耐受温度 $\geq 800^{\circ}\text{C}$	个	25
151	蒸发皿	120 mm 瓷制，耐受温度 $\geq 800^{\circ}\text{C}$	个	3
152	反应板	白色陶瓷， 6 孔，表面有釉层，不会发生溶液 渗透	个	25
153	井穴板	透明塑料， 9 孔，每孔 0.7 mL，可以重复使用	个	25
154		透明塑料， 6 孔，每孔 5 mL，配 6 个双导气管的 井穴塞，可以重复使用	个	25
155	塑料多用滴管	弹性圆筒形吸泡和一根 $\Phi 1\text{ mm}\times 120\text{ mm}$ 的径管 连接而成，容积 4 mL，环保材料，弹性好	支	250
156	塑料洗瓶	250 mL 或 500 mL，水嘴略向下倾斜，口径 1 mm~ 2 mm，瓶口紧实不漏气	个	25
157	塑料水槽	250 mm $\times$ 180 mm $\times$ 100 mm	个	25
158	集气瓶	125 mL，塑料制	个	25
159	挂扣器	250 mL，塑料制	个	5
160	注射器	10 mL，塑料制，符合医用器具卫生标准	只	25
161	酒精喷灯	坐式， 铜制， 壶体容积 $\geq 300\text{ mL}$ ，火焰高度为 150 mm~ 180 mm，火焰温度为 $960^{\circ}\text{C}\pm 60^{\circ}\text{C}$	个	2
162	储气装置	容积 $\geq 2\text{ L}$	台	2
163	初中化学实验材料	黄铜片、硬铝片、火柴、蜡烛、木板、电池、电 珠、砂纸、面粉、 凡士林等	份	25
164	金属矿物、金属及合金标本	标本盒 $\geq 180\text{ mm}\times 150\text{ mm}\times 50\text{ mm}$ ，每种类型不少 于 5 种，耐用，不易损坏，便于保存，适合观察	盒	1

165	溶液导电演示器	1、溶液导电演示器主要由以下配件组成： 1.2 示教板 1 套 1.3 支撑脚 2 个 1.4 溶液槽 5 个 2、演示器为电表式，工作电压 DC6V。 3、示教板采用优质工程塑料 ABS 制作，规格尺寸不小于 295X255X25mm。 3.1 示教左上方应安装调校开关，中间安装电表显示屏，右上方安装档位开关。 3.3.2 调校开关应有高、低标注；电表应有电压和电流显示；档位开关应有 1~7 档标注。 3.3.3 示教板中间装有 5 组插线装置和 5 组 LED 指示灯，右中间安装电流插孔，插线装置应 1~5 标注，电流插孔应有正、负极标注。 3.3.4 示教板两侧开有飞机孔、便于支撑脚安装。 4、支撑脚采用 ABS 工程塑料制作，有效尺寸不小于 115X13X120mm。 4.1 抱住示教板往上推到位后，应摆放平稳，无摇摆现象。 5、溶液槽采用透明塑料制作，规格不小于 57X36X61mm，容量不小于 60ml。采用石墨电极通电，通电线应有鱼叉接口，通电线长度不小于 250mm。 6、电源连接线一端配有鱼叉，一端配有香蕉插，长度不小于 400mm。 7、组装后的溶液导电演示器应摆放平稳，通电后按教学要求演示，性能稳定、效果好、正确。	台	1
166	微型溶液导电实验器	所需每种溶液 ≤ 3 mL	套	25
167	水电解演示器	电解液为 10%NaOH 或者 5%H₂SO₄ 溶液，碱式或 酸式。 实验时间： 制取 30 mL 氢气，使用电压 9 V， 时间约 5 min。制取氢气一端的气体出口应采用 尖嘴导管。制取氧气一端的气体出口应采用贮气 漏斗。贮气漏斗的容积应为 10 mL。加液漏斗容 积≥ 80 mL。电极材料应使电解水时产生的氢气 与氧气的体积之比为 2:1，误差$\leq 5\%$玻璃仪器无明显外观缺陷， 便于操作、耐用， 电 极不易损坏； 刻度清晰耐磨， 示数易于读取	台	1
168	金刚石结构模型	碳原子： $\Phi 30$ mm 的 4 孔黑色塑料球 30 个； 化学键：$\Phi 3$ mm$\times$35 mm 镀镍金属杆 40 根	套	1
169	石墨结构模型	碳原子： $\Phi 30$ mm 的 5 孔黑色塑料球 39 个；化学键：$\Phi 3$ mm$\times$50 mm 镀镍金属杆 45 根， $\Phi 3$ mm$\times$ 90 mm 镀镍金属杆 14 根	套	1

170	碳-60 结构模 型	碳原子： Φ 30mm 的 3 孔黑色塑料球 60 个；化学键： Φ 6mm $\times$ 25mm 的镀镍金属杆 90 根	套	1
171	碘升华 凝华管	$\geq \Phi$ 34 mm $\times$ 28 mm，应采用无色透明硼硅酸盐玻 璃制造，手柄与主管应连接平滑牢固， 不应偏歪； 主管应加碘后密封，两端面呈球面凹形， 手柄靠 近主管处应密封； 玻 璃仪器均匀透明无气泡， 耐 用，不易碎，采用酒精灯加 热不易变形	个	13
172	分子结 构模型	球棍式或比例式： Φ 40 mm 塑料球：碳原子（黑 色）4 个， 氧原子（红色） 13 个， 氮原子（深蓝 色）2 个， 硫原子（黄色） 2 个； Φ 30 mm 塑料球： 氢原子（白 色） 12 个能够完成水、氢气、氧气、二氧化碳等分子模 型 的搭建	套	1
173	氯化钠 晶体结 构模型	球棍式，氯原子 Φ 30 mm 的 6 孔绿色塑料球 13 个；钠 原子 Φ 30 mm 的 6 孔银灰色塑料球 14 个；化学键： Φ 3 mm $\times$ 60 mm 的镀镍金属杆 54 根	套	1
174	元素周 期表	带轴， ≥ 150 cm $\times$ 110 cm，字迹信息清晰，易于 观看	件	1
175	原油常 见馏分 标本	不少于 8 种， 耐用， 易于储存，便于观察， 密封 完好， 固定牢固	盒	1
176	炼铁高 炉模型	模型高度 ≥ 650 mm。主要结构应用标签注明，标 注应准确、 清晰、牢固。各部件位置正确、连接 牢固，不得因正常震 动、碰触而开裂、松脱	套	1
177	合成有 机高分 子材料 标本	不少于 10 种， 材料新颖， 标识清楚， 固定结实， 不 易脱落	盒	1
178	新型无 机非金 属材料 标本	标本盒体积 ≥ 180 mm $\times$ 150 mm $\times$ 50 mm，包括氧 化铝陶瓷、 氮化硅陶瓷、光导纤维等， 材料新颖， 标识清楚， 固定 结实， 不易脱落。陶瓷和玻璃切 割整齐，美观	盒	1

附表 13：中学生物实验室设备（共需 2 室，以下为 1 室数量）

序号	设备名称	规格配置	单位	数量
一	生物实验室设备	64 座（每室设备配置标准详见以下具体配置）		
1	教师演示台	规格：2800×700×850mm 1. 台面台面：采用国内 12.7mm 厚实芯（双面）理化板台面，台面边缘用同质材料板双层加厚至 25.4mm，由专业生产厂家用 CNC 机械加工而成。 2. 台体：采用喷塑铝合金管框架结构；立柱采用 33 mm×60mmD 型管，壁厚≥1.5 mm，横梁 32 mm×35 mm 壁厚≥1.5 mm，卡锁式连接件组装，立柱下部安装高强度可调节地脚，要求组合严密、牢固、稳定；框架内镶嵌环保 E1 级 16mm 厚浸渍胶膜纸饰面刨花板；台体按上部抽屉下部板式门设计，板材厚度 18mm；右侧安装教师电源和学生电源受控装置。立柱下部镶嵌 ABS 地脚座，预埋铜质螺母，安装高强度可调地脚； 3. 五金件：抽屉导轨：消声三节滑轨，合金钢板一次性成型，表面经环氧树脂静电喷涂，壁厚 1.0mm。门铰链：自卸铰链，壁厚 1.0mm，防腐，承重耐用。不锈钢拉手	张	1
2	教师座椅	工字型网布面料五金配件，美观大方。	把	1
3	教师电源	教师主控电源配备总漏电保护和八路分组控制，四路插座输出、四路观察显微镜光源控制，确保学生实验安全方便。采用数字化模块、集成电子电路、主控电源主机采用金属材料制成，表面磷化喷塑防护处理，采用机械抽拉式结构，电源主控台需与教师演示台一体化。	套	1
4	教师水槽	规格：485mm×385mm×290mm 采用 PP（聚丙烯）材质，一次成型；要求带水封式水槽；台面下安装，下水口密封。	套	1
5	洗眼器	材质：主体：采用环保型 PP 材料一次性注塑成型。工作压力：0.2-0.4MPa，流量：洗眼器喷头：12 升/分钟。性能：阀门可自动关闭，密封可靠。喷头：洗眼喷头，出水经缓压处理呈泡沫状水柱，防止冲伤眼睛，设有防尘盖，使用时可自动被水冲开。	套	1
6	学生实验台	台面：采用国内 12.7mm 厚实芯（双面）理化板台面，台面边缘用同质材料板双层加厚至 25.4mm，由专业生产厂家用 CNC 机械加工而成。 用喷塑铝合金方管框架结构；立柱采用 33*60mmD 型管，壁厚 1.5 mm，横梁 32*35mm 方管，壁厚≥1.5 mm，卡锁式连接件组装，立柱下部安装高强度可调节地脚，要求组合严密、牢固、稳定；框架内镶嵌环保 E1 级 16mm 厚	张	8

		浸渍胶膜纸饰面刨花板。 要求组合严密、牢固、稳定；台体按八人座设计，上部书斗，两端设水箱柜，带门方便维修；材料选用环保 E1 级 18mm 厚浸渍胶膜纸饰面刨花板，板截面 1.5mm 厚塑制封边条机械封边。		
7	学生桌试剂架	可升降试剂架，立柱采用优质铝合金型材规格 42*93*1.2 mm；试剂架护栏铝材规格 40*24*16*1.0 mm 厚；试剂架线槽铝材规格 31*95*1.0 mm；试剂架连接、立柱底座及封头采用优质工程塑料注塑成型，层板采用 8 毫米钢化玻璃	室	1
8	学生电源	采用嵌入式高强度 ABS 工程塑料注塑一次成型，镶装在实验台侧面或书斗中间，可翻转，亚克力面板数码显示电压、电流有短路和过载保护，过载自动复位。由教师主机统一给定直流低压输出，面板配有五孔 220V 交流插座输出。	个	32
9	钢架实验凳	座高：450mm。 坐板：材质：采用全新 PP 一次注塑成三角型，坐垫下自生加强筋及塑制背盖， 脚架：22*32*2.0mm 枣弧管。经数控弯管机弯曲成型，钢管架焊接完成后，表面经大型抛丸机抛丸除锈。外表采一级颗粒粉末，经高温粉体烤漆，附着力强，不脱漆。涂层需无漏喷、锈蚀；涂层需光滑均匀，色泽一致，长时间使用也不会产生表面漆剥落现象。 脚垫：材质采用 PA 塑料，底部有防滑防刮伤地板软垫。	个	64
10	水槽	水槽规格 380mm×280mm×190mm，采用 PP（聚丙烯）材质，一次成型；壁厚 5mm。带返水弯；台面下安装，要求水箱有检修门，下水口密封。	套	16
11	水嘴	三联（一高二低），采用实验室专用三联水嘴，陶瓷阀芯 90° 旋转，铜质表面烤漆处理，增强耐酸碱防腐蚀以及防锈性能，特制鹅颈管可 360 度旋转。	套	17
12	实验室光源	固定式荧光灯灯具 外壳材料：工程塑料外壳+金属支架。 LED 高亮芯片，功率：20W。 控制方式：内置高精密电子镇流器。	套	32
13	强弱电系统	Φ32×20PVC 管，教师演示台到每一个学生实验桌。由教师主控，采用国标铜芯线及超五类网络线。所有电线及网络线穿 PVC 管埋地，符合国家安全用电要求，	套	1
14	给排水系统	在教师演示台设有给水控制对全室供水系统进行控制。给水管选用高级 Φ25×20mmPP-R 热熔管。 排水管选用 Φ75×50mmUPVC 塑料管为主要材料，给、排水管采用专用 PVC 胶连接，均安装在地下，给、排水顺畅，不宜堵塞，便于维护。	套	1
15	土建装饰部分	实验室地面开挖及恢复：地面开槽/开孔预埋电线、给排水管道。	室	1

		电路布置：Φ20PVC 管，教师演示台到每一个学生实验桌。 给排水布置：给水管选用高级 Φ25×20mmPP-R 热熔管。排水管选用 Φ75×50mmUPVC 塑料管为主要材料，给、排水管采用专用 PVC 胶连接，均安装在地下，给、排水顺畅，不宜堵塞，便于维护。 防静电地板或地板砖，防滑、耐磨，包括踢脚。		
二	准备室	（每室设备配置标准详见以下具体配置）		
1	准备台	规格 2800mm×700mm×850mm 1. 台面：台面：采用国内 12.7mm 厚实芯（双面）理化板台面，台面边缘用同质材料板双层加厚至 25.4mm，由专业生产厂家用 CNC 机械加工而成。 2. 台体：采用喷塑铝合金管框架结构；立柱采用 33 mm×60mmD 型管，壁厚≥1.5 mm，横梁 32 mm×35 mm 壁厚≥1.5 mm，卡锁式连接件组装，立柱下部安装高强度可调节地脚，要求组合严密、牢固、稳定；框架内镶嵌环保 E1 级 16mm 厚浸渍胶膜纸饰面刨花板；台体按上部抽屉下部板式门设计，板材厚度 18mm；右侧安装教师电源和学生电源受控装置。立柱下部镶嵌 ABS 地脚座，预埋铜质螺母，安装高强度可调地脚； 3. 五金件：抽屉导轨：消声三节滑轨，合金钢板一次性成型，表面经环氧树脂静电喷涂，壁厚 1.0mm。门铰链：自卸铰链，壁厚 1.0mm，防腐，承重耐用。不锈钢拉手。准备台设置可升降试剂架，立柱采用优质铝合金型材规格 42*93*1.2 mm；试剂架护栏铝材规格 40*24*16*1.0 mm 厚；试剂架线槽铝材规格 31*95*1.0 mm；试剂架连接、立柱底座及封头采用优质工程塑料注塑成型，层板采用 8 毫米钢化玻璃	张	1
2	准备台电源	独立可移动式。设有交流低压输出标称电压 2-24V 每 2V 一档，2-6V 额定输出电流不小于 12A、8-12V 额定输出电流不小于 6A；14-24V 额定输出电流不小于 3A；直流稳压输出 1-25V 连续可调（粗调 2-24V，每 2V 一档，共 12 档，细调±1V），2-6V 额定输出电流不小于 6A、8-12V 额定输出电流不小于 4A；14-24V 额定输出电流不小于 2A、交直流低压输出均设有过载保护。交流电压档位读数，直流电压显示电表读数。直流大电流短时输出 40A，8S 自动关断	台	1
3	水槽	规格：485mm×385mm×290mm 采用 PP（聚丙烯）材质，一次成型；要求带水封式水槽；台面下安装，下水口密封。	套	1
4	教师座椅	工字型网布面料五金配件，美观大方。	把	1
5	办公电脑桌	规格：1400×600×750mm 面材：选用优质 25 mm 厚高密度防火板，绿色环保（E1	张	1

		级)排放标准。耐磨、耐划伤,表面哑光效果持久,封边采用 2 mm 厚 PVC 封边条封边。光滑无毛刺。钢架采用高光钢架,管壁厚度不小于 1.5 mm。各项技术指标均达到国家标准,符合国家环保质量体系认证。		
6	水嘴	直径 20mm,三联高压水嘴设有一个高位水嘴,材质为铜质喷塑,陶瓷芯,快闭、快开型。	个	1
7	仪器柜	柜体尺寸(宽深高)1000 mm×500 mm×2000mm。 铝木结构,详细参数如下: 1、柜体框架:采用模具成型的专用铝合金方管制作,通过 ABS 专用连接件组装而成,保证连接牢固。*前立柱、前横梁外径为 30mm×44mm(误差±1mm),后立柱、后横梁外径为 44mm×44mm(误差±1mm),铝合金管材的壁厚 1.5 mm(误差±0.15 mm)。铝合金型材带凹槽,凹槽的宽度与柜体衬板相匹配,凹槽的深度不小于 14mm(误差±0.15 mm),保证柜体衬板与铝型材之间接缝严密,无晃动现象,不发生脱落。铝合金型材表面经静电粉末喷涂处理,整体耐腐蚀、防火、防潮、稳固耐用。 2、柜体衬板:用厚度为 16mm±0.3 mm、彩色和灰白色双面三聚氰胺板(即双饰面板)作为柜体衬板,外漏截面采用 1.5mm 厚塑制优质封边条机械封边;甲醛释放限量指标符合 GB18580—2001 的要求。 3、柜门:上部为专用木框对开玻璃门,下部为对开木门。柜门采用优质定位铰链,*铰链下垫 56*49*13mmABS 胶垫并预留螺丝孔,铰链的壁厚 1.5mm,安全、牢固、防腐、耐用。铝合金拉手 4、隔板:上柜设置 2 块活动隔板,下柜设置 1 块固定隔板。隔板所用的板材与柜体板材相同。隔板的长边采用铝合金山形槽包边,铝合金正面预留标签卡槽。表面进行喷塑处理。 5、高度升降条:上部柜体内侧安装高度升降条(1.0 mm 冷轧钢板制作),每侧 2 根,带 12 个活动支撑座(位置可调)。高度升降条和支撑座表面采用纯环氧树脂静电喷涂高温固化,具有较高耐蚀性能。 支脚:采用直径 12mm 的镀锌螺杆与 ABS 工程塑料一次注塑成型的脚垫,高度可调节。	个	8
8	标本柜	规格:1000mm×450mm×2000mm 1、柜体框架:采用模具成型的铝合金方管制作,通过 ABS 专用连接件组装而成,保证连接牢固。前立柱、前横梁外径为 44mm×30mm,后立柱、后横梁外径为 44mm×44mm,铝合金管材的壁厚≥1.2 mm。铝合金型材带凹槽,凹槽的宽度应与柜体衬板/玻璃相匹配,凹槽的深度应足够,保证柜体衬板/玻璃与铝型材之间接缝严密,无晃动现象,不发生脱落。铝合金型材表面需经静电粉末喷涂处理,整体耐腐蚀、防火、防潮、稳固耐用。	个	4

		2、柜门：上部前面、侧面镶装 5mm 钢化玻璃，背面镶装 5mm 平面镜。 下部为对开木门。 3、搁物板：上部为 2 层 8mm 厚钢化玻璃搁物板。 4、高度升降条：上部柜体内侧均应安装高度升降条（1.0 mm 冷轧钢板制作），每侧 2 根，带活动支撑座（位置可调）。高度升降条和支撑座表面应采用纯环氧树脂静电喷涂高温固化，具有较高耐蚀性能。 5、柜脚：采用直径不小于 12mm 的不锈钢螺杆与 ABS 工程塑料一次注塑成型的脚垫，高度可调节。		
9	药品柜	柜体尺寸（宽深高）1000 mm×500 mm×2400mm。 铝木结构，设三层九阶梯药品台。详细参数如下： 1、柜体框架：采用模具成型的专用铝合金方管制作，通过 ABS 专用连接件组装而成，保证连接牢固。*前立柱、前横梁外径为 30mm×44mm（误差±1mm），后立柱、后横梁外径为 44mm×44mm（误差±1mm），铝合金管材的壁厚 1.5 mm（误差±0.15 mm）。铝合金型材带凹槽，凹槽的宽度与柜体衬板相匹配，凹槽的深度不小于 14mm（误差±0.15 mm），保证柜体衬板与铝型材之间接缝严密，无晃动现象，不发生脱落。铝合金型材表面经静电粉末喷涂处理，整体耐腐蚀、防火、防潮、稳固耐用。 2、柜体衬板：用厚度为 16mm±0.3 mm、彩色和灰白色双面三聚氰胺板（即双饰面板）作为台体衬板，外漏截面采用 1.5mm 厚塑制优质封边条机械封边；甲醛释放限量指标符合 GB18580—2001 的要求。 3、柜门：上部为专用木框对开玻璃门，下部为对开木门。柜门采用优质定位铰链，*铰链下垫 56*49*13mmABS 胶垫并预留螺丝孔，铰链的壁厚 1.5mm，安全、牢固、防腐、耐用。铝合金通体一字型扣手 4、隔板：上柜为 2 块活动隔板，下柜设置 1 块固定隔板。隔板所用的板材与柜体板材相同。隔板的长边采用铝合金山形槽包边，铝合金正面预留标签卡槽。表面进行喷塑处理。 5、高度升降条：上部柜体内侧安装高度升降条（1.0 mm 冷轧钢板制作），每侧 2 根，带 12 个活动支撑座（位置可调）。高度升降条和支撑座表面采用纯环氧树脂静电喷涂高温固化，具有较高耐蚀性能。 支脚：采用直径 12mm 的镀锌螺杆与 ABS 工程塑料一次注塑成型的脚垫，高度可调节。	个	4
三	中学生物仪器	（每室设备配置标准详见以下具体配置）		
1	生物计算机数据采集处理系统	有计算机采集处理分析软件，图形数据采集分析仪，传感器，可配套专用实验仪器，详细配置如下： 一、★图形数据采集分析仪： 1. 支持 6 通道 TYPEC 接口并行采集，单通道最高采样率	套	1

		200kHz；采集器模拟采样分辨率 12-bits，数字采样分辨率 0.1 μs； 2. 具备 1 路 USB-A 2.0 型接口，可以外接 USB 设备，也可以再接一个数据采集器之用，最多可以连接 18 路传感器同时实验；具备 1 路 usb-A 3.0 型接口，可以当普通 usb 接口使用，也可以传输高速数据； 3. 具备一个 micro 接口，在分析仪耗尽储电时作为普通采集器使用； 4. 采用英特尔双核处理器，CPU 主频 1.44GHz，4GB DDR4 内存，64GB SSD 存储器； 5. 屏幕 10.1 寸液晶屏，支持电容多点触控，预装 Win10 操作系统； 6. 具备 1 路 HDMI 接口，可以连接外部显示设备； 7. 具备 1 个 RJ45 接口，可以连接有线网络，内置 wifi，可以连接无线网络； 8. 具备 1 个 mini-sd 卡槽，作为扩展存储之用； 9. 具备 1 个 PJ-327 型耳机插孔，可以外接耳机，内置 2 路立体声扬声器； 10. 具备 1 个开机实体按键，2 个音量控制按键，可以调整系统声音。 二、传感器： 1、★光照度传感器：量程 1:0~600Lux，分辨率 0.01Lux；量程 2: 0~1300Lux，分辨率 0.02Lux；量程 3: 0~8000Lux，分辨率 0.1Lux；量程 4: 0~16000Lux，分辨率 0.2Lux；量程 5: 0~64000Lux，分辨率 1Lux；软件切换量程，接口为 TYPEC 接口，连接传感器无需辨认方向。 2、温度传感器：量程：-80℃~+200℃；分辨率：0.1℃；接口为 TYPEC 接口，连接传感器无需辨认方向。 3、气体压强传感器：量程：0~700kPa，分辨率 0.1kPa；接口为 TYPEC 接口，连接传感器无需辨认方向 4、二氧化碳传感器：量程：0~50000ppm；分辨率：1ppm；接口为 TYPEC 接口，连接传感器无需辨认方向。 5、湿度传感器：量程：0~100%RH 分辨率：0.1%RH；接口为 TYPE-C 接口，连接传感器无需辨认方向。 6、氧气传感器：量程：0~100%；分辨率：0.1%；接口为 TYPEC 接口，连接传感器无需辨认方向。 7、pH 传感器：量程：0~14 分辨率：0.01；接口为 TYPEC 接口，连接传感器无需辨认方向。 8、血氧传感器：血氧饱和度 35~100%；脉率 25 ~ 250 次/分；分辨率：血氧饱和度 1%；脉率 1BPM；接口为 TYPEC 接口，连接传感器无需辨认方向。 9、高强度铝合金箱：TF 铝板冷压成型表面氧化，高强度铝合金型材框架，内部缓冲海绵传感器定位嵌槽装置，USB 数据线 1 根，TYPEC 传感器数据线 6 根，用户手册。		
2	计算机 a	台式	台	1

3	灭火毯	玻璃纤维材质, 1200 mm×1800 mm	件	1
4	简易急救箱	箱内包括: 烧伤药膏, 医用酒精, 碘伏, 创可贴, 胶布, 绷带, 卫生棉签, 剪刀, 镊子, 止血带(长度≥30 cm)等	个	1
5	实验服	可分为大中小号	件	25
6	护目镜	侧面完全遮挡, 耐酸碱, 抗冲击, 耐磨, 便于清洗	个	25
7	乳胶手套	耐酸碱	副	50
8	一次性 PE 手套	塑料材质	包	1
9	电冰箱	≥180 L	台	1
10	电磁炉	功率可调, 额定功率≥1600 W	个	1
11	恒温水浴锅	水浴控温范围: 室温+5 °C~99.9 °C, 水温控制±0.5 °C, 不锈钢内胆, 数字显示	台	1
12	榨汁机	≥18000 r/min, ≥1.0 L	台	1
13	烘干箱	电热鼓风型, 功率≥600 W, 1.5 级(温度均匀性为±0.03 °C, 温度波动性为 1.5 °C), 烘干温度 250 °C 以下, 箱体内有隔板, 内部容积 ≥350 mm×350 mm×350 mm	台	1
14	高压灭菌器	≥30 L, 立式, 全自动, 有超高温、超高压自动保护设置	个	1
15	恒温培养箱	控温范围: 室温+5 °C~65 °C, ±1 °C	台	1
16	仪器车	600 mm×400 mm×800 mm, 不锈钢材质, 至少两层, 各层带可拆卸护栏, 总载重≥60 kg	辆	1
17	整理箱	PP 材质, 储存及分发试剂用	个	5
18	大托盘	400 mm×300 mm×60 mm	个	3
19	小托盘	300 mm×200 mm×40 mm	个	3
20	实验用品提篮	木制, 配有提手, 490 mm×360 mm×290 mm	个	2
21	打孔器	刀口式, 材质为不锈钢管、钢管或黄铜管, 每组不少于 4 支, 外径分别为 9 mm、8 mm、7 mm、6 mm, 并配一支带柄金属通杆	套	2
22	打孔夹板	硬木或硬塑料制	个	1
23	打孔器刮刀	刮刀宜用 65 M 板制成, 表面热处理, 55 HRC~60 HRC, 总长为 70 mm±0.5 mm, 宽 14.5 mm ±0.1 mm, 厚 1.8 mm±0.5 mm; 刀口角度宜为 60 ° ±5 °, 锋刃<0.1 mm	个	1

24	低压测电器	笔式, 氖泡式, 测电极长 ≤ 10 mm, 测量范围 100 V~500 V, 辉光应稳定不闪烁	支	1
25	一字螺丝刀	$\Phi 6$ mm, 长 150 mm; $\Phi 3$ mm, 长 75 mm, 工作部带磁性, 硬度 ≥ 48 HRC; 旋杆采用铬钒钢, 旋杆长度 ≥ 100 mm, 应经镀铬防锈处理; 手柄采用高强度 PP+高强度 TPR 注塑成型	套	1
26	十字螺丝刀	$\Phi 6$ mm, 长 150 mm; $\Phi 3$ mm, 长 75 mm, 工作部带磁性, 硬度 ≥ 48 HRC; 旋杆采用铬钒钢, 旋杆长度 ≥ 100 mm, 应经镀铬防锈处理; 手柄采用高强度 PP+高强度 TPR 注塑成型	套	1
27	钢手锯	A 型(单面) 300 mm, 齿数: 18 (每 25 mm); 可调钢锯架, 前后固定销与相应孔的配合间隙 ≤ 0.3 mm; 安装锯条后, 锯条中心平面与锯架中心平面的平行度 ≤ 2 mm; 钢锯在达到 99 N 拉力后经 1 min, 不应有永久变形, 拉钉不得松动脱落。钢板制锯架在达到 900 N 张力时, 侧弯不得超过 1.8 mm	把	1
28	剥线钳	自动剥线钳, $\Phi 0.5$ mm~ $\Phi 2.5$ mm; 刃口在闭合状态, 刃口间隙应 ≤ 0.3 mm; 刃口错位应 ≤ 0.2 mm; 钳口硬度应 ≥ 65 HRA 或 30 HRC	把	1
29	钢丝钳	160 mm, 抗弯强度: 1120 N; 扭力: $15 \text{ N} \cdot \text{m}$, 15° ; 嘴顶缝隙: 0.4 mm; 剪切性能: $\Phi 16$ mm 钢丝, 580 N; 夹持面硬度 ≥ 44 HRC, PVC 全新料环保手柄, 在 ≤ 18 N 的力作用下撑开角度 $\geq 22^\circ$	把	1
30	钢锤	0.25 kg, 羊角锤	把	1
31	活扳手	200 mm, 活动扳口和扳体头部以及蜗杆的硬度 ≥ 40 HRC	把	1
32	砂轮片	$\Phi 20$ mm~ $\Phi 30$ mm	片	3
33	软尺	1500 mm	个	9
34	托盘天平	200 g, 0.2 g	台	9
35	电子天平	200 g, 0.01 g	台	9
36	电子天平	500 g, 0.01 g	台	1
37	电子秒表	专用型, 全时段分辨力 0.01 s; 有防震、防水功能, 电池更换周期 ≥ 1.5 年	个	9
38	红液温度计	0 $^\circ\text{C}$ ~ 100 $^\circ\text{C}$, 分度值 1 $^\circ\text{C}$, 示值误差 < 1.5 $^\circ\text{C}$	支	30
39	水银温度计	0 $^\circ\text{C}$ ~ 200 $^\circ\text{C}$, 分度值 1 $^\circ\text{C}$, 示值误差 < 0.5 $^\circ\text{C}$, 有保护套	支	5
40	干湿球温度计	-25 $^\circ\text{C}$ ~50 $^\circ\text{C}$, 分度值 0.2 $^\circ\text{C}$; 测量湿度 0%~100%	个	9
41	计数器	手持式	个	9

42	解剖器	不锈钢材料， 7 件，包括：2 把解剖剪（直剪、弯剪各 1）、2 个镊子（直头、弯头各 1）、2 个解剖刀（圆头、尖头各 1）、1 个解剖针	套	9
43	解剖盘	260 mm×200 mm×30 mm，蜡盘	个	9
44	骨剪	不锈钢材料， 130 mm	把	1
45	普通手术剪	尖头， 140 mm	把	2
46	眼用手术剪	尖头， 100 mm	把	2
47	手术刀柄	刀柄外形轮廓应清晰，刀柄与手术刀片配合时，插卸应轻松	把	2
48	手术刀片	刀片应平整，刃口应锋利	包	2
49	双面刀片	43 mm×22 mm	包	5
50	镊子	尖头， 140 mm	把	2
51	镊子	弯头， 140 mm	把	2
52	眼科镊	直， 100 mm	把	2
53	解剖针	六菱医用全钢	把	2
54	教学支架	方形座，含铁夹、复夹、铁圈，重心稳定不晃动，夹持器内侧应有垫衬	套	9
55	三脚架	铁质，环内径 75 mm，高 150 mm	个	9
56	试管架	木质或塑料质，8 孔，孔径 21 mm，立柱黏结牢固	个	9
57	量筒	10 mL 透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，容积为 20℃时充满量筒刻度线所容纳体积	个	15
58	量筒	50 mL 透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，容积为 20℃时充满量筒刻度线所容纳体积	个	15
59	量筒	100 mL 透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，容积为 20℃时充满量筒刻度线所容纳体积	个	15
60	量筒	500 mL 透明钠钙玻璃制，分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久，容积为 20℃时充满量筒刻度线所容纳体积	个	2
61	容量瓶	500 mL 透明硼硅酸盐玻璃制，刻度线应在瓶颈下部三分之二处，清晰耐久，粗细均匀	个	2
62	试管	Φ 12 mm× 70 mm 透明硼硅酸盐玻璃制	支	30
63	试管	Φ 15 mm× 150 mm 透明硼硅酸盐玻璃制		60

64	烧杯	50 mL 透明硼硅酸盐玻璃制, 烧杯的满口 容量应超过标称容量的 10%或烧 杯的满口容量和标称容量的两液面间距不应少于 10 mm, 并应采用 容量差值较大的一种	个	30
65	烧杯	100 mL 透明硼硅酸盐玻璃制, 烧杯的满口 容量应超过标称容量的 10%或烧 杯的满口容量和标称容量的两液面间距不应少于 10 mm, 并应采用 容量差值较大的一种	个	30
66	烧杯	250 mL 透明硼硅酸盐玻璃制, 烧杯的满口 容量应超过标称容量的 10%或烧 杯的满口容量和标称容量的两液面间距不应少于 10 mm, 并应采用 容量差值较大的一种	个	30
67	烧杯	500 mL 透明硼硅酸盐玻璃制, 烧杯的满口 容量应超过标称容量的 10%或烧 杯的满口容量和标称容量的两液面间距不应少于 10 mm, 并应采用 容量差值较大的一种	个	30
68	锥形瓶	100 mL 透明硼硅酸盐玻璃制, 放在平台上 应直立不摇晃、不转动	个	15
69	锥形瓶	250 mL 透明硼硅酸盐玻璃制, 放在平台上 应直立不摇晃、不转动	个	30
70	广口瓶	125 mL 透明钠钙玻璃制, 瓶塞与瓶口紧 实, 不晃动; 口部应圆整光滑, 底 部应平整, 放置平台上不应摇晃或 转动	个	60
71	广口瓶	500 mL 透明钠钙玻璃制, 瓶塞与瓶口紧 实, 不晃动; 口部应圆整光滑, 底 部应平整, 放置平台上不应摇晃或 转动	个	60
72	细口瓶	250 mL 透明钠钙玻璃制, 瓶塞与瓶口紧 实, 不晃动; 口部应圆整光滑, 底 部应平整, 放置平台上不应摇晃或 转动	个	5
73	细口瓶	500 mL 透明钠钙玻璃制, 瓶塞与瓶口紧 实, 不晃动; 口部应圆整光滑, 底 部应平整, 放置平台上不应摇晃或 转动	个	5
74	滴瓶	30 mL 透明钠钙玻璃制, 瓶口细磨, 磨砂 面应均匀细腻, 滴管应附橡胶帽, 吸放弹性好, 开口直径 6 mm, 与 滴管口套合牢固稳定	个	75
75	滴瓶	60 mL 透明钠钙玻璃制, 瓶口细磨, 磨砂 面应均匀细腻, 滴管应附橡胶帽, 吸放弹性好, 开口直径 6 mm, 与 滴管口套合牢固稳定	个	75
76	茶色滴瓶	30 mL 黄棕色钠钙玻璃制, 瓶口细磨, 磨 砂面应均匀细腻, 滴管应附橡胶 帽, 吸放弹性好, 开口直径 6 mm, 与滴管口套合牢固稳定	个	75
77	茶色滴瓶	60 mL 黄棕色钠钙玻璃制, 瓶口细磨, 磨 砂面应均匀细腻, 滴管应附橡胶 帽, 吸放弹性好, 开口直径 6 mm, 与滴管口套合牢固稳定	个	75
78	培养皿	60 mm 玻璃薄厚均匀、耐高温高压	套	60
79	培养皿	90 mm 玻璃薄厚均匀、耐高温高压	套	60

80	干燥器	磨口平整，密封严实，隔板大小合适，不少于 5 个圆孔	个	1
81	干燥管	U 型， Φ 15 mm $\times$ 150 mm，硼硅酸盐玻璃制，玻璃壁厚度适中，球体圆润，导气管长度 $\geq$ 2 cm，最好有防滑脱沟槽	个	15
82	漏斗	60 mm，直径准确，锥度适中	个	15
83	三通连接管	Y 形， Φ 7 mm $\sim$ Φ 8 mm，连接完好，管口应作打磨或烧结处理	个	15
84	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	支	150
85	玻璃钟罩	Φ 150 mm $\times$ 280 mm，玻璃壁厚度 $>$ 3 mm	个	2
86	载玻片	无色透明，平整	盒	5
87	盖玻片	无色透明，平整	包	25
88	酒精灯	150 mL，透明钠钙玻璃制，无明显黄绿色；灯口应平整，瓷灯头与灯口平面间隙不应超过 1.5 mm；玻璃灯罩应磨口；瓷灯头应为白色，完全覆盖灯口，表面无缺陷，配置与灯口孔径相适应的整齐完整的棉线灯芯	个	15
89	玻璃管	Φ 5 mm $\sim$ Φ 6 mm，中性料，管口应打磨或烧结，避免划伤事故	kg	1
90	玻璃弯管	Φ 7 mm $\sim$ Φ 8 mm，一端长度为 6 cm $\sim$ 7 cm，一端长度约 20 cm，形状为直角和钝角两种，管口应打磨或烧结，避免划伤事故	kg	0.5
91	玻璃棒	Φ 3 mm $\sim$ Φ 4 mm，粗细均匀	kg	1
92	试管夹	木制或竹制，长度 $\geq$ 200 mm，宽度 20 mm，厚度 20 mm；试管夹闭口缝 $\leq$ 1 mm，开口距 $\geq$ 25 mm；毡块黏结牢固，试管夹弹簧作防锈处理，试管夹持部位圆弧内径 $\leq$ 15 mm	把	9
93	止水皮管夹	Φ 3 mm 钢丝制成，作防锈处理，夹持角度 $\geq$ 60°，弹性好，不漏液	个	9
94	陶土网	功能等同于石棉网，尺寸 $\geq$ 125 mm $\times$ 125 mm，耐火材料为陶土	个	9
95	燃烧匙	铜勺，勺 Φ 18 mm，深 10 mm，铁柄，柄长 300 mm，长柄和铜勺连接稳定结实	把	9
96	药匙	长度 $\geq$ 13 cm，带小勺，材质可选金属、牛角、塑料	把	9
97	橡胶塞	000、00、0 $\sim$ 10 号，白色，质地均匀	kg	1
98	橡胶管	外径 9 mm，内径 6 mm，乳白色，具有耐油、耐酸碱、耐压等特性	kg	1
99	试管刷	Φ 12 mm，手持部分顶端应为环状，顶部要有刷丝，铁丝不可外露	个	25

