

安顺大众物资招标有限公司



招标文件

项目名称：普定县第八小学及补充第五中学等学校教学设备采购

采购方式：公开招标 采购类别：货物

项目编号：ADWZ-AS25-3005G

采购人：普定县教育局

详细地址：普定县富强西路 17 号

联系人：方晓明

联系电话：0851-38225787

代理机构：安顺大众物资招标有限公司、

详细地址：安顺市西秀区若飞东路市政府门口 19 栋四单元 3 楼

联系人：龚昌波

联系电话：0851-33523018

目 录

第一章 政府采购公告.....	1-3
第二章 投标人须知.....	4-20
一、投标人须知前附表.....	4
二、总 则.....	8
三、招标文件.....	10
四、投标文件.....	11
五、开标和中标.....	14
六、签订及履行合同和验收.....	16
七、无效投标和废标的确定.....	17
八、询问、质疑和投诉.....	18
九、其他.....	20
第三章 评标办法.....	21-30
一、总则.....	21
二、评标程序.....	23
三、评标方法、评标细则及标准.....	24
四、废标.....	25
五、定标.....	26
六、评标专家在政府采购活动中承担以下义务.....	26
七、评审专家在政府采购活动中应当遵守以下工作纪律.....	26
八、政府采购回避原则.....	27
九、相关违法处理规定.....	30
第四章 采购项目技术要求.....	31-304
第五章 合同格式及条款（参考）.....	305-307
第六章 投标文件格式.....	308-328

第一章 政府采购招标公告

一、项目名称：普定县第八小学及补充第五中学等学校教学设备采购

项目编号：ADWZ-AS25-3005G

采购方式：公开招标

采购主要内容：详见招标文件

采购数量：1 批

预算金额：13290000 元

最高限价：12632930 元

本项目（是/否）接受联合体投标：否

二、申请人的资格要求

（1）符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定。

（2）本项目非专门面向中小企业采购。

（3）供应商须提供以下材料：①提供有效期内合格的三证合一工商营业执照副本；②投标代表为法定代表人须提供本人身份证；（投标代表非法定代表人参加的提交法定代表人针对本项目的授权委托书及被授权人身份证）；③2025 年近三个月社会保障资金的相关证明材料；④2025 年近三个月财务状况报表或 2024 年财务审计报告；⑤2025 年近三个月缴纳税收的证明材料；⑥供应商信用信息：对列入失信被执行人、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且还在执行期的供应商，拒绝其参与政府采购活动。信用记录查询渠道为“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn），供应商须提供查询记录截图；

（4）注：以上①-⑥项的内容材料请投标单位通过投标工具在资格核验模块上传，开标现场由招标人及监督通过系统在线核验（参与现场开标的，法定代表人需递交身份证明原件及本人身份证原件，委托代理人参加开标的需递交授权委托书原件及本人身份证原件）。

（5）特定资格要求：无

三、获取招标文件

时间：2025-06-20 00:00:00 至 2025-06-27 23:59:00（提供期限自本公告发布之日起不得少于 5 个工作日）

地点：登录安顺市公共资源交易中心网站（<http://ggzy.anshun.gov.cn/>）获取。

方式：登录安顺市公共资源交易中心网站（<http://ggzy.anshun.gov.cn/>）获取。

售价：0 元人民币

投标保证金（元）：130000 元

投标保证金交纳时间：2025-06-20 00:00:00 至 2025-07-10 16:00:00

投标保证金交纳方式：单位报名的投标保证金须从单位基本账户转入，个人报名的须从个人账户转入，保证金不接受现金交纳。

开户单位名称：安顺市公共资源交易中心

开户银行：贵州银行安顺若飞支行

开户账号：03330014000000001

四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

截止时间：2025-07-11 09:30:00（北京时间）（自招标文件开始发出之日起至投标人提交投标文件截止之日止，不得少于 20 日）

地点：安顺市公共资源交易中心（安顺市西秀区武当路与北二环交叉处东南角）

时间：2025-07-11 09:30:00

五、公告期限

自本公告发布之日起 5 个工作日。

六、其他补充事宜

采购项目需要落实的政府采购政策：已落实，详见招标文件

PPP 项目：否

简要技术要求、服务和安全要求：详见招标文件

交货地点或服务地点：采购人指定地点

其他事项（如样品提交、现场踏勘等）：详见招标文件

项目时间或服务时间：详见招标文件

七、对本次招标提出询问，请按以下方式联系

1、采购人信息

采购人名称：普定县教育局

联系地址：普定县富强西路 17 号

项目联系人：方晓明

联系电话：0851-38225787

2、代理机构信息

代理全称：安顺大众物资招标有限公司

联系人：龚昌波

地址：安顺市若飞东路市政府门口 19 栋四单元 3 楼

联系方式：0851-33523018/33237888

安顺大众物资招标有限公司

2025年06月19日

注：投标人缴纳保证金之后可在系统中“保证金入账结果查询”查询保证金入账情况。

1、首次进入安顺市公共资源交易中心的投标人，需先到安顺市公共资源交易中心办理入场登记和 CA 证书，然后才能在网上参与投标。

2、投标人应随时关注安顺市公共资源交易中心网站发出的文件澄清或更正等通知内容，如投标人未及时上网查询，后果由投标人自行承担。

3、投标人获取的招标文件内容与从安顺市公共资源交易中心网站获取的文件澄清或更正等通知内容不一致的，以从安顺市公共资源交易中心网站上获取的文件澄清或更正等通知内容为准。

特别提醒：

1、首次进入安顺市公共资源交易中心的投标人，需先到安顺市公共资源交易中心办理入场登记和 CA 证书，然后才能在网上参与投标。

2、投标人应随时关注安顺市公共资源交易中心网站发出的文件澄清或更正等通知内容，如投标人未及时上网查询，后果由投标人自行承担。

3、投标人获取的招标文件内容与从安顺市公共资源交易中心网站获取的文件澄清或更正等通知内容不一致的，以从安顺市公共资源交易中心网站上获取的文件澄清或更正等通知内容为准。

4、本项目采用电子开评标，投标人需持有效 CA 锁报名并制作电子投标文件，且开标当天必须携带制作该电子投标文件的 CA 锁到开标现场进行标书解密，投标文件制作工具请在系统登录页面“投标工具下载”处进行下载，电子投标文件制作方式请参照《安顺投标人报名操作手册》

5、投标人需在安顺市公共资源电子交易系统“网上递交投标文件”模块上传加密的电子投标文件 1 份（.ASTF 格式）。非加密的电子投标文件（.nASTF 格式）1 份（U 盘存储，在开标当日带至开标会场即可，此文件只针对因交易系统原因造成投标人在安顺市公共资源电子交易系统上传了加密的投标文件后，在开标时其投标文件解密失败的情况下使用）。选择远程不见面开标的投标单位，非加密的电子投标文件在技术人员确认为非投标单位原因导致远程解密失败时 30 分钟内通过电子邮箱方式传给招标代理，请投标单位保证此非加密文件与上传的加密文件一致，若不一致责任由投标单位自行承担。

第二章 投标人须知

一、投标人须知前附表

序号	条款名称	说明和要求
1	采购人	名称：普定县教育局 地址：普定县富强西路17号 项目联系人：方晓明 联系方式：0851-38225787
2	采购代理机构	名称：安顺大众物资招标有限公司 地址：安顺市西秀区若飞东路市政府门口 19 栋四单元 3 楼 联系人：龚昌波 电话：0851-33523018
3	采购项目名称	普定县第八小学及补充第五中学等学校教学设备采购
4	采购文件编号	ADWZ-AS25-3005G
5	采购方式	公开招标
6	评标方法	评标方法 综合评分法
		评标标准及方法 详见第三章评标办法
		合同签订地点 招标人指定地点
		增减变更 招标人在授予合同时有权对服务范围和内容予以增加或减少。
7	配送地点及验收	1、采购人指定的地点（成交供应商负责所有设备配送到指定地点安装，物资的运输安全及一切费用由供应商承担）。 2、由采购单位指定人员根据招标文件和招标结果进行验收。
8	货物产地及标准	供应商所投货物及服务应符合或优于投标文件标准。如果没有提及适用标准，则应符合中华人民共和国国家标准或行业标准。
9	质量标准	按国家规定执行三包政策。
10	质保期	三年。
11	付款方式	付款内容按签订合同时约定。
12	供货及安装时间	2025 年 8 月 15 日前完成所有设备交货及安装。
13	联合体投标	不接受联合体投标。
14	招标文件澄清	招标人澄清的时间：招标人将在投标截止时间15天前将澄清文件在安顺市公共资源交易电子交易服务系统上公布，投标人自行登录系统查阅或下载。
15	投标人提出问题的截止时间	投标截止日10日前。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，应及时向招标人提出，以便补齐。如有异议，应在投标截止时间10日前通过全国公共资源交易平台（贵州省·安顺市）会员系统向招标人提出。但不得留企业名称、联系人、联系电话等，否则视为有串标嫌疑。
16	构成招标文件的其他文件	招标文件的澄清、修改书及有关补充通知为招标文件的有效组成部分。

序号	条款名称	说明和要求
17	投标截止时间	2025年 07 月 11 日 09 时 30 分
18	开标时间及地点	1、开标时间：2025年 07 月 11 日 09 时 30 分 2、开标地点：安顺市公共资源交易中心（武当山路与北二环路交叉路口）
19	投标保证金	1、投标保证金金额（人民币）：130000 元； 2、投标保证金形式：投标保证金可以是银行支票、银行电汇、网上银行转账、支票、银行保函、保证保险等形式。 3、交款方式： 3.1 以电汇、网上银行转账缴纳保证金的，单位报名的投标保证金须从单位基本账户转入，个人报名的须从个人账户转入，所有项目的保证金缴纳程序严格执行缴费码机制（详情见安顺市公共资源交易中心 2017 年 9 月 11 日通知公告栏发布的《关于安顺市公共资源交易中心保证金缴纳新流程的通知》。保证金必须于 2025 年 07 月 10 日下午 16:00 分前到账并鉴收成功，投标人应充分考虑到不同银行资金到账时间上的风险、银行对公账户工作时间、投标人书写错误等原因导致系统回退保证金的情况，保证金未按规定到账的，不论任何理由，都将被取消投标资格，按无效投标处理。保证金缴纳流程简介：投标人须在交易平台中进行投标保证金缴费登记操作（通过“缴费”功能），并获取到 9 位缴费码（2 位字母开头，7 位数字结尾），在银行业务单附言中正确无误地写清 9 位缴费码（附言中只能写缴费码，不能写其他任何信息），保证金必须一次性足额存入，不得分多次缴纳，投标人可通过系统中“保证金入账结果查询”功能查询保证金到账情况。请自行确认。 3.2 投标保证金以保函或保证保险等形式递交的，投标人可在贵州省公共资源交易金融服务平台在线开具保函、保证保险等凭证。按照省人民政府办公厅《关于印发贵州省营商环境优化提升工作方案的通知》（黔府办发〔2019〕12 号）及省财政厅《关于进一步优化政府采购营商环境有关事项的通知》（黔财采〔2020〕33 号）要求，对于综合金融服务平台以外金融机构出具的电子保函，招标人、招标代理机构应当在开标现场进行真伪验证。 3.3 在其他金融保险机构开具保函、保证保险等凭证的，须通过系统在招标文件规定的保证金缴纳截止时间前手动上传至系统（操作指导：安顺市公共资源交易中心信息技术部，联系电话：0853-33343719），未上传的，系统将自动识别投标人未缴纳投标保证金，同时凭证原件在开标现场递交至招标人、监督人处进行审查核验。（提交的凭证原件应载有招标人名称、投标单位名称、项目名称、保证金金额、有效期）。 4、中介机构提交退款申请的，安顺市公共资源交易中心及时办结。中介机构未在规定时间内提交退款申请的，招标人（采购人）委托安顺市公共资源交易中心采取主动退款方式办理。 5、按照《安顺市财政局安顺市工业和信息化局关于转发〈省财政厅省工业和信息化厅关于转发〈政府采购促进中小企业发展管理办法〉的通知〉的通知》（安市财采〔2021〕21 号）的规定，采购人以供应商出具的《中小企业声明函》作为减免相关费用的依据，免除中小企业投标保证金，中小企业免除保证金可在投标报名时系统内选择并免除保证金缴纳。后期由供应商对自己出具的《中小企业声明函》的真实性负责，由财政部门或招投标工程项目有关行政监督部门对中小企业认定作出书面答复。 ①供应商在交易系统中领取招标文件页面，勾选“是”“中小企业，保存成功后就视为已交纳保证金，到“保证金入账结果查询”菜单查看保证金交纳状态。 ②勾选中小企业的供应商需要将中小企业声明函电子件上传在投标文件中，供开标时查验。 6、按照《关于对非中小企业参加政府采购活动投标保证金试行企业承诺函的通知》安市财采【2023】10 号文件要求，对未预留专门面向中小企业采购的政府采购项目，保

序号	条款名称	说明和要求
		证金设置 5 万元（含 5 万元）以下的，采取投标保证金承诺函制（保证金承诺函作为投标担保使用方式，承诺函模版详见投标文件格式附件）。 ①通过交易系统“上传承诺函”菜单，将盖章后的承诺函扫描以电子件的形式上传至系统。②上传成功后，在交易系统”保证金入账结果查询“菜单查看保证金交纳状态。
20	备选投标方案和报价	不接受备选投标方案和多个报价。
21	投标文件份数	1、投标人需在安顺市公共资源电子交易系统“网上递交投标文件”模块上传加密的电子投标文件 1 份（.ASTF 格式）。非加密的电子投标文件（.nASTF 格式）1 份（U 盘存储，在开标当日带至开标会场即可，此文件只针对因交易系统原因造成投标人在安顺市公共资源电子交易系统上传了加密的投标文件后，在开标时其投标文件解密失败的情况下使用）。 2、如果开标现场解密失败，则采用 U 盘开评标，要求 U 盘中电子投标文件的内容、数据与上传的电子投标文件必须一致，否则投标文件将被否决。 3、各投标人应在投标截止时间前检查上传电子投标文件是否上传成功。如上传失败或需咨询服务，请联系交易系统客服电话：0512-58188067（工作日 08：00-17：30）。 注：本项目支持远程不见面开标，如选择远程不见面开标的投标人，只需在投标截止时间前在安顺市公共资源电子交易系统“网上递交投标文件”模块上传加密的电子投标文件 1 份（.ASTF 格式），非加密的投标文件（格式为.nASTF）请投标单位自行妥善保管，作为开标过程中投标单位的应急备用投标文件。（此非加密投标文件仅在开标过程中技术人员确认为非投标人原因导致远程解密失败时使用。当开标会现场招标代理要求提供时，由投标单位在 30 分钟内将此非加密投标文件通过邮箱发送至代理邮箱。如投标单位提供的非加密投标文件与上传的加密投标文件不一致或无法提供与加密投标文件一致的非加密投标文件时，投标单位自行承担此后果）。
22	开标程序	主持人按下列程序进行开标： （1）宣布开标纪律； （2）宣布开标人、唱标人、记录人、监标人等有关人员到场情况； （3）公布在投标截止时间前上传投标文件并签到成功的投标人名称及投标保证金缴纳情况； （4）核验现场参加开标会议的投标人的法定代表人或委托代理人本人身份证原件，及法定代表人身份证明原件或授权委托书原件； （5）投标人对电子投标文件解密； （6）招标人对解密电子投标文件进行唱标，唱标内容为投标单位《开标一览表》全部内容，并记录在案； （7）投标人代表、招标人代表、监标人、记录人等有关人员在开标记录上签字确认； （8）开标结束。
23	评标委员会人数	评标委员会构成：由招标人代表 2 人和从相应专家库中随机抽取专家 5 人，共 7 人组成。
24	远程不见面开标	本项目支持远程不见面开标方式开标，投标人可根据自身情况选择开标方式，若选择远程不见面开标方式开标的投标人请认真阅读如下条款：

序号	条款名称	说明和要求
		1、请投标人提前认真学习安顺市公共资源交易中心不见面开标系统，完成相关硬件设备、电脑环境准备和系统学习，操作手册在安顺市公共资源交易中心网站下载。 2、投标截止时间前投标人须在安顺市公共资源电子交易系统“网上递交投标文件”模块上传加密的电子投标文件1份（.ASTF格式），非加密的投标文件（格式为.nASTF，包括经济标和技术标）请投标单位自行妥善保管，作为开标过程中投标单位的应急备用投标文件。（此非加密投标文件仅在开标过程中技术人员确认为非投标人原因导致远程解密失败时使用。当开标会现场招标代理要求提供时，由投标单位在30分钟内将此非加密投标文件通过邮箱发送至代理邮箱。如投标单位提供的非加密投标文件与上传的加密投标文件不一致或无法提供与加密投标文件一致的非加密投标文件时，投标单位自行承担此后果）。 3、本项目支持远程不见面开标，如选择远程不见面开标的投标人，开标当日无需提供法定代表人身份证明原件及本人身份证原件；委托代理人参加开标的，无需提供授权委托书原件、本人身份证原件（针对所有投标人原需要在开标阶段核验的原件，将扫描件上传到资格核验模块及投标文件中）。 4、投标文件递交截止时间前，各投标人的法定代表人或委托代理人在投标截止时间前45分钟进入远程不见面开标系统进行签到操作（重要提醒：如开标时间截至投标单位仍未签到成功，则视为投标单位未按文件要求参与此次项目开标，视为投标人撤回其投标文件，投标文件将会被打回。系统登录地址：http://218.86.245.7:84/BidOpening_zs/bidopeninghallaction/hall/login，选择投标人身份登录，根据操作手册进入相应标段的开标会议区并签到） 5、投标文件递交截止时间后，招标人将在系统内公布投标人名单并核验投标保证金递交情况，然后通过开标会议区发出投标文件解密的指令，投标人在各自地点按规定时间自行实施远程解密，投标人解密限定在主持人开启解密30分钟前完成。因投标人网络与相关硬件设备问题等自身原因，导致投标文件在规定时间内未能解密、解密失败或解密超时，视为投标人撤回其投标文件，投标文件将会被打回，不能参与后续评标；因招标人原因或网上招投标平台发生故障，导致无法按时完成投标文件解密或开、评标工作无法进行的，可根据实际情况相应延迟解密时间或调整开、评标时间。 6、远程开标会议的确认：各投标人应保证，在开标、唱标期间（主持人未宣布开标结束前），保持在开标设备旁，并保证不退出开标大厅，以便对开唱标过程的异议提出及数据确认等工作。避免由此产生的不利情形。在此，招标人申明：若投标人未在开标过程提出异议或进行数据确认等工作，视为投标人无异议且对开标数据确认。需要进行项目经理阐述的投标人，需在阐述完成后才可以离开开标设备。 7、遵守指令、不擅离职守。开标评标过程中，投标单位全程参加开评标会议，积极响应招标人的指令和操作要求，不擅离职守，始终保持通讯顺畅，因投标单位原因导致15分钟内无法与管理端建立起联系的，即视为放弃交互的权利，投标单位认可招标人任意处置决定，接受包括终止投标资格在内的任何处理结果。 8、确保设施、设备工况良好。投标单位将负责提前检查电力供应、网络环境和远程开标会议有关设施、设备的稳定性和安全性，因投标单位原因导致无法完成投标或者不能进行现场实时交互的，均由投标单位自行承担一切后果。 9、远程开标项目的时间均以国家授时中心发布的时间为准。开标时间：同投标截止时间、开标地点：投标人自行选择任意地点参加远程开标会。 10、特别提醒：投标人在开标过程中操作遇到问题时，请及时向安顺市公共资源交易中心信息部咨询，联系方式为座机：0851-33343719 或 0512-58188067。
25	特别说明	1、本项目报价包含设备、材料、包装、安装、运输费（到招标人项目现场）、装卸、保险、管理费、各种税费、专利技术、系统调试、技术支持与培训、质保期间维修、售后服务、维护及其他伴随服务等完成本项目所需的一切费用。

序号	条款名称	说明和要求
		2、在安装、调试、验收、使用过程中，若发现有漏项、漏算、错计、缺件等而未计入报价的费用，视为该部分费用已包含在投标总报价中，中标后不作调整。中标方应无条件补齐，不得以任何理由向招标方提出费用增加的要求，所发生的一切费用视为已包含在货物固定总价中，且并不能因此而影响交付甲方使用的时间。 3、投标货币：人民币。 4、招标人在授予合同时有权对货物数量和服务予以增加或减少。
26	招标人内部受理投诉机构	招标人内部受理投诉机构：普定县教育局 联系人：吴彪 联系电话：13885348212 电子邮箱：1751507287@qq.com 通讯地址：普定县富强西路 17 号
27	代理服务费	中标供应商须参照（黔价房[2011]69 号）文件的有关规定收费标准，向安顺大众物资招标有限公司交纳代理服务费。 开户名称：安顺大众物资招标有限公司 开户银行：安顺市工商银行建设路支行 帐 号：2404030509024907433
28	合同签订	中标公示结束后将在两个工作日内发出中标通知书，中标单位依据《中标通知书》与采购单位签订书面采购合同，签订时间为《中标通知书》发出之日起十五天内，最迟不超过三十日，合同自签订之日起 2 个工作日内在贵州省政府采购网进行合同公告。
29	履约保证金	1、中标单位在签订合同前需向采购单位缴纳履约保证金（合同中标价的 2%），供货期满后，无任何违约情况发生，履约保证金无息退还中标单位。 2、履约保证金可以采用银行支票、银行汇票、网上银行转账、银行保函、银行支票或汇票由投标人的基本账户开具履约保证金。
30	未尽事宜	招标文件其他未尽事宜以《中华人民共和国政府采购法》《民法典》及相关法律法规为准。
31	本项目所属行业	根据工业和信息化部 国家统计局 国家发展和改革委员会 财政部 工信部联企业（2011）300 号文件《关于印发中小企业划型标准规定的通知》，本项目企业划分标准按以下条款确定。 ①与本项目对应的中小企业划分标准所属行业为：工业； ②划分标准：从业人员 1000 人以下或营业收入 40000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 300 人及以上，且营业收入 2000 万元及以上的为中型企业；从业人员 20 人及以上，且营业收入 300 万元及以上的为小型企业；从业人员 20 人以下或营业收入 300 万元以下的为微型企业。
32	中小企业预留	本项目预算总额的 30%专门面向中小企业采购，中标供应商项目实施过程中，应根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46 号）的相关规定落实政策功能，并接受采购人监督检查。

二、总 则

1. 适用范围

1.1 本招标文件仅适用于本次公开招标采购项目。

2. 有关定义

2.1 “采购人”系指依法进行政府采购的国家机关、事业单位、团体组织。本次招标的采购人是普定县教育局。

2.2 “采购代理机构”系指根据采购人的委托依法办理招标事宜的采购机构。本次招标的采购代理机构是安顺大众物资招标有限公司。

2.3 “招标采购单位”系指“采购人”和“采购代理机构”的统称。

2.4 “投标人（供应商）”系指购买了招标文件拟参加投标和向采购人提供货物及相应服务的供应商。

2.5 “服务”系指招标文件规定投标人须承担满足项目采购需求的服务等服务。

2.6 “货物”系指为满足采购项目服务所需用到的设备等货物。

2.7 “授权代表”系指提交投标文件的供应商针对本次项目所授权的、能全权代表该供应商处理本次项目有关事宜的完全民事行为能力人（即：“供应商的授权代表”，或称“被授权代表”）。