100	试管刷	Φ 18 mm, 手持部分顶端应为环状, 顶部要有 刷丝, 铁丝不可外露	个	25
101	研钵	100 mm, 瓷或玻璃制, 配有研杵, 内部粗糙便 于研磨, 外部光滑	个	15
102	记数载玻片 (计数板)	计数区边长为 1 mm, 由 400 个小方格组成	片	13
103	枝剪	高碳钢	把	4
104	水网	网口内径 50 cm, 网身长 145 cm, 网目孔径 ≤1 mm	把	4
105	保温桶	1 L~2 L	个	2
106	标记笔	双头, 油性墨水	支	9
107	生物显微镜	双目, 消色差物镜: 4×、10×、40×、100×; 广视场目镜: WF10×;带照明光源和聚光镜, 亮度连续可调; 双层移动式载物台	台	9
108	字母装片	“e” 或 “b”, 多重染色	片	15
109	双目立体显微镜	放大倍数至少达到 40 倍, 可配有显示屏, 方便 连接电脑、数码相机等外接设备, 便于图像的 传输保存	台	9
110	放大镜	手持式, 有效通光孔径≥40 mm, 5 倍	个	9
111	洋葱鳞片叶表皮 装片	细胞质着色均匀, 细胞核明显, 细胞界限清晰	片	15
112	植物细胞模型	以洋葱表皮细胞为参考材料, 示细胞壁、细胞 膜、细胞质、细胞核、核仁和液泡等结构	件	1
113	动物细胞模型	示细胞膜、细胞质、细胞核、核仁等结构	件	1
114	草履虫模型	草履虫纵剖模型, 各部着色应协调, 并能相互 区分	件	1
115	植物细胞有丝分裂切片	洋葱根尖纵切, 应显示处于分裂前期、中期、 后期、末期的细胞, 分裂各期染色体的形态特 征典型, 分裂中期和后期纺锤丝隐约可见, 细 胞核、核仁、染色体应着色明显, 细胞质色淡	片	15
116	单层扁平上皮装片	取材于动物的肠系膜等, 应能看清由边缘不规 则而呈锯齿状的扁平细胞组成的单层上皮	片	15
117	纤维结缔组织切片	腱纵切, 取材于哺乳动物或两栖动物的跟腱或 尾腱, 应能看清平行排列的胶原纤维束和呈不 规则四边形的腱细胞	片	15
118	疏松结缔组织装片	取材于哺乳细胞的皮下结缔组织, 应能看清纵 横交错的胶原纤维和弹力纤维以及大量的成纤 维细胞	片	15
119	骨骼肌纵横切	取材于哺乳动物的膈肌, 应能看清肌外膜、肌束 膜、肌纤维膜、肌纤维及其细胞核和小血管等	片	15
120	平滑肌分离装片	取材于两栖动物或哺乳动物消化管的基层, 应能 看清大部分被分离成单个的长梭形平滑肌细胞	片	15

121	心肌切片	取材于哺乳动物的心脏,应能看清柱状并具有 分枝的肌纤维 (肌细胞)	片	15
122	运动神经元装片	应能看清运动神经元的细胞体和突起、细胞核 以及少量的神经纤维	片	15
123	玉米种子纵切	应显示子叶、胚芽、胚芽鞘、胚轴、胚根和胚 根鞘	片	15
124	根纵剖模型	应以单子叶植物玉米的根尖为参考材料, 示根 尖的解剖结构, 根尖中部做不同方向的纵剖面, 突出维管柱, 示根冠、分生区、伸长区、成熟 区和原形成层等	件	1
125	植物根尖纵切	应取材于玉米根, 取材部位为根冠至根毛区, 应明显显示根冠、分生区、伸长区、根毛区和 原形成层等	片	15
126	顶芽纵切	应取材于黑藻顶芽, 应能看清生长锥、叶原基、幼叶、腋芽原基和芽轴, 生长锥及幼叶处细胞 不应有明显的“质壁分离”现象	片	15
127	桃花模型	放大的盛开状态的桃花模型, 花冠的直径 330 mm±15 mm, 示花柄、花托、花萼、花冠、 雄蕊和雌蕊, 花瓣、雌蕊可拆装, 子房做纵剖	件	9
128	单子叶植物茎模型	应明显显示表皮、机械组织、薄壁细胞、维管 束、维管束鞘、环纹导管、螺纹导管、孔纹导 管、筛管和伴胞、气道, 各结构应位置准确, 修饰自然、正确	件	1
129	双子叶草本植物茎模型	应以向日葵茎为参考材料, 示双子叶草本植物 茎纵、横切面的结构, 应示角质层、表皮、厚 角组织、薄壁组织、维管束、髓、髓射线、环 纹导管、螺纹导管、孔纹导管、筛管和伴胞、 形成层各部位	件	1
130	导管、筛管结构模型	显微结构的立体放大模型, 包括环纹导管、螺 纹导管、网纹导管、孔纹导管及筛管, 形态结 构应正确、自然	件	1
131	木本双子叶植物茎横切	取材于三年生椴木枝, 应能看清表皮、木栓层、 厚角组织、皮层、韧皮部、形成层、木质部、 髓部和髓射线	片	15
132	南瓜茎纵切	应能看清皮层、机械组织、薄壁组织、双韧维 管束和髓腔, 在双韧维管束的纵断面上应能看 清网纹导管或环纹导管或螺纹导管中的两种和 筛管、筛板等结构	片	15
133	叶构造模型	以蚕豆叶为参考材料, 示双子叶植物叶的构造, 示上表皮、下表皮、栅栏组织、海绵组织、主 脉、侧脉、木质部、韧皮部、形成层、气孔等 部位	件	1
134	迎春叶横切	应显示叶片横断面的上下表皮、栅栏组织、海 绵组织及叶脉等	片	15
135	人体半身模型	自然大, 橡胶制, 示消化系统、呼吸系统、 泌尿系统	件	1
136	小肠切片	应能看清粘膜, 包括绒毛、粘膜肌层和肠腺, 粘膜下层、肌层和浆膜等	片	15
137	喉解剖模型	应正确显示喉软骨、喉肌、喉腔、喉口等结构 特征	件	1

138	肺泡模型	应正确显示细支气管、呼吸性细支气管、肺泡管、肺泡囊、肺泡、肺泡隔、肺动脉、肺静脉、肺泡毛细血管网、支气管动脉、支气管静脉、平滑肌、弹性纤维等结构特征	件	1
139	膈肌运动模拟器	高度 250 mm±15 mm，宽度或直径 220 mm±15 mm，膈的直径（或长径）≥170 mm；应模拟显示胸腔、膈、气管、支气管、肺（或肺泡）等结构	件	1
140	人血涂片	染色均匀，能看清红血细胞和白血细胞，细胞不重叠、无变形和自溶现象	片	15
141	动静脉血管横切	取材于哺乳动物的腹主动脉和下腔静脉，内皮应 90% 以上完整	片	15
142	心脏解剖模型	三倍自然大，示上腔静脉、下腔静脉、主动脉、肺动脉、动脉韧带、左冠状动脉、右冠状动脉、冠状窦，左心房、右心房、左心室、右心室、二尖瓣、三尖瓣、主动脉瓣、肺动脉瓣、卵圆窝、冠状窦口	件	1
143	心脏解剖模型	自然大，示上腔静脉、下腔静脉、主动脉、肺动脉、左心房、右心房、左心室、右心室	件	9
144	电子血压计	数字式液晶显示，量程 0 mmHg~299 mmHg，分辨力 3 mmHg	件	9
145	男性泌尿生殖系统模型	自然大，结构清晰，位置精准，比例适宜	件	1
146	女性泌尿生殖系统模型	自然大，结构清晰，位置精准，比例适宜	件	1
147	肾单位、肾小体模型	肾单位模型≥400 mm×240 mm，示肾小体、肾小管和集合管等；肾小体模型直径≥100 mm，半剖，示肾小球、肾小囊、入球小动脉和出球小动脉等	件	1
148	眼球解剖模型	6 倍自然大，应采用硬质热塑性塑料制作，角膜、虹膜应完整显示，两者和眼球内的晶状体、玻璃体分别可拆下，各部的肌肉、膜壁、血管和神经等的形态结构、位置、比例、颜色均应正确自然	件	9
149	眼球仪	由放大的成人眼球模型、晶状体曲度调节器、光源、矫正镜盘、视网膜成像显示屏及手持式显示屏等组成	件	1
150	耳解剖模型	6 倍自然大，应完整显示外耳道、鼓膜、听小骨、鼓室、咽鼓管、鼓膜张肌、乳突窦、前庭、骨半规管、耳蜗、前庭窗、蜗窗、前庭蜗神经等结构	件	1
151	脑解剖模型	自然大，大脑做正中矢状切面，左侧脑半球经外侧沟向枕部再做水平切面，并保留完整的脑干形态，应示大脑、小脑、延髓、脑桥、上下丘、胼胝体、透明隔、嗅球、视神经、动眼神经等部位	件	1
152	脊髓横切	应能看清被膜、灰质和白质	片	9
153	橡皮锤	膝跳反射用	把	4

154	人体骨骼模型	850 mm, 各部分骨的形态特征, 应正确清晰, 富有真实感, 骨缝应清楚, 骨性鼻腔, 眶及所有孔, 管、沟、裂显示应正确自然	件	1
155	人体肌肉模型	850 mm 全身, 示浅层肌及部分深层肌	件	1
156	家蚕生活史标本	干制或包埋	盒/块	1
157	蝗虫生活史标本	干制或包埋	盒/块	1
158	蜜蜂生活史标本	干制或包埋	盒/块	1
159	菜粉蝶生活史标本	干制或包埋	盒/块	1
160	蛙发育顺序标本	浸制 c 或包埋	瓶/块	1
161	正常人染色体装片	多重染色	片	15
162	蛔虫标本	雌、雄各一条, 浸制 c 或包埋	瓶/块	1
163	节肢动物标本	常见六种以上, 干制或包埋	盒/块	1
164	昆虫标本	常见六种以上, 干制或包埋	盒/块	1
165	细菌三型涂片	示球菌、杆菌、螺旋菌三种形态	片	15
166	酵母菌装片	应能看清细胞壁、细胞核、细胞质、液泡和细胞膜等结构, 可见芽体	片	15
167	青霉装片	应能看清分生孢子梗和顶端的扫帚枝, 菌丝、孢子梗、孢子应无收缩	片	15
168	曲霉装片	应能看清营养菌丝及其上的分生孢子梗、顶囊和顶端的分生孢子	片	15

附表 14：科学实验室设备

序号	设备名称	规格配置	单位	数量
一	科学实验室			
1	教师演示台	2800mm×700mm×850mm 1. 台面：采用 12mm 厚抗倍特板倍边加工；台面易清洁、耐磨、耐腐蚀、耐辐射、耐高温、耐冲击；甲醛释放量达到 E1 级标准，符合 GB/T17657—2013 相关要求。 2. 台体框架采用模具成型的专用铝合金型材制作，铝合金型材厚 1.5mm，柜架立柱为 33×60D 型管，拉称为：32×35mm 方管。*通过钢制连接件锁紧组装而成，保证组装接缝严密无松动现象，铝材上应带凹槽，槽的宽度和深度应与所采用的柜体板材相匹配。立柱下部镶嵌 ABS 地脚座，预埋铜质螺母，安装高强度可调地脚； 3. 柜体采用 16mm 厚优质 E0 级三聚氰胺板，外露截面采用 1.5mm 优质封边条机械封边，甲醛释放限量应符合 GB18580 的要求。并预电源主控台、多媒体设备（实物展台、DVD、录音卡座）位置。	张	1
2	学生实验台	2400×1400×760mm（根据教室，长度适当增加或减小） 1. 台面材料要求：采用板厚为 12mm 厚抗倍特板倍边加工，边缘加厚至 25mm 经 CNC 机械将四周加工成形，经环保耐蚀工艺处理，具有抗腐蚀、抗菌，耐磨、防火、质感强、不变形等优点。颜色为浅豆绿色。 2. 台体框架采用模具成型的专用铝合金型材制作，铝合金型材厚 1.5mm，柜架立柱为 33×60D 型方管，拉称为：32×35mm 方管。*通过钢制连接件锁紧组装而成，保证组装接缝严密无松动现象。铝材上应带凹槽，槽的宽度和深度应与所采用的柜体板材相匹配。 3. 柜体采用 16mm 厚优质 E0 级三聚氰胺板，外露截面采用 1.5mm 优质封边条机械封边，甲醛释放限量应符合 GB18580 的要求 台面设置铝合金置物架	张	8
3	教师电源	教室设置 1 个 60A 的漏电保护总电源控制开关 1、总控台设置电源总开关，内置指示灯显示，交流 220V，采用多功能六孔 10A 带防护插座（符合国家最新标准），并有短路过载保护；2、学生用插座交流 220V 分四路输出，学生用光源交流 220V 分四路输出，分别用按钮开关操作，工作时由按钮内置指示灯显示，并有短路过载保护；3、主控电源箱体与控制抽屉用金属材料制成，表面磷化喷塑防护，安装锁具。电源主控台需与教师演示台一体化。	个	1
4	学生电源插座	多用插座 220V/2A 要求带防尘盖。	个	28

5	教师椅	工字型网布面料五金配件，美观大方	把	1
6	学生凳	座高：450mm。 坐板：材质：采用全新 PP 一次注塑成三角型，坐垫下自生加强筋及塑制背盖， 脚架：22*32*2.0mm 枣弧管。经数控弯管机弯曲成型， 钢管架焊接完成后，表面经大型抛丸机抛丸除锈。外表采一级颗粒粉末，经高温粉体烤漆，附着力强，不脱漆。涂层需无漏喷、锈蚀；涂层需光滑均匀，色泽一致，长时间使用也不会产生表面漆剥落现象。 脚垫：材质采用 PA 塑料，底部有防滑防刮伤地板软垫。	把	56
7	配电系统安装	地面结构层内敷设安装 $\varnothing 20\text{mm}$ PVC 阻燃塑料管(或根据现场的实际情况在地面上安装半圆型过线管)，主干电源线采用 4 mm^2 BV 塑铜线，支干电源线采用 2.5 mm^2 、 1.5 mm^2 BV 塑铜线；支干电源线于插座电源线采用 1.5 mm^2 多芯塑铜线，保证线路安全，安装符合现行国家专业规范。	套	1
8	实验室环境改造	需满足项目学校实验室基本环境需求:包含综合布线、地面复原、垃圾清运、实验室安装、货物搬运、基础装修等	室	1
二	科学准备室			
1	准备台	2800mm×700mm×850mm 1. 台面：采用 12mm 厚抗倍特板倍边加工；台面易清洁、耐磨、耐腐蚀、耐辐射、耐高温、耐冲击；甲醛释放量达到 E1 级标准，符合 GB/T17657—2013 相关要求。 2. 台体框架采用模具成型的专用铝合金型材制作，铝合金型材厚 1.5mm，柜架立柱为 33×60D 型管，拉称为：32×35mm 方管。*通过钢制连接件锁紧组装而成，保证组装接缝严密无松动现象，铝材上应带凹槽，槽的宽度和深度应与所采用的柜体板材相匹配。立柱下部镶嵌 ABS 地脚座，预埋铜质螺母，安装高强度可调地脚； 3. 柜体采用 16mm 厚优质 E0 级三聚氰胺板，外露截面采用 1.5mm 优质封边条机械封边，甲醛释放限量应符合 GB18580 的要求。并预电源主控台、多媒体设备（实物展台、DVD、录音卡座）位置。	张	1
2	仪器柜	柜体尺寸（宽深高）1000 mm×500 mm×2000mm。 铝木结构，详细参数如下： 1. 柜体框架：采用模具成型的专用铝合金方管制作，通过 ABS 专用连接件组装而成，保证连接牢固。★前立柱、前横梁外径为 30mm×44mm（误差±1mm），后立柱、后横梁外径为 44mm×44mm（误差±1mm），铝合金管材的壁厚 1.5 mm（误差±0.15 mm）。铝合金型材带凹槽，凹槽的宽度与柜体衬板相匹配，凹槽的深度为 14mm（误差±0.15 mm），保证柜体衬板与铝型材之间接缝严密，无晃动现象，不发生脱落。铝合金型材表面经静电粉末喷涂	个	8

		处理，整体耐腐蚀、防火、防潮、稳固耐用。 2. 柜体衬板：采用厚度和铝合金匹配的双面三聚氰胺板（即双饰面板）作为柜体衬板，外漏截面采用 1.5mm 厚塑制优质封边条机械封边；甲醛释放限量指标符合 GB18580—2001 的要求。 3. 柜门：上部为专用木框对开玻璃门，下部为对开木门，铝合金一字型通体扣手。柜门采用优质不锈钢定位铰链，★铰链下垫 56*49*13mmABS 胶垫并预留螺丝孔，铰链的壁厚 1.5mm，安全、牢固、防腐、耐用。 4. 隔板：上柜设置 2 块活动隔板，下柜设置 1 块固定隔板。隔板所用的板材与柜体板材相同。隔板的长边采用铝合金山形槽包边，铝合金正面预留标签卡槽。表面进行喷塑处理。 5. 高度升降条：上部柜体内侧均安装高度升降条（1.0 mm 冷轧钢板制作），每侧 2 根，带 12 个活动支撑座（位置可调）。高度升降条和支撑座表面采用纯环氧树脂静电喷涂高温固化，具有较高耐蚀性能。 6. 支脚：采用直径 12mm 的镀锌螺杆与 ABS 工程塑料一次注塑成型的脚垫，高度可调节，并可锁紧。		
3	教师椅	工字型网布面料五金配件，美观大方	把	1
4	准备室环境改造	需满足项目学校实验室基本环境需求:包含综合布线、地面复原、垃圾清运、实验室安装、货物搬运、基础装修等	室	1
三	科学教学仪器			
1	计算器	简易型(一)适用范围： 1. 用于小学数学教学用。 2. 类型：简易型。 (二)技术要求： 1. 必须符合《电子计算器通用标准》（GB/T4967 - 1995），符合国家教育部颁布的《课程标准》要求，可完成课程标准提出的教学任务和教学内容。 2. 功能和性能要求 按键 符号 功能 说明 按键 符号 功能说明 按键 符号 功能说明 ON/C 开机/清除 OFF 关机 + 加号 - 减号 × 乘号 ÷ 除号 0~9 数字 • 小数点 = 等号 % 百分号 圆周率 X2 平方 M+ 存储器累加 M_ 存储器累减 （ 左括弧 ） 右括弧	个	23

		a 带分数整数部分输入 $ac/b=d/c$ 带分数与假分数互相转换 $F=D$ 分数与小数互相转换 c/p 分数 SIMP 约分 $\div R$ 有余数除法 Avg 平均数 HMS 时间输入与转换 倒数 MR 存储器显示 MC 存储器清除 3. 科学计算器的各类输入操作及显示, 应与日常书写顺序一致, 输入内容显示字符为小四号字; 机壳及键盘用安全可靠的材质制成, 按键弹动灵活, 接触良好, 触摸手感舒适; 存储器 6 个; 采取直流供电方式; 可显示的十进制字长 10 位, 分数线显示为水平直线。		
2	打孔器	4 件(一)适用范围、规格: 适用于初中理化生学及小学科学实验中给橡胶塞(软木塞)打孔时使用的手持式打孔器。 (二)技术要求: 1. 为四件成套打孔器。 2. 刀刃硬度不低于 HRC55, 刃口锋利, 无卷刃、缺口等缺陷。 3. 捅条长 105mm, 直径 3.5mm。 4. 表面不应有明显的凹痕、裂缝、变形等缺陷。表面涂镀层应均匀, 不应起泡、龟裂、脱落和磨损。金属零部件不应有锈蚀及其他机械损伤。 5. 产品性能、外观、结构还应满足 JY0001 标准第 4、6、7 章的有关规定。	套	2
3	打气筒	(一)适用范围、规格: 1. 适用于中学物理及小学科学教学实验用。 2. 多功能手动充气筒。 (二)技术要求: 1. 质量等级为合格品, 气筒外径 $\Phi 30\text{mm}$, 长 500mm, 充气软管为塑胶或橡胶制品, 与充气筒底座、气筒气嘴接合密闭, 装卸方便。 2. 气筒外管用铝合金、工程塑料或其他同等强度的材质制成。 3. 充气活塞或充气筒推拉轻便、灵活, 无气体泄漏现象。 4. 气筒配有多功能气筒气嘴两个, 气嘴为夹持式一个, 插入式一个, 适用于自行车胎、摩托车车胎及球类等不同情况下充气需要。 5. 最大充气压力为 0.8MPa (10kg/cm²)。 6. 应符合 SB/T 10205 的有关要求。	个	12

4	生物显微镜	500 倍(一)适用范围、规格： 1. 适用于中学生物及小学科学实验教学用。 2. 规格：XSP 系列，显微镜的构件须是纯金属制造。 (二)技术要求： 3. 单筒，总放大倍数：20×—640×。 4. 物镜 倍 数 数值孔径 (NA) 有效工作距离 (mm) 4 0.1 34.7 10 0.25 7.63 40 0.65 0.53 5. 目镜 倍 数 焦 距 线 视 场 5 50 20 10 25 14 16 16 6.5 6. 总放大倍数 目 镜 物 镜 4× 10× 40× 5× 20× 50× 200× 10× 40× 100× 400× 16× 64× 160× 640× 7. 光源：室内、自然光源。片在镜圈内应有止挡圈，160 不得窜动。 8. 物镜不可有自动下滑现象，并带限位装置。 9. 光学系统成像应清晰，零件表面无明显缺陷。 10. 使用物镜转换器换用不同放率的物镜时，各物镜应齐焦，齐焦误差范围应符合标准 GB 2958 表四要求。 11. 物镜转换器定位应准确，其最大定位误差为 0.03mm. 。 12. 显微镜物镜各传动、转动部分应舒适灵活，无过紧过松及急跳现象。 13. 显微镜的外表应美观。刻度、刻字及铭牌应清晰明显。电镀表面不应有脱落和斑点，漆面不得有碰伤痕迹，零件表面应光洁，无毛刺，平整美观。	台	1

5	生物显微演示装置	彩色，分辨率 450TV 线以上，放大倍数 40 倍~1500 倍(一)适用范围： 适用于初中生物和小学科学实验教学用。 (二)技术要求：符合（生物显微演示装置 JY/T 0376-2004）要求 1. 放大倍数：40~3000 倍。 2. 成像元件：PAL 彩色 CCD，尺寸 1/3。 3. 分辨率：480TV 线。 4. 信噪比：50db。 5. 白平衡：自动。 6. AGC 控制：低增益/高增益。 7. 逆光补偿：自动/手动。 8. 输出接口：AV 端子。 9. 可以接驳中小学按配备标准装备的显微镜。	台	1
6	学生显微镜	200 倍，单筒(一)适用范围：小学科学课教学学生分组观察用。 (二)技术要求： 1. 组合放大倍数 200×，单筒。 2. 物镜放大倍数 20×。 3. 目镜放大倍数 10×。 4. 显微镜倍数允差为 15%。 5. 镜头无明显脱胶，霉斑，窜动等缺陷。 6. 镜架、镜座、准调可由金属制涂以黑色无光漆或由优质塑料制，各部结构紧凑，调节灵活，镜筒无自由下滑等缺陷。 7. 反光镜平整可调。显微镜成像清晰。	台	12
7	放大镜	5 倍，直径为 30mm(一)适用范围：中学物理、生物分组和小学科学教学实验用。 (二)技术要求： 1. 手持式，有效通光孔为 30mm，放大倍数为 5×。 2. 应符合 JY/T 0378-2004 标准有关要求。	个	23
8	放大镜	3 倍，直径为 40mm(一)适用范围：小学科学教学分组实验用。 (二)技术要求： 1. 手持式，有效通光孔为 40mm，放大倍数为 3X。 2. 应符合 JY/T0378-2004 标准有关要求。	个	23

9	酒精喷灯	坐式(一)适用范围、规格型号: 1. 实验中加热、灼烧等操作中使用。 2. 座式酒精喷灯。 (二)技术要求: 1. 用黄铜制成。 2. 密闭无渗漏。 3. 仪器由灯壶、灯管、空气调节器、预热盘、加料口等部分组成。 4. 空气调节器可使调节片可靠稳定于调节范围内的任意位置。能自如地调节空气进量而调节火焰大小。 5. 最高温度应能达到 800℃ 6. 仪器的性能、安全、结构及外观的一般要求应分别符合 JY0001 标准的第 4、5、6、7 章的有关要求。 7. 40S 内顺利喷火。	个	1
10	听诊器	(一)适用范围、规格: 1. 供中小学卫生室诊疗用, 双头 (二)技术要求: 1. 产品应符合 YY91035-1999 的规定。	个	12
11	水槽	符合中华人民共和国教育部 2006 年 7 月 19 日发布的《中华人民共和国教育行业标准》。	个	23
12	方座支架	(一)适用范围、型号规格: 1. 适用于中学物理、化学、生物和小学科学实验教学用。 2. 型号规格: J1102 型。 (二)技术要求: 1. 方座支架附烧瓶夹一只, 大小铁环各一只, 垂直夹二只, 平行夹一只; 2. 底座尺寸为 210×135mm, 表面平整、喷塑; 立杆直径为 12mm, 长 600mm, 表面镀铬, 一端有 M10×18mm 螺纹。 3. 大铁环内径 90mm, 柄长 105mm。小铁环内径 50mm, 柄长 125mm.。圆环开口中心线与环柄呈 120° 夹角, 开口宽约 20mm; 4. 烧瓶夹夹口材料厚度为 2mm, 宽度为 22mm, 夹口内贴绒布缓冲层; 5. 垂直夹、平行夹夹体为 S 形, 顶部有 M6 紧固螺钉, 夹持直径范围为 6mm~14mm; 6. 底座放置平稳, 支承夹持可靠, 立杆与底座间的垂直度为 3mm, 铁环组装后与立杆垂直, 垂直度为 4mm; 7. 其它符合 JY0393-2007 第 4 章有关规定。	套	23
13	三脚架	(一)适用范围: 适用于初中物理、化学、生物和小学科学实验用。 (二)技术要求: 1. 采用碳钢或 $\Phi 6\text{mm}$ 冷拉钢材造, 三脚均布, 高度不小于 156mm, 三脚内接圆直径不小于 120mm。 2. 上支承环平整, 直径$>80\text{mm}$。 3. 三支撑脚与圆环间焊接牢靠, 分布均匀, 焊点光滑、平稳,	个	23

		三角及支承环钢材直径不小于 6mm，表面经酸洗，磷化后喷塑或喷黑色防锈、耐热强化漆。 4. 表面不应有明显的凹痕、裂缝、变形等缺陷；表面涂镀层应均匀，不应起泡、龟裂、脱落和磨损；不应有锈蚀及其他机械损伤。		
14	试管架	(一)适用范围： 适用于初中化学、生物和小学科学实验中用。 (二)技术要求： 1. 产品为木质或塑料制品，木质制品所用木材需经脱脂干燥处理；塑料制品（透明聚碳酸酯注塑成型）产品外观无明显扭曲、变形现象。 2. ，底座厚度$\geq 8\text{mm}$，孔板厚度$\geq 8\text{mm}$。 3. 产品为 12 孔型式，$\Phi 22\pm 1\text{mm}$ 孔径 8 孔，$\Phi 26\pm 1\text{mm}$ 孔径 4 孔，各孔中心间距 $30\pm 1\text{mm}$。 4. 试管柱 12 个，直径 $\Phi 10\pm 1\text{mm}$，长 $65\pm 5\text{mm}$。 5. 孔板与底座上表面间距 $70\pm 5\text{mm}$。 6. 底座上表面对应孔板上的各孔大小，刻有便于试管放置的凹槽，槽深约 3mm。 7. 试管柱与底座上表面的垂直度不大于 2mm。 8. 塑料制品的试管架，底座应做配重处理。产品在工作台面上放置，应稳定可靠。 9. 仪器的性能、安全、结构及外观的一般要求应分别符合 JY0001 标准的第 4、5、6、7 章的有关要求。	个	23
15	旋转架	(一)适用范围、规格： 1. 初中物理和小学科学教学作磁铁性质，两种电荷的相互作用实验时支撑，搁置 T054 条形磁铁，玻璃棒、胶棒等用。 2. 可折式，成对配置。 (二)技术要求： 1. 仪器由底座、支杆、旋转体构成。 2. 底座长 90mm、宽 60mm、高 15mm 壁厚$\geq 1.5\text{mm}$，中部轴套安装固定孔 $\Phi 8\times 6\text{mm}$；轴套外径 14mm，总高 52mm 上部有 $\Phi 22\text{mm}$ 小孔，下部有 $\Phi 8\times 6\text{mm}$ 柱，壁厚$\geq 1.5\text{mm}$；旋转架长 38mm 宽 22mm 高 17mm，上面开有槽应便于放置玻璃棒和小条形磁铁，下面正中有选择套，尺寸为 $\Phi 2\text{mm}\times 6\text{mm}$ 壁厚$\geq 1.5\text{mm}$，应便于放置玻璃棒和条形磁铁，组合后转动无阻滞现象。	套	23
16	百叶箱支架	(一)适用范围： 适用于初中地理和小学科学实验教学。 (二)技术要求： 1. 产品为全钢结构，由立柱和座架组成，支架整体稳定牢靠，表面做防锈处理。 2. 支架高度为 1500mm，座架宽窄应于百叶箱尺寸配套（约 $540\text{mm}\times 330\text{mm}$）。 3. 座架为 $30\text{mm}\times 30\text{mm}\times 3\text{mm}$ 角钢制成，立柱结实牢固。 4. 支架与支撑杆之间用螺丝固定（可拆卸）。	个	1

		5. 百叶箱支架牢固的埋入地下，顶端约高出地面 1200mm，埋入地下的部分，要涂防腐油。		
17	百叶箱	460mm×290mm×537mm(一)适用范围、规格： 1. 初中地理和小学科学教学和校内气象站使用。 2. 箱体尺寸约 460mm×290mm×537mm（高、宽、深）。 (二)技术要求： 1. 应选松木并经干燥脱脂处理，百叶为双层，人字形排列。 2. 箱内外应涂白色漆，箱体榫接成形，应牢固，无变形。 3. 箱内应有干湿球温度计和最高、最低温度计的固定架。 4. 百叶箱顶盖应是横竖两层木板镶合而成，前面高于后面 10mm，以保护箱内仪器免受损害。	个	1
18	教学电源	交流：2V~12V，5A，每 2V 一档；直流：1.5V~12V，2A，分为 1.5V、3V、4.5V、6V、9V、12V 共 6 档 (一)适用范围、规格： 1. 适用于小学科学和初中化学教学演示实验用教学电源。 2. 12V/5A，稳压。 (二)技术要求： 1. 交流输出：2V~12V，每 2V 一档，额定电流 5A； 2. 直流稳压输出：1.5V~12V，分为 1.5V、3V、4.5V、6V、9V、12V 六档，额定电流 2A，有过载保护； 3. 电源开关采用无锁按钮，避免卡死失灵； 4. 输出端子应采用 $\phi 4\text{mm}$ 防脱帽的插、接两用铜芯接线柱（可插可接）； 5. 每台电源应附有备用保险管 3 只； 6. 其余应符合 JY0361 第 4 章有关规定。	台	1
19	电池盒	(一)适用范围、型号规格： 1. 适用于小学科学教学实验用。 (二)技术要求： 1. 电池盒由塑料盒底、正负极弹簧片、插接件组成。 2. 电池盒为组装式，配 1 号电池，四个为一组；即可并联多个，也可串联多个，组合方便，接触性好。 3. 盒体用无毒、性能较好的塑料注塑而成，表面光洁，色泽均匀，无尖端、无毛刺。 4. 导电片为铜质，不得有氧化现象，额定工作电流为 1A。 5. 弹簧经钝化处理，夹持应稳定，其夹持力应 $\geq 2.5\text{N}$ 。	个	46
20	直尺	500mm 小学、初中实验测量长度使用，500mm. 执行 JY168 标准。	只	23
21	软尺	1500mm (一)适用范围、规格： 1. 适用于初中生物和小学科学实验测量用。 2. 规格：1500mm。 (二)技术要求： 1. 材料：布制涂漆，宽度 15mm，表面印有从 0~1500mm 的标志。	个	23

		2. 外观应平整、光滑。 3. 刻度线清晰，字迹清楚。 4. 最小分度值：2mm。 5. 示值误差：±1mm。 6. 线纹宽度应为 0.3mm~0.5mm。		
22	托盘天平	500g, 0.5g (一)适用范围、规格： 1. 初中物理、化学及小学科学实验教学称量用。 2. 规格：500g、0.5g, 所配砝码为 6 级（M2 级）。 (二)技术要求： 1. 外形尺寸：300 mm×120 mm×175mm, 托盘直径 120mm。 2. 双托盘、单杠等臂式、横梁上装有刻度尺。 3. 最大称量 500 克，刻度尺最大称量 10 克。 4. 最小分度值 0.5 克。 5. 最大称量时感量为 0.5 克。 6. 配 6 级砝码及镊子一套。 7. 天平应符合 GB4168 第 2 章的有关要求级 JJG156 第 1 章要求。 8. 砝码应符合 GB4167 第 2 章的有关要求。	台	12
23	金属钩码	50g×10 (一)适用范围、规格： 1. 适用于小学科学教学演示实验和学生分组实验用钩码。 2. 50g×10。 (二)技术要求： 1. 结构、外观应符合 JY 0001 第 6、7 章有关要求及 JY 105 第 1.3 条要求。 2. 材料应符合 JY 105 第 2.1 条要求，每只钩码质量为 200g，密度应符合 JY 105 第 2.3 条要求，强度应符合 2.5 条要求。其余应符合 2.6 条要求。	套	23
24	体重计	附测体高装置 (一)适用范围、规格： 1. 小学学生监测体重用。 2. 规格：附测身高装置。 (二)技术要求： 1. 由金属底座、脚踏面、刻度盘、调零旋钮等构成。 2. 体重计回零误差不大小 1/2 分度。 3. 体重计任一点的平均示差不大小 1 个分度。 4. 脚踏面和底座用厚度不小于 2mm 的金属板制成，稳定、牢靠，无变形现象。 5. 脚踏面上的观察面用有机玻璃制成，透明度良好，应能清楚的观察到刻度盘上的任一数字和刻度。 6. 刻度盘标有 0~120kg 的字迹和相应的刻度线，刻度线及字迹应清晰、均匀、工整。 7. 调零旋钮运用灵活，无卡滞现象。 8. 体重计的使用寿命不少于 10000 次。	台	12

		9. 性能、结构、外观应符合 JY0001 第 4、6、7 章的有关要求。		
25	电子停表	0.1s (一)适用范围：适用于中学物理、生物和小学数学、科学实验教学计时用。 (二)技术要求 1. 产品应采用微型电脑芯片，液晶显示屏。 2. 外观质量：机芯在表壳组件应稳固，液晶屏显示清晰、表玻璃透明无伤、印字清楚 正确、表壳与玻璃后盖的配合应紧密，不得有明显的缝隙；表壳外棱角无锋利感；镀层无气泡，不脱落。 3. 分辨率：1/100s 4. 工作电压：1.5 或 3.0V 5. 走时精度：-0.5~+0.5s/d 6. 产品还应符合 QB/T1908-1993 中 4 技术要求中的有关条款。 7. 0.1s。	块	23
26	温度计	红液，0℃~100℃ (一)适用范围、规格： 1. 实验教学温度计量用。 2. 规格：红液 0℃~100℃ (二)技术要求： 1. 执行 JJG 130 标准 2. 最小分度值：1℃ 3. 示值允差：±1.0℃ 4. 温度计各部位无严重内应力集中现象，不应有影响其强度及温度测量的缺陷。 5. 标度刻线和感温液柱清晰、醒目，不得有断线。	支	45
27	温度计	水银，0℃~100℃ (一)适用范围、规格： 1. 实验教学温度计量用。 2. 规格：水银 0—100℃ (二)技术要求： 1. 最小分度值：1℃ 2. 示值允差：±1.0℃ 3. 温度计各部位无严重内应力集中现象，不应有影响其强度及温度测量的缺陷。 4. 标度刻线和感温液柱清晰、醒目，不得有断线。 5. 执行 JJG 130 标准。	支	1
28	体温计	水银，35℃~42℃ (一)适用范围： 小学和中学物理实验测量温度用。 (二)技术要求： 1. 产品为腋下用玻璃体温计。 2. 测量范围为：35℃~42℃。39℃以上，误差小于±0.2℃。39℃以下，误差小于±0.15℃。	支	23