3. 合格的投标人（实质性要求）

合格的投标人应具备以下条件：

- （1）本招标文件规定的供应商资格条件；（证明材料详见招标文件第一章）
- （2）遵守国家有关的法律、法规、规章和其他政策制度；

4. 投标费用（实质性要求）

投标人应承担所有准备和参加投标有关费用，不论投标的结果如何，采购人和招标方均无义务和责任承担这些费用。

5. 充分、公平竞争保障措施

5.1 利害关系供应商处理。单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一合同项下的政府采购活动。采购项目实行资格预审的，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可以参加资格预审，但只能由供应商确定其中一家符合条件的供应商参加后续的政府采购活动，否则，其投标文件作为无效处理。

5.2 利害关系代理人处理。2 家以上的供应商不得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其代理人。否则，其投标（响应）文件作为无效处理。

5.3 除单一来源采购项目外，为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加该采购项目的其他采购活动。

6. 回避

政府采购活动中，采购人员及相关人员与供应商有下列利害关系之一的，应当回避：

- （1）参加采购活动前 3 年内与供应商存在劳动关系；

- (2) 参加采购活动前 3 年内担任供应商的董事、监事；
- (3) 参加采购活动前 3 年内是供应商的控股股东或者实际控制人；
- (4) 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；
- (5) 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。

本项目政府采购活动中需要依法回避的采购人员是指采购人内部负责采购项目的具体经办工作人员和直接分管采购项目的负责人，以及采购代理机构负责采购项目的具体经办工作人员和直接分管采购活动的负责人。本项目政府采购活动中需要依法回避的相关人员是指评标委员会成员。

供应商认为采购人员及相关人员与其他供应商有利害关系的，可以向采购代理机构书面提出回避申请，并说明理由。采购代理机构将及时询问被申请回避人员，有利害关系的被申请回避人员应当回避。

7. 投标保证金

详见“供应商须知附表”。

8. 投标文件有效期（实质性要求）

8.1 本项目投标文件有效期为递交投标文件截止之日起 90 天。供应商投标文件中必须载明投标文件有效期，投标文件中载明的投标文件有效期可以长于招标文件规定的期限，但不得短于招标文件规定的期限。否则，其投标文件将作为无效响应处理。

8.2 因不可抗力事件或采购人采购需求作出必要调整，采购人可于投标文件有效期届满之前与供应商协商延长投标文件有效期。拒绝延长投标有效期的投标人有权收回投标保证金，同意延长投标有效期的投标人应当 响应延长其投标担保的有效期，但不得修改投标文件的实质性内容。

9. 知识产权（实质性要求）

9.1 供应商应保证在本项目中使用的任何产品和服务（包括部分使用），不会产生因第三方提出侵犯其专利权、商标权或其它知识产权而引起的法律和经济纠纷，如因专利权、商标权或其它知识产权而引起法律和经济纠纷，由供应商承担所有相关责任。

9.2 除非招标文件特别规定，采购人享有本项目实施过程中产生的知识成果及知识产权。件中载明，并提供相关知识产权证明文件。使用该知识成果后，供应商需提供开发接口和开发手册等技术文档，并承诺提供无限期技术支持，采购人享有永久使用权（含采购人委托第三方在该项目后续开发的使用权）。

9.4 如采用供应商所不拥有的知识产权，则在报价中必须包括合法获取该知识产权的相关费用。

三、招标文件

10. 招标文件的构成

10.1 招标文件是供应商准备投标文件和参加投标的依据，同时也是评标的重要依据，具有准法律文件性质。招标文件用以阐明采购项目所需的资质、货物、服务及报价等要求、招标投标程序、有关规定和注意事项以及合同主要条款等。本招标文件包括以下内容：

- （一）投标邀请；
- （二）投标人须知（包括投标文件的密封、签署、盖章要求等）；
- （三）投标人应当提交的资格证明文件；
- （四）为落实政府采购政策，采购标的需满足的要求，以及投标人须提供的证明材料；
- （五）投标文件编制要求、投标报价要求和投标保证金交纳、退还方式以及不予退还投标保证金的情形；
- （六）采购项目预算金额，设定最高限价的，还应当公开最高限价；
- （七）采购项目的货物技术规格、数量、服务标准、验收等要求，包括附件、图纸等；
- （八）拟签订的合同文本；
- （九）货物、服务提供的时间、地点、方式；
- （十）采购资金的支付方式、时间、条件；
- （十一）评标方法、评标标准和投标无效情形；
- （十二）投标有效期；
- （十三）投标截止时间、开标时间及地点；
- （十四）采购代理机构代理费用的收取标准和方式；
- （十五）投标人信用信息查询渠道及截止时点、信用信息查询记录和证据留存的具体方式、信用信息的使用规则等；
- （十六）省级以上财政部门规定的其他事项。

11. 招标文件的澄清和修改

11.1 招标采购单位可以对已发出的招标文件进行必要的澄清或者修改。

11.2 澄清或者修改的内容可能影响投标文件编制的，招标采购单位应当在投标截止时间至少 15 日前，不足 15 日的，采购人或者采购代理机构应当顺延提交投标文件的截止时间。澄清或者修改应当在原公告发布媒体（贵州省政府采购网（<http://zfcg.guizhou.gov.cn/>）、安顺市公共资源交易中心网站（<http://ggzy.anshun.gov.cn/>）上发布澄清（更正）公告，通知所有获取投标文件的潜在投标人。

11.3 投标人认为需要对招标文件进行澄清或者修改的，可以以书面形式向招标采购单位提出申请，但招标采购单位可以决定是否采纳投标人的申请事项。

11.4 开标前投标人自行关注系统，必须在投标文件制作工具中导入最新发布的澄清文件制作投标文件。因投标人原因未及时获知澄清、修改内容而导致的任何后果，概由投标人自己承担。

12. 答疑会和现场踏勘

12.1 无

四、投标文件

13. 投标文件的语言（实质性要求）

13.1 投标人提交的投标文件以及投标人与招标采购单位就有关投标的所有来往书面文件均须使用中文。投标文件中如附有外文资料，必须逐一对应翻译成中文并加盖投标人公章后附在相关外文资料后面，否则，所提供的外文资料将可能被视为无效材料。（说明：供应商的法定代表人为外籍人士的，法定代表人的签字和护照除外）。

13.2 翻译的中文资料与外文资料如果出现差异和矛盾时，以中文为准。涉嫌虚假响应的按照相关法律法规处理。

14. 计量单位（实质性要求）

除招标文件中另有规定外，本次采购项目所有合同项下的投标均采用国家法定的计量单位。

15. 投标货币（实质性要求）

本项目以人民币进行投标报价（项目最高限价为折扣率或其他形式时，则供应商必须按照最高限价体现的形式进行投标报价），以人民币进行结算。

16. 投标文件的组成

投标人应按照招标文件的规定和要求编制投标文件。投标人编写的投标文件应包括资格性证明材料和技术、服务及其他响应文件等。

16.1 资格性证明材料（实质性要求）：须按照招标文件第一章第二条“申请人资格要求”的规定提供相关资质文件复印件编制入投标文件。

16.2 报价部分（实质性要求）。投标人按照招标文件要求填写的“开标一览表”及“分项报价明细表”。本次招标报价要求：

（1）投标人的报价是投标人响应采购项目要求的全部工作内容的价格体现，包括投标人完成本项目所需的一切费用。

（2）投标人提供的每项货物或服务只允许有一个报价，并且在合同履行过程中是固定不变的，任何有选择或可调整的报价将不予接受，并按无效投标处理。

16.3 技术部分。投标人按照招标文件要求做出的技术、服务应答，主要是针对采购项目的技术指标、参数和服务要求做出的实质性响应和满足。投标人的技术、服务应答应包括下

列内容：

- (1) 技术、服务应答表/投标产品技术参数表；
- (2) 服务方案、项目实施方案；
- (3) 投标人认为需要提供的其他文件和资料。

16.4 商务部分。投标人按照招标文件要求提供的有关证明材料及优惠承诺。包括以下内容：

- (1) 投标函；
- (2) 投标保证金交纳凭证；
- (3) 商务条款偏离表；
- (4) 投标人同类业绩一览表；
- (5) 其他投标人认为需要提供的文件和资料。

16.5 政策功能部分。

(1) 为响应政策功能，投标人应将投标中属于小、微型企业或残疾人福利企业或监狱提供的货物按“附件十二”格式单独列出（须含货物生产商、货物名称、单价、数量、小计及合计），并根据自身情况填写“附件十二”，并提供货物生产企业的《企业类型证明文件》证明文件（注：未按此要求提交相关证明文件的，不予享受此政策功能优惠）。

(2) 为响应政策功能，投标人应将把投标中属于少数民族原产地的货物按“附件十二”单独列出（须含货物生产商、货物名称、原产地、单价、数量、小计及合计），并提供相关证明文件（注：未按此要求提交相关证明文件的，不予享受此政策功能优惠）。

16.6 其他部分。投标人按照招标文件要求作出的其他应答和承诺。

17. 投标文件格式

17.1 投标文件格式具体按照第五章的规定执行。

17.2 对于没有格式要求的投标文件由投标人自行编写。

18. 投标保证金

详见“投标人须知附表”。

19. 投标文件的制作和签署

19.1 本项目采用电子开评标，投标单位需持有效 CA 锁报名并制作电子投标文件，投标文件制作工具请在系统登录页面“投标工具下载”处进行下载（电子投标文件制作方式请参照《安顺投标人报名操作手册》），用专用投标文件制作工具制作，生成*.ASTF（加密）及*.nASTF（非加密）两份投标文件。

19.2 投标文件中所采用的打印、复印、扫描件，应是清晰可辨并由投标人的法定代表人或其授权代表在规定签章处签字或盖章。

19.3 投标文件的打印和书写应清楚工整，任何行间插字、涂改或增删，必须由投标人的法定代表人或其授权代表签字或盖个人印鉴。

19.4 投标文件应根据招标文件的要求制作，签署、盖章和内容应完整。

19.5 电子投标文件应按照本须知要求制作，并对文件的内容通过数字证书进行加密并签 CA 印章（其他详见投标人须知）。

20. 投标文件份数

20.1 投标人需在安顺市公共资源电子交易系统“网上递交投标文件”模块上传加密的电子投标文件 1 份（.ASTF 格式）。非加密的电子投标文件（.nASTF 格式）1 份（U 盘存储，在开标当日带至开标会场即可，此文件只针对因交易系统原因造成投标人在安顺市公共资源电子交易系统上传了加密的投标文件后，在开标时其投标文件解密失败的情况下使用）。

20.2 如果开标现场解密失败，则采用 U 盘开评标，要求 U 盘中电子投标文件的内容、数据与上传的电子投标文件必须一致，否则投标文件将被否决。

21. 投标文件的递交

21.1 各投标人应在投标截止时间前上传加密的电子投标文件（.ASTF 格式）到安顺市公共资源电子交易服务系统的指定位置。上传时必须得到系统“上传成功”的确认回复。请投标人在上传时认真检查上传投标文件是否完整、正确；逾期上传或者未按照招标文件要求密封的投标文件，招标采购单位将拒收。

21.2 上传投标文件时，报名供应商名称和招标文件的编号、包号应当与投标供应商名称和招标文件的文号、包号一致。

21.3 参加现场开标的投标人，应当在招标文件要求提交投标文件的截止时间前，由法定代表人或委托代理人将非加密的电子投标文件（.nASTF 格式 U 盘一份）带至开标会场。（此 U 盘模式针对投标人在安顺市公共资源电子交易服务系统上传了投标文件后，但在开标时其投标文件解密失败的情况下使用）。

21.4 投标截止时间招投标系统服务器故障导致投标人未及时上传电子投标文件时，经交易中心及系统平台服务商证实，投标人提供载有.nASTF 一份投标文件的 U 盘履行电子招标投标应急措施。

21.5 选择不见面开标和远程投标方式的投标人按远程解密步骤完成确认。无需提供 U 盘。

21.6 本次招标不接收邮寄的投标文件。

22. 投标文件的修改和撤回

22.1 投标人在上传了投标文件后，可以修改或撤回其投标文件，但必须在规定的投标截止时间前，以书面形式通知采购代理机构。

22.2 投标人的修改书或撤回通知书，应由其法定代表人或授权代表签署并盖单位印章。

修改书应按招标文件规定进行密封和标注，并在密封袋上标注“修改”字样。

22.3 在投标截止时间之后，投标人不得对其递交的投标文件做任何修改，撤回投标的，否则其投标保证金将按招标文件的相关规定予以没收。

五、开标和中标

23. 开标程序

23.1 开标在招标文件规定的时间和地点公开进行，采购人、投标人代表参加并签到以证明其出席。开标由采购代理机构主持，采购人、投标人代表参加。评标专家不参加开标活动。

23.2 开标时，可能根据具体情况邀请有关监督管理部门对开标活动进行现场监督。投标人不足3家的，不得开标。

23.3 开标会主持人按照招标文件规定的开标时间宣布开标，按照规定要求主持开标会。开标将按以下程序进行：

- (1) 宣布开标会开始。
- (2) 宣布开标纪律；
- (3) 当众宣布参加开标会的采购人、主持人以及根据情况邀请的现场监督人等有关人员到场情况；
- (4) 公布在投标截止时间前上传投标文件并签到成功的投标人名称及投标保证金缴纳情况；
- (5) 资格性检查委托代理机构进行检查，核验现场参加开标会议的投标人的法定代表人或委托代理人本人身份证原件，及法定代表人身份证明原件或授权委托书原件；
- (6) 投标人对电子投标文件解密；
- (7) 招标人对解密电子投标文件进行唱标，唱标内容为投标单位《开标一览表》全部内容，并记录在案；唱标完毕后投标人或者其推选的代表需现场对开标记录进行签字确认，投标人或者其推选的代表对唱标内容有异议的，可以当场提出，并要求会议记录人在开标记录中予以记录，或者另行提供书面异议资料，不签字又不提出异议的，视同认可唱标内容和结果，且不得干扰、阻挠开（唱）标、评标工作。投标人代表对开标过程和开标记录有疑义，以及认为采购人、采购代理机构相关工作人员有需要回避的情形的，应当场提出询问或者回避申请。采购人、采购代理机构对投标人代表提出的询问或者回避申请应当及时处理。投标人未参加开标的，视同认可开标结果。
- (8) 开标时，“开标一览表”中的大写金额与小写金额不一致的，以大写金额为准；总价金额与按单价计算的汇总金额不一致的，以单价计算的汇总金额为准；单价金额有明显小数点错误的，以总价为准，并修改单价。投标文件中相关内容与“开标一览表”不一致的，以“开标一览表”为准。对不同文字文本投标文件的解释发生异议的，以中文文本为准。所有投标唱

标完毕，如投标人代表对宣读的“开标一览表”上的内容有异议的，应在获得开标会主持人同意后当场提出。如确实属于唱标宣读错了的，经现场监督人员核实后，当场予以更正。

（9）投标人代表、招标人代表、监标人、记录人等有关人员在开标记录上签字确认；

（10）开标结束。

（11）宣布开标会结束。

唱标结束后主持人宣布开标会结束。所有投标人代表应立即退场（招标文件要求有演示、介绍等的除外）。同时所有投标人应保持通讯设备的畅通，以方便在评标过程中评标委员会要求投标人对投标文件的必要澄清、说明和纠正。

24. 开评标过程

开标和评标过程进行由安顺市公共资源交易中心全过程电子监控。

25. 评标情况公告

评标结果等将在信息发布网站中予以公告。

26. 中标通知书

26.1 中标通知书为签订政府采购合同的依据之一，是合同的有效组成部分。

26.2 投标人中标后，拒绝领取中标通知书的，招标采购单位将依法重新确定中标人或者重新开展采购活动。

26.3 中标通知书对采购人和中标人均具有法律效力。中标通知书发出后，采购人改变中标结果，或者中标人无正当理由放弃中标的，应当承担相应的法律责任。

26.4 中标人的投标文件本应作为无效投标处理或者有政府采购法律法规规章制度规定的中标无效情形的，招标采购单位在取得有权主体的认定以后，将宣布发出的中标通知书无效，并收回发出的中标通知书（中标人也应当缴回），依法重新确定中标人或者重新开展采购活动。

26.5 中标公告发出后，中标供应商自行到招标代理机构领取中标通知书的。

六、签订及履行合同和验收

27. 签订合同

27.1 中标人应在中标通知书发出之日起三十日内与采购人签订采购合同。

27.2 采购人不得向中标人提出任何不合理的要求，作为签订合同的条件，不得与中标人私下订立背离合同实质性内容的任何协议，所签订的合同不得对招标文件和中标人投标文件确定的事项进行修改。

27.3 中标人因不可抗力原因不能履行采购合同或放弃中标的，采购人可以与排在中标人之后第一位的中标候选人签订采购合同，以此类推。

27.4 中标人在合同签订之后 3 个工作日内，将签订的合同（一式二份）送采购代理机构

处进行合同备案。

28. 合同不允许转包、分包（实质性要求）

本采购项目严禁中标人不允许将任何政府采购合同义务转包。本项目所称不允许转包，是指中标人不允许将政府采购合同义务转让给第三人，并退出现有政府采购合同当事人双方的权利义务关系，受让人（即第三人）成为政府采购合同的另一方当事人的行为。中标人转包的，视同拒绝履行政府采购合同义务，将依法追究法律责任。

29. 补充合同

采购合同履行过程中，采购人需要追加与合同标的相同的货物或者服务的，在不改变合同其他条款的前提下，可以与中标供应商协商签订补充合同，但所有补充合同的采购金额不得超过原合同采购金额的百分之十，该补充合同应当在原政府采购合同履行过程中，不得在原政府采购合同履行结束后，且采购货物、工程和服务的名称、价格、履约方式、验收标准等必须与原政府采购合同一致。

30. 履约保证金（实质性要求）

履约保证金

31. 合同公告

采购代理机构在收到采购合同（双方当事人均已签字盖章）之日起2个工作日内，将采购合同进行公告，但政府采购合同中涉及国家秘密、商业秘密的内容除外。

32. 合同备案

采购代理机构应当在收到采购合同（双方当事人均已签字盖章）之日起七个工作日内将采购合同副本报同级财政部门备案。

33. 履行合同

33.1 中标人与采购人签订合同后，合同双方应严格执行合同条款，履行合同规定的义务，保证合同的顺利完成。

33.2 在合同履行过程中，如发生合同纠纷，合同双方应按照《民法典》的有关规定进行处理。

34. 验收

34.1 本项目采购人及其委托的采购代理机构将严格按照《财政部关于进一步加强政府采购需求和履约验收管理的指导意见》财库〔2016〕205号等政府采购相关法律法规的要求进行验收。

34.2 本项目如要求提交履约保证金，验收结果合格的，中标人凭验收报告到采购人处办理履约保证金的退付手续；验收结果不合格的，履约保证金将不予退还，也将不予支付采购金。

35. 资金支付

采购人将按照政府采购合同规定，及时向中标供应商支付采购资金。

七、无效投标和废标的确定

36. 无效投标确定的原则

- 36.1 投标人证件不齐的；
- 36.2 未按要求提交投标保证金的；
- 36.3 投标人与通过资格预审的单位，在名称和组织结构上不一致，不能提供其权利义务转移的合法有效证明的；
- 36.4 不具备招标文件中规定资格要求的；
- 36.5 未按招标文件规定要求签署、盖章的；
- 36.6 投标人提交两份以上内容不同的投标文件未说明哪一个有效的；
- 36.7 投标文件未能对招标文件提出的要求和条件作出实质性响应的；
- 36.8 以联合体方式投标而无共同投标协议的；
- 36.9 投标报价明显低于成本的，投标人不能合理说明或者不能提供相关证明材料的；
- 36.10 投标人以他人名义投标、串通投标、以行贿手段谋取中标或者以弄虚作假等方式投标的；
- 36.11 提供虚假材料，骗取政府采购供应商资格或谋取成交的；
- 36.12 采用不正当手段诋毁、排挤其他供应商的；
- 36.13 向采购主管机构、采购人、采购代理机构等行贿或者提供其他不正当利益的；
- 36.14 成交后无正当理由拒不与采购人签订政府采购合同；
- 36.15 未按照投标文件确定的事项签订政府采购合同；
- 36.16 将政府采购合同转包或者违规分包；
- 36.17 提供假冒伪劣产品；
- 36.18 擅自变更、中止或者终止政府采购合同；
- 36.19 拒绝有关部门的监督检查或者向监督检查部门提供虚假情况；
- 36.20 法律法规规定的其他情形。

投标人有上述情形的，投标无效并按照规定追究法律责任，或将取消中标资格或者认定中标无效。

37. 废标的确定（在招标采购中，出现下列情形之一的，应予废标）。

- 37.1 符合专业条件的供应商或者对招标文件作实质响应的供应商不足三家的；
- 37.2 出现影响采购公正的违法、违规行为的；
- 37.3 投标人的报价均超过了采购预算，采购人不能支付的；
- 37.4 因重大变故，采购任务取消的。

37.5 符合有关法律法规规定的其他废标条件的。

八、询问、质疑和投诉

38. 询问、质疑和投诉

38.1 询问、质疑、投诉的接收和处理严格按照《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》、《政府采购货物和服务招标投标管理办法》、《政府采购质疑和投诉办法》财政部令第 94 号、《财政部关于加强政府采购供应商投诉受理审查工作的通知》的规定办理。

38.2 提出质疑的供应商（以下简称质疑供应商）应当是参与所质疑项目政府采购活动的供应商。

38.3 接收方式：邮寄或现场递交，质疑函必须为书面形式并符合相关法律法规的要求。投标人以电话、传真或电邮形式提交的质疑属于无效质疑。

38.4 供应商须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，对同一采购程序环节两次及以上的质疑将不予受理。

38.5 政府采购法第五十二条规定的供应商应知其权益受到损害之日，是指：

（一）对可以质疑的采购文件提出质疑的，为收到采购文件之日或者采购文件公告期限届满之日；

（二）对采购过程提出质疑的，为各采购程序环节结束之日；

（三）对中标或者成交结果提出质疑的，为中标或者成交结果公告期限届满之日。

38.6 供应商提出质疑应当提交质疑函和必要的证明材料。质疑函应当包括下列内容：

（一）供应商的姓名或者名称、地址、邮编、联系人及联系电话；

（二）质疑项目的名称、编号；

（三）具体、明确的质疑事项和与质疑事项相关的请求；

（四）事实依据；（须提供确凿的证明材料和注明事实的确切来源）

（五）必要的法律依据；

（六）提出质疑的日期。

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

38.7 质疑供应商对采购人、招标代理机构的答复不满意，或者采购人、招标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《政府采购质疑和投诉办法》第六条规定的财政部门提起投诉。

九、其他

39. 本招标文件中所引相关法律制度规定，在采购中有变化的，按照变化后的相关法律制度规定执行。本章和第三章中“1. 总则、2. 评标方法、3. 评标程序”规定的内容条款，在本项目投标截止时间届满后，因相关法律制度规定的变化导致不符合相关法律制度规定的，直接按照变化后的相关法律制度规定执行，本招标文件不再做调整。

40. 勘误：招标文件技术要求中如出现指向某厂家产品的字符或图片的，仅作参考，供应商可选择技术指标不低于参考产品的货物进行投标，采购单位只接受等同于或优先于本标书规定的技术要求和服务。

第三章 评标办法

一、总则

1.1 根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》、《政府采购货物和服务招标投标管理办法》（财政部令第 87 号）等法律制度，结合采购项目特点制定本评标办法。

1.2 评标工作由采购代理机构负责组织，具体评标事务由采购代理机构依法组建的评标委员会负责。评标委员会由评审专家组成，成员人数为 7 人（相关专业 4 人，经济类 1 人，业主方 2 人），其中评审专家不得少于成员总数的三分之二。招标采购单位应当从省级以上财政部门设立的政府采购评审专家库中，通过随机方式抽取评审专家。对技术复杂、专业性强的采购项目，通过随机方式难以确定合适评审专家的，经主管预算单位同意，采购人可以自行选定相应专业领域的评审专家。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。

1.3 评标工作应遵循公平、公正、科学及择优的原则，并以相同的评标程序和标准对待所有的投标人。

1.4 评标委员会按照招标文件规定的评标方法和标准进行评标，并独立履行下列职责：

（一）熟悉和理解招标文件；

（二）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；

（三）对投标文件进行比较和评价；

（四）根据需要要求招标采购单位对招标文件作出解释；根据需要要求供应商对投标文件有关事项作出澄清或者说明；

（五）确定中标候选人名单，或者受采购人委托确定中标供应商；

（六）起草评标报告并进行签署；

（七）向招标采购单位、财政部门或者其他监督部门报告评标中发现的违法行为；

（八）法律、法规和规章规定的其他职责。

1.5 评标过程独立、保密（开标和评标过程进行由安顺市公共资源交易中心全过程电子监控）。

1.6 招标采购单位负责组织评标工作，并履行下列职责：

（一）核对评审专家身份和采购人代表授权函，对评审专家在政府采购活动中的职责

履行情况予以记录，并及时将有关违法违规行为向财政部门报告；

（二）宣布评标纪律；

（三）公布投标人名单，告知评审专家应当回避的情形；

（四）组织评标委员会推选评标组长，采购人代表不得担任组长；

（五）在评标期间采取必要的通讯管理措施，保证评标活动不受外界干扰；

（六）根据评标委员会的要求介绍政府采购相关法律法规、招标文件；

（七）维护评标秩序，监督评标委员会依照招标文件规定的评标程序、方法和标准进行独立评审，及时制止和纠正采购人代表、评审专家的倾向性言论或者违法违规行为；

（八）核对评标结果，有本章 2.10.1 情形的，要求评标委员会复核或者书面说明理由，评标委员会拒绝的，应予记录并向本级财政部门报告；

（九）评审工作完成后，按照规定向评审专家支付劳务报酬和异地评审差旅费，不得向评审专家以外的其他人员支付评审劳务报酬；

（十）处理与评标有关的其他事项。

采购人可以在评标前说明项目背景和采购需求，说明内容不得含有歧视性、倾向性意见，不得超出招标文件所述范围。说明应当提交书面材料，并随采购文件一并存档。

二、评标程序

2.1 熟悉和理解招标文件和停止评标。

2.1.1 评标委员会正式评标前，应当对招标文件进行熟悉和理解，内容主要包括招标文件中采购项目技术、服务和商务要求、评标方法和标准以及可能涉及签订政府采购合同的内容等。

2.1.2 评标委员会熟悉和理解招标文件以及评标过程中，发现本招标文件有下列情形之一的，评标委员会应当停止评标：

（1）招标文件的规定存在歧义、重大缺陷的；

（2）招标文件明显以不合理条件对供应商实行差别待遇或者歧视待遇的；

（3）采购项目属于国家规定的优先、强制采购范围，但是招标文件未依法体现优先、强制采购相关规定的；

（4）采购项目属于政府采购促进中小企业发展的范围，但是招标文件未依法体现促进中小企业发展相关规定的；

（5）招标文件规定的评标方法是综合评分法、最低评标价法之外的评标方法，或者虽然名称为综合评分法、最低评标价法，但实际上不符合国家规定；

（6）招标文件将投标人的资格条件列为评分因素的；

（7）招标文件有违反国家其他有关强制性规定的情形。

出现本条应当停止评标情形的，评标委员会成员应当向招标采购单位书面说明情况。除

本条规定和评标委员会无法依法组建的情形外，评标委员会成员不得以任何方式和理由停止评标。出现本条规定应当停止评审情形的，采购组织单位应当书面告知参加采购活动的供应商，并说明具体原因，同时在信息发布网站进行公告。采购组织单位认为评审委员会不应当停止评审的，可以书面报告采购项目同级财政部门依法处理，并提供相关证明材料。

2.2 资格性检查。

招标采购单位应依据法律法规和本招标文件的规定，对投标文件是否按照规定要求提供资格性证明材料，以确定投标供应商是否具备投标资格。不具备投标资格的供应商将作为无效投标处理。合格投标人不足 3 家的，不得评标。

2.3 符合性检查。

2.3.1 评标委员会应当对符合资格的投标人的投标文件进行符合性审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求。本项目符合性审查事项仅限于本招标文件的明确规定。投标文件是否满足招标文件的实质性要求，必须以本招标文件的明确规定作为依据，否则，不能对投标文件作为无效处理，评标委员会不得臆测符合性审查事项。对于投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，评标委员会应当以书面形式要求投标人作出必要的澄清、说明或者补正。投标人的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人或其授权的代表签字。投标人的澄清、说明或者补正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。

2.3.2 投标文件（包括单独递交的开标一览表）有下列情形的，本项目不作为实质性要求进行规定，即不作为符合性审查事项，不得作为无效投标处理：

（一）存在个别地方（不超过 2 个）没有法定代表人签字，但有法定代表人的私人印章或者有效授权代理人签字的；

（二）除招标文件明确要求加盖单位（法人）公章的以外，其他地方以相关专用章加盖的；

（三）以骑缝章的形式代替投标文件内容逐页盖章的（但是骑缝章模糊不清，印章名称无法辨认的除外）；

（四）其他不影响采购项目实质性要求的情形。

2.4 比较与评价。按招标文件中规定的评标方法和标准，对未作无效投标处理的投标文件进行技术、服务、商务等方面评估，综合比较与评价。

2.5 复核。评分汇总结束后，评标委员会依据有关的法律制度和招标文件对评审结果进行复核，存在资格性检查认定错误、分值汇总计算错误、分项评分超出评分标准范围、客观分评分不一致、经评标委员会一致认定评分畸高、畸低的情形，评标委员会应组织重审，现场修正评审结果。复核过程中，评标委员会成员不得离开评审现场。

2.6 推荐中标候选供应商。中标候选供应商应当排序，推荐 3 名中标候选供应商。

2.7 出具评标报告。评标委员会推荐中标候选供应商后，应当向招标采购单位出具评标报告。评标报告应当由评标委员会全体成员签字认可，对评标过程和结果有不同意见的，应当在评标报告中写明并说明理由。签字但未写明不同意见或者未说明理由的，视同无意见。拒不签字又未另行书面说明其不同意见和理由的，视同同意评标结果。

2.8 评标争议处理规则。评标委员会在评审过程中，对于符合性审查、对供应商投标文件做无效投标处理及其他需要共同认定的事项存在争议的，应当以少数服从多数的原则做出结论，但不得违背法律法规和招标文件规定。有不同意见的评标委员会成员认为认定过程和结果不符合法律法规或者招标文件规定的，应当及时向招标采购单位书面反映。招标采购单位收到书面反映后，应当书面报告采购项目同级财政部门依法处理。

2.9 供应商应当书面澄清、说明或者更正。

2.9.1 在评标过程中，供应商投标文件实质性符合招标文件要求的前提下，评标委员会对投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，应当以书面形式（须由评标委员会全体成员签字）要求供应商作出必要的书面澄清、说明或者更正，并给予供应商必要的反馈时间。

2.9.2 供应商应当书面澄清、说明或者更正，并加盖公章或签字确认（供应商为法人的，应当由其法定代表人或者代理人签字确认；供应商为其他组织的，应当由其主要负责人或者代理人签字确认；供应商为自然人的，应当由其本人或者代理人签字确认），否则无效。澄清、说明或者更正不影响投标文件的效力，有效的澄清、说明或者更正材料，是投标文件的组成部分。

2.9.3 评标委员会要求供应商澄清、说明或者更正，不得超出招标文件的范围，不得以此让供应商实质改变投标文件的内容，不得影响供应商公平竞争。本项目下列内容不得澄清：

- （一）按财政部规定应当在评标时不予承认的投标文件内容事项；
- （二）投标文件中已经明确的内容事项；
- （三）投标文件未提供的材料。

2.9.4 投标文件报价出现前后不一致的，除招标文件另有规定外，按照下列规定修正：

- （一）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；
- （二）大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；
- （三）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；
- （四）总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准。

同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。修正后的报价按照“投标人的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人或其授权的代表签字。投标人的

澄清、说明或者补正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。”的规定，经投标人确认后产生约束力，投标人不确认的，其投标无效。

注：评标委员会当积极履行澄清、说明或者更正的职责，不得滥用权力。供应商的投标文件可以要求澄清、说明或者更正的，不得未经澄清、说明或者更正而直接作无效投标处理。

2.10 招标采购单位现场复核评标结果。

2.10.1 评标结果汇总完成后，除下列情形外，任何人不得修改评标结果：

- （一）分值汇总计算错误的；
- （二）分项评分超出评分标准范围的；
- （三）评标委员会成员对客观评审因素评分不一致的；
- （四）经评标委员会认定评分畸高、畸低的。

评标报告签署前，经复核发现存在以上情形之一的，评标委员会应当当场修改评标结果，并在评标报告中记载；评标报告签署后，采购人或者采购代理机构发现存在以上情形之一的，应当组织原评标委员会进行重新评审，重新评审改变评标结果的，书面报告本级财政部门。投标人对本条第一款情形提出质疑的，采购人或者采购代理机构可以组织原评标委员会进行重新评审，重新评审改变评标结果的，应当书面报告本级财政部门。

三、评标方法、评标细则及标准

3.1 本项目评标方法为：综合评分办法

3.2 综合评分法，是指投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为中标候选人的评标方法。评审因素应当细化和量化，且与相应的商务条件和采购需求对应。商务条件和采购需求指标有区间规定的，评审因素应当量化到相应区间，并设置各区间对应的不同分值。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。

3.3 关于小微企业（监狱企业、残疾人福利性单位）的价格扣除按照招标文件的规定执行，用扣除后的价格参与评审。

3.4 {综合评分细则}

评标项目		分值	评分内容及打分办法
报价部分 (35 分)	报价	35 分	报价得分=（有效投标人最低投标价÷有效投标人投标价）×35 1. 投标供应商及投标产品为小型、微型企业的，其投标报价折扣 10%后再进行评审，但须提供中小企业声明函原件，严格按照（财库〔2020〕46 号）文件执行。提供的声明函必须真实，如有虚假，将依法承担相应责任（此办法只针对投标报价未超过财政控制值的投标供应商有效）。 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）的规定，监狱企业视同小微企业，参加政府采购活动的监狱企业应当提供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。 3. 根据《三部门联合发布关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141 号）的规定，残疾人福利性单位属于小型、微型企业的，参加政府采购活动的残疾人福利性单位应当提供《残疾人福利性单位声明函》原件。 注：监狱企业、残疾人福利性单位视同小型、微型企业，不重复享受政策。
技术部分 (40 分)	投标产品 技术参数 评审	30 分	1. 投标响应完全满足或优于招标文件中“采购清单、技术参数”要求得 30 分； 2. 投标响应与招标文件“采购清单、技术参数”的任意一条“★”条款存在负偏离，在 30 分基础上扣减 1 分/条；投标响应与招标文件“采购清单、技术参数”的一般条款（非标注“★”条款）存在负偏离，在“★”条款扣分后的基础上扣减 0.5 分/条，扣到 0 分为止。 注：①本项评分的“★”条款将结合投标人提供的产品资料（产品使用实拍图或界面截图或彩页或厂家参数确认函或检测报告等证明材料，参数中另有要求的，按参数要求提供资料）进行评审，未提供上述产品资料佐证的条款，评标委员会有权视为不能满足招标文件要求作“负偏离”评分。同一产品的技术条款有负偏离的仅进行一次扣分，不做重复扣分。 ②一般条款（非标注“★”条款）将结合投标人提供的证明材料进行评审（参数中对证明材料有要求的，按参数要求提供资料），未提供产品资料佐证的条款，评标委员会有权视为不能满足招标文件要求作“负偏离”评分。同一产品的技术条款有负偏离的仅进行一次扣分，不做重复扣分。 ③提供性能及参数模糊的，视为不响应采购要求；不实质性响应或虚假应答（如负偏离应答为无偏离）一经查实，则该项按 0 分处理；投标供应商须如实对采购文件中各项技术规格参数及要求作出明确的逐条响应，并对其真实性负责，如虚假应标，按无效标处理并追究投标人法律责任。虚假应标中标的，一经查实按相关法律法规处理，并承担相应后果。
	项目实施 方案	5 分	投标人根据招标要求做出完整的项目实施方案（内容必须包括：项目的整体构思和以及完整合理的文字说明等）。 A 档：方案符合本项目需求，准确清晰、完善详细且针对性强得 5-4 分； B 档：方案不满足本项目需求，不满足准确清晰、不完善详细且体现不出针对性得 3-2 分； C 档：方案不适合本项目需求，不准确清晰、不完善详细且针对性差得 1 分；
	售后服务 方案	5 分	投标人针对本项目提出可行性强的售后服务方案，包括但不限于售后服务响应时间、售后服务技术支持、备件备件更换服务承诺、售后服务人员配备、培训计划等内容进行评分。 A 档：方案符合本项目需求，准确清晰、详细且针对性强的得 5-4 分； B 档：方案基本满足本项目需求，基本清晰、针对性一般的得 3-2 分； C 档：方案不适合本项目需求，不准确清晰、不够完善详细且针对性差得 1 分；

商务部分 (25 分)	综合实力	25 分	1、投标供应商所投产品86英寸红外智慧黑板、壁挂展台MTBF(平均无故障时间)同时$\geq$80000小时得1分, 每增加10000小时得1分, 最多得5分(提供证书复印件加盖生产厂家公章) 2、保障产品手势触控性能稳定性, 所投产品86英寸红外智慧黑板制造商需符合GB/T38665.1-2020手势交互系统国家标准, 并参与手势交互系统相关国家标准编制建设, 得5分, 不提供得0分。(提供证书复印件加盖生产厂家公章) 3、所投产品86英寸红外智慧黑板制造商依据国家标准GB/T39116-2020及GB/T39117-2020通过智能制造能力成熟度模型、评估, 取得智能制造能力成熟度CMMM3级及以上的, 得5分, CMMM2级或以下等级的得2分, 不提供得0分。(提供证书复印件加盖生产厂家公章) 4、为保障用户数据安全, 所投产品86英寸红外智慧黑板制造商依据国家标准GB/T37988-2019 建立并通过数据安全能力成熟度模型等级2级及以上得5分, 1级得2分, 不提供得0分。(提供证书复印件加盖生产厂家公章) 5、所投产品 86 英寸红外智慧黑板制造商依据国家标准 GB/T43439-2023 建立并通过数字化转型成熟度评估认证得 5 分, 不提供得 0 分。(提供证书复印件加盖生产厂家公章)
加分项	政策性加分	5 分	1.属于“节能产品”、“环境标志产品”政府采购品目清单(强制性采购产品除外)范围内的产品, 投标人提供处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书, 在采购评审工作过程中给予加分, 在总得分基础上, 每一项加 0.3 分; 如投标产品同时属于“节能产品”和“环境标志产品”两个品目清单中产品的, 每一项加 0.5 分, 最高不得超过 2 分。 注: 须提供其投标产品国家认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书。 2.对原产地在少数民族自治区和享受少数民族自治待遇的省份(享受少数民族自治待遇的省份: 贵州、云南、青海)的投标主产品(不含附带产品), 加 3 分。投标主产品按照不得低于本项目预算金额 50%加以确定。 注: 须提供其投标主产品原产地在少数民族自治区和享受少数民族自治待遇省份的证明材料, 若提供的证明材料不能充分证明其投标主产品原产地在少数民族自治区和享受少数民族自治待遇省份的证明材料, 则评审优惠不予考虑。(注: 此项加分在总分的基础上增加)

备注: 以上所提供的材料必须保证真实可信, 如有虚假则取消投标资格并追究相关责任。

四、废标

4.1 本次政府采购活动中, 出现下列情形之一的, 予以废标:

- (1) 符合专业条件的供应商或者对招标文件作实质响应的供应商不足三家的;
- (2) 出现影响采购公正的违法、违规行为的;
- (3) 投标人的报价均超过了采购预算, 采购人不能支付的;
- (4) 因重大变故, 采购任务取消的。

废标后, 采购代理机构应在信息发布网站上公告, 并公告废标的情形。投标人需要知晓导致废标情形的具体原因和理由的, 可以通过书面形式询问招标采购单位。

4.2 对于评标过程中废标的采购项目, 评标委员会应当对招标文件是否存在倾向性和歧视性、是否存在不合理条款进行论证, 并出具书面论证意见。

五、定标

5.1. 定标原则:

评标结果按评审后得分由高到低顺序排列。得分相同的, 按投标报价由低到高顺序排列。

得分且投标报价相同的并列。投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为排名第一的中标候选人。

5.2. 定标程序（适用于“本项目根据评标委员会推荐的中标候选供应商名单，按顺序确定中标供应商”）。

5.2.1 评标委员会将评标情况写出书面报告，推荐中标候选供应商。

5.2.2 采购代理机构在评标结束后 2 个工作日内将评标报告送采购人。

5.2.3 采购人在收到评标报告 5 个工作日内未按评标报告推荐的中标候选人顺序确定中标人，又不能说明合法理由的，视同按评标报告推荐的顺序确定排名第一的中标候选人为中标人。

5.3 确定中标供应商后，采购代理机构发布中标公告，同时发出中标通知书。

5.4 招标采购单位不退回投标人投标文件和其他投标资料。

六、评标专家在政府采购活动中承担以下义务

（一）遵守评审工作纪律；

（二）按照客观、公正、审慎的原则，根据采购文件规定的评审程序、评审方法和评审标准进行独立评审；

（三）不得泄露评审文件、评审情况和在评审过程中获悉的商业秘密；

（四）及时向监督部门报告评审过程中采购组织单位向评审专家做倾向性、误导性的解释或者说明，供应商行贿、提供虚假材料或者串通、受到的非法干预情况等违法违规行为；

（五）发现采购文件内容违反国家有关强制性规定或者存在歧义、重大缺陷导致评审工作无法进行时，停止评审并向采购组织单位书面说明情况；

（六）配合答复处理供应商的询问、质疑和投诉等事项；

（七）法律、法规和规章规定的其他义务。

七、评审专家在政府采购活动中应当遵守以下工作纪律

（一）遵行《政府采购法》第十二条和《政府采购法实施条例》第九条及财政部关于回避的规定。

（二）评标前，应当将通讯工具或者相关电子设备交由招标采购单位统一保管。

（三）评标过程中，不得与外界联系，因发生不可预见情况，确实需要与外界联系的，应当在监督人员监督之下办理。

（四）评标过程中，不得干预或者影响正常评标工作，不得发表倾向性、引导性意见，不得修改或细化招标文件确定的评标程序、评标方法、评标因素和评标标准，不得接受供应商主动提出的澄清和解释，不得征询采购人代表的意见，不得协商评分，不得违反规定的评标格式评分和撰写评标意见，不得拒绝对自己的评标意见签字确认。

（五）在评标过程中和评标结束后，不得记录、复制或带走任何评标资料，除因规定的义务外，不得向外界透露评标内容。

（六）服从评标现场招标采购单位的现场秩序管理，接受评标现场监督人员的合法监督。

（七）遵守有关廉洁自律规定，不得私下接触供应商，不得收受供应商及有关业务单位和个人财物或好处，不得接受采购组织单位的请托。

八、政府采购回避原则

8.1 在政府采购活动中，采购人员及相关人员与供应商有下列利害关系之一的，应当回避：

- （1）参加采购活动前 3 年内与供应商存在劳动关系；
- （2）参加采购活动前 3 年内担任供应商的董事、监事；
- （3）参加采购活动前 3 年内是供应商的控股股东或者实际控制人；
- （4）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；
- （5）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。

供应商认为采购人员及相关人员与其他供应商有利害关系的，可以向采购人或者采购代理机构书面提出回避申请，并说明理由。采购人或者采购代理机构应当及时询问被申请回避人员，有利害关系的被申请回避人员应当回避。

九、相关违法处理规定

9.1 供应商有下列情形之一的，处以采购金额千分之五以上千分之十以下的罚款，列入不良行为记录名单，在一至三年内禁止参加政府采购活动，有违法所得的，并处没收违法所得，情节严重的，由工商行政管理机关吊销营业执照；构成犯罪的，依法追究刑事责任：

- （1）提供虚假材料谋取中标、成交的；
- （2）采取不正当手段诋毁、排挤其他供应商的；
- （3）与采购人、其他供应商或者采购代理机构恶意串通的；
- （4）向采购人、采购代理机构行贿或者提供其他不正当利益的；
- （5）在招标采购过程中与采购人进行协商谈判的；
- （6）拒绝有关部门监督检查或者提供虚假情况的。

供应商有前款第（1）至（5）项情形之一的，中标、成交无效。

9.2 供应商有下列情形之一的，依照政府采购法第七十七条第一款的规定追究法律责任：

- （1）向评标委员会、竞争性谈判小组或者询价小组成员行贿或者提供其他不正当利益；
- （2）中标或者成交后无正当理由拒不与采购人签订政府采购合同；
- （3）未按照采购文件确定的事项签订政府采购合同；
- （4）将政府采购合同转包；
- （5）提供假冒伪劣产品；
- （6）擅自变更、中止或者终止政府采购合同。

供应商有前款第一项规定情形的，中标、成交无效。

9.3 有下列情形之一的，视为投标人串通投标，其投标无效：

- （一）不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；
- （二）不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；
- （三）不同投标人的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；

- （四）不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；
- （五）不同投标人的投标文件相互混装；
- （六）不同投标人的投标保证金从同一单位或者个人的账户转出。