		3. 刻度均匀、清晰，不得有断线。 4. 应符合《GB/T 21416-2008 医用电子体温计》标准。		
29	寒暑表	(一)适用范围： 中学物理、地理和小学科学教学演示实验用。 (二)技术要求： 1. 由木质材料镶嵌玻璃棒芯组成。 2. 采用摄氏(℃)和华氏(°F)木板双刻度，面板标有：摄氏-30℃~50℃；华氏-20℃~120℃的标志。 3. 玻璃棒芯感温液，正面放大玻璃液读数。 4. 温度准确度：±1℃(0℃~30℃) 5. 最小分度值：1℃ 6. 储藏条件：-30℃~60℃ 7. 参考尺寸：不小于250mm×49mm×9mm 8. 性能、结构、外观应符合JY0001第4、6、7的有关要求。	只	1
30	最高温度表	-16℃~+81℃ (一)适用范围： 小学科学教学演示实验用。 (二)技术要求： 1. 感液及示值范围：红液，-16℃~+81℃ 2. 标志，刻度清晰，字迹清楚。液柱不应有中断现象。 3. 玻璃管表面平整光洁，无划痕、气泡、结石、条纹等现象。 4. 温度计各部位应经良好退火，无严重内应力集中现象。	支	1
31	最低温度表	-52℃~+41℃ (一)适用范围： 小学科学教学演示实验用。 (二)技术要求： 1. 感液及示值范围：红液，-52~+41℃ 2. 标志，刻度清晰，字迹清楚。液柱不应有中断现象。 3. 玻璃管表面平整光洁，无划痕、气泡、结石、条纹等现象。 4. 温度计各部位应经良好退火，无严重内应力集中现象。	支	1
32	条形盒测力计	5N (一)适用范围、规格： 1. 适用于中学物理教学和小学科学教学及学生分组实验用测力计。 2. J2101型，5N。 (二)技术要求： 1. 结构、外观应符合JY0001第6、7章有关规定及JY0127第4.3条要求。 2. 零位可调、拉力式条形盒型、最大量程5N，最小分度值0.2N。 3. 其余应符合JY0127第5章的有关要求。	个	23

33	条形盒测力计	2. 5N (一)适用范围、规格： 1. 适用于中学物理教学和小学科学教学及学生分组实验用测力计。 2. J2101 型， 2. 5N。 (二)技术要求： 1. 结构、外观应符合 JY0001 第 6、7 章有关规定及 JY0127 第 4.3 条要求。 2. 零位可调、拉力式条形盒型、最大量程 5N，最小分度值 0. 2N。 3. 其余应符合 JY0127 第 5 章的有关要求。	个	23
34	条形盒测力计	1N (一)适用范围、规格： 1. 适用于中学物理教学和小学科学教学及学生分组实验用测力计。 2. J2101 型， 1N。 (二)技术要求： 1. 结构、外观应符合 JY0001 第 6、7 章有关规定及 JY0127 第 4.3 条要求。 2. 零位可调、拉力式条形盒型、最大量程 5N，最小分度值 0. 2N。 3. 其余应符合 JY0127 第 5 章的有关要求。	个	23

35	多用电表	不低于 2.5 级 (一)适用范围、型号规格： 1. 适用于中学物理、化学和小学科学实验教学。 2. J0401 型。 参考测量范围： 直流电压：0~2.5~10~50~100~250~500~1000V； 交流电压：0~10~50~250~500V； 直流电流：0~0.05~0.5~5~50~500mA； 2.5A； 电 阻：0~2~20~200~20000KΩ 电 平：-10~+16~+30~+42~+50~+56dB； 电 容：0~0.05μf 电 感：20~1000H；晶体管放大系数（hFE）：0~300 (二)技术要求： 1. 准确度等级：直流电压、电流 2.5 级；交流电压、电流 5.0 级；电阻：2.5 级。 2. 灵敏度：直流$\geq 20\text{K}\Omega/\text{V}$，交流$\geq 9\text{K}\Omega/\text{V}$ 3. 影响量的标准值应符合 JY 0330 第 5.1 条要求。 4. 基本误差极限应符合 JY 0330 第 5.2 条要求。 5. 升降变差应符合 JY 0330 第 5.2.2 条要求。 6. 标称适用范围和改变量应符合 JY 0330 第 5.3 条要求。 7. 阻尼应符合 JY 0330 第 5.4 条要求。 8. 标度尺与表度盘除应符合 JY 0330 第 5.5 条要求。 9. 指针应符合 JY 0330 第 5.6 条要求。 10. 偏离零位和零位调节器应符合 JY 0330 第 5.7 条要求。 11. 表壳应符合 JY 0330 第 5.8 条要求。 12. 面板与装配应符合 JY 0330 第 5.9 条要求。 13. 仪器的性能、安全、结构及外观的一般要求应分别符合 JY 0001 第 4、5、6、7 章的有关要求。 14. 产品标志应符合 JY 0330 第 5.10 条要求。 15. 仪表和（或）附件的过载能力应符合 JY 0330 第 5.11 条要求。 16. 其他应符合 JY 0330 第 5.12、5.13、5.14、5.15 条要求。	个	1

36	湿度计	指针式 (一)适用范围、规格： 1. 初中物理和小学科学实验教学用。 2. 规格：指针式 (二)技术要求： 1. 由铁皮外壳、玻璃面罩、游丝、指针、刻度盘组成。 2. 铁皮外壳、外壳上装有悬挂装置。 3. 刻度盘为圆形，刻度盘厚度不小于 1mm，直径不小于 100mm。标有 计量仪器标志。 4. 铁皮外壳、刻度盘的漆层附着牢固，不脱落，表面平整光滑、薄厚均匀，不应有剥落和露底。 5. 盘面印有 0%~100%的刻度，最小分度值 1%，刻度清晰，字迹清楚，示值允差±5%。指针转动灵活，无卡滞现象。 6. 结构、外观应符合 JY 0001 第 6、7 的有关要求执行。	个	1
37	指南针	(一)适用范围： 初中地理和小学科学教学分组实验用。 (二)技术要求： 1. 指南针由塑料圆盒、方位盘、小指针、有机塑料盖组合。 2. 塑料圆盒直径不小于 50mm，并带有悬挂孔。 3. 塑料圆盒内的方位盘中央印有八方向标志，边缘每 50 划一短细分度线，划线应均匀，清晰无断线，每 150 标明不同方位的刻度，字迹清楚。 4. 指针轴承座镶嵌玻璃轴承，小指针印有蓝红两色标志南北极。 5. 有机塑料盖透明度良好，表面清洁无划痕，无溶迹、缩迹且无毛刺破边现象。	个	23
38	肺活量计	一次性吹嘴 (一)适用范围、规格型号： 1. 适用于小学科学教学用。 2. 规格型号：FLG-A 型单浮筒式肺活量计。 (二)技术要求： 1. 量程：0~7000ml。 2. 环境温度范围：-40℃~55℃。 3. 环境湿度范围：≤90°。 4. 误差≤5%， 5. 产品表面应细致、光滑，不应有毛刺，接合紧密、牢固。 6. 产品还应符合 JY0001-2003 中第 4、5、6、7 章的有关要求。 7. 一次性吹嘴。	台	8
39	雨量器	(一)适用范围、规格： 小学科学课分组实验用。 (二)技术要求： 1. 由承水器（漏斗）、储水筒（外筒）、储水瓶组成。 2. 承水口内径：Φ200mm。 3. 雨量量筒标准范围：0.05mm~10mm；雨量量筒的最小分度：0.1mm	套	1

		4. 储水器容量：2000ml~2500ml。		
40	风杯式 风速表	有直读装置 (一)适用范围、规格： 1. 小学科学课分组实验用。 2. 有直读装置。 (二)技术要求： 1. 可测量风速范围：1m/s~30m/s。 2. 风向 0° ~360° （分 16 个方位）。 3. 旋杯启动风速 0.8m/s。 4. 测量精度：修正后小于 0.4m/s，读取方位时误差不大于 1 个方位。	套	8
41	斜面	(一)适用范围： 适用于小学科学实验教学用。 (二)技术要求： 由斜面板、摩擦块、砝码桶、支撑杆等组成。 1. 斜面板：尺寸：815 mm×100 mm×20 mm，刻度 0~80 cm。 2. 摩擦块也称滑块：为木制品，尺寸：100 mm×80 mm×40 mm，有二个摩擦面不涂漆，100 mm×80 mm和 100 mm×40 mm二个面。二个摩擦面的背面都有砝码槽。 3. 砝码桶质量小于 6g。	个	23
42	压簧	(一)适用范围： 适用于小学科学实验教学用。 (二)技术要求： 1. 压簧采用直径 1.5mm 优质钢丝绕制而成。 2. 自然长度为 58mm，绕制直径 30mm。 3. 其余应符合 JY 0001 第 4、5、6、7 章要求。	套	23
43	拉簧	(一)适用范围： 适用于小学科学实验教学用。 (二)技术要求： 1. 拉簧采用直径 1.5mm 优质钢丝绕制而成。 2. 自然长度为 58mm，绕制直径 30mm。 3. 拉簧两端带挂钩。 4. 其余应符合 JY 0001 第 4、5、6、7 章要求。	套	23
44	沉浮块	同体积不同质量、同质量不同形状、可改变质量等物体产品由 8 个沉浮块组成，其中 7 个是塑料制品，配有配重物，外面标有质量克数。产品组成如下： 名称 尺寸（cm） 数量 备注 同体积不同质量物体 40g 正方体 3×3×3 1 下沉 27g 正方体 3×3×3 1 悬浮 8g 正方体 3×3×3 1 上浮 同质量不同形状物体 20g 长方体 2×3×5 1 悬浮 20g 圆柱体 Φ4×4 1 悬浮	套	23

		20g 圆锥体 $\Phi 4 \times 4$ 1 下沉 可改变质量的物体 球体 $\Phi 4$ 1 沉浮可变 橡皮泥 块 3		
45	杠杆尺 及支架	(一)适用范围: 适用于小学科学实验教学用。 (二)技术要求: 1. 外形不小于 $420\text{mm} \times 28\text{mm} \times 7\text{mm}$, 结构及外观的一般要求应分别符合 JY 0001 的相关要求。 2. 产品性能满足小学科学实验教学的要求。	个	23
46	滑轮组 及支架	(一)适用范围: 适用于小学科学实验教学用。 (二)技术要求: 1. 结构及外观的一般要求应分别符合 JY 0001 的相关要求。 2. 产品性能满足小学科学实验教学的要求。	套	23
47	轮轴及 支架	(一)适用范围: 适用于小学科学实验教学用。 (二)技术要求: 1. 结构及外观的一般要求应分别符合 JY 0001 的相关要求。 2. 产品性能满足小学科学实验教学的要求。	套	23
48	齿轮组 及支架	(一)适用范围: 适用于小学科学实验教学用。 (二)技术要求: 1. 学具盒内配备器材如下表: 序号 名称 规格 数量 1 立杆 $\Phi 11 \times 210$ 1 2 盒底 $280 \times 100 \times 36$ 1 3 盒盖 $285 \times 100 \times 10$ 1 4 固定螺丝 $M4 \times 12$ 3 5 大齿轮 $m=2z=28$ 1 6 小齿轮 $m=2z=14$ 1 7 摇手 1 2. 各个部件组装后转动顺畅, 咬合紧密。	套	23
49	弹簧片	(一)适用范围: 适用于小学科学实验教学用。 (二)技术要求: 1. 结构及外观的一般要求应分别符合 JY 0001 的相关要求。 2. 产品性能满足小学科学实验教学的要求。	套	23
50	小车	$105 \times 60 \times 25\text{mm}$, 小车一端有挂钩, 另一端有纸带夹, 直线运动 偏差小于 5mm	个	45
51	三球仪	(一)适用范围: 初中地理和小学科学实验教学用。 (二)技术要求: 1. 仪器结构应包括: 日球: 用灯泡代替, 它的中心高度与地轴中心高相等。	台	1

		地球：上北下南，中间红线表示赤道，赤道两侧是南、北回归线，上下两圈表示南北极圈。 月球：中心平均高度应与地球中心高相等。 地轴：倾斜角度为 23.5°，地球绕太阳旋转永远朝着一个方向。 节气盘：应表示春、夏、秋、冬四季，应具有地球绕太阳旋转的指示针。 月相盘：用于表示月相位置。 月球轨道：月球绕地球旋转，应呈 25° 左右角。 2. 各部比例应符合科学性，着色应鲜明、清晰。 3. 转动应灵活，运动轨迹符合各相关比例，稳定性良好。		
52	太阳高度测量器	(一)适用范围： 小学科学教学学生测量太阳高度角用 (二)技术要求： 1. 仪器由铝制量角器、测量架、重锤、底座等组成，应能测量太阳在天体坐标中高度。 2. 仪器底座应装置调平螺丝，并使重锤能对准基尖。 3. 旋转测量架十字孔与投影屏十字线的同轴度$\leq 0.1\text{mm}$。 4. 其余应符合 JY 0001 第 4、5、6、7 章要求。	个	23
53	风的形成实验材料	1. 产品由实验箱、烟囱、烛台、香座等组成。 2. 实验箱尺寸为 $235\text{mm} \times 105\text{mm} \times 140\text{mm}$，四周透明。 3. 实验效果明显，烟柱表示的空气流动方向明显。	套	23
54	组装风车材料	(一)适用范围、规格： 适用于小学科学实验教学用。 (二)技术要求： 1. 由风车叶二份（为一方型纸板）和手持轴柄组成。 2. 轴柄端塑料小球拧动顺畅，咬合紧密。 3. 风车叶轴柄间转动顺畅，迎风即可转动，无风时用嘴吹风也可以转动。	套	23
55	组装水轮材料	(一)适用范围、规格型号： 小学科学教学演示实验用。 (二)技术要求： 1. 由底板、叶轮芯、叶轮片 6 片，C 形支架等组成。 2. 全塑料制成，叶片可旋转角度。 3. 可立式，卧式安装，配有彩色安装图。	套	23
56	太阳能的应用材料	(一)适用范围、规格型号： 小学科学教学演示实验用。 (二)技术要求： 1. 仪器由太阳能电池板、小电机插件组成。 2. 太阳能电池板：最大开路电压约 3.4V，最大短路电流约 50mA。 3. 小电机插件：工作电压 3V，工作电流约 30mA。	套	23
57	音叉	256Hz (一)适用范围、型号规格： 1. 适用于中学物理教学演示实验用 F256 音叉。	只	23

		2. J2204 型, F256 音叉。 (二)技术要求: 1. 音叉表面镀铬, 音叉表面有 256 频率标志。 2. 音叉叉股宽约 8.54mm; 两叉股内间距 8.94; 音叉全长 200mm。 3. 叉股厚度不小于 5.5mm。 4. 音叉槌用橡胶制作, 球半径约 25mm。 5. 杆为木材, 长度为 182mm。 6. 频率: 256Hz±0.5Hz。 7. 执行 JY227 标准。		
58	小鼓	(一)适用范围、规格型号: 小学科学教学演示实验用。 (二)技术要求: 1. 圆形, 直径为 150mm, 高 45mm。 2. 木制壳体, 两面羊皮鼓面, 带有挂带, 二个小锤。 3. 每个小鼓应硬纸盒包装。	个	23
59	组装土电话材料	(一)适用范围、规格型号: 小学科学教学演示实验用。 (二)技术要求: 1. 本仪器有塑料外套、土电话筒、薄膜、导线等组成。 2. 产品符合 JY0001《教学仪器产品一般质量要求》。	套	23
60	热传导实验材料	木、金属、塑料、玻璃、陶瓷、棉花、石棉等材料 (一)适用范围、规格型号: 小学科学教学演示实验用。 (二)技术要求: 1. 由木片, 金属片, 塑料片, 玻璃片, 陶瓷片、棉花、石棉等材料组成, 配有塑料盒体。 2. 其中金属片 2 片, 木片、金属片、塑料片、玻璃片、陶瓷片长 80mm, 宽 20mm, 厚 0.5~4mm。 3. 产品符合 JY0001《教学仪器产品一般质量要求》。	套	23
61	物体热胀冷缩实验材料	金属球、塑料球、实验架等 (一)适用范围、规格型号: 小学科学教学演示实验用。 (二)技术要求: 1. 由铜球、塑料球、实验环组成。 2. 铜球、塑料球直径为 Φ19mm。 3. 铜球、塑料球、均带有悬挂链及手柄。 4. 实验环与铜球, 塑料球直径相配套, 带有手柄, 实验效果明显。	套	23
62	灯座及灯泡	型号: SX-KXYI-062 规格: (一)适用范围、规格型号: 小学科学实验教学用。 (二)技术要求: 1. 由螺口灯座, 底部电极, 连接片, 接线柱和底板组成, 导电部分为铜质。	个	45

		2. 底座: 75mm×35mm×10mm, 工作电压为 36V, 工作电流为 2.5A。 3. 执行 JY 116 标准。配 2.5V 小灯泡 1 个。		
63	开关	(一)适用范围: 适用于小学科学实验教学。 (二)技术要求: 1. 工作环境: 温度 0~50℃, 湿度: 90%RH。 2. 额定电压: AC220V/50Hz。 3. 额定电流: 10A。 4. 接触电阻: 20mΩ。 5. 绝缘电阻: 100MΩ。 6. 抗电强度: 500V。	个	45
64	物体导电性实验材料	产品由透明箱体、电池盒、刀口、发光管、开关、电极、碳棒、铜片、铁片、铝片、塑料片组成	套	23
65	条形磁铁	(一)适用范围、型号规格: 1. 适用于中学物理和小学科学实验教学用条形磁铁。 2. D—CG—LT—180 型。 (二)技术要求: 1. 结构外观应符合 JY 0001 第 6、7 章有关规定。 2. 磁铁的外形尺寸为 170mm×20.5mm×10mm。 3. 磁铁经高温老化处理后两磁极磁感应强度平均值不小于 70mT。 4. 铝铁碳、铁氧体材料磁钢的磁特性(室温磁化到饱和后的最小值)不小于下表规定: 材料牌号 型号 剩磁 矫顽力 最大磁能积 Br Wb/m ² Hc KA/m (BH) _{max} KJ/m ² 铝铁碳 LTT3.6 0.50 11.2 2.8~3.6 铁氧体 Y10T 0.20 128~160 6.4~9.6 Y15 0.28~0.36 128~192 14.3~17.5 5. 其它技术要求符合 JY 0057 第 6 章要求。	套	1
66	条形磁铁	学生用 (一)适用范围、型号规格: 1. 适用于小学科学实验教学用条形磁铁。 (二)技术要求: 学生用, 条形。铁氧体材料, 磁铁长 36 mm, 宽 9 mm, 厚 6 mm, 成对配置。产品符合 JY 0122-91 《小学磁铁性质实验盒》中有关条形磁铁的要求。一对产品有一个纸盒包装。	套	23

67	蹄形磁铁	(一)适用范围、型号规格： 1. 适用于中学物理和小学科学实验教学用蹄形磁铁。 2. D—CG—LU—80 型 (二)技术要求： 1. 结构外观符合 JY 0001 第 6、7 章的有关规定。 2. 其它技术要求符合 JY 0057 第 4 章的有关规定。 3. 磁铁经高温老化处理后两磁极磁感应强度平均值不小于 70mT。 4. 铝铁碳、铁氧体材料磁钢的磁特性(室温磁化到饱和后的最小值)不小于下表规定： 材料牌号 型号 剩磁 矫顽力 最大磁能积 Br Wb/m ² Hc KA/m (BH) _{max} KJ/m ² 铝铁碳 LTT3.6 0.50 11.2 2.8~3.6 铁氧体 Y10T 0.20 128~160 6.4~9.6 Y15 0.28~0.36 128~192 14.3~17.5	套	1
68	蹄形磁铁	学生用(一)适用范围、型号规格： 1. 适用于小学科学实验教学用蹄形磁铁。 2. D—CG—LU—80 型 (D—CG—LU—100 型)。 (二)技术要求： 1. 结构外观符合 JY 0001 第 6、7 章的有关规定。 2. 其它技术要求符合 JY 0057 第 4 章的有关规定。 3. 磁铁经高温老化处理后两磁极磁感应强度平均值不小于 70mT。 4. 铝铁碳、铁氧体材料磁钢的磁特性(室温磁化到饱和后的最小值)不小于下表规定： 材料牌号 剩磁 矫顽力 最大磁能积 Br Wb/m ² Hc KA/m (BH) _{max} KJ/m ² 铝铁碳 LTT3.6 0.50 11.2 2.8~3.6 铁氧体 Y10T 0.20 128~160 6.4~9.6 Y15 0.28~0.36 128~192 14.3~17.5	套	23
69	磁针	(一)适用范围、型号规格： 1. 适用于小学科学教学演示实验用磁针。 2. J2405 型。翼形磁针，每组 2 支。 (二)技术要求： 1. 磁针体长 140±2.0 mm、宽 8±0.7 mm。 2. 支座底径 71±1.5 mm，总高 112±1.7 mm。 3. 磁针平均剩磁不小于 9mT。 4. 其余符合 JY 0012 第 5 章的有关要求。	套	23
70	环形磁铁	(一)适用范围、型号规格： 适用于小学科学实验教学用。 (二)技术要求： 1. 由两只厚度为 5.5mm，Φ16 mm×5 mm 的环形强力磁铁组成。 2. 每只磁铁上有红、蓝两面，分别表示 N、S 两极。 3. 其余符合 JY 0012 第 5 章的有关要求。	套	23

71	电磁铁 组装材 料	(一)适用范围 适用于小学科学实验教学。 (二)技术要求 1. 电磁铁组装材料由以下配件组成： 序号 名 称 数量 1 U 形铁芯 1 个 2 圆柱形铁芯 1 个 3 线 圈 2 个 4 小指南针 2 个 5 衔 铁 1 个 6 联接线 3 根 7 塑料盒 1 只 8 大头针 5 枚 2. 采用 1 号电池一节提供 1.5V 电源。 3. 线圈有二组，每组线圈约 200 匝，中间有抽头，每组线圈配有 3 个接线柱，可在 U 形铁芯和圆柱形铁芯上互换使用。 4. U 形铁芯配有衔铁，铁芯和衔铁均有挂钩，供吸合时作拉力实验用。 5. 其余符合 JY 0012 第 5 章的有关要求。	套	23
72	电磁铁	演示用 (一)适用范围、型号规格： 适用于小学科学实验教学用。 (二)技术要求： 1. 由一个 U 形铁芯、两个线圈和一块衔铁组成。 2. 铁芯上部和衔铁下方中间均有挂钩。 3. 线圈外面有绕向标志。 4. 其余符合 JY 0012 第 5 章的有关要求。 5. 演示用。	套	1
73	手摇发 电机	(一)适用范围、规格： 1. 小学科学实验演示发电机的工作原理用。 2. 电源型。 (二)技术要求： 1. 由底座、电刷、磁块，大、小皮带轮，手柄轴、电路板等组成。 2. 交流输出电压为 1.5V，两只发光二极管交替发光。 3. 磁块应有 N 极 S 极标志，N 极为红色，S 极为白色或蓝色。 4. 各部件无明显缺陷，配合良好。 5. 整机结构紧凑，效果明显。	个	12
74	激光笔	(一)适用范围、规格： 小学科学教学用。 (二)技术要求 1. 产品由塑胶笔身和激光头、钮扣电池组成。 2. 使用范围 7-15m，波长 650nm。	个	23

75	小孔成像装置	组装式 (一)适用范围、型号规格： 适用于小学科学教实验教学用。 (二)技术要求： 1. 产品由烛台、小孔板、毛玻璃、投影屏及底座组成。 2. 其余符合 JY 0012 第 5 章的有关要求。	套	23
76	平面镜及支架	(一)适用范围、型号规格： 适用于小学科学教实验教学用。 (二)技术要求： 1. 由平面镜、支架组成。 2. 平面镜为镀膜玻璃镜，135mm×75 mm×4 mm。镜面光滑无痕、镀层均匀。边缘整齐无裂纹。 3. 性能、安全、结构、外观符合 JY 0001 第 4、5、6、7 的有关要求执行。	套	23
77	透镜、棱镜及支架	凸透镜、三棱镜等 (一)适用范围、型号规格： 适用于小学科学教实验教学用。 (二)技术要求： 1. 由柱形凹、凸透镜、三棱镜固定的实验平台，带三缝光栏的光源两部分组成。 2. 光源：直流 6V/5W。 3. 光源用圆杆作立柱，实验平台用互成直角的铁片作立柱 4. 其余符合 JY 0012 第 5 章的有关要求。	套	23
78	成像屏及支架	光屏、支杆和支架组成，光屏表面光洁，无毛刺，支架安装方便，灵活。	套	23
79	昆虫观察盒	带不小于 3 倍的放大镜 (一)适用范围、规格： 1. 小学科学教学课内外观察各种昆虫形态用。 2. 带放大镜盖。 (二)技术要求： 1. 盒体尺寸：75mm×75mm×70mm，镜片直径 50mm，放大倍数不小于 5×； 2. 镜片无明显气泡，条纹，结石及破边等缺陷，透明度良好； 3. 盒体用聚苯或其它透明材料制作，模具成形，应光滑、平整、透明、无毛刺、划痕、裂纹等缺陷； 4. 底座（盒子下底）应划分为均等的方格（3×3），盒体与盒盖配合良好，开启方便。	个	45

80	动物饲养笼	(一)适用范围、规格： 小学科学课分组饲养小动物用。 (二)技术要求 1. 由箱体和观察面组成。 2. 箱体由木质或塑料件制成，观察面用金属网制成，表面作防锈处理。 3. 箱体由直径2mm的钢丝制造，钢丝间距约为30mm，尺寸约400mm×270mm×330mm，箱体开启方便。 4. 塑料件、金属件符合 JY 0001 的 7.7 和 7.2 条的有关要求。 5. 性能、结构、外观符合 JY 0001 第 4、6、7 章的有关要求。	个	8
81	塑料注射器	30mL (一)适用范围、规格型号： 小学科学教学演示实验用。 (二)技术要求： 1. 医用，一次性注射器，30ml。 2. 产品符合 JY0001 《教学仪器产品一般质量要求》。	个	45
82	儿童骨骼模型	(一) 适用范围、规格： 1. 小学科学课演示用 2. 少年体型 (二) 技术要求： 1. 产品采用硬质塑料或复合材料制成，为男性少年体型骨骼模型，串制成正常直立姿势立于支架上，模型高 65-70cm。 2. 直立的骨骼模型从生理弯曲和骨的颜色上应突出少年型的特征 3. 骨的形态特征明显清晰，软骨和骨在质感和颜色上应有明显区分。 4. 在同一模型上，同一种颜色的另件，不得有目视上的色差。 5. 骨的比例应正确，胸腔各径应准确，骨盆各角度应近似实际。 6. 产品执行 JY 159 的全部要求 7. 支架底座有足以稳定模型的质量，连接物应为不锈钢丝或铜丝。 8. 模型各部位贴名签或号签，如贴号签应作注解，贴在适当位置。	台	8

83	儿童牙列模型	附牙刷 （一）适用范围： 1. 小学科学教学演示用。 2. 儿童牙列模型（附牙刷） （二）技术要求： 1. 模型取正常儿童男性牙齿的上颌和下颌部分，用蛇形管连接，可自由张开、闭合，并附牙刷。 2. 上颌和下颌由玻璃纤维增强硬塑料制成，规格：上颌部分：160mm×130mm×60mm 下颌部分：160mm×130mm×55mm 3. 蛇形管由金属材料制成，外表面镀铬处理，可使上下颌闭合、张开。 4. 模型上下颌的牙齿形状、大小、排列顺序应符合儿童的生理特点。 5. 上下颌及牙齿颜色符合 JY 0001 第 9 章的有关要求。	台	8
84	少年人体半身模型	（一）适用范围： 1. 小学科学实验教学演示用。 2. 为少年体型。 （二）技术要求： 1. 产品选用硬质塑料或复合材料制作的高 65-70cm 的男性少年人头、颈、躯干解剖模型。 2. 产品显示人体内脏器官的正常位置，形态结构及相互关系，重点显示呼吸、消化和泌尿三个系统。 3. 内脏各器官形态正确，比例适当，纹理清晰，连接正确，切面平整，注意少年生理发育特征。 4. 各部结构着色准确、鲜明，颜色不溶出分界。 5. 头颈部作正中矢状切面，颈部作水平切面。 6. 胸腹部两侧近腋前线切下胸腹壁，在其断面上示肋骨和胸腹壁肌。 7. 心脏、两肺、气管和支气管、食管与胸主动脉、膈、肝、胃、肠和脾均可拆下，归位方便。 8. 金属另件和嵌件均作表面处理，定位准确牢固，松紧适度，拆装方便。 9. 模型上各部位或器官均贴名签或号签，如贴号签必须有对应的注解，贴在合适位置。 10. 产品执行 JY 158 的全部规定。	台	1
85	眼构造模型	（一）适用范围： 适用于小学科学实验教学用。 （二）技术要求： 1. 结构及外观的一般要求分别符合 JY 0001 的相关要求。 2. 产品性能满足小学科学实验教学的要求。	台	1

86	啄木鸟 仿真模型	自然大，用羽毛制作 （一）适用范围： 适用于小学科学课教学、陈列。 （二）技术要求： 1. 模型为自然大小、居于一段树干上，用喙捉虫的仿真模型，整体固定在底盘上。 2. 模型用羽毛全部覆盖成型的体架，各种羽毛的分布与着色呈自然状，特征鲜明、逼真、形象。 3. 显示喙直坚硬，末端尖锐的特征。 4. 符合 JY0001 中 9.7~9.8 的规定。	件	1
87	猫头鹰 仿真模型	自然大，用羽毛制作 （一）适用范围： 适用于小学科学课课堂教学、陈列。 （二）技术要求： 1. 模型为自然大小、棲于一段树干上的仿真模型，整体固定在底盘上。 2. 模型用羽毛全部覆盖成型的体架，各种羽毛的分布与着色呈自然状，特征鲜明、逼真、形象。 3. 突出眼睛的瞳孔大，喙坚硬，末端尖锐，向下钩曲，趾端有长而锐利的钩爪。 4. 符合 JY0001 中 9.6~9.7 的规定。	件	1
88	平面政 区地球 仪	1:40 000 000 （一）适用范围： 初中地理教学用。 （二）技术要求： 1、产品由球体、支架（包括底座）、时区环等组成。Φ32cm，比例尺为 1/40000000。 2、球体正圆，可以在支架上自由转动，能停止在任一位置，静置和转动能有一定稳度。 3、地轴的倾角 66.5°，春分、夏至、秋分、冬至四季点在同一平面上。 4、各瓣图片之间的纬线、地物都接准，在南北纬 60° 之间，其错动、重叠和裂隙一般不超过 0.3mm，个别线段不超过 0.5mm。 5、嵌贴之球面不得有压字、压线和重字，重线、国界线清楚，不得有压盖、间断和错位。 6、球面不得有明显的裂纹和起皱。 7、球面用胶质薄膜层保护、光亮整洁，能防潮防污。	个	1

89	平面地形地球仪	1:40 000 000 (一) 适用范围: 初中地理教学用。 (二) 技术要求: 1、产品由球体、支架(包括底座)、时区环等组成。$\Phi 32\text{cm}$, 比例尺为 1/40000000。 2、球体正圆, 可以在支架上自由转动, 能停止在任一位置, 静置和转动能有一定稳度。 3、地轴的倾角 66.5°, 春分、夏至、秋分、冬至四季点在同一平面上。 4、各瓣图片之间的纬线、地物都接准, 在南北纬 60° 之间, 其错动、重叠和裂隙一般不超过 0.3mm, 个别线段不超过 0.5mm。 5、嵌贴之球面不得有压字、压线和重字, 重线、国界线清楚, 不得有压盖、间断和错位。 6、球面不得有明显的裂纹和起皱。 7、球面用胶质薄膜层保护、光亮整洁, 能防潮防污。	个	6
90	地球构造模型	(一) 适用范围: 适用于小学科学课演示地球构造及结构用。 (二) 技术要求: 1. 模型用无毒材料制成, 色泽美观、颜色搭配协调、合理。各地球构造、位置排列分布内容正确。 2. 产品表面无破损、裂纹及脱色现象。 3. 模型能演示: 地表的基本面貌、地球的内部圈层、地壳结构、折皱、断裂等小学科学课课程标准所规定的演示内容。 4. 产品外观、结构、性能等要求符合 JY0001 标准第 4、5、6、7 章的有关技术要求。	件	6
91	月相变化演示器	(一) 适用范围: 适合于小学科学讲授月相变化的直观过程用。 (二) 技术要求: 1. 能快速直观的演示出一个月内月相的变化。月相变化由(多个月-峨眉-上弦月-凸月-满月-下弦月-峨眉月-多个月) 2. 能满足教材教学实验要求, 演示效果明显、准确, 符合自然科学原理	件	1
92	蟾蜍浸制标本	(一) 适用范围: 适用于小学科学课堂演示。 (二) 技术要求: 1. 用大形蟾蜍或青蛙制作。 2. 其它技术要求符合 JY145 第 2 章的有关要求。 3. 标本牢固地绑缚在衬板上, 装于无色透明的容器内, 并固定衬板, 使之不能串动。 4. 容器的口与盖密合。容器无色透明、形态端正, 无破损及妨碍观察标本的各种缺陷。 5. 产品不得倒置或横位存放, 也不得在 0°C 以下的环境中运输。产品保管的环境温度为 $0^\circ\text{C}\sim 40^\circ\text{C}$, 应避免阳光直射。	瓶	12

		6. 其它技术要求符合 JY143 第 3 章的有关要求。		
93	河蚌浸制标本	(一) 适用范围: 适用于小学科学课堂演示。 (二) 技术要求: 1. 标本应选用前后端长度不小于 80mm 的河蚌制作。 2. 标本一般应牢固地绑缚在衬板上, 装于无色透明的容器内, 并固定衬板, 使之不能串动。 3. 容器的口与盖应密合。容器应无色透明、形态端正, 无破损及妨碍观察标本的各种缺陷。标本牢固地绑缚在衬板上, 装于无色透明的容器内, 并固定衬板, 使之不能串动。 4. 产品不得倒置或横位存放, 也不得在 0℃ 以下的环境中运输。产品保管的环境温度为 0℃~40℃, 避免阳光直射。 5. 其它技术要求符合 JY143 第 3 章的有关要求。	瓶	12
94	爬行类动物浸制标本	蜥蜴 (一) 适用范围: 适用于小学科学课堂演示。 (二) 技术要求: 1. 用体长不小于 100mm 蜥蜴制成。 2. 标本沿腹中线切开, 体壁翻向两侧, 前、后肢体自然伸展。 3. 口呈张开状示舌, 头基两侧的耳孔和背部的鳞片保持完整。 4. 标本牢固地绑缚在衬板上, 装于无色透明的容器内, 并固定衬板, 使之不能串动。 5. 容器的口与盖密合。容器无色透明、形态端正, 无破损及妨碍观察标本的各种缺陷。 6. 产品不得倒置或横位存放, 也不得在 0℃ 以下的环境中运输。产品保管的环境温度为 0℃~40℃, 并应避免阳光直射。 7. 其它技术要求符合 JY143 第 3 章的有关要求。	瓶	12

95	蛙发育 顺序标 本	(一) 适用范围: 适用于小学科学课堂演示。 (二) 技术要求: 1. 产品由蛙的下列八个发育期组成: ①单细胞期; ②尾芽期 (已能区分头尾); ③具外鳃的蝌蚪; ④具内鳃蝌蚪; ⑤具后肢的蝌蚪; ⑥具前后肢的蝌蚪; ⑦尾缩期的蝌蚪 ⑧幼蛙。 2. ①~③期在容器中不定位, ④~⑧期以腹面向下定位。再按发育顺序自左向右排列。 3. 应符合 JY143-82《动物浸制标本通用技术条件 (试行)》的规定。 4. ①~②期中的每一个标本应具透明、清晰和膨胀的卵胶膜。 5. ①~③期的标本应各不少于五个。 6. ③期的标本应能目见不少于一对外鳃。 7. ④期的标本一个腹面向下, 一个腹面向上, 互相平行。 8. ⑤期与⑦期的尾长有明显区别。 9. ⑦期与⑧期所显示的色泽和斑纹基本相似。 10. 标本具下列一项时为二级品; 10.1 单细胞期的卵胶膜不膨胀; 10.2 卵胶膜混浊。但尚能透见标本的形态; 10.3 不能目视外鳃, 但在 3×放大镜下尚能见到。	瓶	12
96	昆虫标 本	常见益虫、害虫各 (6~7) 种 (一) 适用范围、规格: 1. 适用于小学科学课学习观察用。 2. 规格: 常见益虫, 害虫各 (6-7) 种。 (二) 技术要求: 1. 产品包括六种以上的常见益虫、害虫标本, 固定, 成套, 装盒。 2. 标本固定牢固, 不易脱落, 不应有虫蛀。 3. 盒便于观察, 不易破损, 接合紧密并有防虫措施。	套	12