9.4 其他未明确事项按照相关法律法规执行。

第四章 采购项目技术要求

1、普定县第八小学、第五中学、第二小学计算机教室（共 5 个）

序号	名称	规格参数	数量	单位
1	教师机	CPU: 不低于（6 物理核，12 线程，三级缓存 18M，性能核主频不低于 2.5GHz，处理器基础功耗 65W，内存最高速率≥4800MT/s，最大内存通道 2，最大内存带宽 76.8GB/S）； 内存：不低于 16GB DDR4 3200 Mhz，支持最大扩展至 128G； 硬盘：512G M.2 SSD+1T HDD SATA3 7200 转，最高支持 1T 固态+2T 机械组合； 显卡：不低于 2G 显存独立显卡； 显示器：与主机同品牌显示屏尺寸≥23.8 英寸，屏幕类型采用 IPS，显示屏防蓝光支持防蓝光模式（硬件级防蓝光），显示屏刷新率≥100Hz，显示屏色域≥99% sRGB，显示屏响应时间≤5ms，显示屏亮度≥300 尼特，显示屏亮度一致性≥75%，显示屏对比度≥1000:1，显示器分辨率≥1920*1080，显示接口：VGA、HDMI； DVD 光驱：支持选配 DVD 刻录光驱； 电源：不低于 350W 铜牌电源，电源铭牌具备 80PLUS 标识； 操作系统：支持国产统信、麒麟系统，支持 Win 系统； 预装应用：独立于操作系统之外固件级的系统备份与还原工具，并支持启动分区修复和磁盘分区修复。	5	台
2	学生机	CPU: 不低于（6 物理核，12 线程，三级缓存 18M，性能核主频不低于 2.5GHz，处理器基础功耗 65W，内存最高速率≥4800MT/s，最大内存通道 2，最大内存带宽 76.8GB/S）； 内存:8GB，3200MHz 频率，最大支持 128GB 内存； 固态硬盘:不低于 512G M.2 NVme SSD, 最高支持扩展 1T 固态+2T 机械组合； 扩展接口:支持 4 个 SATA 接口,1 个 M.2 接口,1 个 PCIe x16 插槽,1 个 PCIe x1 插槽, 10 个 USB 接口, 其中 4 个 USB3.0； 显示器:与主机同品牌显示屏尺寸≥23.8 英寸，屏幕类型采用 IPS，显示屏防蓝光支持防蓝光模式（硬件级防蓝光），显示屏刷新率≥100Hz，显示屏色域≥99% sRGB，显示屏响应时间≤5ms，显示屏亮度≥300 尼特，显示屏亮度一致性≥75%，显示屏对比度≥1000:1，显示器分辨率≥1920*1080，显示接口：VGA、HDMI； 显卡:核芯显卡，不低于 Intel UHD Graphics 730； 光驱/键鼠:默认不带光驱，含 USB 有线键鼠； 操作系统:支持国产统信、麒麟系统，支持 Win 系统； 预装应用:网络同传及硬盘还原； 电源:不低于 200W 节能电源； 机箱:不小于 15L 塔式机箱，立式防尘机箱；	260	台
3	课堂管理系统软件	1. 全面支持 Windows 系列操作系统,包括 Windows8、Windows10、Windows11,对 VDI、VOI、IDV 各种云桌面环境均要能良好支持。 2. 软件授权支持班级授权和校级授权，可以从本地读取授权，也可以从授权服务器或集中授权服务器读取授权，软件激活支持有互联网环境的在线激活和无互联网环境的离线激活方式。 3. 软件整体具有但不限于教学、互动、管理、测评四大软件功能模块，界面直观，简洁友好，操作便利，有在线使用帮助，符合使用习惯。 4. 学生端与教师端的连接方式不低于三种方式，可以选择老师登录、自动登录、IP 地址段登录；支持多频道教学，支持多达 30 个以上频道的划分，一个教师可对单个班级或多个班级同时上课；多个教师可同时对多个班级进行不同内容的教学，互不影响干扰。 5. ★广播教学：可将教师机屏幕和教师讲话实时广播给单一、部分或全体学生，可选择全屏或窗口方式。窗口模式下或教师机与学生机分辨率不同	265	套

		情况下,学生机可以以不同的窗口方式接收广播,此时学生可跟着教师操作,边看边练。教师教学时可调用屏幕笔工具,突出显示项目、添加注释,添加批注等,并可以进行屏幕录制。支持教师机连接两个显示器,可在广播时选择将任意一个显示器的内容广播到学生机。 6. 屏幕广播速度增强:支持 Direct3D。能支持三维设计软件的广播教学,比如: Cool 3D, AutoCAD, Pro-Engineer, 3D MAX 等,屏幕广播时支持多种画面质量的调节,根据网络的不同选择最好的效果进行教学。 7. 学生演示:教师可选定一台学生机作为示范,由此学生代替教师进行示范教学在学生示范演示过程中,老师可接管学生键鼠操作,并能够进行屏幕快照,也可将示范操作进行屏幕录制,便于老师对学生的示范进行后期的点评讲解。 8. ★网络影院:采用流媒体技术,流畅无延时,支持几乎所有常见的媒体音视频格式, Windows Media 文件, VCD 文件, DVD 文件, Real 文件, AVI 文件, MP3 等主流文件格式;为保障使用体验良好,可依据网络及电脑配置情况,选择 VCD、DVD、720p、1080p 不同大小的码流播放,且可设定缓冲区大小,确保视频播放清晰和流畅均衡;可以选择一个或多个视频文件进行播放,在播放过程中可以进行切换全屏与窗口。 9. 视频直播:通过 USB 摄像头将教师的画面实时广播到学生机,达到更形象的教学 D 效果,具有引导客户选择视频设备的提示画面,以便客户快速完成摄像头设备的设置。 10. ★屏幕监视:教师机可以监视单一、部分、全体学生机的屏幕,教师机每屏可监视多达 36 个学生屏幕,可以控制教师机监控的同屏幕各窗口间、屏幕与屏幕间的切换速度。可手动或自动循环监视。 11. 远程命令:可以进行远程开机、关机、重启等操作,支持远程打开网页、远程启动程序和远程关闭所有学生正在执行的应用程序。 12. ★分组讨论:教师可以创建多个小组进行讨论活动,并可任意选择分组加入讨论活动。同组师生支持多种方式进行交流,包括文字,表情,图片等。 13. ★分组教学:教师分派组长执行指定的功能,组长代替教师;进行小组教学,小组不需要再临时创建,可以直接使用既有分组信息,教师可以监控每个分组的教学过程,以了解分组教学的进度。 14. ★答题卡考试:系统支持导入 word、ppt、excel、pdf、图片、txt 等多种格式试卷导入考试内容共享给学生,直接生成答题卡用于学生作答,包含多种不同的题型:多选题,判断题,填空题,问答题、拍照题和手答题等。教师可运行独立的答题卡编辑器编辑和多种题型的答题卡以供上课时考试需要,考试过程中无须提交试卷教师即可实时监看学生答题情况和答题结果。 15. 随堂小考:教师启动快速的单题考试或随堂调查,限定考试时间,学生答题后立即给出结果,结果显示学生答案柱状图分析和答题时间。 16. 文件管理:允许教师将教师机不同盘符中的目录或文件一起发送至生机的某目录下。目录不存在自动新建此目录;盘符不存在或路径非法不允许分发;文件已存在选择自动覆盖或保留原始文件。并且学生可以把做好的作业直接提交到教师机,方便教师批改作业要收取的麻烦。通过特殊设置,学生提交作业时必需经过教师审批通过后才可提交,教师可以选择接收和拒绝学生提交的文件。支持拖拽添加文件,并且教师可以限制学生提交文件的数目和大小。 17. 语音教学:将教师机麦克风的语音广播给学生,教学过程中,可以请任何一位已登录的学生发言,其他学生和教师收听该学生发言。教师可以选择任意一名已登录学生与其进行双向语音交谈,除教师 and 此学生外,其他学生不会受到干扰,可以动态切换对讲对象。 18. 签到:提供学生名单管理工具,为软件和考试模块提供实名验证。提供点名功能,支持保留学生多次登录记录、考勤统计、签到信息的导出与对比。 19. 班级管理:班级模型中有单独的管理界面,实现对班级模型的统一管理,	

		并能够导入、导出，调用不同网络教室中的班级模型。班级模型中可以显示学生机桌面的缩图。缩图显示大小也可自由设定。 20. 终端管理：支持对网页限制、程序限制等功能；教师可以获取学生端计算机的名称、登录名和其它常用信息，并可以列出学生端的应用程序、进程和进程 ID，教师还可以远程终止学生端的进程。 21. 黑屏肃静：教师可以对单一、部分、全体学生执行黑屏肃静来禁止其进行任何操作，达到专心听课目的，教师可自定义黑屏的内容与图片。 22. 分组管理：教师可以新建，删除，重命名分组，添加和删除分组中的成员，设置小组长。分组信息随班级模型永久保存，下次上课可以直接使用保存的分组。 23. 自动锁屏：独有的断线保护自动锁屏技术，通过网卡的是否激活来锁定屏幕，避免学生拔掉网线违反纪律。 24. 防杀进程：为安全起见，学生端程序运行后，防止学生通过任务管理器结束学生端程序进程来逃脱教师控制。 25. 请求帮助：学生端遇到问题可请求帮助，教师端可远程遥控帮助学生解决问题。 26. 远程设置：远程设置学生桌面主题、桌面背景、屏幕保护方案、学生的频道号和音量、学生的卸载密码，是否启用进程保护，断线锁屏，热键退出等。		
4	电 脑 桌	规格：800*500*750，基材采用“18mm”优质环保实木颗粒板，密度高且均匀，干燥至低于 9% 的含水率，经防腐蚀、防虫等化学处理。木材甲醛含量小于 0.6 mm/100 kg，密度 970 kg/m ² ，吸水厚度膨胀率 1.3%/24 小时，E1 级安全环保三聚氰胺板，不变形，并采用全自动高科技封边技术 PVC 封使封边更加密封，紧密，环保经久耐用。	260	张
5	凳子	规格 240X340X420，材质为优质三聚氰胺板 PVC 封边，脚架采用 30*30*1.2 方管	260	个
6	老师电脑桌	规格：1200*600*750，基材采用“18mm”优质环保实木颗粒板，密度高且均匀，干燥至低于 9% 的含水率，经防腐蚀、防虫等化学处理。木材甲醛含量小于 0.6 mm/100 kg，密度 970 kg/m ² ，吸水厚度膨胀率 1.3%/24 小时，E1 级安全环保三聚氰胺板，不变形，并采用全自动高科技封边技术 PVC 封使封边更加密封，紧密，环保经久耐用。	5	张
7	老师电脑椅	面料：椅背采用优质专用网布，椅座采用混纺麻绒面料覆面，阻燃、抗静电、耐磨损、不起球、不褪色、易清洁、透气性好。高靠背。泡棉：高弹性聚胺脂定型海绵，表面涂有防止老化变形的保护膜。五星脚轮	5	个
8	计算机教室 48 口交换机	可网管的千兆以太网交换机。 1、交换容量≥432Gbps，包转发率≥87Mpps（官网最小值） 2、10/100/1000Base-T 自适应以太网端口≥48 个，千兆 SFP 口≥4 个； 3、支持基于端口的 VLAN，支持基于协议的 VLAN； 4、支持 ERPS 功能，收敛时间小于 50ms； 5、支持 IPv4/IPv6 双栈管理和转发，支持静态路由协议和 RIP、OSPF 等路由协议，支持丰富的管理和安全特性； 6、支持内置智能图形化管理功能，能够实现通过图形化界面设备配置及命令一键下发和版本智能升级，全局配置及网管口配置，设备升级备份、监控及设备故障替换，组网拓扑可视及管理、设备列表展示等功能。	5	台

9	计算机教室 8 口交换机	1、交换容量≥672Gbps，包转发率≥102Mpps，静音无风扇； 2、提供≥8 个 10/100/1000BASE-T 电口，提供≥4 个 1000BASE-XSFP 端口； 3、支持基于端口的 VLAN，支持基于协议的 VLAN； 4、堆叠链路冗余保护能够快速收敛，收敛时间≤50ms； 5、支持 IPv4/IPV6 双栈管理和转发，支持静态路由协议和 RIP、OSPF 等路由协议，支持丰富的管理和安全特性； 6、支持内置智能图形化管理功能，能够实现通过图形化界面设备配置及命令一键下发和版本智能升级，全局配置及网管口配置，设备升级备份、监控及设备故障替换，组网拓扑可视及管理、设备列表展示等功能。	5	台
10	千兆单模光模块	光模块-SFP-GE-单模模块-(1310nm, 10km, LC)	20	个
11	网线	六类带屏蔽网线	42	箱
12	电源线	2*1.5	15	卷
13	8 孔插座	8 孔插座	316	个
14	24U 机柜	22U，网孔门，落地机柜 承重：静态 500KG 前后门材质： 前单开网孔门，后钣金门，冷轧板 T=0.8 门开孔率：前门，78%；后门，77.2% 侧门材质：冷轧板 T=0.8 门框左右立柱材质：冷轧板 T=0.8 左右支架：冷轧板 T=1.2 横梁：冷轧板 T=1.2 滚轮：支持，4 个 脚撑：支持，4 个 风扇：不含 辅件：含 40 套安装螺丝	5	个
2、普定县第八小学、第五中学办公电脑				
1	办公电脑	CPU：不低于（6 物理核，12 线程，三级缓存 18M，性能核主频不低于 2.5Ghz，处理器基础功耗 65W，内存最高速率≥4800MT/s，最大内存通道 2，最大内存带宽 76.8GB/S）； 内存：不低于 16GB DDR4 3200 Mhz，支持最大扩展至 128G； 硬盘：512G M.2_SSD+1T HDD SATA3 7200 转，最高支持 1T 固态+2T 机械组合； 显卡：不低于 2G 显存独立显卡； 显示器：与主机同品牌显示屏尺寸≥23.8 英寸，屏幕类型采用 IPS，显示屏防蓝光支持防蓝光模式（硬件级防蓝光），显示屏刷新率≥100Hz，显示屏色域≥99% sRGB，显示屏响应时间≤5ms，显示屏亮度≥300 尼特，显示屏亮度一致性≥75%，显示屏对比度≥1000:1，显示器分辨率≥1920*1080，显示接口：VGA、HDMI；DVD 光驱：支持选配 DVD 刻录光驱； 电源：不低于 350W 铜牌电源，电源铭牌具备 80PLUS 标识； 操作系统：支持国产统信、麒麟系统，支持 Win 系统； 预装应用：独立于操作系统之外固件级的系统备份与还原工具，并支持启动分区修复和磁盘分区修复。	115	台
3、普定县第八小学、第五中学等学校班班通				
1	86 英寸 红外智慧黑板	1、★整机采用三段式一体化结构设计，侧板由两块固定侧板组成，整体宽度＞4400mm； 2、★液晶显示尺寸≥86 英寸，≥4K 分辨率：≥3840*2160，屏幕刷新率至少可达 60Hz，色彩覆盖率≥110%，主屏背板采用高强度材质； 3、智能交互黑板具有通屏笔槽结构，可放置书写笔、粉笔、水性笔等，笔槽具	78	台

	有漏灰孔设计； 4、为方便维护，具有前掀式维护功能，主屏向上掀起角度$\geq 30^\circ$ 5、屏体温度实时监控、高温预警及断电保护等功能； 6、依据 GB 21520-2023 标准，能效等级需达到 1 级。 7、采用红外触控技术，触控分辨率$\geq 32768 \times 32768$，在 Windows 与 Android 下均支持≥ 40 点同时触控，触控书写延迟$\leq 15\text{ms}$； 8、采用物理减滤蓝光设计，无需其他操作即可实现防蓝光，在源头减少有害蓝光波段能量，有害蓝光波长 $415 \sim 455\text{nm} < 30\%$；（提供 CMA 或 CNAS 认证检测机构出具的检测报告并加盖公章） 9、背光系统支持 DC 调光方式或其他方式，须实现稳定光源无频闪，摄像设备拍摄时画面无条纹闪烁； 10、★须满足《GB 40070-2021 儿童青少年学习用品近视防控卫生要求》，亮度均匀性$\geq 70\%$，闪烁等级$\leq -30\text{dB}$（60Hz）；（提供 CMA 或 CNAS 认证检测机构出具的检测报告并加盖公章） 11、整机可进行硬件自检，包括对系统内存、存储、触控系统、光感系统、内置电脑、屏体信息、主板型号、CPU 型号、CPU 使用率、设备名称等进行状态提示及故障提示； 12、整机前置丝印中文标识接口：≥ 1 路 HDMI IN 接口（非转接），≥ 2 路 USB3.0 接口，≥ 1 路 USB Type-C 接口（具备数据传输、充电等功能）； 13、整机后置接口非转接 HDMI 输入≥ 2 路，HDMI 输出≥ 1 路（支持安卓及其他通道信号输出）； 14、前置按键面板向上倾斜，与黑板正面形成夹角，符合人体工学，操作便捷； 15、前置中文物理按键≥ 8 个，至少包含电源、音量加减、关闭窗口、多任务等功能，且按键均具备两种及以上常用教学功能；（提供具有 CMA 或 CNAS 标识的检测报告复印件并加盖厂家公章） 16、内置 2.2 声道音响，额定功率$\geq 60\text{W}$，最低谐振频率不高于 100Hz；（提供具有 CMA 或 CNAS 标识的检测报告复印件并加盖厂家公章） 17、★整机采用不低于 12 核驱动芯片，Android 系统版本不低于 14.0，内存$\geq 4\text{GB}$，存储$\geq 32\text{GB}$；（提供具有 CMA 或 CNAS 标识的检测报告复印件并加盖厂家公章） 18、★内置一体化超高清摄像头，单颗摄像头有效像素$\geq 1900\text{W}$，最大输出分辨率可达$\geq 5104 \times 3864$ 的图片与视频，支持搭配 AI 软件实现自动点名点数功能；（提供具有 CMA 或 CNAS 标识的检测报告复印件并加盖厂家公章） 19、内置≥ 8 阵列麦克风，拾音角度$\geq 180^\circ$，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离$\geq 12\text{m}$； 20、★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； 21、智能交互黑板具备前置电脑还原按键，无需专业人员即可轻松解决电脑系统故障，为避免误碰按键采用针孔式设计。（提供具有 CMA 或 CNAS 标识的检测报告复印件并加盖厂家公章） 22、智能交互黑板内置 Wi-Fi6 无线网卡，支持 2.4G、5G 双频，支持无线设备同时连接数量≥ 20 个。； 23、通过手势滑动，在同一界面下无需切换系统，可快速调节 Windows 和 Android 的设置，如声音、亮度、网络等； 24、具备锁屏功能，支持密码锁屏和二维码锁屏 2 种方式； 25、具有悬浮菜单，可通过多指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，可添加白板等不少于 30 个应用；（提供具有 CMA 或 CNAS 标识的检测报告复印件并加盖厂家公章） 26、支持远程在线系统升级，升级过程中，如遇电源中断，待恢复后，可实现断点续传，有效规避升级失败 27、通过手势操作在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； 28、整机具备自动待机功能，在无操作或无信号输入时，自动进入待机节能状态，时间间隔可自定义； 29、安卓界面采用 4K UI 设计，图标与按钮边角显示无锯齿，字体渲染平滑；	

		30、支持多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； 31、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、牛皮纸、水纹纸；支持透明度调节与色温调节。 32、★需提供厂家针对本次项目的售后服务承诺书，参数确认函。（加盖厂家公章）		
2	内置电脑	1、采用 80pin Intel 通用标准接口,即插即用，易于维护； 2、CPU 不低于(6 物理核,12 线程,三级缓存 18M,性能核主频不低于 2.5Ghz, 处理器基础功耗 65W, 内存最高速率≥4800MT/s, 最大内存通道 2, 最大内存带宽 76.8GB/S)； 3、内存：≥16G DDR4； 4、硬盘：≥512G SSD 固态硬盘； 5、接口：整机非外扩展具备 6 个 USB 接口（其中至少包含 3 路 USB3.0 接口）；具有独立非外扩展的视频输出接口：≥1 路 HDMI 。 6、整机预装 Windows10 正版操作系统。	78	台
3	交互式教学软件	★1.全面兼容行业内主流操作系统，界面设计简洁直观，操作逻辑一致，跨系统切换简单易操作，实现零门槛快速上手； 2.采用备授课一体化设计，具备新建课件、课件库、资源、班务、网盘等应用模块； 3.支持在课件库中以云存储的方式保存个人课件，课件库无大小限制，支持对课件重命名、删除；支持打开本地白板课件，课件格式同时支持 pptx； 4.为教师个人账号提供至少 50G 网盘存储空间，支持上传和下载课件、文档、图片、音频、视频和其它常用文件类型； 5.备课功能具备新建空白课件备课、导入 PPT 备课两种备课方式； 6.备课界面支持板式布局设置，至少提供空白、标题幻灯片、比较等不少于 6 种布局选择，背景支持自定义为图片或纯色； 7.支持切换、进入、退出、动作等不少于四种类型 15 款的动画效果； 8.支持导入 pptx 格式课件，支持将课件导出为图片或者以文件的形式导出，支持打印课件； 9.支持截取当前页面内容，同时支持对桌面、网页等内容进行截取，截取的内容直接插入到课件中； 10.具有直线、箭头、圆形、矩形、运算符号、大括号等不少于 25 种常见形状功能； 11.支持插入多媒体素材，素材格式包括：png、jpg、bmp、svg、mp3、wma、mp4、flv 等； 12.具有表格功能，表格支持设置行列数，在表格上可以进行行列的添加、删除、合并和拆分，可编辑文字格式和表格格式； 13.具有思维导图功能，包括流程图和鱼骨图等常见类型，思维导图可添加同级节点、下级节点上级节点，节点可插入图片，可编辑文字格式和思维导图格式，可设置逐级展开和逐个展开； 14.具有统计图表功能，可选择柱形图、折线图、饼图，支持编辑图标数据和图标样式； 15.备课模式下至少提供拼音、汉字、古诗词、几何图形、函数图形、四线三格、音标、英汉字典、元素周期表、星球等不少于 10 种学科工具； 16.提供不少于 5 种课堂活动类别：趣味分类、超级分类、竞赛 PK、选词填空、判断题，每种类别提供至少 4 种模板进行选择； 17.支持快速插入教学素材以及划词搜索素材功能； 18.支持对图片样式进行设置，提供不少于 6 种样式进行选择，支持裁剪和去背景； 19.授课模式下可对于课件上的图片、文本框、思维导图、统计图表等无限复制； 20.授课模式下支持对课件进行前后翻页操作，支持按键翻页和单指滑动屏幕翻页 2 种翻页方式； 21.授课模式下，可以对课件上的内容进行批注，具有不少于 5 种笔型多种颜色可选，其中智能笔支持识别绘制的平面二维图形，同时具有橡皮擦和滑动清页功能；	78	套

		22. 提供放大镜、聚光灯、时钟等不少于 5 种通用工具，提供拼音、汉字、函数、英汉字典等不少于 12 种学科工具； 23. 资源平台涵盖小学、初中、高中所有学科同步资源，并具有小升初、中考、高考专题资源，资源类别包含课件、教案、学案、作业、试卷、题集、素材、备课包等；所有资源可按教材版本、年份、地区分类，提供查看及下载通道。		
4	教学专属系统	1、提供教学应用专属桌面，支持 windows 系统和安卓系统的融合，同一界面下实现 windows 教学应用和安卓系统应用的快捷调用，如教学软件等。 2、支持在任意通道下，一键返回教学应用桌面。 3、为方便老师教学，桌面中可显示电脑中预装的教学软件、时间、日期等，并可根据功能应用自动归类，提供不少于四种应用类别，包含课件制作、数字资源、教学工具、管理辅助工具等。 4、支持在首页自定义添加教学应用，所添应用与个人账号联动，方便教师个性化绑定常用功能并快捷调用。 5、为实现不同教师使用需求，教学系统支持账号、扫码、U 盘-key 等多种登录方式。 6、软件支持登录联动，老师登录软件后，无需再输入密码，即可快速登录其他预装的教学软件。	78	套
5	多屏互动	1、支持屏幕、屏幕+摄像头等多种形式的录制，也可结合录播设备进行全景录制。 2、支持对视频清晰度的调整，提供高清、超清、超高清的切换，方便用户在手机、电脑或者大屏上观看。 3、具有便捷的录制工具条，可快速录制，可实时查看录制进度，进行暂停、开始、结束操作。 4、录制过程中支持随时开启分享功能，实现即时直播，听课端无需下载软件，扫描二维码即可进入直播课堂并进行互动。 5、在桌面及摄像头录制场景下，能自动侦测摄像头，可识别出展台摄像头，同时支持摄像头画面的切换、移动及大小的调整。 6、开通直播后生成直播海报、直播码等，易于分享，支持手机端、PC 端观看直播，手机端可实现课堂实时评论。 7、录制视频可自动保存在本地，也可上传至云端教师空间，结束录制即生成回看视频，可快速浏览录制情况。	78	套
6	录课助手	1、支持屏幕、屏幕+摄像头等多种形式的录制，也可结合录播设备进行全景录制。 2、支持对视频清晰度的调整，提供高清、超清、超高清的切换，方便用户在手机、电脑或者大屏上观看。 3、具有便捷的录制工具条，可快速录制，可实时查看录制进度，进行暂停、开始、结束操作。 4、录制过程中支持随时开启分享功能，实现即时直播，听课端无需下载软件，扫描二维码即可进入直播课堂并进行互动。 5、在桌面及摄像头录制场景下，能自动侦测摄像头，可识别出展台摄像头，同时支持摄像头画面的切换、移动及大小的调整。 6、开通直播后生成直播海报、直播码等，易于分享，支持手机端、PC 端观看直播，手机端可实现课堂实时评论。 7、录制视频可自动保存在本地，也可上传至云端教师空间，结束录制即生成回看视频，可快速浏览录制情况。	78	套
7	演示助手	1. ★可至少适用于 WPS 与 PPT，打开课件自动启动，无需手动打开； 2. 为满足教师使用习惯，可支持双侧工具栏位置自定义； 3. 在不修改 WPS 与 PPT 的课件格式情况下，支持原文档随时批注，擦除； 4. ★为满足不同的教学场景书写，提供不少于十种书写笔，包括：硬笔、软笔、手势笔、竹笔、图章笔、智能笔、粉笔、纹理笔、激光笔、荧光笔等。其中多种书写笔支持至少五种颜色和多种笔迹粗细模式的更换，为方便教师辨识，所有书写笔提供中文指引； 5. 提供多种教学常用工具，无需切换软件，至少即可在 WPS 与 PPT 的课件中添加时钟，聚光灯等小工具；	104	套

8	课堂评价	1. 支持教师通过电脑端和移动端对学生课堂评价 2. 教师移动端课堂评价功能： A. 支持老师在移动端对学生课堂进行点评，点评可撤 B. 支持查看全班所有老师和自己的今日、本周、上周、本月、近一年的评价报表、明细及班级排名。 3. 教师电脑端课堂评价功能： A. 授课模式下课堂评价以勋章的形式，始终悬浮在页面。方便老师在课上随时随地开启评价窗口，对学生课堂进行评价。支持对全班、单个或多个学生课堂进行评价，评价结果可撤回。 B. 评价时配有相应的动画和音效，提高课堂趣味性。 C. 为提高课堂趣味性，软件支持随机抽选学生课堂进行评价。为方便把控课堂活动时间，支持计时器等功能。 D. 支持一体机桌面光荣榜功能，可显示班级学生排名及进步情况，可设置隐藏。	78	套
9	系统管家	1、部署简单，设备连通互联网，输入对应学校编码，自动识别终端设备类型，完成部署。 2、系统依据学校名称自动生成学校编码，支持扫描二维码查询学校编码。 3、窗口支持最小化隐藏到系统托盘，不影响教师日常使用。 4、一键查看设备连接信息，包含系统激活状态，硬盘、CPU、蓝牙状态（关闭状态下可进行开启）、内存、网络状态、OPS S/N 号、固件版本号。 5、系统保护：一键开启/关闭系统保护并具有密码保护功能；开启系统保护时，可有效避免病毒的入侵和系统破坏，设备重启后又将恢复到开启保护前状态。 6、系统备份：一键备份完整系统，保留系统数据。 7、系统还原：还原至最新备份系统，解决系统异常等问题，如无最新备份系统，还原至出厂状态。 8、软件备份还原数据需要与硬件一键备份还原保持一致。 弹窗拦截：对广告弹窗实现一键拦截，可提供软件拦截名单。	78	套
10	设备集中管理控制平台	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. 平台支持本地化和云端两种部署方式； 3. 安全管理：首次登录，切换环境登录时验证身份手机验证码，保障系统安全性； 4. 多层级管理：可设置不同权限的管理员，分配地点管理校园设备；账号与云端账号统一，根据手机号自动获取信息； 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；支持一键查看设备已安装应用情况，支持查看 windows 激活状态，支持查看 office 激活状态，支持查看 windows 版本信息，支持查看设备 IP 地址，支持查看当前设备序列号、声音及显示设置模式； 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，打铃操作，支持一键开启系统还原功能，一键系统备份等，支持一键设置系统桌面壁纸； 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、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； 7. 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； 8. 屏幕锁：支持对单个设备或多个设备进行远程一键锁屏指令下发，可设置计划时间下发； 9. 开机锁屏：支持一键批量设置开机锁屏功能，一键修改锁屏密码，一键禁用密码锁屏、一键设置锁屏极速、普通模式，支持自定义锁屏功能生效时间，支持一键设置锁屏壁纸，支持自定义锁屏壁纸设置； 10. ★冰点管控：可按场地、设备状态、设备名称对冰点管控设备进行重启、批量冻结、批量解冻，可对单台设备或多台设备进行批量设置，可冻结单个盘符	78	套

		或多个盘符，统计开启冰点设备总数； 11. 冰点穿透：可按照时间段设置冰点穿透功能，在设置时间段可对教学软件进行教学软件更新，超出时间段则启动冰点保护功能； 12. 冰点限制：支持单台或多台设备开启冰点限制功能，下发虚拟内存一键设置； 13. 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； 14. 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； 15. 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； 16. ★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 30 台；可切换摄像头画面，支持学生画面、教师画面同步教室声音；无需部署本地巡课服务器； 17. 支持查看摄像头直播画面，6 路视频流显示画面。 18. 支持在巡课时进行巡课喊话、巡课备注和教学评价，并可在巡课记录中查看巡课备注以及教学评价的相关信息； 19. 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；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； 20. 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； 21. 发布文字信息：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；发布信息后，平台会筛查内容是否含有违规或敏感信息，若无则可发布。下发任何形式的课间文化均需要审核员进行审核，审核员通过才能完成下发任务； 22. 设备运维增长趋势：显示环比增长率、各类设备环比增长率、同比增长率内容展示； 23. 系统优化：下发自动化策略，可根据开机状态、系统保护状态、具体下发状态、工具执行状态进行筛选下发； 24. 软件审核：支持查看并处理第三方软件静默安装的申请，可对软件进行审核； 25. 报修查询统计：可查看报修 ID、产品类型、设备名称、班级名称、所属学校、故障内容、报修时间，并且可自定义时间导出报表； 26. 固件包管理：可将设备远程固件包升级； 27. 升级日志：支持查看所有类型账号的固件升级日志；日志类型中包括自动升级、手动升级。		
11	应用中心	1. 为方便用户对教学软件进行统一的下载、安装、升级等，需要提供专门针对教学软件管理的应用中心； 2. 应用中心可对教学软件进行分类统计，并可显示每一类别的软件数量。同时还可以显示软件是否已安装，对未安装的教学软件可以一键下载并安装，支持查看下载记录及软件下载进度； 3. 支持查看软件详情页，包含软件名称、软件介绍、软件截图、软件大小、软件版本号、软件更新时间等信息； 4. 可在教学应用桌面中便捷打开应用中心。	78	套
12	媒体中心	1. 提供课堂专属的影音播放平台，软件至少包含产品教程、云课堂、TV 电视、我的资源等功能模块，且媒体中心主界面预留至少 4 个常用频道模块，用户可将常用频道一键添加至媒体中心主界面，无需单独安装视频播放软件； 2. 为方便用户使用，媒体中心所有应用软件均在统一入口，方便用户集中管理； 3. 具备轮播图展示，从国家政策、校园建设、学生发展等维度实时调整展示，让学校、师生及时知晓当下动态； 4. 支持一键查看交互设备使用教程，视频教程不少于 200 个，包含电脑使用技巧、软件使用、学科应用等内容，便于用户快速掌握交互设备的使用技巧； 5. 云课堂在线直播：提供直播观看入口，输入数字直播码即可观看，可观看专递课堂直播、录课助手直播，支持多路径直播观看统一； 6. 支持播放德育、美育、科普等各大频道的网络电台频道资源，频道可自定义	78	套

		添加，自由切换，也可在后台对频道进行统一创建、发布和删除，也可指定频道的轮播图和展示数量； 7. 为方便教师与学生快速了解实时新闻与科教资讯，无需下载视频播放 APP，在线即可播放 CCTV 官网所有频道；具备新闻、体育、健康、科教、经济、农业、法制、军事、纪实、戏曲、音乐、影视等不少于 16 种类别视频资讯； 8. 支持扫码登录即可享有专属资源空间不少于 50G，教师可根据需求自行添加课程资源，频道资源、课件资源皆支持，资源需以链接方式添加； 9. 本地视频资源模块可快速检索设备内视频资源，当有外接 U 盘等设备接入时，会自动弹出并快速检索 U 盘等外接设备中的视频资源； 10. 为方便客户使用，软件中所有公共页面皆支持教师自定义添加频道资源。		
13	86 英寸智慧一体机	一、整机设计及屏体要求： 1、★液晶显示尺寸≥86 英寸，≥4K 分辨率：≥3840*2160，屏幕刷新率至少可达 60Hz，色彩覆盖率≥110%，主屏背板采用高强度材质。 2、具有通屏笔槽结构，可放置书写笔、粉笔、水性笔等，笔槽具有漏灰孔设计。 二、触控技术要求： 1、采用红外触控技术，触控分辨率≥32768*32768，在 Windows 与 Android 下均支持≥40 点同时触控，触控书写延迟≤15ms； 三、安全性要求： 1、采用物理减滤蓝光设计，无需其他操作即可实现防蓝光，在源头减少有害蓝光波段能量，有害蓝光波长 415~455nm<30%；（提供 CMA 或 CNAS 认证检测机构出具的检测报告并加盖公章） 2、背光系统支持 DC 调光方式或其他方式，须实现稳定光源无频闪，摄像设备拍摄时画面无条纹闪烁； 3、★须满足《GB 40070-2021 儿童青少年学习用品近视防控卫生要求》，亮度均匀性≥70%，闪烁等级≤-30dB（60Hz）；（提供 CMA 或 CNAS 认证检测机构出具的检测报告并加盖公章） 4、整机可进行硬件自检，包括对系统内存、存储、触控系统、光感系统、内置电脑、屏体信息、主板型号、CPU 型号、CPU 使用率、设备名称等进行状态提示及故障提示； 四、教学要求： 1、整机前置接口：≥1 路 HDMI IN 接口（非转接），≥2 路 USB3.0 接口，≥1 路 USB Type-C 接口； 2、整机后置接口 RJ45≥1 路，音频输入≥1 路，RS232≥1 路，HDMI 输入≥2 路，HDMI 输出≥1 路； 3、前置按键面板向上倾斜，与黑板正面形成夹角，符合人体工学，操作便捷； 4、前置中文物理按键≥8 个，至少包含电源、音量加减、关闭窗口、多任务等功能，且按键均具备两种及以上常用教学功能；（提供具有 CMA 或 CNAS 标识的检测报告复印件并加盖厂家公章） 5、内置 2.2 声道音响，额定功率≥60W，最低谐振频率不高于 100Hz；（提供具有 CMA 或 CNAS 标识的检测报告复印件并加盖厂家公章） 6、★整机采用不低于 12 核驱动芯片，Android 系统版本不低于 14.0，内存≥4GB，存储≥32GB；（提供具有 CMA 或 CNAS 标识的检测报告复印件并加盖厂家公章） 7、★内置一体化超高清摄像头，单颗摄像头有效像素≥1900W，最大输出分辨率可达≥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；（提供具有 CMA 或 CNAS 标识的检测报告复印件并加盖厂家公章） 8、内置≥8 阵列麦克风，拾音角度≥180°，可用于对教室环境音频进行采集，拾音距离≥12m； 9、★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； 10、具备前置电脑还原按键，无需专业人员即可轻松解决电脑系统故障，为避免误碰按键采用针孔式设计。（提供具有 CMA 或 CNAS 标识的检测报告复印件并加盖厂家公章） 11、内置 Wi-Fi6 无线网卡，支持 2.4G、5G 双频，支持无线设备同时连接数量≥20 个。；	2	套

		五、应用功能要求： 1、通过手势滑动，在同一界面下无需切换系统，可快速调节 Windows 和 Android 的设置，如声音、亮度、网络等； 2、具有悬浮菜单，可通过多指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，可添加白板等不少于 30 个应用；（提供具有 CMA 或 CNAS 标识的检测报告复印件并加盖厂家公章） 3、通过手势操作在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； 4、整机具备自动待机功能，在无操作或无信号输入时，自动进入待机节能状态，时间间隔可自定义； 5、可通过多指长按屏幕部分达到息屏及屏幕唤醒功能，可根据实际教学应用开启或关闭此功能； 6、支持多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； 7、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、牛皮纸、水纹纸；支持透明度调节与色温调节。 六、内置电脑： 1、采用 80pin Intel 通用标准接口，即插即用，易于维护； 2、CPU 不低于（6 物理核，12 线程，三级缓存 18M，性能核主频不低于 2.5Ghz，处理器基础功耗 65W，内存最高速率≥4800MT/s，最大内存通道 2，最大内存带宽 76.8GB/S）； 3、内存：≥16G DDR4； 4、硬盘：≥512G SSD 固态硬盘； 5、接口：整机非外扩展具备 6 个 USB 接口（其中至少包含 3 路 USB3.0 接口）；具有独立非外扩展的视频输出接口：≥1 路 HDMI 。 6、整机预装 Windows10 正版操作系统。 七、移动支架： 1、移动支架通过防倾斜实验，正负 10 度倾斜角度下不能翻倒。 2、承挂≥150kg，壁挂高度可调；整体高度不小于 1597mm。 3、支撑立杆采用通冷轧钢材质，表面黑色喷涂。 4、脚轮为万向轮，聚氨酯（PU）材质，均带脚刹。		
14	16 口交换机	1、交换容量≥672Gbps，包转发率≥102Mpps，静音无风扇； 2、提供≥16 个 10/100/1000BASE-T 电口，提供≥4 个 1000 BASE-X SFP 端口； 3、支持基于端口的 VLAN，支持基于协议的 VLAN； 4、堆叠链路冗余保护能够快速收敛，收敛时间≤50ms； 5、支持 IPv4/IPV6 双栈管理和转发，支持静态路由协议和 RIP、OSPF 等路由协议，支持丰富的管理和安全特性； 6、支持内置智能图形化管理功能，能够实现通过图形化界面设备配置及命令一键下发和版本智能升级，全局配置及网管口配置，设备升级备份、监控及设备故障替换，组网拓扑可视及管理、设备列表展示等功能。	2	台
15	24 口交换机	可网管的千兆以太网交换机。 1、交换容量≥336Gbps，包转发率≥51Mpps（官网最小值） 2、10/100/1000Base-T 自适应以太网端口≥24 个，千兆 SFP 口≥4 个； 3、支持基于端口的 VLAN，支持基于协议的 VLAN； 4、支持 ERPS 功能，收敛时间小于 50ms； 5、支持 IPv4/IPV6 双栈管理和转发，支持静态路由协议和 RIP、OSPF 等路由协议，支持丰富的管理和安全特性； 6、支持内置智能图形化管理功能，能够实现通过图形化界面设备配置及命令一键下发和版本智能升级，全局配置及网管口配置，设备升级备份、监控及设备故障替换，组网拓扑可视及管理、设备列表展示等功能。	3	台
16	48 口交换机	可网管的千兆以太网交换机。 1、交换容量≥432Gbps，包转发率≥87Mpps（官网最小值） 2、10/100/1000Base-T 自适应以太网端口≥48 个，千兆 SFP 口≥4 个； 3、支持基于端口的 VLAN，支持基于协议的 VLAN； 4、支持 ERPS 功能，收敛时间小于 50ms；	7	台

		5、支持 IPv4/IPV6 双栈管理和转发，支持静态路由协议和 RIP、OSPF 等路由协议，支持丰富的管理和安全特性； 6、支持内置智能图形化管理功能，能够实现通过图形化界面设备配置及命令一键下发和版本智能升级，全局配置及网管口配置，设备升级备份、监控及设备故障替换，组网拓扑可视及管理、设备列表展示等功能。		
17	千兆单模光模块	光模块-SFP-GE-单模模块-(1310nm, 10km, LC)	35	个
4、普定县第八小学等学校速运、复印机				
1	A3 复印机	1. 基本功能：A3 黑白双面网络打印/双面复印/网络彩色扫描； 2. 速度：打印/复印，A4 幅面 28 张/分钟； 3. 内存：标配 4GB，128GB SSD 固态硬盘； 4. 标配 100 张 RSPF 双面自动送稿器； 5. 接口：USB 2.0，10Base-T/100Base-TX/1000Base-T； 6. 显示屏：7.0 英寸彩色液晶触摸屏； 7. 原稿尺寸：最大 A3 8. 纸盒容量：2100 张=500*2 张纸盒 x2+100 张手送纸盒； 9. 预热时间：19 秒，首页复印时间：4.3 秒； 10. 分辨率：打印分辨率 1200X600dpi，复印分辨率 600dpi，扫描分辨率 600dpi； 11. 打印语言：标准 PCL6 仿真，选购 Adobe® PostScript® 3™ (MAC OS 国产操作系统)； 12. 复印放缩范围：25%-400%，（使用 RSPF 时 25%-200%）； 13. 连续复印：最大 9999 份； 14. 扫描方式：推扫描（通过操作面板），拉扫描（通过支持 TWAIN 应用程序）； 15. 扫描终端：扫描到 E-mail/桌面/FTP 服务器/网络文件夹 (SMB) /USB 存储器； 16. 扫描文件格式：TIFF，PDF，PDF/A，加密 PDF，JPEG，XPS； 17. 扫描速度：彩色/黑白最大 60 面/分钟； 18. 前置 USB 接口，使用 USB 存储器轻松打印扫描； 19. 文件归档：主文件夹 5000 页或 500 文件； 20. Microsoft®Office 直接打印，智能提取和图像裁剪功能，打印释放功能，电源自动关闭模式；	2	台
3	一体机	1. 产品定位：A4 多功能商用一体机 2. 产品类型：黑白激光多功能一体机 3. 涵盖功能：打印/复印/扫描 4. 最大处理幅面：A4 5. 打印速度：30ppm(A4) 32ppm(Letter) 6. 首页打印时间：小于 7.8 秒 7. 最大月打印量：25,000 页 8. 处理器：525MHz 9. 内存：128MB 10. 双面打印：自动双面 11. 显示屏：2 行 LCD 12. NFC：不支持 13. 复印速度：30ppm(A4) 32ppm(Letter) 14. 首页复印时间：小于 10 秒 15. 最大连续复印页数：1-99 页 16. 缩放率：25%~400% 17. 其他复印功能：身份证复印、身份证自动纠偏、票据复印、多页合一复印、克隆复印； 18. 扫描类型：平板； 19. 最大扫描尺寸：216×297mm； 20. 扫描分辨率：最大 1200×1200dpi； 21. 彩色扫描：支持； 22. 纸张输入容量：自动纸盒：250 页，手动进纸器：1 页；	22	台

		23. 纸张输出容量: 120 页; 24. 接口类型: 高速 USB 2.0 ;		
5、普定县第八小学、第五中学、坪上中学报告厅设备（3 个）				
1	P2.0 全彩 LED 显示单元	1. 像素间距: 2mm, 屏幕面积: 6.08m*3.04m 2. 像素密度: 250000 点/m ² 3. 维护方式: 完全前维护 4. 模组分辨率: 160 × 80 5. 防护等级: IP6X 6. 封装品牌: 国产铜线 7. 白平衡亮度: 500 cd/m ² 8. 色温: 3000-20000 K 可调 9. 可视角: 170° (H)/170° (V) 10. 对比度: 8000: 1 11. 色度均匀性: ± 0.001Cx, Cy 之内 12. 亮度均匀性: ≥ 97% 13. 换帧频率: 60 Hz 14. 刷新率: 3840 Hz 15. 灰度等级: 最大支持 16 bit 16. 峰值功耗: ≤469W/m ² 17. 平均功耗: ≤235W/m ² 18. 色坐标偏差: X: ±0.005, Y: ±0.005 19. 具有电源过流、短路、过压、欠压、断电保护功能 20. 人眼视觉舒适度(光学): VICO 指数≤1, 符合视觉舒适度 1 级, 基本无疲劳感 21. 支持 7*24H 连续工作, 含三套无线投屏器, 以实现笔记本电脑无线投屏功能 22. ★蓝光安全: 蓝光对皮肤和眼睛紫外线危害、宽波段的光源对视网膜 的曝 辐射值检测 Ld(11mrad)、Lb(100mrad)、L(11mrad)、Ethr、dmin 符合 GB/T 20145-2006 标准	57	m ²
2	电源	通用参数 尺寸: 190mm X 81.6mm X 30mm 电源参数 输出电流: 40A 输出电压: 4.5Vdc 运行环境 工作温度: -40 ℃ ~ 70 ℃ 工作湿度: 20% RH~90% RH (无冷凝水) 产品执行标准(具体版本号以标签为准): SJ/T 11141	3	套
3	接收卡	1、单卡最大带载分辨率 512×512@60Hz, 最多支持 24 组并行数据 2、无需转接板, 单卡自带 HUB75 接口, 更加稳定 3、支持亮度校正, 对每个灯点的亮度进行校正, 有效消除亮度差异, 使整屏的亮度达到高度一致。 4、快速亮暗线调节在调试软件上进行快速亮暗线调节, 快速解决因箱体及模组拼接造成的显示屏亮暗线, 调节过程中即时生效, 简单易用 5、配合支持 3D 功能的独立主控, 在软件或独立主控的操作面板上开启 3D 功能, 并设置 3D 参数, 使画面显示 3D 效果 6、Mapping 功能开启, 每个箱体上会显示数字, 清楚告诉您当前箱体是哪个网口下的哪张接收卡, 直观的看到显示屏连接状况。从此让箱体排查变得轻松简单, 快速定位问题箱体, 再也无需再爬上爬下, 根据走线更改连屏文件即可 7、可以监测自身的温度和电压, 无需其他外设, 在软件上可以查看接收卡的温度和电压。 8、检测发送设备与接收卡间或接收卡与接收卡间的网络通讯质量, 记录错误包数, 协助排除网络通讯隐患	3	套