97	桑蚕生活史标本	(一) 适用范围: 小学科学实验教学用。 (二) 技术要求: 1. 标本由卵、四龄幼虫、蛹、雌雄成虫及茧组成, 附蚕丝、丝绸及桑叶。按生活史顺序排列。 2. 卵、幼虫和蛹浸制或干制, 成虫干制, 浸制标本定位封装在安瓿内。蚕体清洁, 桑叶作保色或染色处理展平。茧两个, 大小、色泽相似, 不变形, 一个示完整的外形, 另一个纵剖示茧内的蛹和脱下的皮, 蛹体完整, 不变形, 呈棕黄色、背面向下定位。雌雄成虫体形正常, 易于区分, 针插, 展翅, 鳞片和触角完整。蚕丝成束色白, 丝绸品洁净, 不小于 30mm×30mm 3. 各部有名签, 贴在各标本的下部, 排列整齐 4. 其余符合 JY 0325 第 4.1—4.10 条要求。	套	12
98	兔外形标本	(一) 适用范围: 适用于小学科学课教学演示用。 (二) 技术要求: 1. 兔外形直观、逼真, 兔毛清洁, 无脱毛现象。 2. 标本经过防腐处理。 3. 填充物采用清洁卫生, 质地柔软的材料, 填充保满, 无变形现象。 4. 有一稳定的底座, 标本与底座结合牢固。 5. 结构、外观符合 JY0001 中第 6、7 章的规定。	件	12
99	植物种子传播方式标本	动物传播、弹力传播、风力传播、水力传播 (一) 适用范围: 小学科学教学了解植物种子的传播方式用 (二) 技术要求: 1. 按照植物种子传播方式的不同, 分别制作不同的标本, 主要由随风传播标本、果实成熟时弹开传播标本、借助动物咬食传播标本、借助水漂浮传播标本、借助动物身体传播标本等部分组成。 2. 各个组成部分直观、清晰, 形态完整, 制作洁净。 3. 各个组成部分能长期保存不腐烂, 不变形。 4. 其余技术要求符合 JY 0001 第 10 章的有关要求。	盒	12
100	矿物标本	1. 产品由石英、(长石)、方解石、白云母、石膏、白云石等组成。 2. 透明塑料盒包装。	套	12
101	岩石标本	1. 产品由玄武岩、花岗岩、砂岩、页岩、石灰岩、大理岩等组成。 2. 透明塑料盒包装。	套	12
102	金属矿物标本	铜、铁、铝、钨、锡等 1. 产品铜、铁、铝、钨、锡(钼)组成。 2. 透明塑料盒包装。	套	12
103	土壤标本	1. 产品由黏质土、壤土、腐殖土、沙质土组成。 2. 透明塑料盒包装。每种标本做干燥处理, 装在直径 29mm, 长 59mm 的玻璃瓶中封装, 上面有土壤名称标签, 固定住透明盒中, 便于观察。	套	12

104	矿物提炼物标本	石油、金属等 1. 产品由、塑料、橡胶、铁矿石、铁、铝矿石、铝 7 种标本组成。 2. 每种标本有相对应的标识, 并固定住透明盒内, 同一种矿物与提炼物标本在同一区域内, 便于观察对比。	套	12
105	洋葱表皮装片	(一) 适用范围: 适用于小学科学课观察玻片标本用。 (二) 技术要求: 1. 取材为新鲜的洋葱鳞片叶的表皮, 每片取材不小于 $2 \times 2 \text{ mm}$, 四周剪切整齐。 2. 取材平铺装片, 不带表皮下的组织, 可轻度染色。 3. 在 $80 \times$ 和 $200 \times$ 显微镜下可清楚观察到排列整齐的许多小长方体(小格), 同时可观察到细胞壁、细胞膜、细胞质及数个液泡。 4. 符合 JY67-82《生物玻片标本通用技术条件(试行)》的规定。	片	13
106	叶片横切	(一) 适用范围: 适用于小学科学实验教学用。 (二) 技术要求: 1. 结构及外观的一般要求分别符合 JY 0001 的相关要求。 2. 产品性能满足小学科学实验教学的要求。	片	13
107	叶片气孔装片	(一) 适用范围: 适用于小学科学实验教学用。 (二) 技术要求: 1. 结构及外观的一般要求分别符合 JY 0001 的相关要求。 2. 产品性能满足小学科学实验教学的要求。	片	13
108	动物表皮细胞装片	(一) 适用范围: 适用于小学科学课显微镜观察叶片组织用。 (二) 技术要求: 1. 标本应从刚死不久的动物尸体上取材。 2. 在 $80 \times$ 和 $200 \times$ 学生显微镜下观察表皮细胞的显微结构。 3. 能看清表皮、真皮和皮下组织。 4. 在表皮部分应看清角质层、透明层、颗粒层、棘细胞层和基底层。 5. 符合 JY67-82《生物玻片标本通用技术条件(试行)》的规定。 6. 其它技术要求应符合 JY92 的有关规定。	片	13
109	蛙卵细胞切片	(一) 适用范围: 适用于小学科学课显微镜观察用。 (二) 技术要求: 1. 标本取材于成团的单细胞蛙, 染色。 2. 应符合 JY67-82《生物玻片标本通用技术条件(试行)》的规定。 3. 其它技术要求应符合 JY85 的有关规定。	片	13

110	骨细胞切片	（一）适用范围： 适用于小学科学课显微镜观察用。 （二）技术要求： 1. 采用骨细胞。 2. 在 200× 学生显微镜下观察骨细胞的结构。 3. 能看清在骨陷窝、骨小管中的骨细胞。 4. 应符合 JY67 的有关要求。	片	13
111	口腔粘膜细胞装片	（一）适用范围： 适用于小学科学课显微镜观察用。 （二）技术要求： 1. 选用清洁的口腔粘膜细胞； 2. 在 200× 学生显微镜下观察口腔粘膜细胞的结构； 3. 能看清复层扁平上皮和固有层及固有层中的小唾液腺； 4. 应符合 JY67 的有关要求。	片	13
112	人血细胞装片	（一）适用范围、型号规格： 1. 适用于小学科学课堂观察。 2. 型号：J4257 型。 （二）技术要求： 1. 取材为人的新鲜血液，能看清红血细胞和白血细胞和血小板。血细胞变形者不宜使用。 2. 血膜应涂布均匀，无污染；血细胞不重叠，无变形和自溶现象。 3. 用苏木精、曙红双重染色。 4. 在 400× 生物显微镜下清楚观察血液血细胞的形态。 5. 符合 JY67 中 2.4 的规定。	片	13
113	中国政区地图	1000mm×700mm；纸张规格：128 克铜版纸；印刷：彩色胶印。图形：逼真，色彩鲜明，线条清晰。印刷质量：符合 GB7705—87《平面装潢印刷品标准》。	张	1
114	中国地形地图	1000mm×700mm；纸张规格：128 克铜版纸；印刷：彩色胶印。图形：逼真，色彩鲜明，线条清晰。印刷质量：符合 GB7705—87《平面装潢印刷品标准》。	张	1
115	小学科学安全操作挂图	25 张	套	1
116	植物分类图谱	幅面：16 开；纸张规格：150 克铜版纸；印刷：彩色胶印。图形逼真，色彩鲜明，线条清晰。	套	12
117	动物分类图谱	幅面：16 开；纸张规格：150 克铜版纸；印刷：彩色胶印。图形逼真，色彩鲜明，线条清晰。	套	12
118	小学科学教学素材库	10 幅 适用于按照《全日制九年义务教育科学课程标准》编写的并经国家教材审定通过的各种版本的小学科学教材，用于教师制作课件，素材内容应结合教学内容与教材配套。读碟顺畅，图文清晰。盘面光洁，无划痕。	套	1

119	量筒	500mL	个	23
120	量杯	250mL	个	23
121	甘油注射器	30mL	个	23
122	试管	$\phi 15\text{mm} \times 150\text{mm}$	支	92
123	试管	$\phi 20\text{mm} \times 200\text{mm}$	支	45
124	烧杯	50mL	个	45
125	烧杯	100mL	个	12
126	烧杯	250mL	个	12
127	烧杯	500mL	个	12
128	烧瓶	平、长, 250mL	个	45
129	锥形瓶	100mL	个	12
130	酒精灯	150mL (一)适用范围、规格型号: 1. 实验中加热、灼烧等操作中使用。 2. 座式酒精灯。 (二)技术要求: 1. 规格: 150mL, 单头。灯体高 $80 \pm 10\text{mm}$, 灯盖高 $62 \pm 3\text{mm}$, 全高 $120 \pm 12\text{mm}$, 灯体直径 $84 \pm 5\text{mm}$, 灯口直径 $20 \pm 2\text{mm}$, 灯颈高 $25 \pm 5\text{mm}$, 灯体壁厚 $1.5 \pm 0.5\text{mm}$, 灯盖壁厚 $2.5 \pm 1\text{mm}$ 。 2. 以酒精为燃料的加热工具, 由灯体、灯芯管和陶瓷灯帽组成, 灯身与灯盖盖合精密。灯身无密集气泡, 无密集条纹。 3. 符合中华人民共和国教育行业标准 JY0001—2003《教学仪器产品一般质量要求》。	个	23
131	漏斗	60mm	个	45
132	Y形管	玻璃材质, 实验用	个	45
133	滴管	玻璃材质, 实验用	个	45
134	集气瓶	125mL	个	45
135	镊子	金属材质, 夹持效果好。	个	45
136	试管夹	—	个	23
137	石棉网	符合中华人民共和国教育部 2006 年 7 月 19 日发布的《中华人民共和国教育行业标准》。	个	23
138	燃烧匙	实验用, 由铁丝和铜质小勺铆合而成。	个	23
139	药匙	实验用, 由金属、牛角或塑料制成。	个	23
140	玻璃管	$\phi 5\text{mm} \sim \phi 6\text{mm}$	千克	1

141	玻璃棒	Φ 5mm～ Φ 6mm	个	45
142	橡胶管	试验用，可与玻璃管配套使用。	千克	1
143	橡胶塞	试验用，可与玻璃管配套使用。	千克	1
144	试管刷	实验用，刷毛连接牢固无脱落。	个	23
145	烧瓶刷	实验用，刷毛连接牢固无脱落。	个	23
146	培养皿	100mm	个	45
147	蒸发皿	瓷，60mm	个	23
148	塑料量杯	500mL	个	23
149	载玻片	实验用		1
150	盖玻片	实验用	盒	10
151	小学科学一般实验材料	蜡纸、锡箔纸、塑料手套、塑料管、毛细管、种子、橡皮泥、种植土、过滤纸、导线、碘酒、蜡烛、塑料薄膜、透明塑料袋、不透明塑料袋、棉布、吸管、食用油、食盐、食糖、气球、方格纸、松香等	包	50
152	测电笔	1 . 由测电头、绝缘手柄组成。 2 . 采用数字显示；光示感应，数字显示准确、清晰；光亮显示明显。 3 . 测量范围：交流 12V—220V 。 4 . 手柄绝缘性能良好。	个	23
153	一字螺丝刀	1 . 塑料柄一字螺丝刀。 2 . 全长约 230mm。	个	23
154	十字螺丝刀	1 . 塑料柄一字螺丝刀。 2 . 全长约 230mm。	个	23
155	尖嘴钳	符合 Q B / T 2443 的规定。	个	12
156	木工锯	技术要求符合 QB/T2094.1 的相关规定。	个	23
157	钢丝钳	技术要求符合 QB/T2441 的相关规定。	个	23
158	手锤	型号规格：0.5kg （圆柱形），锤体用 45# 优质碳素钢制成，手锤把为空心钢管。手锤把与手锤连接牢固。技术要求符合 HB3252 的相关规定。	个	1
159	活扳手	1 . 型号规格：200mm 2 . 活扳手符合 GB 4440 的有关要求。	个	23
160	剪刀	1. 剪刀为钢质，表面镀铬或防氧化处理，表面光洁无锈蚀。 2. 剪轴销与两刀体连接松紧适度。刃口锋利，无崩裂，剪口前端应对齐 3. 刃口长 80mm。	个	23
161	花盆	塑料材质，带透气孔。	个	23

162	小刀	1. 全不锈钢材料制作。 2. 刀刃长度为 60mm。	个	23
163	塑料桶	1. 桶口直径大于 200mm，深 250mm。 2. 提把配合稳固。	个	23
164	手摇铃	1 钟形金属壳体, 木质手柄, 口径为 100mm。	个	8
165	手持筛子	1 不锈钢圈及丝网, 直径为 20cm, 深 5cm。	个	23
166	喷水壶	1. 供喷水用，容积为 1000ml。 2. 喷壶为塑料制产品，喷壶嘴孔大小一致，出水流畅。	个	8
167	吹风机	1. 学生实验吹干物品用。 2. 本品材质：为 ABS、PVC、PP。 3. 额定功率：1000W。电源电压：220V，频率 50HZ。 4. 电抗试验：1.5kV、3KV；1min 无击穿。 5. 绝缘电阻：20M 6. 通过国家“CCC”质量认真，符合国家相关安全标准要求。	个	8
168	采集捕捞工具	标本夹，捕虫网，水网，小铁铲，枝剪等 采集捕捞工具	个	23
169	榨汁器	1. 电动式。 2. 工作电压：220V/50Hz。 3. 功率：250W。 4. 转速：12000-16000 转/分。 5. 杯体采用食品级塑料，不锈钢过滤网。 6. 绝缘电阻：20M 7. 电抗试验：1500V、3000V/min 无击穿。	个	23

附表 15：录播教室设备

序号	设备名称	规格配置	单位	数量
1	智慧录播主机	1. 主机为纯嵌入式硬件设备，集远程图像识别跟踪、数字音频处理、在线导播、录制、直播、点播、视频管理、用户管理功能于一体，主机高度$\leq 1U$，$\leq 12V$ DC 供电，采用无风扇低噪声设计，安全、环保、低功耗； 2. ★主机支持≥ 5路高清信号接入，支持 4 路以上高清摄像机输入，包括教师全景/特写画面、学生全景/特写画面、板书特写、教室全景、电脑/展台画面等输入，支持≥ 1组 HDMI 输出，电脑分辨率支持 1920*1080； 3. 主机配备自动降噪功能，可为录播室提供良好的声音处理效果。 4. 主机可实现直播画面背板输出，配备 HDMI 视频输出接口，可连接显示设备进行实时录播画面监控； 5. ★主机内置 LIVE 直播模块及 VOD 点播模块：无需架设录播主机以外的硬件服务器，录播主机可支持 100 路用户直播点播功能； 6. 无需启动录制或直播操作，主机开机成功后即可实现直播画面背板输出，画面输出延时≤ 0.2 秒； 7. 主机支持 RTMP 流媒体推送功能，支持将直播视频流推送到第三方平台实现直播转发； 8. 录播主机支持多种控制方式：如专用液晶触摸屏控制/远程 WEB 后台管理系统控制/中央控制系统控制等； 9. 录播主机支持硬关机以及软关机功能，支持通过平台远程唤醒录播主机。 10. 录播主机支持网络诊断功能，可对目标地址进行网络情况检测，并显示检测结果，实现调试辅助。 ★所投产品需通过节能认证，提供节能产品认证证书复印件加盖厂商公章； ★提供厂家针对本次项目的授权原件以及售后服务承诺函，需提供加盖厂家公章的逐条技术参数确认函	台	1
2	高清录播系统软件	1. ★系统内置 100 路并发 LIVE 直播模块；提供国家认可的第三方测试机构出具的测试报告并加盖厂家公章； 2. 系统内置 100 路并发 VOD 点播模块；提供国家认可的第三方测试机构出具的测试报告并加盖厂家公章； 3. ★多种格式同步录制功能：同步录制支持不低于 5 种格式的视频文件同步生成（MP4/FLV/TS/MOV/MKV），	套	1

		以适应不同平台及场合的应用要求，提供国家认可的第三方测试机构出具的测试报告并加盖厂家公章； 4. 多种视频画面布局模板：录播系统软件支持不低于6种固定的视频画面布局模板，支持布局模板在录播过程中的直接调用，需提供该功能软件界面截图并加盖厂家公章； 5. 支持视频图片添加，可自由设置视频画面中的图片位置、水印大小、透明度； 6. 支持视频时间添加，可自由设置时间的位置、大小、透明度、颜色、格式； 7. 支持视频文字添加，支持文字的内容、字体、大小、颜色、透明度设置； 8. 支持视频画面中的敏感信息保护，可实现视频画面中的敏感信息遮挡处理； 9. 视频采用 H.264 High Profile 编码方式，音频采用 AAC 编码方式； 10. 系统支持远程在线导播，在录制时，管理员可通过 WEB 网页方式进行人工远程在线导播，也可配合系统内置的自动导播模块进行全自动导播式切换； 11. 系统支持网络设置、系统设置、平台设置，可直接设置 FTP 服务器上传数据； 12. 支持直播和录制分别设置不同的分辨率以及码率，实现高清录制与流畅直播； 13. ★录播主机支持智能音频处理模块支持在线便捷调试，通过浏览器访问录播主机即可进行参数设置，实现远程在线音频参数调试，为适应教室多种场景音频的应用需求，应支持至少 6 种音频配置方案保存调用； 14. 主机支持图形化的网页在线音频动态监测，可监看本地课堂每个音频通道的实时音量跳动变化； 15. 系统支持拖拽文件实行远程系统升级，在远端登录 Web 端即可实现系统升级功能； 16. ★系统支持在线信号硬件故障排查功能，可提供快速响应的维护判断服务，支持每路视频通道和电脑信号的图形状态监看，支持实时查看主机 CPU 使用率、系统内存使用率、硬盘使用率、硬盘总容量以及剩余空间，提供国家认可的第三方测试机构出具的测试报告并加盖厂家公章； 17. 支持直播动态时长、录制动态时长显示，支持直播流媒体地址推送； 18. 支持主机网络状态的实时统计，可查看当前录播主机直播带宽总占用，通过查看网络带宽占用动态曲线图，用户可以灵活调节视频直播码率，从而实现最合理的直播网络负荷设置；		

		19. 支持移动端设备对主机的管理操作，通过移动设备可实现主机的状态监测、节目直播点播观看、音频调试、系统参数设置及录制管理； 20. 支持视频文件分类管理，支持视频文件的下载、删除、缩略图管理功能，支持视频按时间、状态、关键字进行搜索； 21. 支持错误代码检索功能，根据系统显示的错误代码确定故障原因； 22. 支持游客模式登陆录播界面，并支持后台游客权限配置； 23. 支持远程管理录播主机状态，支持一键待机、一键重启；		
3	图像识别跟踪系统	1. 能与摄像机联动，通过智能图像识别处理技术进行跟踪，无需使用红外、超声波等辅助模块，被跟踪者无需佩戴任何辅助设备，该跟踪实现方式适应性强，不受声音、电磁等环境影响； 2. 电脑课件画面采用智能图像分析技术，无需在教师电脑上安装鼠标分析软件，老师在授课时进行 PPT、打开文件等操作，系统能对电脑课件画面进行全自动切换； 3. 能与教师摄像机联动；采用人体特征图像分析技术；当教师站在讲台上讲课以及板书时，摄像机可进行特写拍摄；当教师在讲台走动时，系统会自动切换到教师全景画面；当教师走下讲台时，系统会自动切换到全景画面； 4. 能与学生摄像机联动；无需学生触动任何元器件（包括按键、手持麦克、压力感应器等），实现学生的特写跟踪拍摄；	套	1
4	智能导播系统	1. 无须外置专用硬件，软件模块嵌入录播主机中即可使用； 2. 录播过程中，画面切换时不能出现摄像机推拉摇移、对焦缩放等影响视觉感受以及视频质量的不良画面；画面切换平滑，在多个画面之间切换时不得出现“跳动”切换情况，每个画面的切换时间可通过 WEB 网页界面进行调整和设定； 3. 系统可对教学场景进行自动分析及集中化策略管理，控制录播画面的自动导播切换，支持单流单画面及单流多画面自动导播；	套	1
5	视频在线导播软件	1. 远程在线导播系统为 B/S 架构，可通过浏览器直接访问，无需安装客户端软件或者使用额外导播硬件即可实现导播； 2. 导播系统集图像点击跟踪、录播启动/停止、录播模式选择、音频调整、画面监看、手动/自动模式切换、自动跟踪/点击跟踪切换功能于一体，集成度高，	套	1

		应用性强； 3. 系统软件可在单一网页中实时监看录播系统传送过来的≥ 7路视频预监画面：包括 PGM 画面、PVM 画面、≥ 5路的信号输入源画面，监看延时< 200毫秒，以保证点击跟踪的实时性及流畅性； 4. 系统配备图像点击跟踪功能，操作者只需用框选的方式选择预监画面中需要拍摄的人物图像，摄像机便会进行自动的镜头缩放，对框选的人物进行合理倍数的特写拍摄。		
6	智能触摸控制屏	1、专用录播触控屏，采用一体化硬件设计，结构精简，易用易维护； 2、中控配备≥ 4.3英寸电容式液晶屏，一键式触控； 3、支持控制录播系统的录制、停止及布局模式； 4、需提供智能触摸控制软件著作权证书复印件（加盖厂家公章） 要求与录播主机同一品牌 ★提供智能触摸控制屏平均无故障时间 MTBF≥ 10 万小时的检验报告加盖厂商公章	台	1
7	特写高清摄像机	1. 传感器类型：1/2.8 英寸、207 万有效像素 CMOS 传感器 2. 最大图像尺寸：1920 x 1080（1080P） 3. 12 倍光学变焦，16 倍数字变焦 4. 视频输出接口：HDMI 接口，3G-SDI 接口，USB3.0，CVBS 接口 5. 水平视场角：72° 6. 预置位数量：245 7. 最低照度：0.5 Lux 8. 通讯接口：RS-232，RS485 9. 信噪比：≥ 55dB 10. 支持 1080P@60 IP 网络编码流输出	台	2
8	分析定位摄像机	1. 最大图像编码输出：4K@30fps/25fps，支持 4K 超高清分辨率图像 2. 支持八倍数字变焦和电子云台功能。 3. 为保证拍摄效果，摄像机具备图像畸形矫正功能。 4. 支持本地存储功能，可通过 USB 扩展存储器直接录制视频。 5. 镜头支持自动对焦无畸变镜头 6. 视频编码方式支持 H.265/H.264/MJPEG 三种编码方式，音频采用 AAC 编码方式，网口支持音视频编码输出，最大视频编码码率可达 20Mbps，最大音频编码码率可达 256Kbps；支持 RTSP\RTMP\Onvif\组播等网络协议 7. 降噪算法：同时支持 2D/3D	台	2

9	智能音频处理器	频率响应 (20Hz~20kHz @ +4dBu): 麦克风通道: +0/-2dB 线路输入通道: +0/-0.5dB 麦克风通道: < 0.009% 线路输入通道: < 0.007% 等效噪声 (20Hz~20kHz, 22dB gain): < -84dBu 动态范围 (20Hz~20kHz, 0dB): > 105dB 最大输入电平: 麦克风通道-2dBu 线路输入通道 20dBu 最大输出电平 (平衡): 20dBu 最大增益 麦克风通道 50dB 线路输入通道 0dB 输入阻抗 麦克风通道: 330 欧姆 线路输入通道: 20 千欧姆 输出阻抗: 400 欧姆 A/D-D/A 转换器: 24 比特 幻象电源: +48 VDC	台	1
10	全向麦克风	1、传感器类型: Φ 24 背极式驻极体电容极头 2、电路特征: JFET 阻抗变换; 电子平衡 3、指向性: 360 度全向拾音, 拾音半径可达 8 米 4、频响: 50Hz-20kHz 5、灵敏度: $-44 \pm 3\text{dB}$ (0dB=1V/Pa@1kHz) 6、额定输出阻抗: 2.2k Ω 7、最小负载阻抗: 1k Ω 8、信噪比: 75dB(S: (f=1kHz@1Pa) N: (A-Weighted curve)) 9、最大声压级: 115dB (f=1kHz, THD<1%) 10、电源供应/电流消耗: VS=1.5V@2.2k Ω 11、动态范围: 104dB (20Hz-20kHz@2.5k Ω) 12、最大输出电平: 1.6dBV (20Hz-20kHz, THD<1%@2.5k Ω) 13、输出接口: 迷你 XLR-3 公型 14、尺寸: 球形 (直径:53MM) 15、供电方式: 48V 幻象电源 16、安装方式: 悬挂安装	支	2
11	录播管理电脑	台式机	台	1
12	千兆交换机	16 口 10/100/1000M 自适应电口交换机	台	1
13	线材及辅材	网线, 电源线、话筒线、HDMI 高清线, HDMI 分配器, 各种接插件及安装集成, 调试, 培训	项	1

附表 16：音乐器材

序号	设备名称	规格配置	单位	数量
1	钢琴	1. 铁板：采用真空铸造铁板工艺，音色纯正。 2. 音板：采用白松制作的加强型实木音板，上下两层白松实木木皮加强音板的抗拉张力，使音板在任何环境下都能保持稳定状态，不会变形和开裂，在各种不同的气候条件下均能保持优良的音色，音板设计非常符合钢琴共鸣系统的发声规律，产生更加优美琴声。 3. 琴弦：采用德国 Roslau 的防锈钢线，音色纯净，音准稳定。 4. 弦码：采用色木多层板制作，音频振动响应精确，迅速。 5. 弦椎：采用优质羊毛毡并应用欧洲传统工艺制作的弦椎，音色圆润通畅。 6. 琴键：采用实木复合键盘，采用亚光黑键，色泽和质感如同乌木，键皮采用赛璐珞塑料，键盘表面硬度为 2H 以上。 7. 脚轮：采用双轮脚轮，具有转到灵活，推行顺畅，噪音低的特点。 8. 脚踏：金属铸造，踏脚负荷为 3.5kg 左右。 9. 外壳涂饰：采用国内名牌的不饱和树脂环保漆，并应用静电喷涂，令漆面光亮平整。 10. 背柱：采用五背柱设计，保证了弦列振动的边界条件而且相应提高了钢琴总装配精度。 11. 气候适应性：钢琴在生产过程中进入干燥气候模拟处理并在出仓后进行二次精细整理，使产品适应北方气候，在寒冷干燥的环境下均处理稳定状态。 12. 击弦机：引进德国雷诺工艺技术制造的击弦机，采用欧洲进口的榉木和德国呢毡，保证钢琴极高的灵敏度及耐冷热性，弦椎击弦距离不少于 43 mm，弦椎无晃动，制音效果好，平音头毡密度为 0.16-0.22mm，三角毡密度为 0.25mm-0.30mm，色泽均匀一致，无分层，调整到位后，制音头离弦，贴弦一致，动作整齐，有效。 13. 顶杆：采用高强度材质，不易磨损变形，保证了产品的使用寿命。 14. 干燥处理：木制作经过两年以上自然风干，再根据不同的部件采用不同的烘干方式释放木材的内应力，呢毡经过防潮，防霉，防蛀处理。。 15. 尺寸规格：1520*1210*620	台	1
2	录音机	有 USB 接口，能播放磁带、CD、U 盘等音乐文件	台	2

3	音响系统	含音箱（或有源音箱）一对、功放和 DVD 机各一台 黑色面板，高中低音独立调节，带 USB，电 源:AC220V-240V/50-60HZ 输出功率: 150W 频响范围:50HZ—20KHZ 阻抗:8 欧 信噪比:≥98dB 失真率:0.05%尺寸:长 43 CM X 高 13.5CM 额定功率: 70W 峰值功率: 120W 灵敏度: 95dB 频响: 45Hz-20KHz 输入阻抗: 8ohms 平均声压级: 105dB 最大声压级: 110dB 喇叭单元:25 芯单 100 磁 6.5 寸低音*1、3 寸高音*1 尺 寸: 200*300*190 (mm) DVD 原装进口抗震机芯、特强纠错, 精准读盘, 兼容 MPEG4、DVD、CD 等碟片, 支持 USB, 支持刻录功能	套	2
4	合唱台	1. 尺寸: 三层尺寸 D1220*W1150*H610±10mm; 每层台阶 款宽 380±10mm, 高 200±10mm; 小舞台尺 寸:D1530*W1220*H300±10mm; 2. 材质: 高密度 PE; 3. 工艺: 吹塑制作, 材质轻, 耐磨抗压, 抗氧化功能强, 长期使用也不会产生开裂现象, 硬度和强度高, 吸水性 小, 优良的电绝缘性, 耐寒; 4. 功能: 合唱台台阶可翻转设计, 可调整为两层合唱台 也可以变为一个整体的小舞台, 侧面轮子设计方便推移。	个	4
5	音乐节拍器	机械式	个	4
6	音叉	钢制, 440Hz, JY/T 0395	个	2
7	多功能音乐凳子	1. 尺寸: D285*W300*H340mm。厚度: 坐面 5mm, 凳脚 20mm, 抽屉侧板 3mm, 抽屉前后板 4.5mm; 2. 材质: 优质 ABS; 3. 工艺: (1) 注塑制作。耐磨抗压, 抗氧化功能强, 长 期使用也不会产生开裂现象。(2) 硬度和强度高, 吸水 性小, 优良的电绝缘性, 耐寒(3) 凳脚须配防滑橡胶条。 (4) 侧边必须为双层结构, 增加产品的坚固性及承重性, 保证产品使用过程中的安全性 4. 功能: 配置 pp 塑料抽屉, 可堆叠, 既可做合唱台, 也 可以作为收纳小柜子使用。	个	56
8	音乐教学挂图	适合音乐教学要求的音乐家肖像、乐器图样、乐理知识等, 需涵盖《义务教育音乐课程标准(2011 年版)》规定及教材所涉及的内容。应为国家正式出版物	套	2
9	音乐器材柜	柜体尺寸(宽深高)1000 mm×500 mm×2000mm。 铝木 结构, 详细参数如下: 1、柜体框架: 采用模具成型的专用铝合金方管制作, 通 过 ABS 专用连接件组装而成, 保证连接牢固。*前立柱、 前横梁外径为 30mm×44mm (误差±1mm), 后立柱、后 横梁外径为 44mm×44mm (误差±1mm), 铝合金管材的	套	10

		壁厚 1.5 mm (误差±0.15 mm)。铝合金型材带凹槽, 凹槽的宽度与柜体衬板相匹配, 凹槽的深度不小于 14mm (误差±0.15 mm), 保证柜体衬板与铝型材之间接缝严密, 无晃动现象, 不发生脱落。铝合金型材表面经静电粉末喷涂处理, 整体耐腐蚀、防火、防潮、稳固耐用。 2、柜体衬板: 用厚度为 16mm±0.3 mm、彩色和灰白色双面三聚氰胺板 (即双饰面板) 作为台体衬板, 外漏截面采用 1.5mm 厚塑制优质封边条机械封边; 甲醛释放限量指标符合 GB18580—2001 的要求。 3、柜门: 上部为专用铝型材对开玻璃门, 玻璃门边框规格为 52*18*1.2mm, 预留 4mm 螺丝孔, 上下框规格为 18*18*5mm, 下部为对开木门。柜门采用优质定位铰链, *铰链下垫 56*49*13mmABS 胶垫并预留螺丝孔, 铰链的壁厚 1.5mm, 安全、牢固、防腐、耐用。铝合金通体一字型扣手。 4、隔板: 上柜设置 2 块活动隔板, 下柜设置 1 块固定隔板。隔板所用的板材与柜体板材相同。隔板的长边采用铝金山形槽包边, 铝合金正面预留标签卡槽。表面进行喷塑处理。 5、高度升降条: 上部柜体内侧安装高度升降条 (1.0 mm 冷轧钢板制作), 每侧 2 根, 带 12 个活动支撑座 (位置可调)。高度升降条和支撑座表面采用纯环氧树脂静电喷涂高温固化, 具有较高耐蚀性能。 支脚: 采用直径 12mm 的镀锌螺杆与 ABS 工程塑料一次注塑成型的脚垫, 高度可调节。		
10	教室边柜	根据房间尺寸定制, 应设置抽斗、门及可拆卸 PP 置物篮。PP 置物篮规格 430*300*100mm, 配备塑制滑轨。	室	1
11	音乐教学软件	具备音乐课堂教学、资料检索、学生自主学习等功能	个	8
12	音乐欣赏教学曲库	阶段音乐欣赏教学资料 (CD), 应为国家正式出版物	套	8
13	音乐欣赏教学影像库	各类音乐教学音像、歌舞剧等影像资料 (VCD、DVD 等), 应为国家正式出版物	套	8
14	音筒	8 音一组 (根据条件至少选择一种课堂教学用有音高乐器)	组	8
15	沙锤	木制	对	8
16	摇铃 (串)	7 铃	对	8

	铃)			
17	双响筒	木制,长 17cm~18cm,宽 19cm~20cm,棍长 18cm~19cm	副	8
18	响板	木制,音色清脆、响亮,适合抓握	个	8
19	响棒	硬木制,发音清脆,表面光滑	副	8
20	刮棒	木制,刮棱尺寸均匀,外表光滑	副	8
21	北梆子	硬木制,坚实无疤节或劈裂,外表光滑无毛刺 长度 266mm 宽度 93mm 高度 40mm 开槽长度 200mm 开槽宽 8mm	副	8
22	木鱼	材质:硬木 结构:八个一组 宽度:91mm~93mm、80mm~90mm、83mm~85mm、83mm~85mm、75mm~77mm、69mm~71mm、59mm~61mm、59mm~61mm 高度:75mm~77mm、70mm~72mm、68mm~70mm、66mm~68mm、62mm~64mm、58mm~60mm、50mm~52mm、50mm~52mm 锤柄长度:206mm~210mm 锤头直径:22mm~23mm	套	8
23	铃鼓	木框,铜钹,羊皮鼓面,鼓面直径 20cm~25cm	套	8
24	三角铁	钢制,边长分别为 15cm、20cm、25cm,三件一套	套	8
25	碰铃	黄铜制,系绳	副	8
26	扁鼓	圆形,木框,两面蒙牛皮,用绳索绷紧。鼓面直径 37cm~45cm	个	8
27	中虎音锣	铜制,直径约 30cm	个	8
28	小锣	铜制,直径约 22cm	个	8
29	铙	响铜制,直径 30cm,边缘厚度 1.2mm 质量 1400g 铙面光、弧度适度、圆度准确、边缘厚度一致,中间的帽形大小和两面的音高要相同,两面为一副	副	8
30	钹	响铜制,钹面直径 148cm,钹面光、弧度适度、圆度准确、边缘厚度一致,中间的帽形大小和两面的音高要相同,两面为一副	副	8
31	口风琴	37 键,高级品 QB/T 2740-2014,同时配备两倍于键盘数的吹口(含送气管)及适量的消毒液和擦拭材料	个	56
32	竖笛	六孔,高级品,木制 QB/T 4130-2010	支	6
33	陶笛	单管十二孔中音 C 调(AC)等	个	6
34	葫芦丝	中音 C 调	支	6
35	吉它	六弦 QB/T 1153-2014,配套教材和详细使用说明	把	25

36	大军鼓	66cm×30.5cm(26in×12in), 含鼓槌	个	12
37	小军鼓	35.5cm×14cm (14in×5.5in) , 含鼓棒	个	16
38	多音鼓	25.4cm×12.5cm (10in×5in) , 四鼓, 带架	套	6
39	环境改造	需满足项目学校功能室基本环境需求: 包含设备安装、垃圾清运、货物搬运、基础装修等	室	1

附表 17：美术器材

序号	设备名称	规格配置	单位	数量
1	衬布	100cm×200cm；棉、麻、丝、绒	块	25
2	写生凳	座高：450mm。 坐板：材质：采用全新 PP 一次注塑成三角型，坐垫下自生加强筋及塑制背盖， 脚架：22*32*2.0mm 枣弧管。经数控弯管机弯曲成型，钢管架焊接完成后，表面经大型抛丸机抛丸除锈。外表采一级颗粒粉末，经高温粉体烤漆，附着力强，不脱漆。涂层需无漏喷、锈蚀；涂层需光滑均匀，色泽一致，长时间使用也不会产生表面漆剥落现象。 脚垫：材质采用 PA 塑料，底部有防滑防刮伤地板软垫。	个	56
3	写生灯	高度不低于 60cm，照射角度可调，可升降	只	4
4	工作台	1. 尺寸：D2400*W1200*H750±10mm； 2. 材质：环保板+钢架； 3. 工艺：桌面采用知名品牌抗倍特板材，厚度 18mm。桌架采用优质钢架，满焊焊接而成，表面采用高温粉体烤漆，耐腐蚀，不易生锈； 4. 功能：桌面分上下两层，便于放置书本工具。	个	7
5	教师工作台	材质同工作台	个	1
6	教师凳	座高：450mm。 坐板：材质：采用全新 PP 一次注塑成三角型，坐垫下自生加强筋及塑制背盖， 脚架：22*32*2.0mm 枣弧管。经数控弯管机弯曲成型，钢管架焊接完成后，表面经大型抛丸机抛丸除锈。外表采一级颗粒粉末，经高温粉体烤漆，附着力强，不脱漆。涂层需无漏喷、锈蚀；涂层需光滑均匀，色泽一致，长时间使用也不会产生表面漆剥落现象。 脚垫：材质采用 PA 塑料，底部有防滑防刮伤地板软垫。	个	1
7	美术教学用品柜	柜体尺寸（宽深高）1000 mm×500 mm×2000mm。 铝木结构，详细参数如下： 1、柜体框架：采用模具成型的专用铝合金方管制作，通过 ABS 专用连接件组装而成，保证连接牢固。*前立柱、前横梁外径为 30mm×44mm（误差±1mm），后立柱、后横梁外径为 44mm×44mm（误差±1mm），铝合金管材的壁厚 1.5 mm（误差±0.15 mm）。铝合金型材带凹槽，凹槽的宽度与柜体衬板相匹配，凹槽的深度不小于 14mm（误差±0.15 mm），保证柜体衬板与铝型材之间接缝严密，无晃动现象，不发生脱落。铝合金型材表面经静电粉末喷涂	个	11