		9、支持 5pin 液晶模块，用于显示接收卡的温度、电压、单次运行时间和总运行时间。 10、支持回读接收卡的固件程序并保存到本地。 11、支持画面 90 度倍数旋转 12、RGB 独立 Gamma 调节技术增加调节维度，通过对“红 Gamma”、“绿 Gamma”、“蓝 Gamma”分别进行调节，有效控制显示屏低灰不均匀、白平衡漂移等问题，使画面更加真实，提高色彩调节的灵活性		
4	LED 视频处理器	1、支持多路输入接口：不少于 1 路 DVI，不少于 2 路 HDMI1.4，不少于 1 路 SDI（选配）； 2、支持不少于 3 个画面和 1 路 OSD 同时显示。 3、支持通过设备旋转按钮实现快捷配屏和高级配屏功能点亮屏体； 4、支持 DVI、HDMI 的输入分辨率自定义调节。 5、支持设备备份和网口备份设置，保障因设备故障或网线故障时，屏体运行正常。 6、视频输出最大带载高达 650 万像素，最宽不低于 10240，最高不低于 8192。 7、无需电脑，支持通过旋转按钮一键调节屏体亮度调节。 8、支持逐点亮度校正，可以对每个灯点的亮度和色度进行校正，有效消除 LED 模组的色差，使整屏的亮度和色度达到高度均匀一致，提高显示屏的画质。 9、支持创建 不少于 10 个用户场景作为模板保存，方便快速调用。 10、支持选择 HDMI 输入源或 DVI 输入源作为同步信号，达到输出的场级同步。 11、支持一键将优先级最低的窗口全屏自动缩放； 12、设备前面板配备直观的 LCD 显示界面，可实时显示型号、ip 地址、窗口及信号源的分辨率、网口的状态、屏幕大小及帧频、USB 连接或网线连接状态和屏体亮度等信息； 13、支持自定义菜单按键，短按可快速启用已设定的功能； 14、发送卡和视频处理器二合一，简化系统链路，提高系统的稳定性及兼容性；	3	台
5	配电柜产品	控制方式：面板控制、电脑控制、电脑定时、中控控制 面板控制：一键延时启停，紧急停止，模式切换，单键单元控制 电脑控制：可一键延时启停，单路启停，紧急停止。对功率、温度、烟雾等状态实时检测，并保存操作记录，报警记录。 电脑定时：每天可设置最多 4 组时间段，按星期启停。定好时间后，支持脱机定时运行。 中控控制：提供 MODBUS-RTU、MODBUS-TCP、MODBUS-UDP 协议 自动联机，直接操作，不用人工设置 配有应急启动模块（QN-Smart/007），PLC 故障应急使用 保护内容：1）零线电缆高温保护 2）高温断电保护 3）短路保护 4）烟雾保护 输入电压：380V，三相五线 输出电压：220V 额定功率：20KW 输出回路：6 个单相回路（AC220V） 每路输出最大带载功率：≤3.33KW 回路状态监测：双回路 远程控制：有 分步逐级上电：有 计划任务上电：有 温度检测：有 壳体尺寸：400*300*130 单位 mm 逻辑联动控制：有 主断路器：德力西 63A 断路器*1 交流接触器：德力西 32A 交流接触器*2 子断路器：德力西 32A 微型 1P 断路器*6 控制回路断路器：德力西 10A 1P+N 微型漏电保护断路器*1 零地排：8 位铜排*1	3	台

		PLC 控制器：正松 PLC-180 控制器*1 PLC 控制电源模块：正松 DC24V 电源*1 串口服务器：485 转 USB 头*1		
6	led 屏体 内部线材	超五类网线，三芯电缆线	6	m ²
7	主线敷设	最大功耗 14kw，主网线 12 根	3	套
8	LED 结构 +包边	LED 专用结构，具体用量以项目现场实际需求为准，包边为黑色不锈钢。	57	m ²
9	安装、调 试/售后	LED 显示屏安装费用	57	m ²
10	无线话筒	真分集一拖二无线手持话筒，短路保护功能；红外线自动对频、导频功能 四天线信号加强接收（多级高频滤波设计抗干扰能力强，不会有杂音）\ • 1U 标准机箱，金属面板，LCD 液晶显示屏显示工作状态，功能操作简单。• 高保真音频传输电路，抗摔，防振咪芯搭配，声音的清晰度和人声还原度高。• 手咪耗电量：110MA，采用进口 DC 转换的升压电路低功耗高效能，有效延长了电池的使用时间。辐射功率：16mW，开阔环境达 300 米使用距离。在接收机上使用多重静噪控制电路，有效防止外部信号干扰。300 个信道（A 通道 001-150，B 通道 151-300），多套使用时不串频、不掉频。适用远距离工程，大型、小型演出等场合。• 设有防开关冲击功能，确保后级输出保护作用，防止功放及扬声器被冲击而烧坏。• 手咪带电池电量显示，接收机也带电池电量显示，方便远程监控电池使用情况，工作状态一目了然。• 平直公路实测有效距离达 300 米，最终理想接收距离视现场环境情况定。系统综合指标：频率范围：640-690MHZ 调制方式：FM 调频 最大频道数：300 频带宽度：30MHz\频率稳定度：±0.005%动态范围：>110dB \接收灵敏度：-105dBm\峰值频偏：±45KHz\音频响应：60Hz-18KHz（±3dB）\综合信比：>60dB \综合失真：<0.5% 接收机 接收机方式：二次变频超外差\中频频率：第一中频：110MHz，第二中频：10.7MHz\无线接口：BNC 座\灵敏度：12dB（80dB S/N）\静噪门限：0-40dB\杂散抑制：>80dB\音频输出：非平衡：4dB（1.25V）/50KΩ\平衡：+10dB（2.5V）/6000Ω\供电电压：DC11-16V（12V）\电流：单接收，小于 200mA，双接收，小于 350mA\手持式发射机：输出功率：10mW 杂散抑制：-60dB\电源要求：2 节 AA 型 1.5V 电池\电流：<110mA（HF）<80（LF）\使用时间（碱性电池）：不少于 8 小时	6	套
11	话筒呼叫 控制嵌入 软件	技术参数： 1. 软件内嵌于无线话筒系统设备，话筒呼叫控制功能。 2. 采用 UHF 超高频段双真分集接收，并采用 PLL 锁相环多信道频率合成技术。 3. 支持自动选讯接收方式。 4. 支持信道选择、频率可调、可设置主机与话筒配对。	6	套
12	话筒呼叫 控制嵌入 软件	技术参数： 1. 软件内嵌于无线话筒系统设备，话筒呼叫控制功能。 2. 采用 UHF 超高频段双真分集接收，并采用 PLL 锁相环多信道频率合成技术。 3. 支持自动选讯接收方式。 4. 支持信道选择、频率可调、可设置主机与话筒配对。	6	套
13	天线分配 器	10 路天线输入端口可接最多 5 台双天线的 U 段无线麦克风接收机； 设有 12V 1A 单独供电端口，最多为 4 台设备供电； 两个 BNC 级联端口既可增加一台天线分配系统级联使用，又是信号增强端口； 为有源无线指向型，可双极化对数周期阵列； 为补偿同轴电缆的信号损失，板载放大器提供给用户可选的 3/10db 增益； 天线增益具备两个 LED 指示灯，明确显示工作增益状态； 远程 12V 直流供电，由天线分配系统通过同轴电缆为放大器供电； 系统设有前侧安装天线预留端口，人性化设计满足不同场合要求； 天线安装有以下三种方式： 安装在话筒支架上， 采用旋转式转接器托架安装在墙壁上， 悬挂在天花板上；	3	套

		能够抵御恶劣天气影响，适合室外使用；•接收频率范围：450-972MHZ； 天线增益： 3dB（绿色 LED）、 10dB（红色 LED）； 功率要求：12V 由同轴电缆供电或 $\geq 80W$ 直流供电； 输入输出阻抗：50 Ω 安装插头：BNC 幻像电源：+9V DC 20MA； 供电：DC12~18V5000MA； 天线放大器：64*50*23MM 接收模式(3 dB 波束宽度)：70 角度 三阶过载交截点 (OIP3)：>30 dBm 天线增益 (在轴):10dBi		
14	话筒天线	为有源无线指向型，可双极化对数周期阵列； 为补偿同轴电缆的信号损失，板载放大器提供给用户可选的 3/10db 增益； 天线增益具备两个 LED 指示灯，明确显示工作增益状态； 远程 12V 直流供电，由天线分配系统通过同轴电缆为放大器供电； 系统设有前侧安装天线预留端口，人性化设计满足不同场合要求； 天线安装有以下三种方式： 安装在话筒支架上， 采用旋转式转接器托架安装在墙壁上， 悬挂在天花板上； 能够抵御恶劣天气影响，适合室外使用；•接收频率范围：450-972MHZ； 天线增益： 3dB（绿色 LED）、 10dB（红色 LED）； 功率要求：12V 由同轴电缆供电或 $\geq 80W$ 直流供电； 输入输出阻抗：50 Ω 安装插头：BNC 幻像电源：+9V DC 20MA； 供电：DC12~18V5000MA； 天线放大器：64*50*23MM 接收模式(3 dB 波束宽度)：70 角度 三阶过载交截点 (OIP3)：>30 dBm 天线增益 (在轴):10dBi	3	套
15	支架	1. 高度调节等同或优于 1030-1710mm 2. 横杠长度 $\geq 750mm$	12	个
16	话筒	创新理念设计，搭配高品质金属材质的圆型与环保 ABS 塑料面壳融合设计 双软管体设计，上下可 360 度旋转，做全方位调节角度，适合不同人员对角度的调节需求，方便实用。 底座采用分离式设计，直插卡龙三针连接。音频信号传输稳定，拆卸方便可灵活更换。 鹅颈会议麦克风咪头端设计，有醒目的 LED 光环指示来，发言状态一目了然，能更好的吸引听众的注意力，锁定语音焦点 采用心型指向性的咪心，与电路相匹配，频响宽，音质清晰透明、噪音低，频率响应宽广，安装方便； 全面抗干扰，首创抗电磁干扰，有效地消除了在使用过程中因电磁或手机干扰产生的噪声； 无噪声轻触开关设计，一键开启进入工作模式； 电源开关配合电路设计过滤，能减少开关时的冲击声， 阵列式灯显，直观显示工作状态和供电状态； 8 米长双芯 48V 线，线材全新升级，贵金属材料增多增强抗拉； 麦克风纯 48V 幻像供电，环保方便，一通电即用； 纪念版话筒植入电子时钟，让产品更立体，颜值更高； 时钟让会议讨论更高效，更方便。 时钟为独立电子供电，可自由取出更换 可搭配调音台、混音器，移频器，供电器等设备使用。类型： 电容式 指向性： 单一指向性	3	台

		频率响应: 80Hz-16kHz 灵敏度: $-43 \pm 2\text{db@1KHz}$ 拾音距离: 30-50CM 低频衰减: 125Hz 6dB@1KHz 输出阻抗: 1.5K Ω 最大承受音压: 135dB SPL 1KHz At1%T.H.D 信噪比: 66dB .1KHz AT PA 动态范围 100dB.1KHz AT MAX SPT 电源供电 48V 幻象供电 导线长度 8M 双芯音频线 附件: 防风海绵		
17	数字调音台	本产品是一款全功能小型数字调音台, 具有体积小、显示直观、操作简便的优势。产品采用第四代浮点 SHARC 处理器, 24BIT/192KHz AD/DA, 内置回声、混响效果器, 带混音、延时、GEQ 等功能。本产品配备了一个 7 寸高清触摸屏和 6 个 100mm 电动推子, 操控快速直观。 特性 10 路单声道话筒/线路通道 1 组立体声线路通道 6 路可自定义分配的 XLR 输出端口 5 条混音母线 (2 条 AUX 总线, 2 条 GROUP 总线, 1 条 MAIN 总线) 2 条 FX 总线 (效果发送总线) 1 个 31 段 GEQ (图示均衡) 1 个耳机监听输出端口 1 个 USB 口, 支持 U 盘音乐播放 1 个 7 寸 1024x600 的触摸屏 6 个 100mm 行程的电动推子 3 个快捷模式调用键 1 个 RS232 口, 支持中控控制 32 组场景保存与调用技术参数: 输入 麦克风或 LINE 输入 10 个输入 (平衡输入) 连接器 10 个卡侬包含 4 个 COMBO 卡侬+2 个莲花接口 输入阻抗 3k Ω 频响 20Hz - 20kHz (+/-0.5dB) 最大输入电平 +15dBu (平衡输入) 总谐波失真 <0.01%@1K dBu 幻象电源 +48V (CH-1 to CH-12) S/N 信噪比 -108dB A 加权 相位 标准/反相 延时 0 to 200 毫秒 EQ 4 段参量均衡 频率: 20Hz-20kHz -20dB/+12dB Q= 0.404 to 28.852 Low, LowMid, High Mid, High 功能: Bypass /Flat 压限器 噪声门 阈值= -120dB to -20dB 压限器 阈值= -12dB to +24dB 启动时间: 3-100 毫秒 释放时间: 2x, 4x, 6x, 8x, 16x, 32x 压缩比例: 1.0 to 128 XLR 输出 XLR 输出 (平衡式) 6 自定义 XLR 输出 L/R + 2 单总线 + 2 立体声总线 总谐波失真 0.005% (20 Hz - 20 kHz) <0.01%@1K	3	台

		频响 20Hz - 20kHz (+/-0.5dB) 最大输出电平 +15 dBu 输出阻抗 <100Ω 耳机 耳机输出 TRS Jack 直插 耳机输出阻抗 <50Ω 最大输出电平 +20 dBu 数字 I/O 数字 I/O 蓝牙立体声输入 标准 V5.0 USB 立体声输入 格式 WMA/MP3/ APE/FLAC 综合 串音 -80dB AD/DA 最大支持 24Bit/192KHz DSP 40 位浮点处理器 效果器 1 个混响, 2 个回声, 1 个 31 段 GEQ 显示器 7.1" 触摸屏 1024x768 分辨率 推杆电位器 6 个 100mm 行程电动推杆电位器 硬件 电源 24V DC (AC 90-240V 50/60Hz) 消耗功率 50W 配件 标配: 适配器 x1、电源线 x1 选配: 机架安装附件 x2		
18	音频处理器	8 路输入, 8 路输出, 采用凤凰头平衡接法。 8 通道光纤输出功能, 有效避免信号传输过程产生的噪音及音质损失问题; 支持无线 IPHON/笔记本无线控制调试。支持级联, 局域网、RS485 的 PC 控制, 单独 RS485 口可支持对接墙板功能控制; 多级灵敏度输入功能, 可选 0dB, -10dB, -20dB, -30dB, -40dB。 具有输入 AEC 自动回声消除功能, 可任意配置远端及本地; 具有正弦波、粉红、白噪音测试功能。 具有输入 ANC 自动噪音消除功能; 有郊降低系统设备底噪过大的现象; 输入通道幻象电源、增益、静音、极性、12 段 PEQ、高低通、扩展器、压缩器、 自动增益、白、粉红噪声、正弦波发生器、通道控制分组设置、通道复制、通 道联调设置、反馈控制 10 段自动陷波、移频、自动混音、10 级优先级。 1、输出通道功能包含: 增益、静音、极性、延时 (1000ms)、12 段 PEQ、高低 通 (宁克: 12, 18, 24, 36, 48 贝赛尔: 12, 18, 24, 36, 48, 巴特沃斯: 12, 18, 24, 36, 48)、限幅器。 支持通道英文名称 10 个以内字节更改。	3	台
19	数字音频处理器软件	支持无线 IPHON/笔记本无线控制调试。支持级联, 局域网、RS485 的 PC 控制, 单独 RS485 口可支持对接墙板功能控制; 多级灵敏度输入功能, 可选 0dB, -10dB, -20dB, -30dB, -40dB。 具有输入 AEC 自动回声消除功能, 可任意配置远端及本地; 具有正弦波、粉红、白噪音测试功能。 具有输入 ANC 自动噪音消除功能; 有郊降低系统设备底噪过大的现象; 输入通道幻象电源、增益、静音、极性、12 段 PEQ、高低通、扩展器、压缩器、 自动增益、白、粉红噪声、正弦波发生器、通道控制分组设置、通道复制、通 道联调设置、反馈控制 10 段自动陷波、移频、自动混音、10 级优先级。 1、输出通道功能包含: 增益、静音、极性、延时 (1000ms)、12 段 PEQ、高低 通 (宁克: 12, 18, 24, 36, 48 贝赛尔: 12, 18, 24, 36, 48, 巴特沃斯: 12, 18, 24, 36, 48)、限幅器。 支持通道英文名称 10 个以内字节更改。	3	套
20	抑制器	会议系统中防啸叫的完美解决方案; 2 寸 TFT 彩屏, 中英文可选; 反馈加移频设计方案, 移频 4 档可选; 每通道设 12 个陷波器, 工作频率 20-20KHZ, 自动扫描啸叫点并抑制; 独特的噪声门功能可抑制系统微弱噪声干扰; 输入压缩功能, 消除反馈同时更可扩展人声动态; 响应时间快中慢 3 速可定, 更具人性化; 配有专业的 PC 调试软件, USB 免驱动即插即用, 方便快捷;	3	台

21	有源音箱	\输出功率:50W 可带一只副箱\灵敏度: 91dB±\频率响应 :20Hz~20KHz(+/-3dB)]\总谐波失真: ≤0.5% \信噪比: ≥90dB\信号输入:内置无线话筒 x1、平衡式输入 x1、有线话筒 x2\信号输出:平衡式输出 x1、外接喇叭输出×1 能面板: 独立话筒音量调节、独立混响调节、独立高低音调节、独立音乐音量调节.\电源电压 :110V~240V\工作温度 :-35℃~60℃\箱体工艺:无缝连接箱体\尺寸: 17CM*14CM*32CM\喇叭: 5 英寸]。15. 信号输入含有: 内置无线话筒、平衡式输入、有线话筒输入、信号输出含有:平衡式输出、扩展喇叭输出功能面板 平衡式输入、有线话筒输入、独立话筒音量调节、独立混响调节、独立高低音调节、独立音乐音量调节等, 以方便用户使用达到简单直接的效果	3	套
22	专业音箱	单 15 寸 两单元 两分频高声压高灵敏度音箱 单元组合:1×15"HF +3"Hi 阻抗8Ω, 额定功率550W, 最大功率1100W, 灵敏度100dB, 声压级135dB peak, @1m. 高音75 芯, 低音100 芯 220 磁, 灵敏度110dB, 最大声压级135dB 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 箱体采用优质桦木板材, 表面喷漆处理, 18mm 桦木夹板	6	只
23	支架	音箱支架	6	只
24	专业功放	额定功率 (8Ω / 通道): 2x650W 额定功率 (4Ω / 通道): 2x1300W 额定桥式功率 (8Ω): 1600W 频响范围: 20Hz~20kHz 谐波失真率: <0.05%20Hz-20KHz 电压增益: 40dB 上升速率: >30V/ms 信噪比: >115dB 电力消耗 8W 额定功率: 1000W 阻尼系数: >300 (8Ω) (5Hz-1KHz) 输入灵敏度: 1.1V/26dB/32dB 输入阻抗: 20kΩ/Balanced, 10kΩ/un-Balanced 转换速率: 30V/ms 指示灯: LED 散热: 2 direct currents fan 工作电压: 交流电 230V, 50/60Hz 保护方式: 功率保护、温度功率控制、功放输出短路、过载保护、输出直流保护	3	台
25	专业音箱	单 8 寸 两单元 两分频高声压高灵敏度音箱 单元组合:1×8"HF +3"Hi 阻抗8Ω, 额定功率250W, 最大功率900W, 灵敏度97dB, 声压级116dB peak, @1m. 高音44 芯, 低音75 芯 170 磁, 灵敏度103dB, 最大声压级21dB peak, @1m 频率响应:47Hz~19KHz (±3dB) 辐射角度(1KHz) (H×V):90° × 60° 颜色:黑色或其它 箱体采用优质桦木板材, 表面喷漆处理, 18mm 夹板	12	只
26	专业功放	额定功率 (8Ω / 通道): 2x350W 额定功率 (4Ω / 通道): 2x750W 额定桥式功率 (8Ω): 900W 频响范围: 20Hz~20kHz 谐波失真率: <0.05%20Hz-20KHz 电压增益: 40dB 上升速率: >30V/ms 信噪比: >115dB	6	台

		电力消耗 8W 额定功率: 550W 阻尼系数: >300 (8Ω) (5Hz-1KHz) 输入灵敏度: 1.1V/26dB/32dB 输入阻抗: 20kΩ/Balacde, 10kΩ/un-Balanced 转换速率: 30V/ms 指示灯: LED 散热: 2 direct currents fan 工作电压: 交流电 230V, 50/60Hz 保护方式: 功率保护、温度功率控制、功放输出短路、过载保护、输出直流保护		
27	专业音箱	单 10 寸 两单元 两分频高声压高灵敏度音箱 单元组合:1×10"HF +3"Hi 阻抗 8Ω, 额定功率 300W, 最大功率 1000W, 灵敏度 98dB, 声压级 119dB peak, @1m. 高音 44 芯, 低音 75 芯 170 磁, 灵敏度 103dB, 最大声压级 21dB peak, @1m 频率响应:47Hz~19KHz (±3dB) 辐射角度(1KHz) (H×V):90° × 60° 颜色:黑色或其它 箱体采用优质桦木板材, 表面喷漆处理, 18mm 夹板	6	只
28	专业功放	额定功率 (8Ω / 通道): 2x550W 额定功率 (4Ω / 通道): 2x1100W 额定桥式功率 (8Ω): 1400W 频响范围: 20Hz~20kHz 谐波失真率: <0.05%20Hz-20KHz 电压增益: 40dB 上升速率: >30V/ms 信噪比: >115dB 电力消耗 8W 额定功率: 800W 阻尼系数: >300 (8Ω) (5Hz-1KHz) 输入灵敏度: 1.1V/26dB/32dB 输入阻抗: 20kΩ/Balacde, 10kΩ/un-Balanced 转换速率: 30V/ms 指示灯: LED 散热: 2 direct currents fan 工作电压: 交流电 230V, 50/60Hz 保护方式: 功率保护、温度功率控制、功放输出短路、过载保护、输出直流保护	3	台
29	专业音箱	单 18 寸超低音, 低频强劲有力, 有弹性 单元组合:LF 1×18" 低音 100 芯 220 磁 阻抗 8Ω, 额定功率 600W, 峰值功率 2400W 灵敏度 100dB, 声压级 123dB peak, @1m. 频率响应:42Hz~400Hz (±3dB) 链接插座:2×NL4Speakon 颜色:黑色或其它 箱体 18mm 桦木夹板, 励宝水性漆	6	只
30	专业功放	额定功率 (8Ω / 通道): 2x1100W 额定功率 (4Ω / 通道): 2x2200W 额定桥式功率 (8Ω): 3000W 频响范围: 20Hz~20kHz 谐波失真率: <0.05%20Hz-20KHz 电压增益: 40dB 上升速率: >30V/ms 信噪比: >115dB	3	台

		电力消耗 8W 额定功率: 1000W 阻尼系数: >300 (8Ω) (5Hz-1KHz) 输入灵敏度: 1.1V/26dB/32dB 输入阻抗: 20kΩ/Balanced, 10kΩ/un-Balanced 转换速率: 30V/ms 指示灯: LED 散热: 2 direct currents fan 工作电压: 交流电 230V, 50/60Hz 保护方式: 功率保护、温度功率控制、功放输出短路、过载保护、输出直流保护		
31	LJ 系列 电源管理 器	1. 通道数量: 8 路万用插座继电器受控与 2 路万用插座直通 2. 单路功率/总功率/输出电流: 2000W/6000W/30A 277VAC 3. 输出电源插座规格: 阻燃 ABS 材料, 最大可承受 13A 电流磷铜材质, 标准万用插座 4. 电路板规格: 双面纤维板, 主电源走线二次加厚加粗处理 5. 供电规格: 内置变压器, 适用电压 AC220V 50-60HZ 6. 主电缆线规格: 3*4 平方电缆, 总长度为 1 米 7. 开启类型: 按键式轻触开关 8. 功能特点: ①2 寸彩屏显示电压, 日期, 时间, 通道状态 ②配置 RS232 串口, 支持外部中央控制设备 ③时间间隔可调 (0-999 秒) ④支持多台设备级联控制, 级联状态可自动检测及设置 ⑤定时开关机功能, 内置时钟芯片, 可根据日期时间设定, 无需人工操作; ⑥支持面板独立控制各通道 ⑦欠压, 过压检测报警关闭 ⑧支持面板 LOCK 锁定功能, 防止人为误操作 ⑨可实现远程集中控制, 每台设备自带设备编码 ID 检测和设置; ⑩过流保护 ⑪9 组设备开关场景数据保存/调用, 场景管理应用简单便捷; ⑫配备外接启动开关接口 ⑬可选配电源净化功能。规格: 1U8 路 接入电源: AC220V, 50HZ 整机功率: 50A 输出: 每路 10A 直接控制: 开关 外部控制: 电平控制, 短路开关控制级联控制, RS232 控制	6	台
32	全数字会议系统主机	数字无线处理音频信号和控制信号 信号覆盖范围内支持 255 个会议单元连接使用, 同时发言人数 1-6 人可选, 主席单元和代表单元可以自由组合使用连接视像头可实现发言实时视像追踪功能, 支持 4 路摄像头信号输入, 2 路视频输出多种云台球机控制协议, 兼容性极强: Pelco_P VISCA_SONY-D70 Pelco_D 协议。 PC 控制软件同频联动操作, 实现界面一体化管理 RS232 端口可连接中控, 令会议设备智能化。 识别码采用两组配搭应用技术, 轻松避开干扰和叠机使用 智能电源管理系统, 主机关闭电源后, 各单元将自动关机, 降低电池消耗 远程换频功能, 实现远距离单元和主机控机频率同步换频 采用 800X480 高像数 TFT4.3 寸彩屏显示, 分级菜单设计, 操作简便; 具有音量调节, 发言模式, 发言人数, 使用信道, EQ 功能, 通信 IP 和通信 ID 调节功能, 实时显示发言人数, 通道顺序, 信道位置与单元电量数据; 3 种发言模拟设置: 先进先出模式、主席模式、限制发言 三种音频输出端口, 可以适用不同的音响设备连接 2U 机箱设计, 可安装在 19 英寸标准机架。电源 (Power supply): DC12-17V 接收灵敏度 (Sensitivity): -105dBm	3	台