		处理，整体耐腐蚀、防火、防潮、稳固耐用。 2、柜体衬板：用厚度为 16mm±0.3 mm、彩色和灰白色双面三聚氰胺板（即双饰面板）作为台体衬板，外漏截面采用 1.5mm 厚塑制优质封边条机械封边；甲醛释放限量指标符合 GB18580—2001 的要求。 3、柜门：上部为专用铝型材对开玻璃门，玻璃门边框规格为 52*18*1.2mm，预留 4mm 螺丝孔，上下框规格为 18*18*5mm，下部为对开木门。柜门采用优质定位铰链，*铰链下垫 56*49*13mmABS 胶垫并预留螺丝孔，铰链的壁厚 1.5mm，安全、牢固、防腐、耐用。铝合金通体一字型扣手。 4、隔板：上柜设置 2 块活动隔板，下柜设置 1 块固定隔板。隔板所用的板材与柜体板材相同。隔板的长边采用铝合金山形槽包边，铝合金正面预留标签卡槽。表面进行喷塑处理。 5、高度升降条：上部柜体内侧安装高度升降条（1.0 mm 冷轧钢板制作），每侧 2 根，带 12 个活动支撑座（位置可调）。高度升降条和支撑座表面采用纯环氧树脂静电喷涂高温固化，具有较高耐蚀性能。 支脚：采用直径 12mm 的镀锌螺杆与 ABS 工程塑料一次注塑成型的脚垫，高度可调节。		
8	教室边柜	根据房间尺寸定制，应设置抽斗、门及可拆卸 PP 置物篮。PP 置物篮规格 430*300*100mm，配备塑制滑轨。	室	1
9	磁性白黑板	不小于 90cm×70cm	块	25
10	展示画框	60cm×45cm	个	25
11	展示画框	60cm×90cm	个	25
12	美术教学挂图	适合美术教学要求的绘画、手工、欣赏内容，不少于 48 幅，对开，应为国家正式出版物	套	4
13	影像资料	幻灯片、光盘、数字化美术教学资源库、虚拟美术博物馆、美术展等	套	1
14	写生画板	不小于 45cm×32cm	块	56
15	人体结构活动模型	高不低于 40cm，木质	个	8
16	云台	直径不小于 18cm，高 3cm	台	56

17	电子绘画板	绘画区域:147mm×102mm 外观尺寸:210mm×208mm×10.5mm 压感方式:电磁压感 压感笔:无线无源压感笔 压感级别:2048 级 可倾斜角度:支持±60° 倾角 读取速度:220 点/秒 读取分辨率:5080LPI 感应高度:10mm 精度:±0.25mm 接口类型:USB 兼容系统:Windows10/8/7/Vista/XP(32/64bit), MAC OS X10.8 或以上版本 笔组:配备笔座,内含取笔器一个,备用笔芯 10 只; 配备软件:★支持自定义画稿功能;★具有 20 种笔工具设置、53 种笔触形状、48 种笔触纹理、47 种背景纹理表现形式;支持导入图片文件及 PSD 等多图层文件;支持线稿层、上色层、草稿层、背景层等多图层操作,并可随意增减;支持在原素材库基础上支持自由扩充;支持添加参照图功能,并可根据需求调节透明度;具有绘画过程记录、回放功 200 能,重播过程可有 3 级速度选择;支持绘画作品本地保存;支持作品一键上传到网络平台;支持作品在线分享与评价;	块	24
18	泥工工具	泥塑刀 6 把、环形刀 3 把、刮刀 2 把、切割线 1 套、刮板 1 件、拍板 1 件、型板 1 块、喷壶 1 个、海绵 1 块	套	56
19	民间美术欣赏及写生样本	中国结、京剧 脸谱、扎染、蜡染、皮影、年画、木板年画、剪纸、面具、泥塑、玩具、风车、纹样、风筝、唐三彩、彩陶器、瓷器等	套	12
20	美术学具	毛笔、小剪刀、调色盘、笔洗、美工刀、水溶性油墨、黑色胶滚、毛毡、刻纸刀、水粉画笔、调色盒、直尺	套	56
21	写生画箱	箱体:47cm ×33cm ×8cm	只	8
22	写生教具(1)	石膏像:阿古力巴(切面),腊空(半面),太阳神(头像),海盗(头像),小大卫(头像)	套	1
23	写生教具(2)	石膏几何形体:圆球,长方体,正方体,圆柱体,六棱柱,圆锥,方锥	套	1
24	画架	高度不低于 142cm, QB/T 2915—2007	个	12
25	画板	不小于 60cm×45cm	个	24
26	版画工具	木刻刀 5 把、笔刀 1 把、笔刀片 3 件、电烙铁 1 把、木磨托 1 只、胶滚 1 套(大中小各 1 件)、油石 1 件、刮刀 2-3 把、6B 中华绘图铅笔 2 支	套	12

27	绘画工具	水粉笔 1~12#各 1 支,水彩笔 1~12#各 1 支、大白云毛笔 1 支、小狼毫 1 支、勾线笔 1 支、斗笔 1 支、扁笔 1 支、调色盒 1 个、调色盘 1 个,毛笔应符合 QB/T 2293—1997、画笔应符合 QB/T 1749—1993	套	12
28	制作工具	美工刀 1 把、剪刀 2 把、木刻刀 12 把、尖钻 1 把、篆刻刀 1 把、油石 1 块、改锥 2 把、多用锯 1 把、锯条 5 根、推刨 1 把、木锉 1 把、尖嘴 钳 1 把、铁锤 1 把、电烙铁 1 把、凿子 2 把、什锦锉 1 套、切割垫板 1 块、三用圆规 1 件、订书器 1 个、壁纸刀 1 把、U 型锯 1 把、线锯条 10 根、手摇钻 1 个、刨子 1 把、盒尺 1 个、角尺 1 把、砂纸 5 张、小台钳 1 台、钢丝钳 1 把、钢锉 1 把、钢板尺 1 把、金属剪 1 把、铁砧子 1 件	套	12
29	国画和书法工具	毛笔 8 支、画毡 1 块、调色盘 1 块、砚台 1 个、笔洗 1 个、笔架 1 个、镇尺 1 付、笔帘 1 个、墨 1 块、印盒 1 个、墨汁 1 瓶,毛笔应符合 QB/T 2293—1997、墨汁应符合 QB/T 2860—2007	套	12
30	挂图	书法教学挂图或书法名作欣赏挂图,应为国家正式出版物	套	12
31	书法工具	毛笔(斗笔、大白云、中白云、小白云、小狼毫、勾线笔)、毛毡、镇尺、笔洗、墨汁、调色盘、笔架、名家字贴,毛笔应符合 QB/T 2293—1997、墨汁应符合 QB/T 2860—2007	套	56
32	篆刻工具	篆刻刀、印床、章料、印泥等	套	56
33	环境改造	需满足项目学校功能室基本环境需求:包含设备安装、垃圾清运、货物搬运、基础装修等	室	1

三标段、幼儿园教学设备技术参数

附表 1：玩具

序号	设备名称	规格配置	单位	数量
1	中型滑梯	1、规格：≥12*4.2*3.5m，款式根据用户要求定制； 2、主体采用实木木材，经专业技师进行压、刨、铣、冲等处理后，表面进行防腐、防火、防蛀处理，后采用原子灰进行三次刮灰抹平，并打磨光滑防水涂料，聚氨酯瓷釉表面喷环保润漆聚氨脂清漆； 3、塑料采用食品级 LLDPE 塑料，经造粒工艺将颜料完全溶入颗粒中、磨粉机加工、滚塑工艺成型，塑料壁厚 6mm 以上，木方形立柱：9*9cm、实木平台 110*110*10cm，屋顶，单滑，双滑，单柱顶，钻洞，爬网等；	套	3
2	攀爬架	1、采用实木，经专业技师进行压、刨、铣、冲等处理后，表面进行防腐、防火、防蛀处理，后采用原子灰进行三次刮灰抹平，并打磨光滑防水涂料，聚氨酯瓷釉表面喷涂聚氨脂漆； 2、规格：≥960*120*200cm，款式根据用户要求定制；	套	5
3	半球攀爬	采用工程塑料滚塑成形，塑料壁厚 5mm 以上，色彩艳丽，抗紫外光（UV）能力达到 8 级，抗静电能力强，安全环保，耐候性好，强度高。	套	3
4	安吉爬梯	主体采用实木，经专业技师进行压、刨、铣、冲等处理后，表面进行防腐、防火、防蛀处理，后采用原子灰进行三次刮灰抹平，并打磨光滑防水涂料，聚氨酯瓷釉表面喷环保漆聚氨脂清漆。	套	8
5	安吉滚筒	材质 pp，直径 560mm，长 600mm。	个	10
6	安吉方箱	4 个为一组，材质为 PE 板加铝合金包边。	套	7
7	体能组合	规格：≥4.2*4.2m 采用实木制作，经专业技师进行压、刨、铣、冲等处理后，表面进行防腐、防火、防蛀处理，后采用原子灰进行三次刮灰抹平，并打磨光滑防水涂料，油漆使用环保 pu 油漆，油漆工艺三底三面，加工要求：边缘经抛圆处理，外表面和内表面以及儿童手指可触及的隐蔽处，均不得有锐利的棱角、毛刺以及小五金部件露出的锐利尖锐，无安全隐患。立柱均为 9*9CM 的实木，配备明细具有：钻洞、直线型平衡木、S 型平衡木等功能，具有四个木质平台。	套	5

8	荡桥	1、规格：≥280*100*80CM，2、主体采用实木，经专业技师进行压、刨、铣、冲等处理后，表面进行防腐、防火、防蛀处理，后采用原子灰进行三次刮灰抹平，并打磨光滑防水涂料，聚氨酯瓷釉表面喷环保润漆聚氨脂清漆。带有九个树桩走墩，用海缆绳固定连接，安全性强。	套	6
9	平衡木	主体采用实木，经专业技师进行压、刨、铣、冲等处理后，表面进行防腐、防火、防蛀处理，后采用原子灰进行三次刮灰抹平，并打磨光滑防水涂料，聚氨酯瓷釉表面喷环保润漆聚氨脂清漆。规格：≥200*40*60cm。	个	18
10	协力车	尺寸：190*60*50cm 滚塑工艺一次成型。	个	11
11	三轮小车 (含停车架)	规格：≥83*56*65cm；坐高 35cm。全车体采用优质钢铁和烤漆制作，永不掉色不生锈，把手与轮胎使用天然橡胶，耐高温，柔软质感，增进孩子动作协调与发展。	辆	38
12	平衡车（含 停车架）	规格：长 85cm 材质：金属车身，橡胶充气轮胎，车把可 360 度旋转。 停车架：停车位（一组可以放 5 台车子）	辆	85
13	篮球架	摇杆升降+实心圈+护板；篮板材质：PE；升降范围：1.45-2.15 米；	个	11
14	篮球收纳架 (含篮球)	规格：≥80*80*90cm，全不锈钢球车，底部带万向轮。含 30 个 4#幼儿篮球。	套	33
15	足球门框	规格：≥120*60*100cm，材质：优质塑料。	套	8
16	足球收纳架 (含足球)	规格：≥80*80*90cm，全不锈钢球车，底部带万向轮。含 30 个 3#幼儿足球。	套	25
17	跳箱（带起 跳器）	1、软体四节跳箱：上顶尺寸：50*20cm； 2、下顶尺寸：80*45cm；高 65cm； 3、幼儿园跳板：60*40cm。	套	11
18	体操垫	1、尺寸：≥180*70*10cm，极限偏差±5mm；厚度 100mm；外层为维尼龙帆布，垫内填充密度 35#以上整块海绵，软硬一致，手感舒适，密度均匀、平整，缝合均匀牢固； 2、每个角均必须有皮革复合保护，棱角加白牙子；海棉垫的四角为直角，表面平整无褶皱，色泽一致； 3、应置 4 个提手，海棉垫的提手保证垫子在合并使用时，没有空隙。	个	80

附表 2：教室设备

序号	设备名称	规格配置	单位	数量
1	椅子	★实木笑脸椅：坐高 $\geq 25\text{cm}$ ，椅子整体材质均采用优质实木，色泽均匀，无黑线，无黑结。整体使用数控榫卯结构，液压机组装，受力均匀，结构坚固，不易松动。椅腿规格 $4\text{cm} \times 2.6\text{cm}$ ，椅面为 1.8cm 厚双 A 实木集成材。椅子架和椅面采用优质自攻丝连接，不易开裂，椅子整体边角圆润无毛刺，产品正反两面均喷涂聚酯环保清漆，无毒无味。	把	720
2	桌子	规格：不小于 $120 \times 60 \times 50\text{cm}$ ，桌子整体材质均采用优质实木，色泽均匀，无黑线，无黑结。整体使用数控榫卯结构，液压机组装，受力均匀，结构坚固，不易松动。桌腿规格 $5\text{cm} \times 5\text{cm}$ ，桌面为 1.8cm 厚双 A 实木集成材。桌子架和桌面采用优质自攻丝连接，不易开裂，桌子整体边角圆润无毛刺，产品正反两面均喷涂聚酯环保清漆，无毒无味。	张	181
3	床	规格：不小于 $138 \times 58 \times 20\text{cm}$ ★材质：采用天然优质实木板（无划痕），板材厚度约为 18mm ，床板厚度约为 12mm ，全部做圆角打磨处理，以防幼儿磕碰受伤；可叠放，床角采用燕尾榫连接，表面处理采用安全环保幼儿家具专用漆，即透明漆，要求光泽、亮丽、平整光滑，无甲醛、无铅、无异味；胶水为环保胶；环保、经久耐用。	张	790
4	小方桌	规格：不小于 $60 \times 60 \times 53\text{cm}$ ，桌子整体材质均采用优质实木，色泽均匀，无黑线，无黑结。整体使用数控榫卯结构，液压机组装，受力均匀，结构坚固，不易松动。桌腿规格 $5\text{cm} \times 5\text{cm}$ ，桌面为 1.8cm 厚双 A 实木集成材。桌子架和桌面采用优质自攻丝连接，不易开裂，桌子整体边角圆润无毛刺，产品正反两面均喷涂聚酯环保清漆，无毒无味。	张	27
5	小圆桌	规格：直径不小于 60cm ，桌子整体材质均采用优质实木，色泽均匀，无黑线，无黑结。整体使用数控榫卯结构，液压机组装，受力均匀，结构坚固，不易松动。桌腿规格 $5\text{cm} \times 5\text{cm}$ ，桌面为 1.8cm 厚双 A 实木集成材。桌子架和桌面采用优质自攻丝连接，不易开裂，桌子整体边角圆润无毛刺，产品正反两面均喷涂聚酯环保清漆，无毒无味。	张	27

6	美工桌	规格：不小于 180*90*53cm，桌子整体材质均采用优质实木，色泽均匀，无黑线，无黑结。整体使用数控榫卯结构，液压机组装，受力均匀，结构坚固，不易松动。桌腿规格 5cm*5cm，桌面为 1.8cm 厚双 A 实木集成材。桌子架和桌面采用优质自攻丝连接，不易开裂，桌子整体边角圆润无毛刺，产品正反两面均喷涂聚酯环保清漆，无毒无味。	张	27
7	衣帽柜	规格：不小于 120*40*110cm 采用优质实木板（无划痕），板材厚度约为 18mm，全部做圆角打磨处理，以防幼儿磕碰受伤；三层结构，上层四格分隔，中层配不锈钢挂衣杆。下层四格分隔方便放置鞋子。表面处理采用安全环保幼儿家具专用漆，即透明漆，要求光泽、亮丽、平整光滑，无甲醛、无铅、无异味；胶水为环保胶；环保、经久耐用。	个	48
8	图书柜	规格：不小于 85*30*80cm，板材厚度 1.8cm ★材质：1. 采用优质实木齿接板加工而成，不开裂、不易变形；2. 采用安全环保油漆利用现代化自动喷涂工艺喷涂而成，安全环保、无毒无味，凸显木材纹理，三底两面喷漆工艺。	个	72
9	毛巾架	规格：不小于 110*40*95cm，有不少 36 个挂钩，带滑轮， ★材质：采用优质实木板（无划痕），全部做圆角打磨处理，以防幼儿磕碰受伤；表面处理采用安全环保幼儿家具专用漆，即透明漆，要求光泽、亮丽、平整光滑，无甲醛、无铅、无异味；胶水为环保胶；环保、经久耐用。	个	33
10	水杯架	规格：不小于 220*30*45cm，固定于墙面，可放置不少于 36 个水杯，板材厚度 1.8cm ★材质：1. 采用优质实木齿接板加工而成，不开裂、不易变形；2. 采用安全环保油漆利用现代化自动喷涂工艺喷涂而成，安全环保、无毒无味，凸显木材纹理，三底两面喷漆工艺。	个	30
11	五格玩具柜	1、规格：不小于 120*30*80CM 2、材质：实木。 3、工艺：所有棱角为圆角、无毛刺，做工细致。4、油漆工艺要求：透明腻子两遍，面漆三遍，表面光滑；5、油漆材质要求：透明油漆。无毒无味。 6、主板材厚度约为 1.8cm，优质五金件连接。 7. 整体为一侧两层一侧三层，共五格；可放玩具及玩具盒等。	个	54

12	六格玩具柜	1、规格:不小于 120*30*80CM 2、材质:实木。 3、工艺:所有棱角为圆角、无毛刺,做工细致。4、油漆工艺要求:透明腻子两遍,面漆三遍,表面光滑;5、油漆材质要求:透明油漆。无毒无味。 6、主板材厚度约为 1.8cm,优质五金件连接。 7.整体为两侧各三格,共六格;可放玩具及玩具盒等。	个	52
13	七格玩具柜	1、规格:不小于 120*30*80CM 2、材质:实木。 3、工艺:所有棱角为圆角、无毛刺,做工细致。4、油漆工艺要求:透明腻子两遍,面漆三遍,表面光滑;5、油漆材质要求:透明油漆。无毒无味。 6、主板材厚度约为 1.8cm,优质五金件连接。 7.整体为两侧各两格,中间三格,共六格;可放玩具及玩具盒等。	个	52
14	九格阶梯玩具柜	1、规格:不小于 120*30*80CM 2、材质:实木。 3、工艺:所有棱角为圆角、无毛刺,做工细致。4、油漆工艺要求:透明腻子两遍,面漆三遍,表面光滑;5、油漆材质要求:透明油漆。无毒无味。 6、主板材厚度约为 1.8cm,优质五金件连接。 7、第一阶梯两格,第二阶梯三格,第三阶梯四格,共九格;可放玩具及玩具盒等。	个	52
15	阶梯柜	1、规格:不小于 180*30*80CM 2、材质:实木。 3、工艺:所有棱角为圆角、无毛刺,做工细致。4、油漆工艺要求:透明腻子两遍,面漆三遍,表面光滑;5、油漆材质要求:透明油漆。无毒无味。 6、主板材厚度约为 1.8cm,优质五金件连接。 7、V 型阶梯柜,带抽屉式收纳盒。	个	27
16	售卖柜	1、规格:不小于 80*30*135CM 2、材质:实木。 3、工艺:所有棱角为圆角、无毛刺,做工细致。 4、油漆工艺要求:透明腻子两遍,面漆三遍,表面光滑; 5、油漆材质要求:透明油漆。无毒无味。 6、主板材厚度约为 1.8cm,优质五金件连接。	个	27
17	转角柜	1、规格:不小于 100*30*80CM 2、材质:实木。 3、工艺:所有棱角为圆角、无毛刺,做工细致。 4、油漆工艺要求:透明腻子两遍,面漆三遍,表面光滑; 5、油漆材质要求:透明油漆。无毒无味。 6、主板材厚度约为 1.8cm,优质五金件连接。 7.扇形三层;可放玩具及玩具盒等。	个	96

18	区角门帘	1、规格:不小于 80*30*135CM 2、材质: 实木。 3、工艺: 所有棱角为圆角、无毛刺,做工细致。 4、油漆工艺要求: 透明腻子两遍,面漆三遍,表面光滑; 5、油漆材质要求: 透明油漆。无毒无味。 6、主板材厚度约为 1.8cm, 优质五金件连接。 7、带门头	个	21
19	美工柜	1、规格:不小于 120*30*80CM 2、材质: 实木。 3、工艺: 所有棱角为圆角、无毛刺,做工细致。 4、油漆工艺要求: 透明腻子两遍,面漆三遍,表面光滑; 5、油漆材质要求: 透明油漆。无毒无味。 6、主板材厚度约为 1.8cm, 优质五金件连接。	个	27
20	异形柜	1、规格:不小于 150*40*30CM 2、材质: 实木。 3、工艺: 所有棱角为圆角、无毛刺,做工细致。 4、油漆工艺要求: 透明腻子两遍,面漆三遍,表面光滑; 5、油漆材质要求: 透明油漆。无毒无味。 6、主板材厚度约为 1.9cm, 优质五金件连接。	个	48
21	区角组合柜	规格: 不小于 2590mm*2160mm*(800-1550) mm, 采用实木材质, 儿童漆, 环保烤漆工艺。桌腿螺纹旋转连接桌面, 方便快捷, 均没有锐利的五金部件露出的锐利尖锐、毛刺。原木色, 棱角磨圆处理, 油漆工艺做到透明腻子两遍, 面漆三遍, 表面光滑。涂层平整光滑无毛刺, 光泽柔和。	个	9
22	床下轮	用于床底部, 带刹车能固定	个	150

23	电钢琴	★ 键盘：力度键盘 ★ 960 种音色，双音色/叠加，双键盘，包括 128 种国际标准的 GM 音色，5 种中国民族乐器音色和 2 组鼓组 ★ 200 种节奏：其中包括 13 种中国民族风格，可提供 128 种乐队的演奏效果 ★ 示范曲：80 首歌曲 ★ USB:MP3 功能选择，MP3 播放，上一曲，下一曲 ★ 显示屏：大屏幕 LCD 液晶显示屏 ★ 示范曲、MP3 播放、音色、节奏、启动、+/- . 等 15 个通用选择功能 ★ 和弦控制：单指和弦，多指和弦，综合和弦，低音和弦，和弦开关。 ★ 主音量、节奏、和弦音量控制共有 16 段（1-16），上电后预值设在第 16 段 ★ 音色控制：力度，移调+，移调- ★ 伴奏控制：启动/停止，节拍速度+，节拍速度-， ★ 速度快慢控制：使用【速度+键】【速度-键】来控制速度，按【速度+键】即代表速度往上增加，按【速度-键】即代表速度往下减少。 ★ 速度控制共有 270 段（30~300），上电后预设值在第 90 段（Tempo = 120） ★ 按住【速度+键】或【速度-键】1 秒以上，可连续增加/减少速度。 ★ 同时按住【速度+键】【速度-键】，则速度回到预设值。 ★ 按【速度键】后再按数字开关或【+】【-】键来选择速度。 ★ 播放选取的歌曲时，会以该歌曲的 Tempo 为主，和设定的 Tempo 无关。 ★ 播放选取的节奏时，会以设定的 Tempo 为主。 ★ 键盘控制：全键盘	个	24
24	晾衣架	电动升降伸缩智能遥控晾衣架，杆长 2.4 米，横杆 10 个，加厚铝合金材质	个	27
25	直饮水机	水胆容量：不小于 15L，温开水不低于 60L/h，功率：2Kw，前触摸开关，两个温开水龙头，两桶三级过滤，微电脑液晶显示，能满足 50 人饮水。	个	33
26	壁挂消毒柜	60 升，壁挂式高温消毒柜	个	27
27	移动消毒灯	紫外线消毒；60W 无臭氧进口灯管+配遥控消毒车架	个	36
28	壁挂洗衣机	3 公斤壁挂滚筒全自动洗衣机	个	33

29	热水器	特征特质：速热增容，高温抑菌，双温双显 能效等级：一级能效 产品净重：22kg 加热方式：单管加热 最大容积：60L 内胆材质：搪瓷 防水等级：IPX4 电压/频率：220V/50Hz	个	33
30	智慧黑板 (核心产品)	硬件： 1. 整体外观尺寸：宽$\geq 4400\text{mm}$，高$\geq 1100\text{mm}$。整机采用三拼接全黑色平面一体化设计，整机屏幕边缘采用金属圆角包边防护，整机背板采用金属材质，有效屏蔽内部电路器件辐射； 2. 主屏支持普通粉笔直接书写。整机两侧副屏可支持以下媒介（普通粉笔、无尘粉笔、水笔）进行板书书写； 3. ★极速开机，开机速度$\leq 2\text{S}$。（提供权威检测机构所出具的检测报告）； 4. 整机采用≥ 86 英寸 UHD 超高清 LED 液晶屏，显示比例 16:9，分辨率$\geq 3840*2160$； 5. 嵌入式系统$\geq \text{Android } 11$ 性能配置，内存 2G，支持最大扩展至 40G； 6. ★采用多点触控技术，支持安卓和 Windows 双系统中进行 40 点触控；（提供权威检测机构所出具的检测报告） 7. ★采用 2.2 声道音箱，额定功率$\geq 60\text{W}$，低音音箱尺寸> 3 英寸；整机扬声器在 100%音量下，1 米处声压级$\geq 90\text{db}$，10 米处声压级$\geq 80\text{db}$；谐振频率不高于 260Hz；（提供权威检测机构所出具的检测报告） 8. 内置麦克风接收器，支持与麦克风对频连接后，可通过黑板内置扬声器扩声； 9. ★前置接口：USB Type-C≥ 1 路，双通道 USB Type-A≥ 2 路，HDMI in≥ 1 路，以上均为标准接口，不接受转接接口；（提供权威检测机构所出具的检测报告） 10. 全贴合技术：钢化玻璃和液晶显示层无间隙紧密贴合，无水雾、水汽；减少显示面板与玻璃间的偏光、散射，画面显示更加清晰通透； 11. 支持多种护眼模式，在任意通道任意画面任意软件所在显示内容下可实时调整护眼模式。有柔光护眼、亮度护眼、书写护眼、光控护眼等模式。根据环境光调节显示亮度；（提供权威检测机构所出具的检测报告） 12. ★前置接口面板、前置按键面板屏体主板、屏体电源板、扬声器分别支持单独前拆，无需拆卸显示屏即可维护；接口按键不少于 8 个，可实现系统还原、窗口关闭、触控开关等功能，且每个按键不少于两种以上功能；（提	个	36

		供权威检测机构所出具的检测报告) 13. ★具有悬浮菜单，两指可快速调用悬浮菜单至按压位置，悬浮菜单可进行自定义分组，可添加 AI 互动软件等不少于 30 个应用；（提供权威检测机构所出具的检测报告） 14. 整机内置蓝牙，蓝牙模块工作距离不低于 12 米； 15. 支持 Android、IOS、Windows 系统的投屏画面，可支持不少于 6 个终端设备同时投屏，并自动分屏排布，可将任意一路画面全屏播放，并支持所投视频音频同时播放；支持多手机同时连接交互显示设备，可设置指定设备为主控设备； 16. ★整机须符合 GB21520-2015 的能源效率等级 1 级要求；（提供权威检测机构所出具的检测报告） 17. ★整机符合 GB 40070-2021 视力防护标准，蓝光危害为 RGO 豁免级；（提供权威检测机构所出具的检测报告） 18. ★采用物理减滤蓝光设计，无需其他操作即可实现防蓝光且屏体无色温变化，摄像设备拍摄时画面无条纹闪烁；整机支持类纸质护眼模式显示，支持任意通道，软件下画面类纸质护眼模式实时调整，支持透明度、色温调节；（提供权威检测机构所出具的检测报告） 19. OPS 配置：不低于第 11 代 I5 处理器，不低于内存 8G，硬盘：不低于 256G SSD； 集控管理平台： 1. 后台控制端采用 B/S 架构设计，可在 Windows、Linux、Android、IOS 等多种不同的操作系统上通过网页浏览器登录进行操作； 2. ★安全管理：首次登录，切换环境登录时验证用户身份手机验证码，保障系统安全性。 3. ★多层级用户管理：可设置不同权限的管理员，分配地点管理校园设备；用户账号与云端账号统一，根据手机号自动获取用户信息； 设备控制 1. 设备详情：查看校园内所有设备的状态，包括在线、离线状态，教室名称、内存使用率、CPU 使用率、C 盘使用率，支持按照设备类型、设备名称进行查询筛选；支持按列表展示以及按缩略图展示； 2. 即时操作控制：批量对选定的受控设备进行关机、重启、触控切换（屏幕触控锁定、解锁），童锁切换、信号源切换、音量调节、打铃操作； 3. 定时操作控制：可远程对选定的设备做定时关机、定时打铃、定时切换信号源、定时信息发布，实现单次、每日循环、每周循环、每月循环的定时控制。支持定时操作列表查询，并可对具体某项定时操作进行再次编辑		

		4. 控制列表：支持查看控制列表，查看立即控制、定时计划、信息发布等内容；包含下发命令内容、执行时间、执行策略、已执行数量等内容； 5. 发布信息：可即时向任意选定的设备发布纯文本信息，支持常驻桌面型、滚动发布型及气泡弹出提示，可设置播放时长，支持再次编辑；支持设置字体及字体颜色； 6. 文件分发：支持多文件推送至任意选定的设备，包括文本、图片、pdf、word、excel、ppt、flash、音视频； 7. 软件管理：支持上传软件至平台，自动下发至桌面进行自动运行安装； 校园文化 1. 远程巡课：默认查看当前屏幕画面，实时监控当前设备桌面，支持同时查看设备不少于 80 台；可切换摄像头画面，包括学生画面、教师画面（搭配录播）同步教室声音；无需部署本地巡课服务器； 2. 视频直播：本地无需部署直播服务器，无需绑定 IP 地址，云端直接开启直播；用户可预约直播，选择日期、时间进行预约；直播开始时，接收端弹出 10 秒倒计时提醒，直播时间结束时，自动关闭直播； 3. 课间文化：选择音/视频下发至大屏，自定义时间自动播放；单次播放，每日/每周/每月定时播放；无需部署本地服务器； 数据统计 1. 以图文形式对设备的使用情况进行数据统计，可以按照一定时间周期进行统计，也支持按日、周、月进行统计； 2. 统计内容包括设备数量、设备开机率、设备开机时长、软件使用活跃度、设备活跃度排行、设备使用时长分布、设备在线数量、学科使用情况等，支持以统计图表显示及以 excel 格式导出； 3. 支持将统计图表内容以 pdf 形式，每周推送至用户移动端中； 4. 区级管理员可查看该区域下所有学校设备数据，校级管理员可查看本校所有设备数据； 基础设置 1. 学校信息：支持查看学校信息，学校编号、设备授权数量、学校地址、校管理员名称、联系电话等； 2. 分组设置：可对学校的所有设备按年级或楼层等进行任意分组设置，并可以对分组进行修改、删除等操作；支持分组属性定义“教室”，包含多媒体教室、语音室、实验室、普通教室等类型； 3. 设备设置：支持按照设备类型、设备名称等进行筛选；支持批量查看设备名称、班级名称、设备类型、设备编码、设备序列号；支持批量移动设备、导出设备列表、		

		批量删除设备； 4. 用户设置：支持查看用户姓名、账号、分组权限，支持手机号开通用户，用户编辑、批量删除用户等功能； 5. ★综合设置：远程巡课画面分辨率以及码率，并可配置校本资源 URL 链接； 6. 登录日志：支持查看用户登录平台情况，包含用户账号、用户登录时 IP 地址、浏览器信息、操作系统、登陆时间等信息；支持根据时间段、用户账号、用户名称等进行对用户登录情况进行筛选；		
31	积木墙	1. 规格：600*120CM 2. 材质：ABS 塑料，多色 3. 其他：底板+积木	个	5
32	植物架	原木植物架，款式多样	个	62
33	展台架	木制，白色，异形桌，3 个/组	个	52
34	画架	高度不低于 1.4 米，原木色，可折叠展架	个	110
35	儿童画架	90cm 实木画架，原木色，可放置 8K/4K 画板	个	115
36	窗帘	1. 棉麻质地、遮光率不低于 80%； 2. 每幅窗帘为整块布料，无拼接，摺比 1：2； 3. 防尘防污防静电，抗菌，克重 800 克每米； 4. 甲醛释放量执行国家标准 E1 排放标准 5. 其他：铝合金加厚加筋罗马杆等辅材	米	560

附表 3：厨房设备

序号	设备名称	规格配置	单位	数量
1	电子称	≥200KG 电器：双面大屏，精准称重，耐摔耐用，可记数，超长待机	个	4
2	平板拉货车	规格：≥900*600*950mm 1. 选用优质 304 不锈钢板制作； 2. 采用 38*38*1.2mm 无缝不锈钢方管，层板用 1.2mm 不锈钢板材； 3. 采用耐磨塑胶轮，配 2 个万向轮带刹车。	个	4
3	双层工作台	规格：≥1500*700*800mm 1、材质：采用优质 304 不锈钢板材制作，面板不锈钢板材 1.2mm，下衬 18mm 防水高密度板及不锈钢加强筋； 2、下层板采用 1.0mm 不锈钢板材，附加强筋； 3、腿部采用不锈钢 1.2mm Φ48 圆管无缝焊制而成，配不锈钢可调子弹脚；	个	3
4	洗手池	规格：≥600*600*800 主要技术指标：用料：优质 304 不锈钢；板材：台面及槽体 1.2mm，立柱 Φ38×1.2mm。下带四个 Φ38mm 可调不锈钢子弹脚，脚横撑 Φ25×1.2mm，不锈钢下水口。含感应水龙头。	个	4
5	更衣柜	六门 采用优质加厚喷涂镀锌板 1.0mm 制作，每个门独立控制带锁。	个	5
6	高深储物柜	1. 规格：≥1200*500*1800mm； 采用优质 304 不锈钢板制作；2. 柜身：采用 1.2mm 厚的磨砂贴膜不锈钢板；3. 后背、拉门采用：1.2mm 厚的磨砂贴膜不锈钢板；4. 柜门采用双层吊挂式结构，滑动灵活、轻便，不易嵌入垃圾，清洁卫生；5. 立柱：Φ51 不锈钢圆管制作；脚：配不锈钢调节脚。	个	4
7	双层工作台	规格：≥1800*800*800mm 1、材质：采用优质 304 不锈钢板材制作，面板不锈钢板材 1.2mm，下衬 18mm 防水高密度板及不锈钢加强筋； 2、下层板采用 1.0mm 不锈钢板材，附加强筋； 3、腿部采用不锈钢 1.2mm Φ48 圆管无缝焊制而成，配不锈钢可调子弹脚；	个	4
8	调料台	≥400*1150*800 1、材质：采用优质不锈钢板材制作，面板不锈钢板材 1.2mm，下衬 18mm 防水高密度板及不锈钢加强筋； 2、下层板采用 1.0mm 不锈钢板材，附加强筋； 3、腿部采用不锈钢 1.2mm Φ48 圆管无缝焊制而成，配不锈钢可调子弹脚；	个	3

9	刀具砧板消毒柜	≥1100*600*1700 1、整机采用优质 304 不锈钢板 1.2mm 制作； 2、内置不锈钢加厚架，频率:50HZ； 3、可消毒菜墩，刀具，毛巾等； 4、可视化窗口，整体边角免边处理，不伤手设计。 5、含砍刀、桑刀、钢刀。	个	4
10	盆架(含盆)	含大中小不锈钢盆各 2 个 1.采用优质 304 不锈钢 32×1.2mm, 方管； 2. 格栅采用 25×25×1.2mm 不锈钢方管，间隔 50mm； 3. 每层层架承重≥120kg，底层离地 300mm； 4. 层板采用 1.2mm 不锈钢，底部 U 型加强支撑。 5. 脚为全金属外包不锈钢可调式子弹脚。	个	8
11	切菜机	生产能力 130-660kg； 外形尺寸：880*415*770 1、采用“无极调速”和“离心式切片机构”等先进技术研制而成的复合式多功能切菜机，适用于各种根、茎、叶类蔬菜和海带的加工。 2、调换不同的刀具可把瓜薯类蔬菜切成片、丝、丁、曲线、菱形。	台	4
12	绞切多用机	新颖外观，安全可靠设计，优秀不锈钢刀片、卫生耐用，易拆卸、清洗，并能快捷方便的更换不同规格的刀具。加装紧急开关和安全开关	台	4
13	菜馅机	台式 新颖外观，安全可靠设计，优秀不锈钢刀片、卫生耐用，易拆卸、清洗	台	5
14	燃气低汤灶	sus304-2B 不锈钢板，炉面板 1.2mm，炉身面板 1.2mm，优质名牌炉头，厚扁钢炉栅。配套不锈钢汤桶	台	4
15	燃气大锅灶	≥1100*1150*800 采用优质 304 不锈钢板；炉台面 1.2mm 不锈钢材，炉身、前板用 1.2mm 不锈钢板材；底板由∠30×30×3.5mm 角铁架及 2mm 黑铁板焊接组成；黑铁炉膛结构为 1mm 厚的 A3 钢板；炉通脚 50*1.0mm 无缝不锈钢管；炉通脚内含支撑炉身的钢柱以及可调炉身高度的子弹脚；油气阀、水阀配国内优质产品。电子打火带熄火保护功能。	台	5