		信噪比(S/N Ratio):>90dB 失真度(T.H.D):<0.05% dB@1KHz 工作有效距离(Working sistance):≥100 米 会话信道数(Frequency channels):6*60 功率(Power): 6.5W 附件: 天线延长座(1M)*4 个		
33	数字会议系统	C 控制软件同频联动操作, 实现界面一体化管理 RS232 端口可连接中控, 令会议设备智能化。 识别码采用两组配搭应用技术, 轻松避开干扰和叠机使用 智能电源管理系统, 主机关闭电源后, 各单元将自动关机, 降低电池消耗 远程换频功能, 实现远距离单元和主机控机频率同步换频	3	套
34	会议话筒处理器	本产品是一款 10 路数字自动混音器, 2 寸显示屏, 48KHz 采样率, 192KHz ADC 和 DAC 转换器。体积小、重量轻, 功能全面, 操作简单直观, 适用于会议、录音、广播等多种场景。 产品特点: 1. 1U 金属机身, 2 寸 LCD 彩色液晶显示屏, 中英文显示; 2. 10 路卡侬输入平衡接口, 每一路均设计了独立的 48V 幻象供电开关, 并且配有相应的指示灯以直观显示当前状态。 3. 配备双卡侬平衡输出接口, 适用于连接调音台、功率放大器、录音设备等, 4. 1 路立体声莲花输入接口, 适用于外部立体声音源输入; 5. 1 路 RS485 凤凰座接口, 支持摄像跟踪功能 6. 支持对接外部第三方中控控制。 7. 支持设备的查找识别功能。 8. 具有 RS232 视频控制接口, 采用开放式协议, 便于与第三方视频矩阵对接。 9. 具有 RS485, USB 方口, LAN 口, 可实现 PC 软件有线及无线调试。 10. 每路输入支持压缩器, 幻象电源, 增益, 噪声门, 极性, 静音, 10 段 PEQ、自动混音, 自动增益、移频。 11. 每路输出支持限幅器, 增益, 极性, 静音, 10 段 PEQ、延时, 自动陷波。 12. 支持集中控制和云管理。 13. 支持顺序发言, 指定发言, 自由发言, 优先发言 4 种工作模式。	3	台
35	会议话筒	单元 IP 地址码人性化设置, 配合预设点, 带视像跟踪功能; 具备防手机干扰功能, 具有多种发言模式, 操作简明、功能齐全, 具有高度保密性防止窃听可实现多路语音信号和数据的双向传输及控制 TFT 真彩屏, 显示工作状态: 工作模式, 低压指示等内容采用超大容量的锂电池供电, 支持长达 15 小时的连续发言时间及 25 小时的待机时间, USB 充电接口充电 主席单元具有可控制代表单元发言的优先按键, 按下优先按键可强制性切断代表单元的发言高保真单指向性电容咪芯, 声音还原、清晰度高、噪音小; 会议咪管采用 360 度全方位旋转设计, 可拆卸; 咪头具有灯环指示开机状态; 内置发射天线, 美观大方; 电源供应: C: 3.7V 2100mAh 发射功率: 10mW 最大频偏: ±45KHz 拾音咪头: 电容式, 单一指向 话筒灵敏度 (Sensitivity): -40±2dB@1KHz 频率响应 (Frequency response): 20-18KHz 持续使用时长: 10 小时	3	台
36	全数字会议系统音频传输内嵌软件	1. 软件内嵌于会议单元设备, 应用于对全数字会议系统音频传输软件的管理或控制。 2. 支持中英文语言管理界面。 3. 支持≥48KHz 采样率音频处理能力。 4. 支持电池管理功能, 可显示电量/信号等信息	3	套
37	会议话筒	单元 IP 地址码人性化设置, 配合预设点, 带视像跟踪功能; 具备防手机干扰功能, 具有多种发言模式, 操作简明、功能齐全, 具有高度保密性防止窃听可实现多路语音信号和数据的双向传输及控制 TFT 真彩屏, , 显	15	台

		示工作状态：工作模式，低压指示等内容采用超大容量的锂电池供电，支持长达 15 小时的连续发言时间及 25 小时的待机时间，USB 充电接口充电高保真单指向性电容咪芯，声音还原、清晰度高、噪音小；会议咪管采用 360 度全方位旋转设计，可拆卸；咪头具有灯环指示开机状态；内置发射天线，美观大方；电源供应： C：3.7V 2100mAh 发射功率：10mW 最大频偏：±45KHz 拾音咪头：电容式，单一指向 话筒灵敏度（Sensitivity）：-40±2dB@1KHz 频率响应（Frequency response）：20-18KHz 持续使用时长：10 小时		
38	全数字会议系统音频传输内嵌软件	1. 软件内嵌于会议单元设备，应用于对全数字会议系统音频传输软件的管理或控制。 2. 支持中英文语言管理界面。 3. 支持≥48KHz 采样率音频处理能力。 4. 支持电池管理功能，可显示电量/信号等信息	15	套
39	发射器	直接连接系统无线接收器，无需外接电源，更大幅度的把信号放大，从而使话筒连接更加的稳定	3	台
40	充电箱	1. 充电箱具有≥10 个 USB 接口，支持使用 USB 线充电，提供 5V/9V 供电。一端连接充电器一端连接会议单元，支持≥18W 快充。支持同时插满所有 USB 接口。 2. 根据设备的耐受电流大小充电器会自动匹配合适的电流大小给设备充电，同时有过流保护功能。 3. 智能自动电路保护，所有 USB 插口均具有短路保护功能和自恢复功能。	3	台
41	交换机	1. 传输速率：10/100Mbps 2. 9 口百兆 8 口 POE 非网管交换机	3	台
42	音频连接线	3 米音频连接线：卡侬头（母）-卡侬头（公）	30	根
43	音频连接线	5 米音频连接线：6.35 话筒插头-卡侬头（公）	6	根
44	音频连接线	5 米音频连接线：3.5（耳机插头）-双 6.35 话筒插头	6	根
45	音频连接线	5 米音频连接线：莲花（RCA）-6.35 话筒插头	6	根
46	音频连接线	5 米音频连接线：6.35 话筒插头-6.35 话筒插头	18	根
47	音频连接线	1.8 米音频连接线：卡农头（母）-空	6	根
48	音频连接线	5 米音频连接线：卡农头（公）-空	24	根
49	机柜	1. 尺寸:600X800X2055mm 2. 容量:42U 3. 配置： 8 位 10APDU 插排一个 固定板 3 块 风扇部件 2 组 4 只两寸重型脚轮 M6 方螺母钉 40 套 内六角扳手一只	3	台
50	多媒体插座	配置 2 个网络、1 个 3.5 音频、1 个 HDMI、1 个电源	18	套
51	音箱地插盒	弹起式/2 个欧姆头	30	套

52	调音控制台	根据摆放位置定制	6	张
53	断路器	品名：带漏电保护断路器 极数：1P+N 额定电流：40A	3	个
54	插头	额定电压：250VAC 最大电流：10A 接线规格：3×1.0mm ² 或 3×1.5mm ²	15	个
55	插头	额定电压：250VAC 最大电流：16A 接线规格：3×1.5mm ² 或 3×2.5mm ²	9	个
56	水晶头	1. 六类网线水晶头 2. 100 个一盒	3	盒
57	网线	1. 六类带屏蔽网线 2. 300 米/卷	3	箱
58	地插音频线材	1. 线芯规格：(28/0.12BS)*2C 2. 外被：PVC 3. 成品外径：OD6.0mm 4. 导体：精炼铜 5. 屏蔽：铝箔+128 网编织	9	卷
59	电源线	1. 屏蔽：铝箔+编织网 2. 外被：PVC 3. 规格：3 芯 4. 导体：精炼铜 5. 米数：200m	12	卷
60	电源线	1. 屏蔽：铝箔+编织网 2. 外被：PVC 3. 规格：3 芯 4. 导体：精炼铜 5. 米数：200m	6	卷
61	音箱线	1. 外被：PVC 2. 导体：精炼铜线芯 3. 芯数：300 芯*2 4. 100 米/卷	6	卷
62	音箱线	1. 线径：10.0mm 2. 芯数：2*307 铜芯 3. 平方数：2*2.5 4. 外被：耐磨 PVC 5. 导体：精选铜 6. 100 米/卷	6	卷
63	天线延长线	直径 7.2mm，馈线 50-5-1，200/卷	6	卷
64	插头	BNC 焊接型公头 Q9	60	个
65	镀锌钢管	1. DN=32mm 2. 厚度：2.5mm 3. 每支钢管通常定尺长度为 6000mm	12	根
66	镀锌钢管	1. DN=25mm 2. 厚度：2.75mm 3. 每支钢管通常定尺长度为 6000mm	12	根
67	其他辅材	电工胶布、焊锡、热缩管、大二芯 6.35 单插头、镀金 3.5mm 立体声耳机公插头、卡农公头、卡农母头、BNC 公头、BNC 母头	3	批
68	报告厅会议椅	规格尺寸：570*1000*720mm	979	个

		详细参数: 1. 尺寸:中心距 570mm(含一个扶手);全高 1000mm;整体深度 720mm(座打开后);扶手宽 80mm;座内宽 490mm;扶手高 615mm;座高 440mm。 2. 背/座外壳:采用优质 PP 多元素复合材料经模具压注成型,具有强大的承托力和高硬度,能抵抗变形,耐磨耐用座壳设计独特具有蜂窝式吸音气孔。背壳尺寸:745*445*55 ± 5mm,座壳尺寸:500*425*65 ± 5mm,壁厚≥2.5mm 3. 背/座内板:采用多层板经模具高压成型,曲线符合人体工学原理。背内板尺寸:690*425*10 ± 5mm,座内板尺寸:435*400*10 ± 5mm。 4. 背/座海绵:采用 40 kg/m 高密度冷发泡一次定型绵。背海绵尺寸:710*450*90 ± 5mm,座海绵尺寸:460*480*100 ± 5mm。 5. 铁框架:扶手框和底脚板采用优质冷轧钢板(T2.0mm),脚管采用优质方管(80x40xT2.0mm),经模具冲压焊接组合成型。表面采用防锈磷化处理,静电喷亚光黑,并经高温烤铜塑化。 6. 侧板:采用中纤板加贴海绵后扣布组成,并采用活动式扣钉,易于拆装。 7. 扶手:采用进口实木经加工成型后进行烤漆处理。扶手尺寸:410*80*25 ± 5mm。 8. 布料:选用优质耐磨麻布面料,触感舒适。 9. 回复机构:采用双弹簧自动回复装置,确保椅座准确自动复位		
69	主席台	表面采用优质胡桃木木皮 0.6mm 厚贴面,封边用材采用实木封边;基材采用 E1 级高密度板,防虫防腐等处理;油漆采用环保漆。五金采用品牌订做专用配件。规格:1400*600*760	18	张
70	主席椅	1. 优质西皮饰面,柔软而富于韧性,厚度适中,手感舒适,透气性强.不易变形,坐感舒适	36	张
71	前排桌	桌子:表面采用优质胡桃木木皮 0.6mm 厚贴面,封边用材采用实木封边;基材采用 E1 级高密度板,防虫防腐等处理;油漆采用环保漆。五金采用品牌订做专用配件。规格:1200*400*750	30	张
72	发言台	面材:采用不低于 0.6MM 厚优质胡桃木皮,原木色,经过防虫防腐处理,耐磨性好,纹理清晰自然,色泽一致。密度在 850KG/M3 以上均符合环保要求,甲醛含量≤1.5mg/L,经防潮、防虫、防腐处理,强度高、刚性好、不变形,各种物理、化学性能指标均达到国际相关标准。含水率≤105MG/L 达到国家检测标准,符合国家环保总局颁布“境标新产品”技术 HJBZ237-1999 标准要求。表面采用环保油漆,硬度大于 2H,耐磨度高于 3 级。光滑耐磨,手感好,色泽美观。黑胡桃色	3	张

6、普定县第八小广播系统

1	控制主机	高档 7U 铝合金黑色拉丝面板,美观大方; 嵌入触摸屏和数字矩阵键盘操作集成软件; 工业级机柜式机箱设计,有较高的防磁、防尘、防冲击的能力; 强大的兼容性,兼容 WINDOWS/LINUX 系统 防震抗干扰,加能静音,耐高低温,适应各种环境 支持 7*24 小时不间断运行 处理器: I712 代 显示屏: 17.3 寸高分辨率触摸液晶显示屏(1920*1080)。 内存: DDR3 1333/1600MHz, 8G DIMM Slot 接口,可扩展至 16G。 硬盘: 板载 512G SSD 固态硬盘, mSATA 接口。 电源类型:100W 工业开关电源。 操作系统:支持 Windows/Vista/Win XP/Win2000/Linux/UINX。 触摸屏:电容式触摸屏。 硬盘扩展:一个 SATA 2.0 Connector 一个 SATA 3.0 Connectors。 主板扩展接口: 一个 PCI-E X16 Slot 接口。 显示接口:1 个 VGA 接口, 1 个 HDMI。 网口: 1 个,支持 10/100/1000Mbps。 串口: 1 个, RS-232 串口 USB : 3.0USB*2 个, 2.0USB*4 个。 线路输入: 3.5 线路输入接口,四个莲花接头。	1	台

		话筒输入：一个 3.5 话筒输入接口，一个 6.35 话筒输入接口。 并行端口：1 个。 电源接口：三位凤尾插接口。 尺寸规格：485mm (D)*300mm(W)*310mm(H) 不含机脚。 工作环境：-10℃~50℃。 存储温度：-20℃~60℃。 相对湿度：5%~95%，非凝结状态。		
2	数字化 IP 网络广播客户端管理软件	软件参数： 产品用途广播系统管理和控制软件、安装于网络广播控制中心或计算机，是广播系统数据交换、系统运行和功能操作的综合管理平台。 产品特点 软件是整个系统的运行核心，统一管理系统内所有音频终端，包括寻呼话筒、对讲终端、广播终端和消防接口设备，实时显示音频终端的 IP 地址、在线状态、任务状态、音量等运行状态。 支撑各音频终端的运行，负责音频流传输管理，响应各音频终端播放请求和音频全双工交换，进行终端管理、用户管理、节目播放管理、音频文件管理、录音存贮、内部通讯调度处理等功能。 管理节目库资源，为所有音频终端器提供定时播放和实时点播媒体服务，响应各终端的节目播放请求，为各音频工作站提供数据接口服务。 提供全双工语音数据交换，响应各对讲终端的呼叫和通话请求，支持一键呼叫、一键对讲、一键求助、一键报警等通话模式，支持自动接听、手动接听，支持自定义接听提示音。 支持多种呼叫策略，包括呼叫等待、呼叫转移、无人接听提醒，支持时间策略和转移策略自定义设置。支持设置对讲终端呼叫策略，可自定义通话时间 0-180S 或不受限，可选择是否自动接听，支持自定义选择来电铃声与等待铃声。 支持终端短路输入联动触发，可任意设置联动触发方案和触发终端数量，触发方案包括短路输出、音乐播放、巡更警报等。 编程定时任务，支持编程多套定时方案，支持选择任意终端和设置任意时间；支持定时任务执行测试、设置重复周期。 支持多套定时打铃方案同时启用，每套定时打铃方案支持多套任务同时进行，支持一键启用/停用所有方案。 支持定时打铃功能，支持打铃方案克隆，任务执行与停止控制、定时任务禁用与启用功能。 支持定时巡更功能，支持自定义巡更任务的执行时间及重复周期，可自定义指示灯闪烁间隔时间 0-30s。支持外接无锁按键短路开关（带 3.3V 的 LED 提示灯）。 支持终端防拆报警，终端拆卸触发警报或其他终端联动触发警报；支持报警任务自动解除报警功能。 支持音频终端外控电源管理，支持定时打开和延时关闭；支持对灯光控制功能，可对灯光模式进行配置。 支持全区、分区消防联动，支持消防 N±N 模式，支持人工报警与数字报警。 λ支持统一管理终端登陆密码，支持多级优先级管理，并支持轻松自动授权。 支持多用户、任意级别的分控管理，实现远程节目播放管理。 支持终端 4 制音控强切功能，（4 线制音控需外接电源）。 通过登陆广播系统后台可对终端进行 5 段均衡器调节；可对终端进行 80Hz、300Hz、1KHz、3KHz、10KHz 频点的±16dB 调节，使得终端设备在现场使用环境不同而调节修饰音效。 支持对 8 路功率分区终端进行功率控制分区设置，通过后台或分控客户端均可轻松设置分区。 支持对终端设置时间显示配置，可设置 0-6 级别亮度值，可设置离线后不显示时间等模式。 支持对终端设置不同的灯光模式，可分别自定义设置红灯亮、红灯灭、绿灯亮、绿灯灭时间 0.1S-10S。 支持广播、对讲、实时采集、终端监听进行录音。 支持远程遥控点播功能，实现操场远程遥控点播。	1	套

		支持终端音频采播功能，实现听力考试语音文件采播。 支持本地音频采集功能，播放到任意指定终端。 支持离线定时打铃功能，实现断网时终端托管执行定时打铃任务；支持定时打铃任务离线下载，支持对终端离线任务清除功能。 支持对终端进行远程固件升级，无需到终端本地升级，减轻维护人员工作强度。 支持多语言功能，支持中、英、法语等。 支持终端明细导出功能，支持通过表格方式导出当前系统终端的配置详情，为系统管理带来方便。 支持批量修改定时任务的时间、终端。 支持手机移动端 WIFI 点播、广播功能，兼容 Android 系统手机 APP 进行操作。 支持提供二次软件开发包、提供标准协议，实现与第三方平台整合。 支持高精度基于 GPS 的定时系统，可脱离因特网独立进行广播系统授时，使得系统时间误差每年小于 1/300000 秒。 支持电子地图功能，在地图/导览图上可实时查看终端状态。 日志记录系统运行状态，实时记录系统运行及终端工作状态，每次呼叫、通话和广播操作均有记录。 系统兼容路由器、交换机、网桥网关、Modem、Internet、2G、3G、4G 等任意网络结构。 Windows 服务模式，支持 XP、win7、server2008 及更高版本系统。 采用后台系统服务运行，是企业级的标准服务器工作模式，开机系统即可自动运行，相比运行在界面前台的软件具有更高的稳定性和可靠性。”		
3	话筒	换能方式：电容式，带提示音 指向特性：心型单一指向 频率响应：100-13500HZ 信噪比：>65dB 输出阻抗：200Ω 灵敏度：-47dB 参考拾音距离：10-60cm 颜色：灰黑色雾面烤漆 连接线长：5m 消耗电流：7Ma	1	套
4	前置放大器	设有 10 路输入通道：包括 5 路话筒（MIC）输入，3 路标准线路（AUX）输入，2 路紧急线路输入；话筒 1（MIC1）具有最高优先，强行切入优先功能；其次是紧急输入（ENC1、2）为第二级优先，话筒（MIC1、2、3、4、5）与线路（AUX1、2、3）输入为第三级；话筒（MIC）输入通道和线路（AUX）输入通道均可独立调校音量，紧急音频信号输入无音量调节，自动静音至-30dB，设有高音（TREBLE）和低音（BASS）独立调节。2U 标准机箱设计，铝合金面板，美观实用。箱体尺寸 485*88*340mm，电源功耗为	1	台
5	寻呼话筒	桌面式设计，自带 7 英寸 800×480 的图形点阵 K600+内核 65K 色显示的触屏 自带数字键，功能键界面。显示清晰，触感灵敏。无操作时进入休眠、低功耗省电状态。人性化的人机操作界面。 支持 8 路分区快捷键设置，支持一键呼叫分区，一键呼叫全区广播；呼叫任意分区，支持直接操作呼叫或对讲任意终端； 支持直接操作监听（环境监听）任意终端根据实际环境。 采用嵌入式计算机技术和 DSP 音频处理技术设计。 采用高速工业级芯片，启动时间小于 1s。 内置 1 路网络硬件音频解码模块，支持 TCP/IP、UDP、IGMP(组播)协议，实现网络化传输 16 位 CD 音质的音频信号。 支持全双工双向对讲功能，自带网络回声消除模块。 终端之间实现两两双向对讲，网络延时低于 10ms。同时网络回声啸叫彻底抑制。 支持多种呼叫策略，包括呼叫等待、呼叫转移、无人接听提醒。 内置 3W 全频高保真扬声器，实现双向通话和网络监听。 一个 USB 输入，一个 φ3.5MIC 输入插座，匹配市场上 95%的麦克风。 一路音频线路输出，外扩功率放大器；一路音频线路输入，提供多音源传输。	1	台