16	电磁大锅灶	1300*1300*800+400 1、额定电压/功率：380V/30KW；2、整体采用优质 304#不锈钢板制作（面板 1.2mm 厚，其它 1.0mm），配置为直径 1000mm 反边锅 3、原装驱动芯片，保护功能更完善，具有过流、过载、短路保护功能。4、主板为贴片，生产工艺更精，结构设计更美观，集成度更高。5、直流风机，无漏电隐患，直流风机转速更快，功率更小，耗能更低，散热效果更好，稳定性更强。6、采用霍尔传感技术，加热功率实时显示，检测更精准。7、行业内首家采用灌封一体式变压技术 8、显示屏显示尺寸 165mm*90mm+/-5mm，机芯壳是使用高密度防火 ABS 抽粒料材质的塑料材质，能有效防止触电漏电。9、显示器能具体显示实时监控电磁炉的实时功率、IGBT 模块实时温度 10、突跳式磁敏感应调节火力大小，无机械疲劳,无死角，大大提高稳定性和操作性。11、多档滑杆磁控开关，精细化火力分布设计，满足厨师的火力精准需求。	台	1
17	豆浆机	独特的料门机构及磨膛有效解决了设备的渗漏水问题。经精心设计的磨膛，可使浆液流动顺畅、积料少、清理方便。轧距调节机构，调节方便，锁紧可靠。经特殊配方的食用砂片，产量高。清洁卫生，从进料、研磨到出料的全程工作流道采用全不锈钢制作；基座采用不锈钢包覆制作	个	4
18	蒸饭柜 (醒蒸一体机)	规格 1、1400*700*1550 2、内胆采用全不锈钢,内夹层采用全聚氨酯整体发泡技术。门把手采用全钢旋转式手柄,24 层托盘均使用不锈钢一体冲压成形。 3、不锈钢节能型加热管，不锈钢一体冲压成形水胆,内置全钢浮球阀，自动上水，定温定时设计。	辆	3
19	四门冰柜	规格 1、1200*700*1930 2、采用最新工艺，合金制造，坚固实用。 3、不锈钢内胆,大容量储藏空间，可拆卸超厚门封条，有效锁住冷气。整体全发泡制作，保温效果更佳。 4、采用高效压缩机,制冷更快、更强。电子数码管温度显示，防霉抗菌，节能省电。	个	6
20	保鲜工作台	规格 1、18800*800*800 2、采用最新工艺，合金制造，坚固实用。 3、不锈钢内胆,大容量储藏空间，可拆卸超厚门封条，有效锁住冷气。整体全发泡制作，保温效果更佳。 4、采用高效压缩机,制冷更快、更强。电子数码管温度显示，防霉抗菌，节能省电。	个	5

21	醒面机	单门 1、热风循环系统，内设隔热保温层,循环风扇，使用安全、提高热效率。醒发箱箱体内配有知名品牌风机，使温度湿度均匀，醒发均匀。升温速度快，可在最短时间内完成醒发，缩短面包生产时间。 2、内置优化循环式鼓风机，采用电加热管和喷雾热风循环对流，使发酵箱箱内温度、湿度更均匀，营造最佳发酵环境 3、功率：2.5KW/220V 烤盘架层数：16 烤盘数量：16 4、外形尺寸：约 500mm×670mm×1850mm	台	5
22	和面机	1、容量：25kg 钩转速（rpm）：135-270rpm 2、缸速度：17.8rpm 3、功率：3KW/380V	台	2
23	压面机	1、采用优质配件，压轮经过镀铬处理，不粘不易刮伤； 2、独特的浸油式设计，噪音低，不易磨损； 3、最薄可压至 1mm，且厚薄均匀。 4、功率：3KW/380V， 压面宽度：350mm	台	4
24	饺子机	1、结构科学，自动成形：按照饺子的成形特点，采用双控双向同步定量供料原理，生产时不需另制面带，只需将面团与馅料放入指定入口，开机即可自动生产出饺子。 2、操作简便，可控制性强：馅量、面皮厚薄随时可调，生产出的饺子，皮薄馅满，生产速度快，省工、省时。 3、设计独特，一机多用：只需更换模具，就可以制造出不同形状、不同规格的面点食品。如：普通饺子、花边饺子、四方饺子、锅贴、春卷、咖啡饺子、馄饨、面条等。 4、选材精良，精工制造：为了适应现代食品行业的安全、卫生要求，饺子机的主要部件精工制造，阻力小、成型好，耐磨耐压，拆装、清洗方便，经久耐用。	台	4
25	馒头机	1、优质不锈钢，绝缘材质，PTFE 涂层不沾辊，铜芯机电，高效节能易清洗。 2、效率：4000 个/h，形状：半球形 3、功率：3KW/380V	台	3
26	烤箱	三层六盘 面板采用优质不锈钢板制作，数字显示温控器，报警装置，全玻璃炉门带可视照明，底部万向脚轮电压：380V，18.5KW/50HZ。	个	3
27	电饼铛	5KW 1、采用优质不锈钢板材。 2、铝锅铸管，配有自动控温控制系统及电源指示与工作指示。	个	5
28	打蛋器	传动部分主要采用链动，平稳，器噪音小，面团输送，折叠和柔压自动连续完成，操作方便可靠。	个	4

29	木面工作台	规格：≥1800*800*800mm 1、采用优质 304 不锈钢贴胶磨砂板。 2、台面为柳木厚度 5CM。 3、底板内部加强筋 1.2mm 不锈钢板加固。 4、脚通直径、脚通直径 38X1.2mm38X12mm 不锈钢管，配可调节重力脚不锈钢管，配可调节重力脚。	个	4
30	馍盘架	≥460*650*1750mm 1. 优质 304 不锈钢制造； 2. 主材 1.2mm 厚不锈钢板，辅材 1.0mm 厚不锈钢板； 3. 配顶板、底板各一件； 4. 配不锈钢限位器； 5. 配 4 寸聚胺脂耐磨万向脚轮。	个	7
31	洗碗机	规格：≥1200*800*800mm 1、优质 304 不锈钢磨砂板，厚度：1.2mm。 2、360 度涡流喷淋清晰，臭氧分解杀菌，高频超声波去油污。 3、杂音低于 40 分贝，水温清晰显示，低于 35° 自动加热，配备不锈钢过滤网。220V/5.5KW。	台	5
32	商用热风循环消毒柜	双门 选用优质 304 不锈钢板磨砂贴塑；外壳采用 1.0mm 不锈钢板，内壳采用 1.2mm 不锈钢板，夹层为隔热保温棉，层架 1.2mm 不锈钢方管，加热管采用 U 型铜管；配国内知名品牌轴流风机；配微电脑可编程式温度调节系统，配加重 COISON 科尼龙轮。电加热消毒温度 0-150℃，2.4kw220v，容积≥700L。	个	11
33	单星大水池	规格：≥1000*700*800mm 1、材质：采用优质 304 不锈钢板材制作，主板采用 1.2mm 厚不锈钢板材，靠背采用 1.0mm 厚 150mm 高靠背不锈钢板材； 2、星盆采用 1.2mm 不锈钢板材，腿部采用 1.2mm Φ48 不锈钢圆管无缝焊接而成，横撑采用 1.2mm Φ25 不锈钢圆管无缝焊接，配不锈钢可调子弹脚， 3、配不锈钢下水口，里配不锈钢提篮；	个	19
34	四层货架	规格：≥1500*500*1550mm 1. 采用优质 304 不锈钢 32×1.2mm, 方管； 2. 格栅采用 25×25×1.2mm 不锈钢方管，间隔 50mm； 3. 每层层架承重≥120kg，底层离地 300mm； 4. 层板采用 1.2mm 不锈钢，底部 U 型加强支撑。 5. 脚为全金属外包不锈钢可调式子弹脚。	个	15

35	米面架	规格：≥1200*500*300mm 1. 存放架的立管选用 D38mm*1.2mm 不锈钢焊管； 2. 存放架的存放台主管选用 38mm*25mm*1.0mm 不锈钢焊管； 3. 存放架的存放台支管选用 30*15*1.0mm 不锈钢焊管； 4. 存放架配有 D38mm 可调脚，调教范围为 30mm。	个	6
36	风帘机	1.5 米 电机运行平稳，内置过热保护器，性能安全可靠，可持续运行 5000 小时，出风平稳均匀；锋利强劲，运转平静，低噪音，且更耐腐蚀耐磨损	个	9
37	鼓风机	地吹机 额定电压 220v~50HZ，功率 700w，大鼓风涡轮，三速开关，任意调节空气流量，操作灵活，风力强劲，噪音低，适用于各类潮湿场地，各项相关技术要求符合国家标准。	个	5
38	油烟净化一体机	规格：≥1000*1300*1050mm 1、外壳采用优质不锈钢制成, 适合厨房潮湿环境, 易清洁. 工业级机箱外观设计, 整体外观简洁大气美观、大方、实用，引领行业的潮流。 2、智能电源, 具有恒流输出, 电网浪涌保护, 高压开路保护, 高压断路保护, 高压闪络保护, 放电监测, 自动灭弧, 自适应电场, 自动调档, 提供高效净化, 延长电场清洗周期. 3、电场采用高频绝缘陶瓷, 安全系数高, 隔离电流, 有利于消除电弧, 耐高温高压, 表面防油污沉积处理, 清洗方便. 4、触摸屏功能. 触摸功能采用了防水技术, 用户方便轻松使用, 根据人体工学设计。	米	17
39	不锈钢烟管	规格：500*500mm 1. 与风机配套 2. 优质一级 304 不锈钢制造, 1.2mm; 3. 机制, ACL 压轧加强槽线，共板法兰，内填充防油材料。	平米	41
40	百叶窗	不锈钢，500*500mm	个	5
41	送餐车	≥900*500*900mm 1. 采用优质 304/1.2mm 不锈钢制造，加强筋 304/1.2mm； 2. 推把 Φ25×0.95mm 不锈钢管整体弯制成型； 3. 配 4 寸静音脚轮。	辆	28
42	附件	吊丝、吊杆、密封胶等	批	5
43	运费及安装费	根据现场情况	项	5

附表 4：电子设备

序号	设备名称	规格配置	单位	数量
一	办公设备			
1	户外移动音响	话筒:两支 低音单元:15 英寸 输出功率:100W 峰值 300W 频率响应:45Hz-20KHz (-3dB) 信噪比:≥71dB 喇叭阻抗:4ohm 显示屏材质:LED 数码管显示 电池规格:12V/12Ah 天能电池 电池使用时间:100%音量,4 小时, 80%音量, 6-10 小时广场舞音乐循环播放	个	7
2	照相机	屏幕尺寸: 3.0 摄能力: 2K 30P 套头: 18-55 滤镜直径: 58mm 像素: 2420 万 镜头卡口: EF-S 卡口 RAW 照片输出: 6bit 画幅: APS-C 画幅	个	3
3	A3 激光打印复印扫描一体机	1. 颜色类型:黑白涵盖功能:复印/打印/扫描最大原稿尺寸:A3 内存容量:256MB 双面器:标配自动输稿器:标配, 容量 110 页台 4328 机 接口类型:USB2.0 复印功能复印速度:A4 横向/ JIS B5 横向: 23 张/分钟 A3: 12 张/分钟复印分辨率:600×600dpi 打印功能打印控制器:标准配置打印分辨率: 600×600/400×400/300×300/200×200 dpi) 扫描功能扫描控制器: 标准配置 扫描速度: 黑白: 30ipm, 彩色: 26ipm (单次双面扫描时, 黑白: 40ipm, 彩色: 38ipm)	台	5
4	A4 激光打印机(黑白)	1、产品规格: A4 黑白激光打印机, 自动双面打印。2、首页打印时间 ≤7.8 秒; 最大月打印量 25000 页; 分辨率(dpi) 最大 1200x600dpi; 3、内存: 128MB; 4、打印语言: GDI 打印语言 5、接口类型: USB2.0; 6、进纸盒: 250 页; 输出容量 120 页; 7、介质类型 : 普通纸, 厚纸, 透明胶片, 卡片纸, 标签纸, 信封、薄纸; 8、操作系统: windows、Mac OS 10.6/10.7/10.8/10.9, Linux。	台	20

5	A4 打印复印扫描一体机（彩色）	1、规格：A4，彩色；打印/复印/扫描/传真四合一；2、操作面板：3.7 英寸彩色触摸屏；3、打印/复印速度：24 页/分钟黑彩同速；4、双面打印：自动双面打印；5、512MB 内存；6、首页输出时间 14 秒；7、打印分辨率：黑白/彩色：600*600dpi，4800dpi 图像质量；8、打印介质：进纸容量：250+1 页，60-216gsm，双面打印时 60-176gsm；出纸容量：150 页；9、接口：USB2.0+千兆网口+WIFI，支持 AirPrint 和 Mopria,轻松实现移动打印和手机直连；10、（PDF/TIFF/JPEG）；11、打印语言：PCL6/PCL5/PS3 仿真；12、耗材方式及容量：鼓粉分离，黑色 1400 页，彩色 1300 页，硒鼓容量 18000 页；13、ADF 及容量：50 页；14、扫描速度：黑白/彩色：20 页/分钟；15、机器特性：支持直接扫描到邮箱，扫描到 U 盘，扫描到网络文件夹和扫描到 FTP；身份证/ID 卡一次复印到一张纸上，	台	18
6	数码相机	4K 超高清视频，有效像素 2420 万。	台	1
二	校园监控系统（含明厨亮灶监控）			
1	高清室外防水摄像机	最高分辨率可达 400 万像素，并在此分辨率下可输出 25 fps 实时图像； 支持 1 个 RJ45 10 M/100 M 自适应以太网口，1 个内置麦克风；移动侦测（支持人形检测）与异常侦测； 支持背光补偿，强光抑制，3D 数字降噪，数字宽动态，适应不同环境； 支持 ROI 感兴趣区域增强编码； 采用高效阵列红外灯，使用寿命长，红外照射最远可达 30 m； 红外波长范围：850 nm 最大图像尺寸：2560×1440 视频压缩标准：主码流：H.265/H.264 子码流：H.265/H.264 网络：1 个 RJ45 10 M/100 M 自适应以太网口 音频：1 个内置麦克风 启动和工作温湿度：-30 °C~60 °C，湿度小于 95%（无凝结） 供电方式：DC：12 V ± 25%，支持防反接保护 PoE：IEEE802.3af，CLASS 3 传感器类型：1/2.7" Progressive Scan CMOS 调节角度：水平：0°~360°，垂直：0°~75°，旋转：0°~360° 宽动态：数字宽动态 最低照度：彩色：0.01 Lux @ (F1.2, AGC ON)，0 Lux with IR	个	49

2	高清半球摄像机	最高分辨率可达 400 万像素，并在此分辨率下可输出 25 fps 实时图像； 支持 1 个 RJ45 10 M/100 M 自适应以太网口，1 个内置麦克风； 移动侦测（支持人形检测）与异常侦测； 支持背光补偿，强光抑制，3D 数字降噪，数字宽动态，适应不同环境； 支持 ROI 感兴趣区域增强编码； 采用高效阵列红外灯，使用寿命长，红外照射最远可达 30 m； 红外波长范围：850 nm 最大图像尺寸：2560×1440 视频压缩标准：主码流：H. 265/H. 264 子码流：H. 265/H. 264 网络：1 个 RJ45 10 M/100 M 自适应以太网口 音频：1 个内置麦克风 启动和工作温湿度：-30 ° C~60 ° C，湿度小于 95%（无凝结） 供电方式：DC：12 V ± 25%，支持防反接保护 PoE：IEEE802.3af，CLASS 3 传感器类型：1/2.7" Progressive Scan CMOS 调节角度：水平：0° ~360°，垂直：0° ~75°，旋转：0° ~360° 宽动态：数字宽动态 最低照度：彩色：0.01 Lux @ (F1.2, AGC ON)，0 Lux with IR	个	127
3	摄像机支架	壁装	个	49
4	电源	国标 12V2A 电源	个	180
5	监控室 32 路 8 盘位网络硬盘录像机	2 个 HDMI，2 个 VGA，其中 HDMI1 接口支持 8K(7680×4320)/30Hz 输出，两个 HDMI 口支持双 4K 异源输出 9 盘位，可满配 10T 硬盘 2 个 RJ45 10M/100M/1000Mbps 网口，支持网络容错以及多址设定应用 2 个 USB2.0 接口、2 个 USB3.0 接口 1 个 eSATA 接口 支持 RAID0、1、5、6、10，支持全局热备盘 报警 IO：16 进 4 出 1 个 485 接口 1 个 RS-232 接口 输入带宽：320Mbps 输出带宽：256Mbps 32 路 H. 264、H. 265 混合接入 最大支持 24×1080P 解码 支持 H. 265、H. 264 解码	个	9

6	55 寸监视器	1. 工业级宽视角面板，适合 7*24 小时连续工作 2. 4K 超高清显示，1.07B 显示色彩，真实再现画面的每一个细节 3. 显示面积大、体积小、重量轻 4. 极速响应，画质流畅无拖尾 5. 遥控、按键双重控制，支持远程开关机 6. 自动消除残影功能，保护液晶屏的长期使用 7. 专业散热设计，延长设备使用寿命 8. 内置高性能电源设计，能耗低，静音	个	8
7	监控硬盘	5900 转监控专业硬盘	个	48
8	网线	国标专业信号线	箱	16
9	电源线	2*1.5 电源线	盘	8
10	延长杆	监控专用斜杆	个	12
11	主交换机	10Mbps:14800pps100Mbps:148800pps1000Mbps:1488000ppsMAC 地址表 8K 端口参数 端口结构非模块化端口数量 24 个端口描述 24 个 10/100/1000Mbps RJ45 口传输模式全双工/半双工自适应功 能特性 网络标准 IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3x 其它参数 状态指示灯 Link/Act, Speed, 电源, 系统电 源电压 AC 100-240V, 50-60Hz 环境标准工作温度: 0-40℃工作 湿度: 10%-90%RH (不凝结) 存储温度: -40-70℃存储湿度: 5%-90%RH (不凝结)	个	3
12	数据交换机	提供 8 个千兆 PoE 电口、 支持 IEEE 802.3at/af 标准 支持 IEEE 802.3、IEEE 802.3u、IEEE 802.3x、IEEE 802.3ab、 IEEE 802.3z 标准 支持 6 KV 防浪涌 (PoE 口) 支持 PoE 输出功率管理 千兆网络接入设计 线速转发 存储转发交换方式 坚固式高强度金属外壳 无风扇设计，高可靠性 整机最大 POE 供电功率: 110 W	个	24
13	防水箱	重量: 2.2kg 厚度: 0.7mm	个	20
14	辅材	水晶头. 胶带. 扎带. 线管. 脚手架. pvc 管	项	3
15	安装调试	设备安装及调试	项	3
三	校园广播系统			

1	壁挂喇叭	额定功率: 15W 输入电压: 100V 频率响应: 120-18000Hz 灵敏度: 91dB±3dB 输入电压: 70-100V. 喇叭单元: 4"+0.5"	只	62
2	室外防水音柱	额定功率: 60W,。 6"×3 低音喇叭单元, 2"×1 高音单元。 输入电压: 70-100V。 灵敏度: 96dB。 频率响应: 140-18KHz	只	15
3	前置放大器	不小于 5 路话筒输入, 不小于 3 路 RCA 莲花线路, 各输入通道音量独立调节不小于 6 路 RCA 莲花混合输出, 高低音调节, 具有三级优先功能	台	3
4	纯后级功放	100V、70V 定压输出&4Ω-16Ω 定阻输出 输出具备短路、过流、过载保护及 LED 警示 内置自激、过热、开关机防冲击保护及 LED 警示 饱和失真及 LED 警示 信号电平指示 LED 内置智能温度检测驱动风冷, 采用低噪声风扇 RCA 莲花&6.3 话筒插口输入 RCA 莲花辅助音源输出 线路输入灵敏度&阻抗: 250mV/10KΩ 不平衡 线路输出灵敏度&阻抗: 1V/600Ω 不平衡 输出功率 1000W	台	5
5	定时播放器	真彩屏显示, 4G 内存容量, 可以插 U 盘播放, U 盘可以定时播放 支持电脑编程, 主机手动编程 带 FM 调频功能, 消防功能, 短路或 DC12~24V 信号输入, 自动报警, 消防短路输出 1 路话筒输入, 2 路线路输入, 4 路音频输出	台	3
6	真分集手持话筒	UHF 频段、PLL 数字频率合成。话筒的信号都有双重电路接收。接收机内置天线放大器线路, 四根加强型天线, 分集通道 A/B 切换显示, 100 个共 200 个信道选择, LCD 液晶显示屏能同时显示信道号与工作频率。 带 8 级射频电平显示, 8 级音频电平显示, 频道菜单显示, 静音显示; 采用二次变频接收技术, 具有超强的信号接收能力, 无线使用距离达 1500 米	套	3

7	电源时序器	1U 机架高度铁机箱。 8 通道输出，16A 万用插座。 支持通道 1 秒间隔时序开关控制。 支持通道全开、全关控制。 支持 2 台设备级联顺序控制。 支持外部开关信号触发时序电源启动和关 输入电源 AC 220V 50Hz 通道数量 后面板 8 路可控 每路动作延时时间 1 秒 单路最大输出电流 16A 最大输入电流 30A	台	3
8	机柜	10U	个	3
9	音响线	专用	盘	8
10	安装调试	设备安装及调试	项	3
四	多功能室设备			
1	投影仪	亮度 ≥ 3500 流明 对比度 12000:1 标准分辨率 XGA (1024*768) 扫描频率 水平: 15-100kHz 光源类型 超高压汞灯 光源功率 $\leq 270W$ 光源寿命 正常模式: 5000 小时, 经济模式: 15000 小时 变焦方式 手动变焦 聚焦方式 手动聚焦 变焦比 1.1X 投射比 1.96-2.15 投影距离 0.89-10.9m 投影尺寸 30-300 英寸	套	5
2	幕布	120 寸 电动投影幕布	台	5

3	音响系统	1、12 寸音响四支： 模式：2 音路全频 额定功率:350W 阻抗:8ohms 频率响应:55Hz-20KHz 灵敏度:99dB 低音:12 " ×1 高音:1.75 " ×1 2、功放一台： 输出功率：800W*2/8Ω， 输出功率：1200W*2/4Ω；8ohms 桥接：2400W 频率响应：20Hz-20Khz（±0.5dB） 总谐波失真：≤0.05%； 输入阻抗：20KΩ 平衡输入； 信噪比：≥92dB； 输入灵敏度：1.2V； 3、效果器一台： 1：5.1 声道含主声道、中置、环绕、重低音； 2：MUSIC 输入通道设有 7 段参量均衡； 3：MIC 输入通道设有 15 段参量均衡； 4：主输出设有 5 段参量均衡； 5：中置输出、环绕输出及超低音均设有 3 段参量均衡； 6：麦克风有 3 级反馈抑制，并可选择 OFF/ON； 7：可存储 16 种模式； 8：麦克风输出、主输出、中置输出、超低音输出、环绕输出均设有压限及延时功能； 9：内设管理者模式与用户模式：用户模式在调整参数后不能存贮； 10：本机设有全功能菜单，也可通过 PC 界面设置。 4、调音台一个： 6 路 XLR 平衡单声通道输入+1 组立体声输入通道 XLR 平衡输入话放噪声极低，超低噪音线路设计，动态余量大 每通道带 3 段均衡调节，60MM 平滑推子衰减器 内置 48V 幻象电源供电 自带数字效果器， USB 音频播放 MP3 自带蓝牙播放 MP3 LED 显示屏清晰显示播放状态 5、无线话筒一套： 射频载频范围：500-800 兆赫（具体频率取决于使用所在的技术规定） 使用距离：开阔地带 50-80 米 射频稳定度：±0.005%（-10℃~50℃） 偏移度：±40KHz 具压缩扩展及自动音量限制电路 S/N 比：>100dB	套	5

		失真：<0.5%A 计权 1KHz 频率响应范围：50Hz~18KHz±3dB 接收机参数 接收方式：非自动选讯接收（自动选讯接收） 振荡方式：石英控制 灵敏度：偏移等于 40KHz 时，输入 6dBmvs/n>80dB 谐波干扰比：>80dB 假象干扰比：>70dB 出厂配置：合格证、保修卡、专用电源、音频线 6、电源时序器一台 1U 机架高度铁机箱。 8 通道输出，16A 万用插座。 支持通道 1 秒间隔时序开关控制。 支持通道全开、全关控制。 支持外部开关信号触发时序电源启动和关闭。 7、机柜一个： 专业航空机柜 8、支架 线材：国标		
4	把杆	高:可升降高度：80cm-120cm 长：3 米，可移动不锈钢	付	17
5	墙镜	舞蹈练功大镜子 3 米*2 米	幅	6
6	钢琴	钢琴：88 键，高度 1210mm, 共鸣盘：优质白松制作的加强型实木音板，具备超强共鸣效果 击弦机：木质零件采用优质色木，经特殊工艺处理，不易变形，稳定性极佳 琴弦：优质德国进口琴弦，音域清晰，音色更加出众 键盘：优质白松制作的实木键板，弹奏性能更出众。仿象牙白的白键，触感舒适自然 木材选材适合北方气候 涂饰：采用国内名牌的不饱和树脂环保漆，并应用静电喷涂、自动淋油等先进涂饰工艺，令漆面光亮平整 核心部件：制作均经科学工艺处理和静止整理，使部件保持稳定性能。装配整个过程恒温恒湿的车间进行，音准更加稳定 符合钢琴制造国家标准。带琴凳（可调节高度）、带琴罩	台	5
五	室外条屏			

1	P10 单色 显示屏	规格：长 9.92 米*高 0.32 米，实际尺寸：长 10.02 米*高 0.42 米 像数点间距 10.0mm 像素密度 10000Dots/m* 像素构成 1R 模组分辨率 32*16=512Dots 尺寸(长*宽*厚) 320.0*160.0*12mm 重量 049kg±0.05kg 灯管封装 SMD2835H 套件材料 聚碳酸脂 PC 料 输入电压(直流) 4.4-4.6V 最大电流 3.4A±0.1A 模组功率 ≤17.0W 驱动方式 1/2 恒流驱动 箱体 技术参数 标准常规箱体框规格(长*宽*厚) 960mm*960mm*70mm 防护等级(正面) 65IP 屏体 技术参数 亮度 ≥1000cd/m 亮度均匀性 >0.95 屏幕水平视角 80±10 度 屏幕垂直视角 45±10 度	套	5
		控制卡：单卡带载 512×384 像素； 支持逐点亮色度校正； 支持接收卡预存画面设置； 支持温度、电压、网线通讯和视频源信号状态检测； 集成 8 个标准 HUB75E 接口，免接 HUB 板； 支持 Mapping； 采用千兆网口，可以连接 PC 端； 支持程序回读；	套	5
		防水结构：两侧各加 5 公分、上下 5 公分包边，起到防水保护效果	套	5
		辅材：电源线、网线、数据线、磁铁	套	5

附表 5：办公家具

序号	设备名称	规格配置	单位	数量
1	L 型办公桌椅	规格：1500×1200×1100mm 1. 桌面及立腿采用优质 25 mm 厚 E1 级颗粒板。 2. 柜体板材采用 E1 级颗粒板，厚度 18mm， 3. 封边：四周采用 1.5mm 厚同色封边条机械封边， 4. 采用优质五金配件 办公椅： 1、黑色全新料加纤背框，透气网布； 2、黑色 pp 连体腰靠； 3、黑色全新料加纤连体扶手； 4、座包一体成型定型海绵，永不变形，透气网布； 5、2.0mm 厚度的镀铬弓形钢架。	套	55
2	档案柜	规格：900*450*1900mm，采用 E1 级颗粒板，柜体板材厚度 18mm，无坚硬棱角及毛刺，整体结构合理，连接牢固，手感柔和，平滑，色泽美观，柜门：上部为专用铝型材对开玻璃门，玻璃门边框规格为 52*18*1.2mm，上下框规格为 18*18*5mm，柜门内镶透明白玻璃。下部为对开木门	个	63
3	资料柜	规格：900*450*1900mm，采用 E1 级颗粒板，柜体板材厚度 18mm，无坚硬棱角及毛刺，整体结构合理，连接牢固，手感柔和，平滑，色泽美观，柜门：上部为专用铝型材对开玻璃门，玻璃门边框规格为 52*18*1.2mm，上下框规格为 18*18*5mm，柜门内镶透明白玻璃。下部为对开木门	个	10
4	更衣柜	规格：900*450*1900mm，采用 E1 级颗粒板，柜体板材厚度 18mm，无坚硬棱角及毛刺，整体结构合理，连接牢固，手感柔和，平滑，色泽美观，柜门：上部为专用铝型材对开玻璃门，玻璃门边框规格为 52*18*1.2mm，上下框规格为 18*18*5mm。柜门内镶透明白玻璃。设挂衣杆。	个	30
5	茶几、沙发	茶几：规格不小于 120*60*44cm；沙发：单人位 2 个，三人位 1 个，材质选用优质帆布或者革皮。	套	8
6	会议桌	★规格不小于 5.6*1.6*0.75 米，颜色根据用户需求制作，台面采用 E1 级三聚氰胺饰面颗粒板，优质钢制桌腿	张	5
7	会议椅	座垫采用高密度海绵，回弹性好，不变形。	把	90
8	重型货架	规格：1500*500*2000mm 立柱，75*35*1.0，横梁 40*40*1.0，层板称重 200kg 以上，四层层板；独立封闭烤漆线电镀喷塑，无麻点，无流挂。	个	33
9	条案桌	规格：1200*450*750mm 台面采用 E1 环保实木颗粒板，钢制框架，带滑轮。	张	24

10	室外分类垃圾桶	材质：通体 201#不锈钢 ★内胆：镀锌板材/黑色 PP 塑料	个	27
11	太空塑料椅	采用进口 PE 塑料一次成型，可叠加放置	把	400

附表 6：空调

序号	设备名称	规格配置	单位	配备数量
1	1.5P 空调 (挂机)	变频/定频：变频 产品类型：壁挂式 冷暖类型：冷暖 额定制冷量 (W)：≥3510W 额定制热量 (W)：≥4650W ★内机噪音 (dB(A))：≤42dB(A) ★外机噪音 (dB(A))：≤50dB(A) ★循环风量 (m³/h)：≥650 电压/频率：220V/50Hz 控制方式：遥控	台	100
2	3P 空调 (柜机)	变频/定频：变频 产品类型：立柜式 冷暖类型：冷暖 额定制冷量 (W)：≥7200 额定制热量 (W)：≥9100 ★内机噪音 (dB(A))：≤47 ★外机噪音 (dB(A))：≤56 ★循环风量 (m³/h)：≥1200 电压/频率：220V/50Hz 控制方式：遥控/触控	台	30

四标段、电脑技术参数

序号	设备名称	规格配置	单位	数量
一	办公设备			
1	台式电脑 (核心产品)	★品牌：为保证信息安全，须中国品牌计算机 ★1. 中央处理器：采用完全自主知识产权的指令集系统，不包含国外授权，提供第三方权威检测机构的检测报告或认证证书，并且由自主指令集厂商提供针对该项目的技术支持承诺函，参照中国信息安全测评中心《安全可靠测评结果公告（2023 年第 1 号）》、《安全可靠测评结果公（2024 年第 1 号）》评测结果，中央处理器（CPU）的安全可靠等级为 II 级。CPU 物理核心数≥4 核，线程≥8，主频≥2.5GHz； 2. 内存：≥8GB，最大可扩展 64GB（单根最大支持 32Gb） ★3. 存储：≥256GB M.2 NVMe 全固态硬盘，支持机械硬盘拓展； 4. 显卡：独立显卡，显存：≥2G，最大可扩展到 4G 5. 显示屏：与主机同品牌，≥21.5 英寸显示屏，分辨率≥1920x1080，标配 VGA + HDMI 视频接口； ★6. 接口：8×USB 接口（其中至少 4 个 USB3.0）；≥2 个视频接口 7. 网卡：≥1 个 10/100M/1000M 自适应以太网； 8. 光驱：无； 9. 键盘鼠标：USB 有线鼠标、键盘； 10. 扩展槽：≥1 个 PCIe x16，≥1 个 PCIe x1 11. 声卡：集成声卡； 12. 电源：标配 ATX200 电源，整机功耗≤200W 13. 机箱：≤10L 机箱； 14. 系统：出厂预装教育专用版国产操作系统； 15. 软件：支持国产办公软件； 16. 服务：原厂提供三年上门服务 17. 质量保证及认证：产品通过 3C、节能、能效、环保、低蓝光、低噪音、防雷击、SRRC、MTBF 等并提供相关证明材料。	台	742

2	笔记本电脑	★品牌：为保证信息安全，须中国品牌计算机 ★1. 中央处理器处理器：采用完全自主知识产权的指令集系统，不包含国外授权，提供第三方权威检测机构的检测报告或认证证书，并且由自主指令集厂商提供针对该项目的技术支持承诺函，参照中国信息安全测评中心《安全可靠测评结果公告（2023 年第 1 号）》、《安全可靠测评结果公（2024 年第 1 号）》评测结果，中央处理器（CPU）的安全可靠等级为 II 级。CPU 核数 ≥4 核、主频 ≥2.0GHz； ★2. 内存：≥8GB，DDR4 2666MHz； 3. 显卡：显存 ≥2G； 4. 硬盘：≥256G M.2 PCIe NVME 固态硬盘； ★5. 接口：总 USB 数量 ≥3 个（其中 1 个 USB3.0、1 个 USB2.0、一个 Type-C），1 个千兆以太网接口，一个 HDMI 接口； 6. 显示屏：尺寸 ≥14 寸液晶显示屏，分辨率 ≥1920*1080； 7. 电池：≥65Wh，续航时间 3H； 8. 网络：有线网卡（10/100/1000M）+无线网卡+蓝牙 5.0； 9. 摄像头：≥720p 高清摄像头； 10. 附件：标配包含笔记本包、鼠标 11. 系统：出厂预装教育专用版国产操作系统； 12. 软件：支持国产办公软件； 13. 服务：原厂提供三年上门服务； 14. 质量保证及认证：产品通过 3C、节能、能效、环保、低蓝光、低噪音、防雷击、SRRC、MTBF 等并提供相关证明材料。	台	416

五标段、中小学厨具设备技术参数

序号	设备名称	规格配置	单位	数量
	一贯制学校			
一	餐厅设备			
	冷库			
1	双温冷冻冷藏库	规格：6400*2600*2600mm，聚氨酯 10 公分挂钩板，聚氨酯豪华库门，5 匹松下全封闭机组，DD40 节能冷风机，双温双控自动配电箱	套	1
	毛菜加工间			
1	毛刷式脱皮机	规格：1135*700*900mm，效率 370，功率 1.1KW，功能用于根茎类果蔬清洗，适用于胡萝卜、红薯、土豆、苹果、梨等，可连续出料也可间歇出料	台	1
2	不锈钢简易收糠台	规格：1300*700*800mm，不锈钢 304 面板，不锈钢厚度 1.2MM，一次性冲空 150MM，便于食残收集，下配垃圾桶，配不锈钢调节脚	台	1
3	不锈钢三星水池	规格：1800*700*800mm，不锈钢 304#，池内为圆角，不易藏污易打扫	台	2
4	全自动洗涮热水器	规格：480*670mm，功率 220-2.2KW，全铜全发泡大容量，供洗漱适用	台	1
5	家禽脱毛机	规格：580*650*780mm，功率 220-1.5KW，工作量 25 公斤每小时，加工鸡、鸭等家禽脱毛作业	台	1
6	不锈钢沥水置物架	规格：1500*500*1550mm，不锈钢 304 面板，不锈钢厚度 1.2MM，上次平板，下层沥水，便于蔬菜控水、置物，配不锈钢调节脚	台	4
7	专用推拉垃圾分类桶	规格：730*575*1070mm，环保聚乙烯材质，坚固耐用，符合 EN840 标准要求，加大加厚塑胶轮胎，保障承载运输能力和延长使用寿命	台	1
8	防爆应急灯	铸铁材质，双头 LED 灯亮度增加，经久耐用	台	1
9	灭蚊灯	特制 UV 光学技术透光管，诱蚊效果持久稳定，使用 LED 灯珠，寿命长	台	1
10	消毒灯	特制 UV 光学技术透光管，紫外线消杀灯管，寿命长	台	1
11	防鼠板	铝型材质，轻便易拿，光滑防鼠	套	1
	副食库			
1	台账桌、椅子	1、规格：1200×600×760mm； 2、台面：基材 25mm 厚中密度板上贴防火板，后成型为前鸭嘴，后 1/2 圆弧两端封 1.5mm 厚 PVC 边。	套	1

		3、主架：采用 40*40 壁厚 1.5mm 矩形钢管焊接而成。金属部件经除油、除锈后静电喷塑。配置板式一斗、一门小柜一个，规格 400×480×600mm，柜下配置 4 个优质水平调节万向轮，方便移动，配置优质滑道、合页和拉手。 4、符合 GB/T3325 标准要求，颜色由供方提供色卡供需方选择 椅子：工字型网布面料五金配件，美观大方。		
2	不锈钢置物架	规格：1500*500*1550mm，采用 304 不锈钢板材，48*1.2 圆管，每层承重 120 公斤，底层离地 150MM，层板采用 1.2MM 不锈钢，底部 U 型加强支撑，配不锈钢可调节子弹脚	台	6
	不锈钢置物架	规格：1800*500*1550mm，采用 304 不锈钢板材，48*1.2 圆管，每层承重 120 公斤，底层离地 150MM，层板采用 1.2MM 不锈钢，底部 U 型加强支撑，配不锈钢可调节子弹脚	台	1
3	专用垃圾桶	规格：730*575*1070mm，环保聚乙烯材质，坚固耐用，符合 EN840 标准要求，加大加厚塑胶轮胎，保障承载运输能力和延长使用寿命	台	1
4	防爆应急灯	铸铁材质，双头 LED 灯亮度增加，经久耐用	台	1
5	消毒灯	特制 UV 光学技术透光管，紫外线消杀灯管，寿命长	台	1
6	灭蚊灯	特制 UV 光学技术透光管，诱蚊效果持久稳定，使用 LED 灯珠，寿命长	台	1
7	防鼠板	铝型材质，轻便易拿，光滑防鼠	套	1
	主食库			
1	台账桌、椅子	1、规格：1200×600×760mm； 2、台面：基材 25mm 厚中密度板上贴防火板，后成型为前鸭嘴，后 1/2 圆弧两端封 1.5mm 厚 PVC 边。 3、主架：采用 40*40 壁厚 1.5mm 矩形钢管焊接而成。金属部件经除油、除锈后静电喷塑。配置板式一斗、一门小柜一个，规格 400×480×600mm，柜下配置 4 个优质水平调节万向轮，方便移动，配置优质滑道、合页和拉手。 4、符合 GB/T3325 标准要求，颜色由供方提供色卡供需方选择 椅子：工字型网布面料五金配件，美观大方。	套	1
2	不锈钢四层重工置物架	规格：1500*500*1550mm，采用 304 不锈钢板材，48*1.2 圆管，每层承重 120 公斤，底层离地 150MM，层板采用 1.2MM 不锈钢，底部 U 型加强支撑，配不锈钢可调节子弹脚	台	3
3	不锈钢重工米面架	规格：1200*600*250mm，不锈钢方管焊接，存放主管选用 38MM*25MM*1.0MM，不锈钢管焊接，配备 D38MM，可调脚，调整范围在 30MM	台	9

4	专用垃圾桶	规格：730*575*1070mm，环保聚乙烯材质，坚固耐用，符合 EN840 标准要求，加大加厚塑胶轮胎，保障承载运输能力和延长使用寿命	台	1
5	防爆应急灯	铸铁材质，双头 LED 灯亮度增加，经久耐用	台	1
6	灭蚊灯	特制 UV 光学技术透光管，诱蚊效果持久稳定，使用 LED 灯珠，寿命长	台	1
7	消毒灯	特制 UV 光学技术透光管，紫外线消杀灯管，寿命长	台	1
	面点间			
1	电饼铛	规格：650*800*900mm，功率 5KW，采用优质 304 食品级不锈钢板材，配有自动控温系统及电源指示与工作指示	台	2
2	多层置物架	规格：470*850*1740mm，采用 304 不锈钢板材，48*1.2 圆管，每层承重 120 公斤，底层离地 150MM，层板采用 1.2MM 不锈钢，底部 U 型加强支撑，配不锈钢可调节子弹脚	台	3
3	36 盘电加热蒸饭柜	规格：1540*850*1740mm，304 不锈钢材质电热管，纯铜蒸汽帽，自动进水，自带缺水断电保护功能，防干烧，使用安全放心，六螺栓大合页，更牢固耐用，柜体两侧支承筋条，经久耐用不变形，自动调节温度和时间，更实用省心，高效节能	台	3
4	双温六门冰柜	规格：1800*710*1930mm，整体发泡全铜管，自动回位门，不锈钢 20MM*20MM 方管层架，易承重不变形，大容量，内胆一次性拉伸，东贝压缩机，终身质保，配可调节 50MM 地脚	台	1
5	双温四门冰柜	规格：1200*710*1930mm，整体发泡全铜管，自动回位门，不锈钢 20MM*20MM 方管层架，易承重不变形，大容量，内胆一次性拉伸，东贝压缩机，终身质保，配可调节 50MM 地脚	台	1
6	多功能洗地水龙头	规格：15 米，自动伸缩高防腐，开放式洗地龙头，碳钢喷涂主体，铝制进水口，食品级树脂胶管，耐高温 100 度，金属枪头，可调节直线或花洒	台	1
7	保鲜工作台	规格：1800*800*800mm，整体发泡全铜管，自动回位门，不锈钢 20MM*20MM 方管层架，易承重不变形，大容量，内胆一次性拉伸，东贝压缩机，终身质保，配可调节 50MM 地脚	台	2
8	单通工作台	规格：1800*800*800mm，上掀门，采用 304 不锈钢板材，面板 1.2MM，下沉 18MM 防水高密度板及不锈钢 U 型加强筋，中间夹层 1.2MM 不锈钢板，附加强筋，单边推拉门，配不锈钢调节地脚	台	4
9	木面工作台	规格：1800*800*800mm，上掀门，采用 304 不锈钢板材，上层柳木包边制作，面板 1.2MM，下沉 18MM 防水高密度板及不锈钢 U 型加强筋，中间夹层 1.2MM 不锈钢板，附加强筋，单边推拉门，配不锈钢调节地脚	台	2

10	发泡醒发箱	规格：960*680*1930mm，双门全发泡热风循环，易保温，耐用美观，功率 3KW -220V	台	1
11	双辊馒头机	规格：1390*460*910mm，功率 4000、形状为球形，双辊成功解决面团软硬和粘辊不成型问题，高效防腐耐用，该机揉制的馒头色白、起层、口感好	台	1
12	自动压面机	规格：1130*630*1060mm，功率 3KW-220V,工作效率每小时 600 公斤，面团输送、折叠、揉压自动连续完成，减少机器与人手接触次数，既卫生又安全	台	1
13	和面机	规格：1250*700*1100mm，采用新型传动机构，低噪音，代替手工操作，降低劳动程度，替代手工制作，功率 4KW-220V	台	1
14	双星水池	规格：1200*700*800mm，不锈钢 304#，池内一体拉伸一次成型，无焊点，池内为圆角，不易藏污易打扫	台	1
15	自动热水器	规格：650*450*1350mm，功率 380-12KW, 304 食品级加厚内胆，一次成型，全铜全发泡大容量，供人员使用	台	1
16	风幕机	规格：1.5 米，功率 200W-220V,采用贯流式，执行标准 GB1706 1-2005	台	1
17	防鼠板	铝型材质，轻便易拿，光滑防鼠	台	1
18	拖把池	规格：600*500*1450mm，不锈钢 304 材质，一次性冲压而成，无焊点，易打扫，48#圆管焊接，可调试地脚	台	1
19	专用垃圾桶	规格：730*575*1070mm，环保聚乙烯材质，坚固耐用，符合 EN840 标准要求，加大加厚塑胶轮胎，保障承载运输能力和延长使用寿命	台	1
20	组合保洁柜	规格：1200*500*2000mm，304 不锈钢折边压筋，内含沥水水池，手触碰处压边不割手，安全易打扫，大容量	台	1
21	热风循环消毒柜	规格：1200*710*1930mm，功率 4KW-220V ，全发泡不锈钢加厚沉降筐，温度 125 度，满足餐具消杀功能，配可视玻璃，便于观察内部消杀情况	台	1
22	四门储物柜	规格：1200*500*1800mm，采用优质 304 材质，柜身采用 1.2MM 厚磨砂贴膜不锈钢板，上掀门增加储物空间，易存放，滑动灵活轻便，不易嵌入垃圾，配可调试地脚	台	1
23	刀具消毒柜	规格：700*500*1450mm，采用 304 不锈钢材质，折边压筋焊接而成，拉门配可是玻璃，便于观察内部消杀，组合式圆管墩架、刀架、毛巾架	台	1
	主操作间			
1	调料拼台	规格：500*1500*800mm，不锈钢 304 材质，面板 1.2MM，下衬 18MM 防水高密度板及不锈钢加筋	台	3
2	燃气大锅灶	规格：1350*1500*800mm，高强度不锈钢外壳，拉丝不锈钢光面板，坚固耐用，易清洁，内配散热风机	台	3
3	电磁摇摆汤锅	规格：1580*1070*1240mm，200L，整体支架采用不锈钢材质，不锈钢为 201 材质，外壳 1.5 厚度，锅圈 2.0 厚度，外观光洁平整，滑动式 8 档磁控开关	台	1

4	双层工作台	规格：800*1200*800mm，不锈钢 304 材质，1.2MM 面板，下层 1.2MM，U 型马崽焊接 48MM 圆管，配不锈钢可调节地脚	台	1
5	双层工作台	规格：1500*700*800mm，不锈钢 304 材质，1.2MM 面板，下层 1.2MM，U 型马崽焊接 48MM 圆管，配不锈钢可调节地脚	台	1
6	双温六门冰箱	规格：1800*710*1930mm，整体发泡全铜管，自动回位门，不锈钢 20MM*20MM 方管层架，易承重不不变形，大容量，内胆一次性拉伸，东贝压缩机，终身质保，配可调节 50MM 地脚	台	1
7	双温四门冰箱	规格：1200*710*1930mm，整体发泡全铜管，自动回位门，不锈钢 20MM*20MM 方管层架，易承重不不变形，大容量，内胆一次性拉伸，东贝压缩机，终身质保，配可调节 50MM 地脚	台	1
8	单通工作台	规格：1800*800*800mm，采用 304 不锈钢板材，上层柳木包边制作，面板 1.2MM，下沉 18MM 防水高密度板及不锈钢 U 型加强筋，中间夹层 1.2MM 不锈钢板，附加强筋，单边推拉门，配不锈钢调节地脚	台	4
9	保鲜工作台	规格：1800*800*800mm，整体发泡全铜管，自动回位门，不锈钢 20MM*20MM 方管层架，易承重不不变形，大容量，内胆一次性拉伸，东贝压缩机，终身质保，配可调节 50MM 地脚	台	2
10	多功能洗地水龙头	规格：15 米，自动伸缩高防腐，开放式洗地龙头，碳钢喷涂主体，铝制进水口，食品级树脂胶管，耐高温 100 度，金属枪头，可调节直线或花洒	台	1
11	拖把池	规格：600*500*1450mm，不锈钢 304 材质，一次性冲压而成，无焊点，易打扫，48#圆管焊接，可调试地脚	台	1
12	专用垃圾桶	规格：750*575*1070mm，环保聚乙烯材质，坚固耐用，符合 EN840 标准要求，加大加厚塑胶轮胎，保障承载运输能力和延长使用寿命	台	1
13	四门储物柜	规格：1200*500*1800mm，采用优质 304 材质，柜身采用 1.2MM 厚磨砂贴膜不锈钢板，上掀门增加储物空间，易存放，滑动灵活轻便，不易嵌入垃圾，配可调试地脚	台	1
14	双门热风循环消毒柜	规格：1200*710*1930mm，功率 4KW-220V，全发泡不锈钢加厚沉降筐，温度 125 度，满足餐具消杀功能，配可视玻璃，便于观察内部消杀情况	台	1
15	刀具组合消毒柜	规格：1200*500*1850mm，采用 304 不锈钢材质，折边压筋焊接而成，拉门配可是玻璃，便于观察内部消杀，组合式圆管墩架、刀架、毛巾架	台	1
16	食品留样柜	规格：1200*710*1930mm，全发泡夹层，全铜管东贝压缩机，终身质保，食材保存温度-5 度，多层架设置，易储存多种食材	台	1
17	双温六门冰箱	规格：1800*710*1930mm，整体发泡全铜管，自动回位门，不锈钢 20MM*20MM 方管层架，易承重不不变形，大容量，	台	1

		内胆一次性拉伸, 东贝压缩机, 终身质保, 配可调节 50MM 地脚		
	精加工间			
1	三星水池	规格: 1800*700*800mm, 不锈钢 304#, 池内一体拉伸一次成型, 无焊点, 池内为圆角, 不易藏污易打扫	台	2
2	不锈钢简易收糠台	规格: 1000*700*800mm, 不锈钢 304 面板, 不锈钢厚度 1.2MM, 一次性冲空 150MM, 便于食残收集, 下配垃圾桶, 配不锈钢调节脚	台	1
3	四层置物架	规格: 1500*500*1550mm, 采用 304 不锈钢板材, 48*1.2 圆管, 每层承重 120 公斤, 底层离地 150MM, 层板采用 1.2MM 不锈钢, 底部 U 型加强支撑, 配不锈钢可调节子弹脚	台	3
4	多功能洗地水龙头	规格: 15m, 自动伸缩高防腐, 开放式洗地龙头, 碳钢喷涂主体, 铝制进水口, 食品级树脂胶管, 耐高温 100 度, 金属枪头, 可调节直线或花洒	台	1
5	菜馅机	规格: 780*710*940mm, 功率 1.5KW, 效率 300 每小时, 可以将各种根、茎、叶类蔬菜破碎用来制作水饺或蔬菜饲料, 切刀锋利成曲线形, 设计紧凑, 操作简单, 便于清洁和维护	台	1
6	蔬菜脱水机	规格: 1080*630*900mm, 功率 1.1KW-380V, 效率 150 公斤每小时, 主要用于各类蔬菜脱水、脱油使用, 效率高使用方便, 国标铜芯电机	台	1
7	豆浆机	规格: 330*330*760mm, 功率 2.2KW-220V, 效率 110-150 公斤每小时, 渣浆分离, 快拆快装方便使用, 缸兜缸口均为食品级不锈钢, 该机具有自动过热保护功能、卡机自停功能	台	1
8	绞肉机	规格: 570*400*750mm, 功率 1.1KW-220V, 切片、切丝、切丁、切馅, 双曲线螺旋设计、速度块、肉末整齐美观, 双辊刀, 更锋利更耐用, 防水等级 IP*5 等级, 易冲洗清洁、更卫生干净	台	1
9	多功能切菜机	规格: 1160*530*1080mm, 先进的数字调控系统, 操作更方便, 只需轻轻一按即可使切割长度在 1-30MM 范围内任意调节, 用于茎叶类蔬菜的切段和切片	台	1
10	单通工作台	规格: 1800*800*800mm, 采用 304 不锈钢板材, 面板 1.2MM, 下沉 18MM 防水高密度板及不锈钢 U 型加强筋, 中间夹层 1.2MM 不锈钢板, 附加强筋, 单边推拉门, 配不锈钢调节地脚	台	6
11	拖把池	规格: 600*500*1450mm, 不锈钢 304 材质, 一次性冲压而成, 无焊点, 易打扫, 48#圆管焊接, 可调试地脚	台	1
12	专用垃圾桶	规格: 750*575*1070mm, 环保聚乙烯材质, 坚固耐用, 符合 EN840 标准要求, 加大加厚塑胶轮胎, 保障承载运输能力和延长使用寿命	台	1
13	组合保洁柜	规格: 1200*500*1800mm, 304 不锈钢折边压筋, 内含沥	台	1

		水水池，手触碰处压边不割手，安全易打扫，大容量		
14	四门储物柜	规格：1200*500*1800mm，采用优质 304 材质，柜身采用 1.2MM 厚磨砂贴膜不锈钢板，上掀门增加储物空间，易存放，滑动灵活轻便，不易嵌入垃圾，配可调试地脚	台	2
15	地秤	规格：560*700*1250mm，折叠式 200KG，加厚底盘，超长待机，稳定性更好，准确性更高	台	1
16	灭蚊灯	特制 UV 光学技术透光管，诱蚊效果持久稳定，使用 LED 灯珠，寿命长	台	6
17	防爆应急灯	铸铁材质，双头 LED 灯亮度增加，经久耐用	台	6
18	消毒灯	特制 UV 光学技术透光管，紫外线消杀灯管，寿命长	台	6
19	洗涮热水器	规格：670*480mm，功率 220-2.2KW，全铜全发泡大容量，供洗涮适用	台	1
	更衣间			
1	组合消毒池	规格：1200*600*1500mm，304 不锈钢一次性冲压，椭圆形星盆，箱体式焊接，易储物易打扫，不锈钢包边镜面，便于员工试镜正装	台	1
2	单门组合保洁柜	规格：700*500*2000mm，304 不锈钢折边压筋，内含沥水水池，手触碰处压边不割手，安全易打扫，大容量	台	1
3	六门更衣柜	规格：1200*500*2000mm，304 不锈钢材质，1.0MM 板材，多门单独锁控，便于员工操作，安全易打扫	台	4
4	四门储物柜	规格：1200*500*1800mm，采用优质 304 材质，柜身采用 1.2MM 厚磨砂贴膜不锈钢板，上掀门增加储物空间，易存放，滑动灵活轻便，不易嵌入垃圾，配可调试地脚	台	1
5	双层工作台	规格：1200*500*800mm，不锈钢 304 材质，1.2MM 面板，下层 1.2MM，U 型马崽焊接 48MM 圆管，配不锈钢可调节地脚	台	1
6	多功能洗地水龙头	规格：15 米，自动伸缩高防腐，开放式洗地龙头，碳钢喷涂主体，铝制进水口，食品级树脂胶管，耐高温 100 度，金属枪头，可调节直线或花洒	套	1
7	风幕机	功率 200W-220V，采用贯流式，执行标准 GB1706 1-2005	套	2
	洗涤间			
1	专用洗碗机 (核心产品)	规格：5500*800*1450mm，采用上下逆向旋转强力对冲喷射系统，循环热水在高压下清洗餐具，保证在 360 度无死角清洗，确保洗涤效果和指标达到一致，漂洗通过强力水泵消毒效果更理想，餐具装框，直接放于机器内清洗，降低操作人员劳动强度，提高工作效率，电子按键控制面板，数字显示实时温度，洗涤时间任意调节，60S-90S-120S 满足不同洗涤要求，整机采用 304 不锈钢材质，质量可靠性能稳定，符合 GB4706.50-2008-电器安全标准，洗涤后餐具达到 GB14934-2016-食品安全-餐具消毒标准	套	1

	售饭区			
1	自动热水器	规格：656*480*1350mm，功率 380-12KW, 304 食品级加厚内胆，一次成型，全铜全发泡大容量，供人员使用	台	1
2	紫外线筷子消毒车	规格：750*450*800mm，304 不锈钢材质，1.2MM 板材，压筋折边焊接，紫外线消毒，脚轮配置，可移动	台	1
3	双层工作台	规格：1500*800*800mm，不锈钢 304 材质，1.2MM 面板，下层 1.2MM，U 型马崽焊接 48MM 圆管，配不锈钢可调节地脚	台	8
4	四门高身储物柜	规格：1200*500*1800mm，采用优质 304 材质，柜身采用 1.2MM 厚磨砂贴膜不锈钢板，上掀门增加储物空间，易存放，滑动灵活轻便，不易嵌入垃圾，配可调试地脚	台	4
5	热风循环消毒柜	规格：1200*710*1930mm，功率 4KW-220V，全发泡不锈钢加厚沉降筐，温度 125 度，满足餐具消杀功能，配可视玻璃，便于观察内部消杀情况	台	3
6	单通工作台	规格：1800*700*800mm，采用 304 不锈钢板材，面板 1.2MM，下沉 18MM 防水高密度板及不锈钢 U 型加强筋，中间夹层 1.2MM 不锈钢板，附加强筋，单边推拉门，配不锈钢调节地脚	台	4
7	五格售饭车	规格：1800*700*800mm，304 不锈钢材质，1.2MM，一次性冲压无焊缝易打扫，一次性冲压星盆，无死角，折边而成，安全易操作	台	13
8	平板推车	不锈钢 304 材质，1.2MM 板材，内衬 180MM，U 型马崽焊接牢固，静音轮易推拉	台	6
9	收残车	多个塑胶型盆，38#不锈钢弧度圆管，脚轮静音轮，操作轻便，储存量大	台	4
10	收碗车	不锈钢 304 材质，1.2MM 板材，星盆一次性冲压而成，无死角易打扫，易储存，配静音轮，易推拉	台	4
11	刀具砧板架（四格）	规格：550*350*275mm，28#304 不锈钢方管弧度间距焊接，易放置刀具、菜墩，稳定性强	台	10
二	排烟系统			
1	不锈钢烟罩	规格：8500*1500*500mm，不锈钢板材 304 厚度 1.2，折边压筋焊接而成，整体外观简洁大气美观实用，引领世界潮流	平方	12.75
		规格：7600*1500*500mm，不锈钢板材 304 厚度 1.2，折边压筋焊接而成，整体外观简洁大气美观实用，引领世界潮流	平方	11.4
		规格：5500*1000*500mm，不锈钢板材 304 厚度 1.2，折边压筋焊接而成，整体外观简洁大气美观实用，引领世界潮流	平方	5.5
2	不锈钢滤油篦子（正反板、焊接而成）	不锈钢条形板材正反压弧焊接而成，留空隙易排烟流畅，整体美观，板材 1.2mm 厚	米	30

3	不锈钢烟罩吊装吊链、挂钩、吊管	椭圆形吊链、挂钩、不锈钢圆管、便于安装牢固，易打扫卫生	套	16
4	不锈钢烟罩夜视专用防爆 LED 灯	椭圆形 LED 防爆功能，增加 烟罩内部明亮空间，功率 25W	个	22
5	不锈钢集油收集箱	规格：700*700*700mm，不锈钢板材 1.2mm，压筋折边，压五环筋，增加管道硬度，烟流更加顺畅，美观、大方	米	50
		规格：600*600*600mm，不锈钢板材 1.2mm，压筋折边，压五环筋，增加管道硬度，烟流更加顺畅，美观、大方	米	6
6	不锈钢集油风向转换器（室内）	规格：700*700*700mm，不锈钢板材 1.2mm，压筋折边，压五环筋，增加管道硬度，烟流更加顺畅，美观、大方	个	4
7	不锈钢风井内主管道	规格：800*800*800mm，不锈钢板材 1.2mm，压筋折边，压五环筋，增加管道硬度，烟流更加顺畅，美观、大方	米	32
		规格：600*600*600mm，不锈钢板材 1.2mm，压筋折边，压五环筋，增加管道硬度，烟流更加顺畅，美观、大方	米	16
8	不锈钢风井主管道转换器	规格：800*800*800mm，不锈钢板材 1.2mm，压筋折边，压五环筋，增加管道硬度，烟流更加顺畅，美观、大方	个	4
		规格：600*600*600mm，不锈钢板材 1.2mm，压筋折边，压五环筋，增加管道硬度，烟流更加顺畅，美观、大方	个	2
9	不锈钢油烟净化器风向截流板	不锈钢板材 1.2mm，压筋折边，压五环筋，增加管道硬度，烟流更加顺畅，美观、大方	套	6
10	吊丝、法兰	10 号吊丝 5*5 角钢焊接，防腐处理，经久耐用	套	20
11	风机集油收纳板	不锈钢板材 1.2mm，压筋折边，压五环筋，增加管道硬度，烟流更加顺畅，美观、大方	套	6
12	安装软连接	4*4 角钢高防腐，无异味，高密度帆布，加工而成	套	6
13	多功能风向转换器	不锈钢板材 1.2mm，压筋折边，压五环筋，增加管道硬度，烟流更加顺畅，美观、大方	套	3
14	风井主管道固定法兰	5*5 角钢切割焊接，防腐处理，易固定	套	26
15	重型设备固基座（风机、净化器）	8*10 槽钢切割焊接，防腐处理，增加重型设备稳定称重性	套	6
16	重型设备减震缓冲器	弹簧式承重减缓设备与固基座之间与地面的震动系数	套	12
17	国标铜芯 6#电缆	国标细丝多根铜芯，易散温，防腐经久耐用	米	160
18	国标原厂电机缺相漏电保护器	一键启动，多功能指示，缺相漏电保护电机及厨房操作人员安全	台	3
19	安装辅材	螺丝、锡箔纸、密封胶辅助安装，使现有整套系统更加坚固	项	1
20	开挖墙洞（仅发泡填充）	根据排烟系统现有参数结合现场情况而成	项	3
21	多翼式静音风机	规格：15A，功率 11KW, 5.5KW 380V, 风量大，压力适中，噪音小，外表美观大方，耐腐蚀	台	2

		规格: 5.5A, 功率 11KW, 5.5KW 380V, 风量大, 压力适中, 噪音小, 外表美观大方, 耐腐蚀	台	1
22	高效低空油烟净化器	规格: 4A, 不锈钢箱体, 整体焊接, 静音电源控制可自动调节电磁强度, 放电均匀, 实用寿命较长, 检测合格达标	台	2
		规格: 8K, 不锈钢箱体, 整体焊接, 静音电源控制可自动调节电磁强度, 放电均匀, 实用寿命较长, 检测合格达标	台	1
23	防爆 LED 夜视灯线束	1.2MM 细丝多根铜线, 线管穿接, 安全美观	项	1
24	不锈钢集油箱堵头	不锈钢板材 1.2, 压筋折边, 压五环筋, 增加管道硬度, 烟流更加顺畅, 美观、大方	个	4
	小学厨具			
1	大电饼铛	电量: 5KW/2380V、工作温度: 140℃--240℃、效率: 35kg/h	台	1
2	三门蒸柜	1、规格: 45 盘; 2、材质: 外围板采用 304-GB 磨砂贴塑不锈钢板, 壁厚 1.2mm; 内胆采用 1.2mm 不锈钢板; 骨架采用 50*50 不锈钢管, 壁厚 1.0mm; 所用蒸汽管、压力表、电热管均为优质产品。3、工艺要求: 清理割口标准, 无残渣, 无毛刺; 焊接成型及折弯成型标准, 横平竖直、焊接口光滑, 美观, 无变形; 手工打磨成形后标准, 直观看不到焊接口。 电气两用, 推车式。	台	1
3	油排系统	不锈钢烟罩: 8000*1200*500mm, 不锈钢 201 材质, 板材 1.0mm, 激光切割折边焊接而成	平方	24
		管道: 600*600*600mm, 不锈钢 201 材质, 板材 1.2MM, 激光切割折边压五环筋, 焊接而成	米	50
		风柜: 1340*1050*950mm, 功率 11KW, 380V, 风量大, 压力适中, 噪音小, 免维护轴承, 两年内轴承无需维护保养轴承, 外表美观大方, 耐腐蚀, 风机能源效率二级	台	1
		净化器: 1520*800*1300mm, 不锈钢箱体, 整体焊接, 静音电源控制可自动调节电磁强度, 放电均匀, 实用寿命较长, 检测合格达标, 净化风量 20000。	台	1
		启动控制箱: 喷涂箱体, 一键启动, 多功能缺相漏电保护器, 确保后厨人员操作安全	台	1
		重型设备固基座: 8*10 槽钢切割焊接, 防腐处理, 增加重型设备稳定称重性	套	2
		承重支撑: 28#方管切割焊接而成, 增加管道承重量与稳定性, 减少噪音	项	1
		固定法兰: 5*5 角钢切割焊接, 防腐处理, 易固定	批	1
		开挖墙洞: 根据排烟系统现有参数结合现场情况而成	项	1
		安装软连接: 4*4 角钢高防腐, 无异味, 高密度帆布, 加工而成	项	1

		辅材：连接件、螺丝、密封胶、锡箔纸、电源线	项	1
		安装调试：含设备安装、吊机、调试	项	1
4	玻璃门留样冰箱	说明：内外采用食品级优质 304-GB 不锈钢胆，进口高效压缩机；微电脑控制器，对柜温、化霜、风机等有精细化控制，可联接电脑；43℃环境温度可正常运转，适应能力强；一体发泡技术，坚固耐用；铜管翅片换热器，效率高、耐用性好；机组可整体拆卸，方便维修及更换；强制蒸发化霜水、柜内无排水，保证厨房洁净，符合 HACCP、HSF 等食品安全标准；噪音远低于国家标准；强制风循环制冷，高效、节能；自闭门结构，降低热损耗，操作方便；采用新型环保的 R404 制冷剂和环戊烷发泡剂，环保的不锈钢、网架。适用温度：-6℃~12℃；规格：610W×750D×1960H 制冷方式：风冷	台	1
5	筷子消毒车	1、规格：700*500*800 2、采用 304-GB 磨砂贴塑不锈钢板，面板厚 1.2mm；内胆采用 1.2mm 不锈钢板； 2、所用紫外线消毒管、烘干消毒管均为名优产品；下配四个活动轮，轮材质用工程塑料。 四边用不锈钢板与不锈钢方管支撑连接，采用氩弧焊焊接，上面部分全满焊，抛光，打磨，无缝隙，表面平整光滑。	台	1
6	紫外线消毒灯	低压 照射量：300 J/m ² 外径 8cm	个	6
7	平板拖车	优质不锈钢	台	5
8	灭蝇灯	挂墙式	台	8
9	橱柜	800MM*400MM 优质 304-GB 不锈钢 1.2mm	个	2

六标段、中小学班班通及电子设备技术参数

序号	设备名称	规格配置	单位	数量
1	智慧黑板 (核心产品)	智慧黑板整机采用三段式一体化结构设计,由两块侧板及一块主屏组成,长度>4200mm,高度>1100mm,厚度<85mm 一、主屏要求 - 智慧黑板显示尺寸 86 英寸,分辨率: 3840*2160,采用多点触控技术,在双系统下均支持 40 点同时触控; - 智慧黑板表面玻璃应采用高强度钢化玻璃,玻璃厚度<3.5mm,硬度可达莫氏 7 级,高于石墨 1-9H 硬度; - 智慧黑板需采用全贴合设计,屏体表面无可见金属条纹; - 智慧黑板前面板至少具备 1 路 HDMI 接口(非转接)、2 路 USB3.0 接口、1 路全功能 Type-C 接口; - 智慧黑板后置标配 VGA 输入≥1 路; - 智慧黑板前置中文按键>6 个,可实现音量加减、窗口关闭、触控开关等功能,且按键均具备两种及以上明确的功能; - 智慧黑板内置 WiFi6 无线网卡,在 Android 和 Windows 系统下,可实现 Wi-Fi 无线上网连接; - 整机内置蓝牙 Bluetooth 5.4 模块,支持连接外部蓝牙音箱播放音频; - 为方便使用和维护,智慧黑板具备前置电脑还原按键,可一键快速恢复系统; - 智慧黑板下边框具有 4 个发声单元,总功率≥60W; - 智慧黑板具备>8 核芯片驱动,Android 系统版本>13.0,内存>3G,存储>16G; - 内置一体化超高清>4K 摄像头,摄像头有效像素>1600W,可输出最大分辨率 5104*3864 的图片与视频,支持搭配 AI 软件实现自动点名点数功能; - 智慧黑板具有悬浮菜单,两指可快速移动悬浮菜单至按压位置,悬浮菜单可进行自定义分组,可添加 AI 互动软件等不少于 30 个应用; - 智慧黑板采用硬件低蓝光背光技术,在源头减少有害蓝光波段能量,蓝光占比(有害蓝光 415~455nm 能量综合)/(整体蓝光 400~500 能量综合)<50%; - 智慧黑板背光系统支持 DC 调光方式,多级亮度调节; - 智慧黑板全通道支持纸质护眼模式,可实现画面纹理的实时调整;支持纸质纹理:素描纸、宣纸、水彩纸;支持透明度调节与色温调节;显示画面各像素点灰度不规则,减少背景干扰; - 通过五指抓取屏幕任意位置可调出多任务处理窗口,	套	110

		并对正在运行的应用进行浏览、快速切换或结束进程； 18. 在任意信号源下，从屏幕下方任意位置向上滑动，可调用快捷设置菜单，无需切换系统，可快速调节 Windows 和 Android 的设置，并支持拖拽到屏幕任意位置； 19. 内置电脑要求：智慧黑板采用 OPS-C 标准的 80pin 针口设计，向下插拔的方式方便后续自主升级维护。CPU≥第 11 代 I5 处理器，内存：≥8G DDR4，硬盘：≥256G SSD 固态硬盘；操作系统须正版激活。 二、侧板要求 1. 支持磁性材质教具吸附； 2. 板面光泽度需符合 GB28231-2011 标准，不高于 8 光泽度以免产生眩光； 3. 板面粗糙度需符合 GB28231-2011 标准，位于 1.6um-2.0um 之间； 4. 板面符合 GB/T9286-2021 标准，支持色漆和清漆漆膜的划格试验，脱漆面积不明显大于 5%达到 0 级标准； 5. 板面抗冲击性需符合 GB/T 1732-2020 标准，漆膜耐冲击无裂纹现象。 三、集控管理平台 1. 后台控制端采用 B/S 架构设计，可在 Windows、Linux、Android、IOS 等多种不同的操作系统上通过网页浏览器登录进行操作； 2. 安全管理：首次登录，切换环境登录时验证用户身份手机验证码，保障系统安全性。 3. 多层级用户管理：可设置不同权限的管理员，分配地点管理校园设备；用户账号与云端账号统一，根据手机号自动获取用户信息； 4. 设备详情：查看校园内所有设备的状态，包括在线、离线状态，教室名称、内存使用率、CPU 使用率、C 盘使用率，支持按照设备类型、设备名称进行查询筛选；支持按列表展示以及按缩略图展示； 5. 即时操作控制：批量对选定的受控设备进行关机、重启、触控切换（屏幕触控锁定、解锁），童锁切换、信号源切换、音量调节、打铃操作； 6. 定时操作控制：可远程对选定的设备做定时关机、定时打铃、定时切换信号源，实现单次、每日循环、每周循环、每月循环的定时控制。 7. 控制列表：支持查看控制列表，查看立即控制、定时计划等内容；包含下发命令内容、执行时间、执行策略等内容； 8. 发布信息：可即时向任意选定的设备发布纯文本信息，支持常驻桌面型、滚动发布型及气泡弹出提示，可设置播放时长，支持设置字体及字体颜色； 9. 文件分发：支持多文件推送至任意选定的设备，包括文		

		本、图片、pdf、word、excel、ppt、flash、音视频； 10. 软件管理：支持上传软件至平台，自动下发至桌面； 11. 远程巡课：默认查看当前屏幕画面，实时监控当前设备桌面，支持同时查看设备不少于 80 台；可切换摄像头画面，包括学生画面、教师画面（搭配录播）同步教室声音；无需部署本地巡课服务器； 12. 视频直播：本地无需部署直播服务器，无需绑定 IP 地址，云端直接开启直播；用户可预约直播，选择日期、时间进行预约；直播开始时，接收端弹出 10 秒倒计时提醒，直播时间结束时，自动关闭直播； 课间文化：选择音/视频下发至大屏，自定义时间自动播放；单次播放，每日/每周/每月定时播放；无需部署本地服务器； 13、产品支持对终端系统广告弹窗实时进行内容及特征分析，并对包含低俗信息的广告弹窗进行拦截处理，全面护航教学设备绿色上网，保障教师的正常授课环境； ★14、产品对网上内容进行实时分析，并通过网址过滤、关键字过滤、图像过滤针对网上内容中包括的不良信息访问进行实时拦截；识别策略支持高、中、低级别设置；产品支持用户手动设置黑、白名单及关键字及进程黑名单（需提供图像过滤策略设置截图、网址过滤策略设置截图及手动设置黑、白名单、关键字截图证明文件或产品功能检测报告加盖厂家或者投标人公章）； 15、产品支持对终端运行的在线游戏进行策略分析并实时阻止游戏站点访问； ★16、产品具备对教学设备使用时间进行管理的功能，根据策略限制终端使用时间并进行必要的提示及设备处置，安全、合理使用设备以保护青少年防止网络沉迷（需提供设备使用时间策略设置功能及终端设置限制使用时间截图证明文件并加盖厂家或者投标人公章）； 17、产品自身包含黑、白名单及关键字资源，并支持用户自定义过滤策略，用户自定义策略优先级最高； 18、产品提供日志管理功能，实时记录上网浏览信息及浏览时间、以及不良信息访问及过滤记录；产品支持按策略进行屏幕记录，详细记录设备使用过程（需提供日志分类查看功能及日志管理功能截图证明文件并加盖厂家或者投标人公章）； 19、产品需提供管理员及普通权限，管理权限可对软件进行统一管理操作及卸载，产品支持管理员及学生角色对应策略实时切换实时生效； 20、产品最高支持到 WIN11 操作系统，支持 32 及 64 位系统，产品支持运行在无盘和有盘环境下，并支持云桌面系统运行；”	

2	教学管理软件	”基础平台 1. 授课数据配置，支持授课资源类型、基础备课、基础学科、学段、学科、教材版本（导入及配置）、备课类型、备课环节、备课资源启用等管理操作。 2. 授课客户端配置，支持授课客户端注册码的激活、状态、日志等管理操作。 3. 权限应用，基础平台设置模块管理员，模块管理员设置使用人员，并为使用人员设置权限，使用人员只能使用授权部分的功能。 4. 支持移动端、PC 网页同时操作 在线备课 5. 备课素材，支持备课素材的解析、上传、共享、编辑、评论及引用。1) 素材解析，支持网络资源解析工具快速获取资源素材，包含用于备课的网络资源素材、文档、视频、音频、文字、图片等； 2) 素材上传，支持自定义（章节目录、资源类别、绑定知识点、备注等）上传本地资源（支持类型：ppt 、pptx、doc 、docx 、xls、xlsx、pdf、mp4【为了更好的兼容性、规范性和统一性】、mp3、jpg、png、gsp、swf、htm）网络资源（网址、视频、音频 MP3）、及 html 资源等； 3) 资源共享，支持校本共享、县区共享、市级共享等共享及推优。 4) 素材编辑，支持 pdf、ppt、mp3、mp4、图片等素材在线转格式、提取文字、切割、裁剪及处理； 5) 素材评论，支持共享范围内的人员预览、在线评论（支持引用附件）； 6) 素材引用，支持具备权限的用户进行备课一键引用，支持移动端、PC 网页、客户端同时操作。（基础平台进行设置） 6. 在线备课，包含备课形式、备课设置、备课环节、备课资源、备课素材、备课同步、备课发布等。1) 备课形式，包含新建课件、编辑本地课件、编辑云端课件等； 2) 备课设置，支持备课标题、备课类型、备课班级、备课章节等的自定义设置； 3) 备课环节，支持备课环节自定义设置，支持手动拖拽备课环节，完成备课定位；支持对备课环节通过文字、图片、公示等形式编辑环节说明并按备课环节自动生成教学设计； 4) 备课资源，支持调用资源库、试题库及引用备课； 5) 备课素材，支持预览（支持 ppt 、pptx、doc 、docx 、xls、xlsx、pdf、MP4、mp3、jpg、png、gsp、swf、htm 等格式的资源预览，预览窗格支持放大、缩小、缩略图、全屏、目录(列表)、翻页、旋转、查看等功能）、编辑（支持素材在线转格式、提取文字、切割、裁剪及处理）、备注（支持文字、图片、公示等形式编辑素材备注）、设置备课（支持设置素材播放格式、触发方式）素材； 6) 备课同步，支持同步课程资源云端存储，支持在备课、授课、听评课直接调用；支持通过云	套	94

		端将备课的资源同步至授课班级教学机,无需拷贝断网本地化上课;7) 备课发布, 支持对已编辑备课素材列表的保存、预览、下载和发布操作;支持生成唯一识别备课二维码, 供备课检查及听评课应用。支持移动端、PC 网页、客户端同时操作。(基础平台进行设置) 在线授课 7. 授课自定义设置, 包含授课班级同步设置、授课考勤设置、黑板颜色设置、画笔设置、图形设置、文本设置、橡皮设置、音量设置、朗读设置、录屏设置、第三方媒体播放器插件设置、系统设置等。 8. 在线授课, 包含同步设置、素材窗口、素材教学、授课标注、墨迹批注、黑板书写、网络搜索、OCR 识别、函数图像、绘图工具、板书回传等。1) 同步设置, 支持多端备课资源同步;支持下载至本地资源夹辅助教师上课;支持一键授课操作;支持在无网络教室授课时通过下载备课资源包进行授课;2) 素材窗口, 支持备课素材窗口式滚动显示, 自带 PDF 阅读、Flash 播放、MP4 和 MP3 播放器、几何画板等多媒体播放工具(用户无需安装相关软件);支持随机手动拖拽授课素材播放;3) 素材教学: 支持 ppt、word、pdf、xlsx、音频(mp3\imp3)、视频(MP4/m3u8)、动画(swf 等)、flash、模型(gsp 等)、图形等文件的原生态播放;支持教师教学过程中对 ppt、word、pdf、ext、音频、视频、动画、flash、模型、图形等素材资源进行绘图、标注(画笔及文字)、聚焦、截图、搜索、板书记录、录屏等操作;;4) 授课标注,;5) 墨迹批注, 播放备课素材均可批注书写、作图、文本批注、框选、聚焦、翻页操作;6) 黑板书写, 支持任意界面调起随写黑板板书, 支持更换笔迹粗细和颜色, 需支持板擦、撤销、聚焦等操作;7) 网络搜索;支持对黑板书写、素材批注的中文、英文字词、句子通过百度、海词、百科、http 等途径网络搜索并在线(脱机)朗读(支持中英文混读);8) OCR 识别, 支持 ocr 识别并在线朗读功能;9) 函数图像, 支持数学函数模型生成相应函数图像, 智能自适应显示函数参数信息;10) 绘图工具, 从小学到高中常见几何图形及函数图形的一笔画功能, 包括平面、立体几何图形, 平面图形包括线段、角、圆形和多边形, 多边形可自由调节顶点、更换边框颜色和粗细;11) 板书回传, 支持教师保存批注、板书内容至本地、云盘、及教学设计中并分享给教师或学生。支持移动端、PC 网页、客户端同时操作。 9. 授课互动, 包含学生点名、学生考勤、扫码上课、同步展台、计时工具、在线计算、授课录屏、图片投屏、百度地球、百度地图、在线讲评、课堂评价、课堂实录、讲评教学、移动授课等。1) 学生点名, 支持随机挑人、分组挑人、小组评价等多种点名方式, 支持教师自定义点名名		

		单；2) 学生考勤，支持学生课堂考勤；3) 扫码上课，支持通过移动端控制授课，可实现对所有授课资源的打开、关闭、播放、暂停、翻页及音阶控制等功能；4) 同步展台，支持适配展台并调用展台进行数据采集操作；5) 计时工具，支持计时器用于丰富课堂活动；6) 在线计算，支持学科计算器在线应用；7) 授课录屏，支持将教师讲解课堂板书操作、讲解声音一键录制保存，课后自动同步至学生的空间，方便学生复习巩固学习；8) 图片投屏，教师可以将线下教学资源、教学场景、学生作业等通过图片一键投影到黑板进行讲评；9) 百度地球，支持百度地球插件工具，支持页面内画笔标注、文本批注、框选、聚焦、翻页操作；10) 百度地图，支持百度地图插件工具，支持页面内画笔标注、文本批注、框选、聚焦、翻页操作；11) 在线讲评，自动推送教师空间中导学作业、检测作业、课后练习等，进行实时点评；12) 课堂评价，支持对学生多维度的课堂评价，支持从思想品德、学生水平、艺术素养、身心健康、社会实践等维度对学生进行评价并同步至综合素质评价模块；13) 课堂实录，支持自动采集课堂上使用的素材、板书、搜索、微课及师生课堂互动数据，全程有效记录教师的课堂教学重点，同步给教学反思模块；14) 讲评教学，支持对测试、练习图片进行对比讲评教学。支持调用授课终端的摄像头进行数据采集操作；15) 移动授课，支持调用授课终端的摄像头进行移动授课操作。支持移动端、PC 网页、客户端同时操作。 教育活动管理平台 活动管理 10. 支持赛事管理员发布通知公告、常见问题、相关下载、赛事结果等信息。 11. 支持创建活动项目，自定义设置活动上报事项（包含包括 doc, docx, pdf, xls, xlsx, jpg, zip, rar, mp4 等格式文件、自定义填报项等）。 12. 支持教师用户上传活动所需支持资料（包含包括 doc, docx, pdf, xls, xlsx, jpg, zip, rar, mp4 等格式）；支持批量导入或上传支持预览、编辑、发布及查看详情等。 13. 权限应用，基础平台设置模块管理员，模块管理员设置使用人员，并为使用人员设置权限，使用人员只能使用授权部分的功能。 14. 支持移动端、PC 网页同时操作 评审管理 15. 专家管理, 支持活动评审专家的添加、导入及查询； 16. 专家通道，支持根据评选活动安排进行优质课评选； 17. 专家抽取，支持随机抽取或指定活动评比老师、专家在线评审；支持评审专家随机选择参赛作品在线评审； 18. 评审设置，支持自定义设置评审事项（活动作品信息、		

		评审要求、评审专家等)。 19. 意见设置，支持意见设置（评审专家可见作品信息、评审填报内容、评审时间、评审要求等）、评审填报内容自定义等； 20. 权限应用，基础平台设置模块管理员，模块管理员设置使用人员，并为使用人员设置权限，使用人员只能使用授权部分的功能。 21. 支持移动端、PC 网页同时操作 证书管理 22. 证书权限，支持授予单位用户证书制作、单位证书审核、单位证书管理及单位证书发布权限。 23. 模板管理：支持用于证书制作的一组规则和自定义设置，包括证书模板、文本段、数据字块（姓名、作品名称、作品类别、获奖等次）、电子印章、唯一验证标识二维码等。 24. 支持证书公示、审核、管理和发布的一组规则和自定义设置，包括证书制作申报、证书申报查询、证书审核及办理、证书发布及办理等。 25. 支持证书同步至校长、教师、班主任、学生及家长等。 26. 权限应用，基础平台设置模块管理员，模块管理员设置使用人员，并为使用人员设置权限，使用人员只能使用授权部分的功能。 27. 支持移动端、PC 网页同时操作。 资产管理与报修 电教经费 28. 使用对象为学校相关授权人员。 29. 支持自定义设置电教经费类别。 30. 支持上报的电教项目（电教采购、电教维保等）手续、合同等资料至电教管理部门。 31. 支持按照时间、类别、项目名称等全局查询电教经费审批记录。 32. 支持查询电教经费审核进度及状态。 33. 支持查询电教经费使用记录及数据报表。 电教资产 34. 使用对象为学校相关授权人员。 35. 支持自定义设置电教资产类别。 36. 支持按照时间、类别、资产名称等全局查询。 37. 支持电教资产的登记、整理、入册、保管。 38. 支持审核并监管电教资产的使用报表。 39. 支持按月、季度、学期、学年统计并分析电教资产数据。 40. 权限应用，基础平台设置模块管理员，模块管理员设置使用人员，并为使用人员设置权限，使用人员只能使用授权部分的功能。		

	41. 支持移动端、PC 网页同时操作。 电教维修 42. 使用对象为学校相关授权人员。 43. 支持自定义设置电教维修类别。 44. 支持扫码、在保、定点电教报修。 45. 支持电教报修进度、节点、维修方案、维修费用的查看，及报修结果验收等。 46. 支持通过移动端直接拨打维修员电话。 47. 权限应用，基础平台设置模块管理员，模块管理员设置使用人员，并为使用人员设置权限，使用人员只能使用授权部分的功能。 48. 支持移动端、PC 网页同时操作。 双预防 49. 使用对象为单位相关授权人员 50. 隐患类别，支持隐患类别的自定义维护，包含隐患类别、主管科室、主管负责人等。 51. 隐患设置，支持对移动端审核验收、督查学校、安全主管功能的自定义设置。 52. 风险巡检，支持按巡查状态进行隐患上报，自动统计记录报表，形成台账。 53. 隐患记录，支持隐患排查整改情况工作台账的实时、自动生成，包含上周已整改、上周末整改、本周新增等模块，支持设置区本备注和建议，支持按部门、按主管人员打印或导出表格。 54. 双预防台账，支持按月度查询、打印台账报表。 55. 数据统计，支持按日、按周、按月、按学期生成隐患分布与趋势分析图。 56. 数据大屏，包含双重预防风险等级、风险隐患分布模型地图、双重预防巡查数据、风险等级统计数据、日常隐患巡查任务等。 57. 权限应用，基础平台设置模块管理员，模块管理员设置使用人员，并为使用人员设置权限，使用人员只能使用授权部分的功能。 58. 支持移动端、PC 网页同时操作。 心理健康管理 59. 心理健康管理，包含心理健康数据查询及监测，使用对象为单位授权管理人员。支持查询辖单位的心理健康数据，包含心理健康测评量表、测评数据（包含学校上传的测评数据）、心理素养数据、心理健康预警数据及数据分析可视化报表等。 60. 权限应用，基础平台设置模块管理员，模块管理员设置使用人员，并为使用人员设置权限，使用人员只能使用授权部分的功能。 61. 支持移动端、PC 网页同时操作。		

		党建 62. 支持移动端、PC 网页同时操作。 63. 党建展示，党建活动内容展示页面。（非权限应用，无需设置） 64. 党建管理，包含内容管理、党建课程、党建板报、党员管理、数据报表、党建设置等，使用对象为单位授权管理人员。1）内容管理，支持内容板块的维护管理，支持自定义编辑内容栏目事项(主题党日内容、指数看板内容、支部风采内容)。支持栏目内容的添加，包含内容标题、内容分类、封面图、备注等信息；2）党建课程：支持课程资源、课程添加、课程列表，平台内置云课程，可以从云课程选择学习内容；3）党建板报，支持添加板报、板报列表等；4）党员管理，支持按单位部门批量添加、名称检索单个添加党员，支持党员的头像、职位等基本信息维护。5）数据报表，支持按姓名、职务等进行数据全局查询，包括学习时长（分）、已学习课程数、上传心得总数等。支持数据报表的打印、导出操作；6）党建设置，支持支部基本信息、课程分类、支部分类等的自定义设置。 65. 党建学习，包含党建课程、党建支部、党建心得、个人档案等，使用对象为单位授权人员。1）支持党建课程的学习，查看学习记录；2）支持查看党建板报、数据展示、支部信息等内容；3）支持发布个人心得体会；4）支持个人档案的查看和编辑。”		
3	视频展示台	一、硬件 1. 整机采用 USB 方式供电,托板边角采用圆弧倒角设计保证使用安全。 2. 外观材质: 兼顾教学环境, 保护师生安全, 采用 ABS 材质。 3. 整机采用高清摄像头设计, >1300 万像素定焦镜头, 解析度>1200TV 线, 使画面展示更加清晰。 4. 变焦: 12 倍数字变焦。 5. 拍摄幅面: ≥A4。 6. 图像色彩: ≥24 位。 7. 输出格式: 图片 JPG, 视频 MP4。 8. 整机具有安全锁。 9. 光源补偿: LED 五级光源补偿。 10. 整机内置高灵敏麦克风, 满足教学录制需求。”	套	94

4	打印、复印、 扫描一体机	1、基本规格： 成像原理：间接静电成像 CPU(中央处理器)：500MHz 内存：512MB 扫描方式：CIS 接触式图像扫描方式 纸张容量*1 标配：350 页（A4） 最大：600 页（A4） 纸张尺寸：纸盒：A3-A5R 旁路：A3-100x148mm 纸张厚度：纸盒：64-80g/m² 旁路：52-216g/m² 纸张尺寸：A3 - A5R 纸张厚度：64 - 80g/m² 预热时间：约 15 秒 能耗：≤1.5kW 2、打印规格 打印分辨率：2400X600dpi（平滑处理） 打印速度：23 页/分钟（A4） U 盘打印 支持（支持格式：JPG/TIFF） 打印主要功能：N 合一打印、水印打印、忽略空白页、省墨打印、交错分页等 3、复印规格 原稿类型：纸张、书本、三维物体 原稿模式：文本，文本/照片，照片 最大原稿尺寸：A3 复印分辨率：2400X600dpi（平滑处理） 半色调/灰度：256 级灰度 首页输出时间：少于 6.4 秒（A4） 连续复印速度*1 A4：23cpm 复印主要功能：一键式身份证复印、2 合 1、4 合 1、边缘消除、图像移位、交错分页、部门代码、150 页连续复印 4、扫描规格 原稿尺寸：与复印功能相同 扫描分辨率：600/400/300/200/150/100 dpi 扫描速度*1 最快：25spm(A4) 最大连续扫描页数：支持多次进稿，最多共计 150 页 扫描模式：文本，文本/照片，照片 扫描文件格式：黑白：TIFF（单页\多页），PDF（单页\多页） 灰度：JPEG, TIFF（单页\多页），PDF（单页\多页） 全彩：JPEG, TIFF（单页\多页），PDF（单页\多页） 支持主流国产操作系统	台	15

5	打印机	1、国产品牌； 2、A4 黑白激光打印速度：33PPM； 3、处理器：350MHZ； 4、★内存：256MB； 5、标配：网络打印：自动双面打印； 6、首页打印:8.5 秒； 7、打印分辨率:最高 1200X1200dpi； 8、打印语言：PLC6 9、接口：USB2.0 和有线 10/100TX； 10、纸张输入容量：250 张； 11、纸张输出容量：120 张； 12. 月负荷量：最大 25000 页 13、介质类型：普通纸、厚纸、透明胶片、卡纸、标签纸、信封、薄纸； 14、★操作系统：银河麒麟、统信 UOS 等国产操作系统、Windows 15. ★整机质保三年	台	140
6	彩色打印机	处理器：800MHz+133MHz 双核处理器 内存：512MB LCD 显示 3.5 寸彩色液晶触控屏 接口类型：Hi-Speed USB 2.0、10Base-T/100Base-TX、IEEE 802.11b/g/n 自动进稿器页数 50 页 产品尺寸：410 x 444 x 401 mm 产品重量：20kg 打印幅面：A4 打印速度：26 ppm（黑彩同速 A4） 打印分辨率：600 x 600 dpi 打印语言：PCL6（Standard），PS 首页输出时间：<13.5 秒 复印速度（A4）：26 页/分钟 首页复印输出时间：黑<14.5s、彩<15s 连续复印：1-99 页 缩放比例：25%~400% 传真速度：33,600bps（Fax） PC-FAX：支持 扫描元件：CIS 扫描最大分辨率：Max：19200 x 19200 dpi（插值） 标准纸盘纸张输入容量 250 页 双面打印：标配 打印介质种类 普通纸，薄纸，厚纸，再生纸，铜版纸，标签纸，信封，薄信封纸，厚信封纸 标准介质尺寸	台	15

		A4, Letter, B5(JIS), A5, A5(Long Edge), A6, Exective, 16K(195x270mm) 推荐的介质重量: 60 ---163g/m2 耗材类型: 鼓粉分离 随机硒鼓寿命不低于 20000 页 随机墨粉容量: 黑 1000 页、彩 1000 页 认证信息: 3C、能效、节能、环境 特色功能 支持仅黑白打印、支持静音模式打印、支持红头文件打印 (168 种红色可选)、支持加密打印、安全功能锁、支持 SDK 定制开发等、月打印负荷 40000 页+		
7	一体化速印机	工作方式: 高速数字式热敏制版、全自动孔版印刷 标配可一次性放置 10 张原稿的 ADF 扫描分辨率: 300X600dpi 印刷分辨率: 300X600dpi 最大原稿尺寸: 310X435mm 最小原稿尺寸: 90X140mm 可用原稿重量: 50-107g/m² 进纸容量: 1000 张 用纸尺寸: 100X148mm (最小) ——297X420mm (最大) 印刷纸张重量: 50-128g/m² 最大扫描面积: 297X435mm 最大印刷面积: 251X357mm 制版时间: 约 35 秒 用户界面: 采用 LCD 显示面板 图像处理模式: 文字、照片、图文、铅笔 印刷时缩放倍率: 三级放大: 141%、122%、116% 四级缩小: 94%、87%、82%、71% 印刷速度: 60——130 张/分钟 印刷位置调整: 垂直: ±10mm 水平: ±10mm 油墨容量: 全自动 800ml/筒 版纸供给: 全自动 200 张/卷 废版盒容量: 约 30 张 针筒式环保油墨 耗材信息及故障提示智能 IQ 系统 功率: 最大: 200W 待机时: 15W 或以下 休眠时: 10W 或以下 整机尺寸: 使用时: 1280 (长) X655 (宽) X515 (高)mm 存储时: 665 (长) X655 (宽) X505 (高)mm 提供生产厂家针对本项产品的售后服务承诺函。 提供生产厂家针对本项产品的技术参数证明函。 加盖生产厂家公章的原厂彩页。 所投产品须是国家强制性产品并提供认证证书及加盖厂商公章。	台	8

		所投产品须是中国环境标志产品并提供认证证书及加盖厂商公章。 所投产品厂商须经过中国质量认证并提供认证证书加盖厂商公章。 所投产品厂商须经提供 ISO9001 认证提供认证证书加盖厂商公章。		
8	数码相机	传感器类型:CMOS 高清摄像:4K 超高清视频 有效像素:2420 万 焦点数量:425 个 液晶屏类型:旋转屏, 触摸屏 取景器类型:电子取景器 电池类型:锂离子电池 外接电源:支持外接电源 像素:2000-3000 万	台	2
9	直饮水机	水胆容量: 不小于 27L, 温开水不低于 120L/h, 功率: 2Kw, 前触摸开关, 一开两温水龙头, 两桶四级超滤, 微电脑液晶显示, 能满足 120 人饮水。	台	3
10	录像机	光学变焦倍数: 15 倍 传感器类型: CMOS 取景器: 光学取景器 防抖功能: 光学防抖 对焦方式: 自动/手动 音效模式: 内置麦克风 清晰度: 4K 像素: 301-600 万 变焦倍数: 15 倍以下 电池运行时间:约 140 分钟 使用 NP-FV70A 电池 内置麦克风:全指向立体声驻极体电容麦克风	台	2
11	打孔装订机	产品类型 梳式装订机 打孔能力: 25 张 70g 装订规格 打孔能力:12 页/次 装订厚度 ≤200 页 其它特性 孔边距可调, 单铁手柄	个	5
12	便携式投影布	尺寸: 100 英寸, 2.03 米*1.52 米, 4:3 比例 网格幕面: 采用造型时尚典雅简洁大方的外壳, 表面静电喷涂装饰, 美观牢固。	个	2
13	便携式投影仪	基本参数: ★投影技术:3LCD, 液晶板尺寸≥0.63 英寸; ★标准亮度 ≥ 3800 流明 (4000 流明中心亮度) (ISO/IEC21118 标准); ★对比度 ≥20000: 1; 标准分辨率 1024*768 (XGA) , 兼容 4:3, 16:9, 16: 10; ★手动 1.2 倍变焦, 投射比: 1.48-1.78:1;	个	2

		★灯泡功率≥230W 灯泡，整机功耗≤300W； ★灯泡寿命：普通模式≥10000 小时，节能模式≥20000 小时，低噪音模式≥10000 小时； 机器重量≥3.1KG； 内置扬声器≥10W； 接口： RGB IN*2，★RGB OUT(监视器输出)*1，RS-232C*1，RJ-45*1，★USB A*1，HDMI*2，VIDEO*1，音频输入*2，音频输出 M3*1；可选配无线模块； 功能特点： ★蓝光减少模式，有效保护视力健康，并获得德国莱茵 TUV 低蓝光认证。 ★全中文机器面板与遥控器； ★强光感应功能，提升亮度感和对比度感，即使在明亮的环境下投影画面也清晰可见； ★加强型风琴褶皱式空气过滤网，有效防止灰尘进入机器，更换周期达 10000 小时； 正投/吊装自动识别、切换 梯形矫正功能，实现倾斜安装投影，垂直±35°、水平±35° 梯形校正功能； 角矫正功能，实现有角度投影，当投影图像的四个角扭曲时调节； 曲面矫正功能，实现有弧度投影，当投影图像弯曲变形时调节； ★USB 接口支持移动存储设备，实现无电脑投影，还能通过 USB 连接线轻松投影图像，使投影更便捷； 可定制个性化开机 LOGO； 遥控 ID 设置，投影机身份识别系统，最多可设置 6 个 ID，同时分别遥控六台投影机； 顶部换灯、侧面更换过滤网； 多种配色板模式，可在有色板和黑板上正常投影，适合无屏幕情况下的投影； 画面冻结功能，画面放大功能，快门功能以及演示计时器功能； ★安全防盗设计：安全防盗钩、开机密码设置； ★节能模式管理：无信号时灯泡节能，快门灯泡节能，无信号休眠模式，待机模式下可输出音频到其他音频系统； 提供厂家质保函、供货证明函，权威机构检测报告，通过 3C 认证，节能环保认证。		

七标段、图书技术参数

序号	设备名称	规格配置	单位	数量
1	中小学图书 (核心产品)	图书采购范围：《河南省教育厅中小学图书室推荐图书目录》、《全国中小学图书馆（室）推荐书目》、百佳出版社出版图书及精品图书。 要求：1、所供图书全部是经国家批准的正规出版机构出版或再版的正规出版物，是全新、未使用过的合格正价正版图书，严禁提供非法出版物、盗版书或其他质量低劣的书籍。必须是健康有益的出版物，杜绝色情、淫秽书刊等非法内容； 2、所供图书全部是符合国家教育部有关规定，具有较强的思想性、知识性、启迪性、趣味性、可读性的内容健康向上的图书； 3、所供图书应符合中华人民共和国 GB9851 图书质量验收标准,图书开本及幅面尺寸符合 GBT788 标准。 4、所供图书印刷质量执行国家新闻出版总署颁布的 2005 年 3 月 1 日起施行的《图书质量管理规定》	册	88000
2	幼儿图书	立体书、扣扣书、有声书、常规绘本立体书、扣扣书、有声书、常规绘本。 要求:1、所供图书全部是经国家批准的正规出版机构出版或再版的正规出版物，是全新、未使用过的合格正价正版图书，严禁提供非法出版物、盗版书或其他质量低劣的书籍。必须是健康有益的出版物杜绝色情、淫秽书刊等非法内容； 2、所供图书全部是符合国家教育部有关规定，具有较强的思想性、知识性:肩迪性、趣味性、可读性的内容健康向上的图书； 3、所供图书应符合中华人民共和国 GB9851 图书质量验收标准，图书开本及幅面尺寸符合 GBT788 标准。 4、所供图书印刷质量执行国家新闻出版总署颁布的 2005 年 3 月 1 日起施行的《图书质量管理规定》	册	3500

第七章 投标文件格式

_____（项目名称）、____标段

投 标 文 件

投标人：_____（盖单位章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字或盖章）

年 月 日

目录

- 一、投标函及投标函附录
- 二、法定代表人身份证明
- 三、法定代表人授权委托书
- 四、资格证明材料
- 五、投标承诺函
- 六、商务和技术偏差表
- 七、分项报价表
- 八、技术支持资料
- 九、技术服务和质保期服务计划
- 十、中小企业声明函
- 十一、残疾人福利性单位声明函
- 十二、其他资料

一、投标函及投标函附录

（一）投标函

郑州航空港经济综合实验区教育文化卫生体育局（采购人名称）：

1. 我方已仔细研究了 郑州航空港经济综合实验区教育文化卫生体育局 2024 年学校教学办公设备项目（项目名称）_____标段招标文件的全部内容，愿按照招标文件中规定的条款和要求，投标总报价为（大写）_____（小写¥_____元），供货及安装期为_____天，质量_____，完成本项目。

2. 我方承诺在投标有效期内不修改、撤销投标文件。

3. 如我方中标:

(1)我方承诺在收到中标通知书后,在中标通知书规定的期限内与你方签订合同。

(2) 随同本投标函递交的投标函附录属于合同文件的组成部分。

(3) 我方承诺按照招标文件规定向你方递交履约担保。

(4) 我方承诺在合同约定的期限内完成本项目。

(5) 我方承诺严格按照采购文件第六章“采购需求”的规定和采购文件具体详细要求执行。

(6) 我方承诺在领取中标通知书前按照招标文件要求向招标代理机构缴纳中标服务费。

5. 我方在此声明，所递交的投标文件及有关资料内容完整、真实和准确，且不存在第二章“投标人须知”第1.4.2项规定的任何一种情形。

6. _____（其他补充说明）。

投标人（盖单位公章）：_____

法定代表人或其委托代理人（签字或盖章）：_____

日期: _____年____月____日

（二）投标函附录

项目名称	郑州航空港经济综合实验区教育文化卫生体育局 2024 年学校教学办公设备项目
投标人	
标段	____ 标段
投标内容	
投标报价	大写_____；小写_____
供货及安装期	
质量要求	
质保期	
交货地点	
投标有效期	自投标文件递交之日起 90 日历天
权利与义务	符合第五章“合同条款及格式”的相关规定
需要说明的问题	

投标人：_____（盖单位公章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字或盖章）

_____年____月____日

二、法定代表人身份证明

投标人名称：_____

单位性质：_____

地址：_____

成立时间：_____年_____月_____日

经营期限：_____

姓名：_____性别：_____年龄：_____职务：_____

系_____（投标人名称）的法定代表人。

特此证明。

附：法定代表人身份证复印件

投标人：_____（盖单位公章）

_____年_____月_____日

三、法定代表人授权委托书

本人 _____（姓名）系 _____（投标人名称）的法定代表人，现委托 _____（姓名）为我方代理人。代理人根据授权，以我方名义签署、澄清、说明、补正、递交、撤回、修改 _____（项目名称、标段）投标文件、签订合同和处理有关事宜，其法律后果由我方承担。

委托期限：_____。

代理人无转委托权。

附：法定代表人身份证和委托人身份证的复印件

投标人：_____（盖单位公章）

法定代表人：_____（签字或盖章）

身份证号码：_____

委托代理人：_____（签字或盖章）

身份证号码：_____

_____年_____月_____日

注：法定代表人参加开标的本项可不提供

四、资格证明材料

（一）基本情况表

投标人名称				
注册资金		成立时间		
注册地址				
邮政编码		员工总数		
联系方式	联系人		电话	
	网址		传真	
法定代表人 (单位负责人)	姓名		电话	
投标人须知要求投标人需具有的各类资质证书	类型： 等级： 证书号：			
基本账户开户银行				
基本账户银行账号				
近三年营业额				
投标人关联企业情况（包括但不限于与投标人法定代表人（单位负责人）为同一人或者存在控股、管理关系的不同单位）				
投标产品制造商名称				
备注				

注：后附法人或者其他组织的营业执照等证明文件或自然人的身份证明

（二）资格承诺声明函

致_____（采购人）：

我单位自愿参加本次政府采购活动，严格遵守《中华人民共和国政府采购法》及相关法律法规，依法诚信经营，依法遵守本次政府采购活动的各项规定。我单位郑重承诺声明如下：

一、我单位全称为_____，注册地点为_____，统一社会信用代码为_____，法定代表人(单位负责人)_____，联系方式_____。

二、我单位具有独立承担民事责任的能力。

三、我单位具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度。

四、我单位具有履行合同所必需的设备和专业技术能力。

五、我单位有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录。

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

七、我单位具备法律、行政法规规定的其他条件。

我单位保证上述声明的事项都是真实的，符合《中华人民共和国政府采购法》规定的供应商资格条件。如有弄虚作假，我单位愿意按照“提供虚假材料谋取中标、成交”承担相应的法律责任，同意将违背承诺行为作为失信行为记录到社会信用信息平台，并承担因此所造成的一切损失。

投标人：_____（盖单位公章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字或盖章）

_____年_____月_____日

注：1. 投标人须在投标文件中按此模板提供承诺函，未提供视为未实质性响应招标文件要求，按无效投标文件处理。

2. 投标人的法定代表人(单位负责人)或者委托代理人的签字或盖章应真实、有效。

（三）单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，全部或者部分股东（基金公司或者专业投资公司作为股东的除外）为同一法人、其他组织或者自然人的不同供应商，同一自然人在两个以上供应商任职的不同供应商，不得同时参加本项目的投标（提供声明函，格式自拟）

五、投标承诺函

致： （采购人或采购代理机构）

根据《河南省财政厅关于优化政府采购营商环境有关问题的通知》（豫财购[2019]4号），自 2019 年 8 月 1 日起，在全省政府采购货物和服务招标投标活动中，不再向供应商收取投标保证金，非招标采购方式采购货物、工程和服务的，也不再向供应商收取投标保证金，供应商以投标承诺函的形式替代投标保证金。因此，在本项目投标过程中，我单位郑重承诺：

一、完全接受和满足本项目招标文件中规定的实质性要求，如对招标文件有异议，已经在投标截止时间届满前依法进行维权，不存在对招标文件有异议的同时又参加投标以求侥幸中标或者为实现其他非法目的的行为。

二、投标文件中提供的能够给予我公司带来优惠、好处的任何材料资料和技术、服务、商务等响应承诺情况都是真实的、有效的、合法的。

三、存在以下行为之一的愿意接受相关部门的处理：

- （一）投标有效期内撤销投标文件的；
- （二）在采购人确定中标人以前放弃中标候选资格的；
- （三）由于中标人的原因未能按照招标文件的规定与采购人签订合同；
- （四）由于中标人的原因未能按照招标文件的规定交纳履约保证金；
- （五）在投标文件中提供虚假材料谋取中标；
- （六）与采购人、其他投标人或者采购代理机构恶意串通的；
- （七）投标有效期内，投标人在政府采购活动中有违法、违规、违纪行为。

四、不存在以下情形

- （1）为招标人不具有独立法人资格的附属机构（单位）；
- （2）为本项目提供招标代理服务的；
- （3）与本项目的采购代理机构同为一个法定代表人的；
- （4）与本项目的采购代理机构相互控股或参股的；
- （5）与本项目的采购代理机构相互任职或工作的；
- （6）被责令停业的；
- （7）被暂停或取消投标资格的；
- （8）财产被接管或冻结的；

(9) 在最近三年内有骗取中标或严重违约或重大质量问题的。

由此产生的一切法律后果和责任由我公司承担。我公司声明放弃对此提出任何异议和追索的权利。

本公司对上述承诺的内容事项真实性负责。如经查实上述承诺的内容事项存在虚假，我公司愿意接受以提供虚假材料谋取中标追究法律责任。

投标人：_____（盖单位公章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字或盖章）

_____年_____月_____日

六、商务和技术偏差表

（一）商务偏差表

序号	招标文件章节及条款号	投标文件章节及条款号	偏差说明
1			
2			
3			
4			
5			
...			

投标人声明：针对本招标标的，除本表已列明偏差外，我们接受招标文件规定的其余全部商务条件，并承诺按照招标文件规定的商务条件提供对应服务。

投标人：_____（盖单位公章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字或盖章）

_____年____月____日

（二）技术偏差表

序号	设备名称	品牌型号	招标规格及技术 参数	投标规格及技术 参数	偏差说明
1					
2					
3					
4					
5					

注：此项内容涉及签订合同设备规格和技术参数，若投标人所供设备规格和技术参数与招标文件规定的规格和技术参数不一致，**无论正负偏差**，均需在此明确列明，否则产生的后果由投标人承担。

投标人声明：针对本招标标的，除本表已列明偏差外，我们接受招标文件规定的其余全部设备规格及技术参数，并承诺按照招标文件规定的设备规格及技术参数提供对应服务。

投标人：_____（盖单位公章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字或盖章）

_____年____月____日

七、分项报价表

单位：人民币 元

序号	设备名称	厂家品牌型号	单位	数量	单价	总价	备注
.....							
合计报价							

注：若招标文件要求提供图片及相关证明材料的设备，可将对应设备图片及相关证明材料内容附在“第八章 技术支持资料”，并在本项“备注”栏内注明所在页码。

投标人：_____（盖单位公章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字或盖章）

_____年____月____日

八、技术支持资料

注：本章节所附内容应“第七章 分项报价表”中的序号、设备名称等信息一一对应。

九、技术服务和质保期服务计划

一至六标段

- 1、项目实施方案
- 2、供货实施方案
- 3、安装实施方案
- 4、产品质量保证措施
- 5、环境标志产品政府采购品目清单产品
- 6、节能产品政府采购品目清单产品
- 7、售后服务
- 8、技术支持及人员培训
- 9、应急事件处置方案

七标段

- 1、项目实施方案
- 2、供货实施方案
- 3、产品质量保证措施
- 4、售后服务
- 5、调（退）货服务
- 6、应急事件处置方案

十、中小企业声明函

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

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

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

.....

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

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：

日期：

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

（2）若投标人所投设备包含国内外大型企业产品的，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的规定均不得统计为小微企业，可不提供该内容，此项不作为废标条件。

十一、残疾人福利性单位声明函

本单位郑重声明，根据《财政部民政部中国残疾人联合会关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）的规定，本单位为符合条件的残疾人福利性单位，且本单位参加_____单位的_____项目采购活动提供本单位制造的货物（由本单位承担工程/提供服务），或者提供其他残疾人福利性单位制造的货物（不包括使用非残疾人福利性单位注册商标的货物）。

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

单位名称（盖章）：

日 期：

十二、其他资料

包含但不限于以下内容：

投标承诺函

致_____（采购人及采购代理机构）：

我公司作为本次采购项目的投标人，根据招标文件要求，现郑重承诺如下：

一、具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条第一款和本项目规定的条件：

- （一）具有独立承担民事责任的能力；
- （二）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；
- （三）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；
- （四）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；
- （五）参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录；
- （六）法律、行政法规规定的其他条件；
- （七）根据采购项目提出的特殊条件。

二、完全接受和满足本项目招标文件中规定的实质性要求，如对招标文件有异议，已经在投标截止时间届满前依法进行维权救济，不存在对招标文件有异议的同时又参加投标以求侥幸中标或者为实现其他非法目的的行为。

三、参加本次招标采购活动，不存在与单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的其他投标人参与同一合同项下的政府采购活动的行为。

四、参加本次招标采购活动，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、检测等服务的行为。

五、参加本次招标采购活动，不存在和其他投标人在同一合同项下的采购项目中，同时委托同一个自然人、同一家庭的人员、同一单位的人员作为代理人的行为。

六、投标人参加本次政府采购活动要求在近三年内投标人和其法定代表人没有行贿犯罪行为。

七、参加本次招标采购活动，不存在联合体投标。

八、投标文件中提供的能够给予我公司带来优惠、好处的任何材料资料和技术、服务、商务等响应承诺情况都是真实的、有效的、合法的。

九、如本项目评标过程中需要提供样品，则我公司提供的样品即为中标后将要提供的中标产品，我公司对提供样品的性能和质量负责，因样品存在缺陷或者不符合招标文

件要求导致未能中标的，我公司愿意承担相应不利后果。（如提供样品）

十、存在以下行为之一的愿意接受相关部门的处理：

- （一）投标有效期内撤销投标文件的；
- （二）在采购人确定中标人以前放弃中标候选资格的；
- （三）由于中标人的原因未能按照招标文件的规定与采购人签订合同；
- （四）由于中标人的原因未能按照招标文件的规定交纳履约保证金；
- （五）在投标文件中提供虚假材料谋取中标；
- （六）与采购人、其他投标人或者采购代理机构恶意串通的；
- （七）投标有效期内，投标人在政府采购活动中有违法、违规、违纪行为。

由此产生的一切法律后果和责任由我公司承担。我公司声明放弃对此提出任何异议和追索的权利。

本公司对上述承诺的内容事项真实性负责。如经查实上述承诺的内容事项存在虚假，我公司愿意接受以提供虚假材料谋取中标追究法律责任。

投标人：_____（盖单位公章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字或盖章）

_____年____月____日

反商业贿赂承诺书

我公司承诺：

在（采购项目名称）标段采购活动中，我公司保证做到：

1. 公平竞争参加本次采购活动。
2. 杜绝任何形式的商业贿赂行为。不向国家工作人员、政府采购代理机构工作人员、评审专家及其亲属提供礼品礼金、有价证券、购物券、回扣、佣金、咨询费、劳务费、赞助费、宣传费、宴请；不为其报销各种消费凭证，不支付其旅游、娱乐等费用。
3. 若出现上述行为，我公司及参与投标的工作人员愿意接受按照国家法律法规等有关规定给予的处罚。

投标人：_____（盖单位公章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签字或盖章）

_____年_____月_____日

3. 投标人认为应提供的其他材料。