		一路报警触发短路输出，级联外扩警示设备；一路短路输入，可以用作触发预置语音提示（或报警）。 自带U盘功能，U盘自动写入IP地址。 本地直接播放U盘里的音乐节目，可将U盘里的音乐转换为网络数据流，传给其它终端设备。 高保真录音功能，可以将话筒及线路输入的信号进行高质量录音，录音文件存放在服务器里，可以随时播放”		
6	话筒呼叫控制嵌入软件	功能键界面。显示清晰，触感灵敏。无操作时进入休眠、低功耗省电状态。人性化的人机操作界面。 支持8路分区快捷键设置，支持一键呼叫分区，一键呼叫全区广播；呼叫任意分区，支持直接操作呼叫或对讲任意终端； 支持直接操作监听（环境监听）任意终端根据实际环境。 采用嵌入式计算机技术和DSP音频处理技术设计。 采用高速工业级芯片，启动时间小于1s。 内置1路网络硬件音频解码模块，支持TCP/IP、UDP、IGMP(组播)协议，实现网络化传输16位CD音质的音频信号。 支持全双工双向对讲功能，自带网络回声消除模块。 终端之间实现两两双向对讲，网络延时低于10ms。同时网络回声啸叫彻底抑制。 支持多种呼叫策略，包括呼叫等待、呼叫转移、无人接听提醒。 内置3W全频高保真扬声器，实现双向通话和网络监听。 一个USB输入，一个Φ3.5MIC输入插座，匹配市场上95%的麦克风。 一路音频线路输出，外扩功率放大器；一路音频线路输入，提供多音源传输。 一路报警触发短路输出，级联外扩警示设备；一路短路输入，可以用作触发预置语音提示（或报警）。 自带U盘功能，U盘自动写入IP地址。 本地直接播放U盘里的音乐节目，可将U盘里的音乐转换为网络数据流，传给其它终端设备。 高保真录音功能，可以将话筒及线路输入的信号进行高质量录音，录音文件存放在服务器里，可以随时播放”	1	套
7	IP网络音箱	1. 采用壁挂式一体化音箱设计，精致美观，工艺考究，尽显高档品质 2. 专业分频设计，具有5寸低音单元，3寸纸盆高音 3. 监听级扬声器单元，完美还原人声语音及音乐 4. 标配1个10/100M RJ45网络交换机接口，支持局域网与广域网 5. 设备采用工业级双核处理芯片（ARM+DSP），启动时间小于1S。 6. 内置网络IP解码模块可实时播网络音乐及呼叫功能；采集播放和呼叫的网络延时时间小于30mS。 7. 内置D类数字功放，CD级声音输出，接收广播(数字降噪)2×20W功率输出。 8. 服务软件远程调节网络音频输出音量和5段均衡调节 9. 一路话筒输入，一路线路输入，一路线路输出，分别设有独立音量调节，适用现场本地扩音广播功能。 10. 优先功能：网络报警为最高优先级，本地MIC和AUX是同等级别。 11. 本终端可支持被动广播呼叫，可实现双方互相通话，通话延时时间小于30mS。 12. 设有一路8欧/20W功率输出，外接定阻音箱。 13. 本设备可支持局域网与广域网的远程升级，便于有效服务好客户。	1	套
8	数字化IP网络终端嵌入软件	1. 服务软件远程调节网络音频输出音量和5段均衡调节 2. 一路话筒输入，一路线路输入，一路线路输出，分别设有独立音量调节，适用现场本地扩音广播功能。 3. 优先功能：网络报警为最高优先级，本地MIC和AUX是同等级别。 4. 本终端可支持被动广播呼叫，可实现双方互相通话，通话延时时间小于30mS。 5. 设有一路8欧/20W功率输出，外接定阻音箱。 6. 本设备可支持局域网与广域网的远程升级，便于有效服务好客户。	1	套
9	LJ系列电源管理器	设有485通讯接口，支持广播控制主机控制；采用数字化技术，可控制电源按顺序开启/关闭，保护电网不受冲击，设有安全锁供手动紧急控制；最大支持~220V/6000W功率输入，分为16路美式电源接口输出，每路接口可承受	1	台

		~220V/3000W 功率输出；设有 1 路紧急接口输入，方便与其他设备连接使用。具地址码选择，可多台并机工作。停电恢复时还是依次按顺序开启 16 路输出 2U 标准机箱设计，铝合金面板，美观实用。箱体尺寸 485*88*340mm，电源功耗为 15W		
校园广播站				
10	IP 音频采集器	标准 19 英寸机架式设计，全铝合金工业面板。 4.3 英寸 TFT 真彩液晶显示屏，红外接收功能，方便远距离操控。 内置音频采集编码模块，可实时手动或自动定时，自定义将模拟音频可采集到指定 的终端或分区 IP 网络广播系统任意终端，音频采集延时小于 20ms。 集成 USB 接口，最大支持 32G 的 USB 存储设备，实现音频文件本地播放，可将 USB 里面的媒体库的内容可自由点播至权限范围内的终端播放。 丰富的网络接入方式，包括 DHCP 自动分配接入、ADSL 智能拨号接入、固定 IP 地址接入等。 电平指示灯 服务软件远程调节网络音频输出音量和高低音 内置自动采集功能，(在服务器软件设定广播目标)实现有自动采集推送给某个点终端 支持三种采播模式：“普通采播”、“中等采播”和“高保真采播”支持定时采播任务、临时采播任务，采播任务优先级别可通过服务器设置。 1 路短路输出，2 路短路输入，支持灵活的自定义功能，可实现短路采集、报警触发，并实现电子门锁、消防、监控等第三方设备及平台的联动应用。 3 路线路（AUX）和 2 路（MIC）输入，1 路 EMC 输入，每个通道独立音量调节功能 具有高音（TREBLE）和低音（BASS）独立调节，MIC 1 具有默音深度调节功能。 1 路 EMC 输入接口，输入紧急报警语音信号为直通，具有最高优先级 优先级：EMC>MIC1>AUX1 路 内置 3 路电源管理，可以定时和手动打开，具备编程开电源功能”	1	台
11	台式电脑	1. 处理器：不低于（6 物理核，12 线程，三级缓存 18M，性能核主频不低于 2.5Ghz， 处理器基础功耗 65W，内存最高速率≥4800MT/s，最大内存通道 2，最大内存带宽 76.8GB/S） 2. 内存：16G 3. 硬盘：1TB SSD 4. 系统：Windows 11 家庭中文版 5. 包含 21.45 英寸显示器（分辨率：1080P）	1	台
12	IP 网络广播系统分控软件	软件参数： 产品用途 广播系统管理和控制软件、安装于网络广播控制中心或计算机，是广播系统数据交换、系统运行和功能操作的综合管理平台。 产品特点 软件是整个系统的运行核心，统一管理系统内所有音频终端，包括寻呼话筒、对讲终端、广播终端和消防接口设备，实时显示音频终端的 IP 地址、在线状态、任务状态、音量等运行状态。 支撑各音频终端的运行，负责音频流传输管理，响应各音频终端播放请求和音频全双工交换，进行终端管理、用户管理、节目播放管理、音频文件管理、录音存贮、内部通讯调度处理等功能。 管理节目库资源，为所有音频终端器提供定时播放和实时点播媒体服务，响应各终端的节目播放请求，为各音频工作站提供数据接口服务。 提供全双工语音数据交换，响应各对讲终端的呼叫和通话请求，支持一键呼叫、一键对讲、一键求助、一键报警等通话模式，支持自动接听、手动接听，支持自定义接听提示音。 支持多种呼叫策略，包括呼叫等待、呼叫转移、无人接听提醒，支持时间策略和转移策略自定义设置。支持设置对讲终端呼叫策略，可自定义通话时间 0-180S 或不受限，可选择是否自动接听，支持自定义选择来电铃声与等待铃声。	1	套

		支持终端短路输入联动触发，可任意设置联动触发方案和触发终端数量，触发方案包括短路输出、音乐播放、巡更警报等。 编程定时任务，支持编程多套定时方案，支持选择任意终端和设置任意时间；支持定时任务执行测试、设置重复周期。 支持多套定时打铃方案同时启用，每套定时打铃方案支持多套任务同时进行，支持一键启用/停用所有方案。 支持定时打铃功能，支持打铃方案克隆，任务执行与停止控制、定时任务禁用与启用功能。 支持定时巡更功能，支持自定义巡更任务的执行时间及重复周期，可自定义指示灯闪烁间隔时间 0-30s。支持外接无锁按钮短路开关(带 3.3V 的 LED 提示灯)。 支持终端防拆报警，终端拆卸触发警报或其他终端联动触发警报；支持报警任务自动解除报警功能。 支持音频终端外控电源管理，支持定时打开和延时关闭；支持对灯光控制功能，可对灯光模式进行配置。 支持全区、分区消防联动，支持消防 N±N 模式，支持人工报警与数字报警。 支持统一管理终端登陆密码，支持多级优先级管理，并支持轻松自动授权。 支持多用户、任意级别的分控管理，实现远程节目播放管理。 支持终端 4 制音控强切功能，（4 线制音控需外接电源）。 通过登陆广播系统后台可对终端进行 5 段均衡器调节；可对终端进行 80Hz、300Hz、1KHz、3KHz、10KHz 频点的±16dB 调节，使得终端设备在现场使用环境不同而调节修饰音效。 支持对 8 路功率分区终端进行功率控制分区设置，通过后台或分控客户端均可轻松设置分区。 支持对终端设置时间显示配置，可设置 0-6 级别亮度值，可设置离线后不显示时间等模式。 支持对终端设置不同的灯光模式，可分别自定义设置红灯亮、红灯灭、绿灯亮、绿灯灭时间 0.1S-10S。 支持广播、对讲、实时采集、终端监听进行录音。 支持远程遥控点播功能，实现操场远程遥控点播。 支持终端音频采播功能，实现听力考试语音文件采播。 支持本地音频采集功能，播放到任意指定终端。 支持离线定时打铃功能，实现断网时终端托管执行定时打铃任务；支持定时打铃任务离线下载，支持对终端离线任务清除功能。 支持对终端进行远程固件升级，无需到终端本地升级，减轻维护人员工作强度。 支持多语言功能，支持中、英、法语等。 支持终端明细导出功能，支持通过表格方式导出当前系统终端的配置详情，为系统管理带来方便。 支持批量修改定时任务的时间、终端。 支持手机移动端 WIFI 点播、广播功能，兼容 Android 系统手机 APP 进行操作。 支持提供二次软件开发包、提供标准协议，实现与第三方平台整合。 支持高精度基于 GPS 的定时系统，可脱离因特网独立进行广播系统授时，使得系统时间误差每年小于 1/300000 秒。 支持电子地图功能，在地图/导览图上可实时查看终端状态。 日志记录系统运行状态，实时记录系统运行及终端工作状态，每次呼叫、通话和广播操作均有记录。 系统兼容路由器、交换机、网桥网关、Modem、Internet、2G、3G、4G 等任意网络结构。 Windows 服务模式，支持 XP、win7、server2008 及更高版本系统。 采用后台系统服务运行，是企业级的标准服务器工作模式，开机系统即可自动运行，相比运行在界面前台的软件具有更高的稳定性和可靠性。”		
13	调音台	提供 8 路单声道输入。 每路 3 段 EQ 均衡器。 60mm 长寿命高分析推子。 1 个内置效果发送。	1	台

		内置高音质 USB 播放器. +48V 幻象电源 内置 16 种数码混响效果 蓝牙播放显示		
14	话筒	换能方式: 电容式, 带提示音 指向特性: 心型单一指向 频率响应: 100-13500HZ 信噪比: >65dB 输出阻抗: 200Ω 灵敏度: -47dB 参考拾音距离: 10-60cm 颜色: 灰黑色雾面烤漆 连接线长: 5m 消耗电流: 7Ma	2	只
15	寻呼话筒	桌面式设计, 自带 7 英寸 800×480 的图形点阵 K600+内核 65K 色显示的触屏 自带数字键, 功能键界面。显示清晰, 触感灵敏。无操作时进入休眠、低功耗省电状态。人性化的人机操作界面。 支持 8 路分区快捷键设置, 支持一键呼叫分区, 一键呼叫全区广播; 呼叫任意分区, 支持直接操作呼叫或对讲任意终端; 支持直接操作监听 (环境监听) 任意终端根据实际环境。 采用嵌入式计算机技术和 DSP 音频处理技术设计。 采用高速工业级芯片, 启动时间小于 1s。 内置 1 路网络硬件音频解码模块, 支持 TCP/IP、UDP、IGMP (组播) 协议, 实现网络化传输 16 位 CD 音质的音频信号。 支持全双工双向对讲功能, 自带网络回声消除模块。 终端之间实现两两双向对讲, 网络延时低于 10ms。同时网络回声啸叫彻底抑制。 支持多种呼叫策略, 包括呼叫等待、呼叫转移、无人接听提醒。 内置 3W 全频高保真扬声器, 实现双向通话和网络监听。 一个 USB 输入, 一个 φ3.5MIC 输入插座, 匹配市场上 95% 的麦克风。 一路音频线路输出, 外扩功率放大器; 一路音频线路输入, 提供多音源传输。 一路报警触发短路输出, 级联外扩警示设备; 一路短路输入, 可以用作触发预置语音提示 (或报警)。 自带 U 盘功能, U 盘自动写入 IP 地址。 本地直接播放 U 盘里的音乐节目, 可将 U 盘里的音乐转换为网络数据流, 传给其它终端设备。 高保真录音功能, 可以将话筒及线路输入的信号进行高质量录音, 录音文件存放在服务器里, 可以随时播放”	1	台
16	话筒呼叫控制嵌入软件	功能键界面。显示清晰, 触感灵敏。无操作时进入休眠、低功耗省电状态。人性化的人机操作界面。 支持 8 路分区快捷键设置, 支持一键呼叫分区, 一键呼叫全区广播; 呼叫任意分区, 支持直接操作呼叫或对讲任意终端; 支持直接操作监听 (环境监听) 任意终端根据实际环境。 采用嵌入式计算机技术和 DSP 音频处理技术设计。 采用高速工业级芯片, 启动时间小于 1s。 内置 1 路网络硬件音频解码模块, 支持 TCP/IP、UDP、IGMP (组播) 协议, 实现网络化传输 16 位 CD 音质的音频信号。 支持全双工双向对讲功能, 自带网络回声消除模块。 终端之间实现两两双向对讲, 网络延时低于 10ms。同时网络回声啸叫彻底抑制。 支持多种呼叫策略, 包括呼叫等待、呼叫转移、无人接听提醒。 内置 3W 全频高保真扬声器, 实现双向通话和网络监听。 一个 USB 输入, 一个 φ3.5MIC 输入插座, 匹配市场上 95% 的麦克风。 一路音频线路输出, 外扩功率放大器; 一路音频线路输入, 提供多音源传输。 一路报警触发短路输出, 级联外扩警示设备; 一路短路输入, 可以用作触发预置语音提示 (或报警)。	1	套

		自带 U 盘功能，U 盘自动写入 IP 地址。 本地直接播放 U 盘里的音乐节目，可将 U 盘里的音乐转换为网络数据流，传给其它终端设备。 高保真录音功能，可以将话筒及线路输入的信号进行高质量录音，录音文件存放在服务器里，可以随时播放”		
教学楼设备				
17	壁挂音箱	产品特点： 室内壁挂音箱，流线型外观，二分频单元设计，宽频率响应，音质细腻动听，丰润饱满，安装方便快捷。 适用场所:宾馆、超市、学校。 技术参数 额定功率：6-10W。 输入电压：70V/100V。 灵敏度：91±2dB。 频率响应：100Hz-18KHz。 材质：ABS 塑壳。 喇叭单元：6 " *1, 1 " *1。 安装方式：明装或壁挂	83	只
18	IP 网络功放终端	标配 1 个 10/100MRJ45 网络交换机接口，支持局域网与广域网采用先进高效功率放大电路，设有 2 路话筒输入，3 路线路输入，1 路辅助输出，压输出为 70V/100V，定阻输出为 4-16 Ω，输出功率为 650W，使用 1 对品牌对管 2SA1943/2SC5200，输出频响范围为 100~16KHz；每路输入音量可独立控制，带有高低音音量调节；话筒 1 设为最高优先功能，自动抑制其他输入信号；设备设有异常工作保护警告功能，当输入信号过大、负载过重、温度过高、线路电路时，对应的指示灯提示，有极高的可靠性。 2U 标准机箱设计，黑色铁面板，美观实用。电源功耗为 204W 2U 标准机箱设计，铝合金面板，美观实用。 本设备可支持局域网与广域网的远程升级，便于有效服务好客户。	1	台
19	数字 IP 网络平台终端嵌入软件	每路输入音量可独立控制，带有高低音音量调节；话筒 1 设为最高优先功能，自动抑制其他输入信号；设备设有异常工作保护警告功能，当输入信号过大、负载过重、温度过高、线路电路时，对应的指示灯提示，有极高的可靠性。 2U 标准机箱设计，黑色铁面板，美观实用。电源功耗为 204W 2U 标准机箱设计，铝合金面板，美观实用。 本设备可支持局域网与广域网的远程升级，便于有效服务好客户。	1	套
20	IP 网络有源音箱	1. 采用壁挂式一体化音箱设计，精致美观，工艺考究，尽显高档品质 2. 专业分频设计，具有 5 寸低音单元，3 寸纸盆高音 3. 监听级扬声器单元，完美还原人声语音及音乐 4. 标配 1 个 10/100M RJ45 网络交换机接口，支持局域网与广域网 5. 设备采用工业级双核处理芯片（ARM+DSP），启动时间小于 1S。 6. 内置网络 IP 解码模块可实时播网络音乐及呼叫功能；采集播放和呼叫的网络延时时间小于 30mS。 7. 内置 D 类数字功放，CD 级声音输出，接收广播(数字降噪)2×20W 功率输出。 8. 服务软件远程调节网络音频输出音量和 5 段均衡调节 9. 一路话筒输入，一路线路输入，一路线路输出，分别设有独立音量调节，适用现场本地扩音广播功能。 10. 内置模拟备份切换模块，当本终端的网络出现断网状态时，信号立即切到模拟定压广播信号，当网络回复时，自动切回网络广播信号，起到双重信号保障作用 11. 内置 2.4G 接收模块，可接收本公司标配的 2.4G 话筒，实现无线连接讲话，讲话的声音大小可由话筒调节，无线连接距离最远可达 15 米 12. 优先功能：网络报警为最高优先级，本地 MIC 和 AUX 是同等级别。 13. 本终端可支持被动广播呼叫，可实现双方互相通话，通话延时时间小于 30mS。	60	套

		14. 设有一路 8 欧/20W 功率输出，外接定阻音箱。 15. 本设备可支持局域网与广域网的远程升级，便于有效服务好客户。		
21	数字化 IP 网络终端嵌入软件	1. 内置网络 IP 解码模块可实时播网络音乐及呼叫功能；采集播放和呼叫的网络延时时间小于 30ms。 2. 内置 D 类数字功放，CD 级声音输出，接收广播(数字降噪)2×20W 功率输出。 3. 服务软件远程调节网络音频输出音量和 5 段均衡调节 4. 一路话筒输入，一路线路输入，一路线路输出，分别设有独立音量调节，适用现场本地扩音广播功能。 5. 内置模拟备份切换模块，当本终端的网络出现断网状态时，信号立即切到模拟定压广播信号，当网络回复时，自动切回网络广播信号，起到双重信号保障作用 6. 内置 2.4G 接收模块，可接收本公司标配的 2.4G 话筒，实现无线连接讲话，讲话的声音大小可由话筒调节，无线连接距离最远可达 15 米 7. 优先功能：网络报警为最高优先级，本地 MIC 和 AUX 是同等级别。 8. 本终端可支持被动广播呼叫，可实现双方互相通话，通话延时时间小于 30ms。 9. 设有一路 8 欧/20W 功率输出，外接定阻音箱。 10. 本设备可支持局域网与广域网的远程升级，便于有效服务好客户。	60	套
22	IP 网络音箱	1. 采用壁挂式一体化音箱设计，精致美观，工艺考究，尽显高档品质 2. 专业分频设计，具有 5 寸低音单元，3 寸纸盆高音 3. 监听级扬声器单元，完美还原人声语音及音乐 4. 标配 1 个 10/100M RJ45 网络交换机接口，支持局域网与广域网 5. 设备采用工业级双核处理芯片（ARM+DSP），启动时间小于 1S。 6. 内置网络 IP 解码模块可实时播网络音乐及呼叫功能；采集播放和呼叫的网络延时时间小于 30ms。 7. 内置 D 类数字功放，CD 级声音输出，接收广播(数字降噪)2×20W 功率输出。 8. 服务软件远程调节网络音频输出音量和 5 段均衡调节 9. 一路话筒输入，一路线路输入，一路线路输出，分别设有独立音量调节，适用现场本地扩音广播功能。 10. 优先功能：网络报警为最高优先级，本地 MIC 和 AUX 是同等级别。 11. 本终端可支持被动广播呼叫，可实现双方互相通话，通话延时时间小于 30ms。 12. 设有一路 8 欧/20W 功率输出，外接定阻音箱。 13. 本设备可支持局域网与广域网的远程升级，便于有效服务好客户。	5	套
23	数字化 IP 网络终端嵌入软件	1. 服务软件远程调节网络音频输出音量和 5 段均衡调节 2. 一路话筒输入，一路线路输入，一路线路输出，分别设有独立音量调节，适用现场本地扩音广播功能。 3. 优先功能：网络报警为最高优先级，本地 MIC 和 AUX 是同等级别。 4. 本终端可支持被动广播呼叫，可实现双方互相通话，通话延时时间小于 30ms。 5. 设有一路 8 欧/20W 功率输出，外接定阻音箱。 6. 本设备可支持局域网与广域网的远程升级，便于有效服务好客户。	5	套
食堂前端设备				
24	音柱	产品特点： 室外室内防水音柱，二分频单元，全铝合金结构，配可调节多种角度支架，音质柔和细腻，饱满，安装方便快捷。 适用场所：商店、超市、宾馆、广场、车间。 技术参数 额定功率：20W。 最大功率：40W。 输入电压：70V/100V。 灵敏度：91±2dB。 频率响应：100Hz-17KHz。 材质：铝质外壳+铝质网罩+铝质上下盖。 喇叭单元：4 " *2, 2 " *1。	8	只

25	IP 网络功放终端	1、标配 1 个 10/100MRJ45 网络交换机接口，支持局域网与广域网采用先进高效功率放大电路，设有 2 路话筒输入，3 路线路输入，1 路辅助输出，电压输出为 70V/100V，定阻输出为 4-16 Ω，输出功率为 350W，使用 1 对品牌对管 2SA1943/2SC5200，输出频响范围为 100~16KHz；每路输入音量可独立控制，带有高低音音量调节；话筒 1 设为最高优先功能，自动抑制其他输入信号；设备设有异常工作保护警告功能，当输入信号过大、负载过重、温度过高、线路电路时，对应的指示灯提示，有极高的可靠性。 2U 标准机箱设计，黑色铁面板，美观实用。电源功耗为 204W 2、2U 标准机箱设计，铝合金面板，美观实用。 3、本设备可支持局域网与广域网的远程升级，便于有效服务好客户。	1	台
26	数字 IP 网络平台终端嵌入软件	每路输入音量可独立控制，带有高低音音量调节；话筒 1 设为最高优先功能，自动抑制其他输入信号；设备设有异常工作保护警告功能，当输入信号过大、负载过重、温度过高、线路电路时，对应的指示灯提示，有极高的可靠性。 2U 标准机箱设计，黑色铁面板，美观实用。箱体尺寸 485*88*340*1.0mm，电源功耗为 204W 2U 标准机箱设计，铝合金面板，美观实用。 本设备可支持局域网与广域网的远程升级，便于有效服务好客户。	1	套
校园室外主干道设备				
27	音柱	产品特点： 室外室内防水音柱，二分频单元，全铝合金结构，配可调节多种角度支架，音质柔和细腻，饱满，安装方便快捷。 适用场所：商店、超市、宾馆、广场、车间。 技术参数 额定功率：45W。 最大功率：90W。 输入电压：70V/100V。 灵敏度：92$\pm$2dB。 频率响应：100Hz-17KHz。 材质：铝质外壳+铝质网罩+铝质上下盖。 喇叭单元：4 " *4, 2 " *1。	16	只
28	IP 终端	标准 19 英寸机架式设计，全铝合金工业面板，红外接收功能，方便远距离操控。 内置电平指示灯 集成 USB 接口，最大支持 32G 的 USB 存储设备实现音频文件本地播放，可将 USB 里面的媒体库的内容可自由点播至权限范围内的终端播放。 丰富的网络接入方式，包括 DHCP 自动分配接入、ADSL 智能拨号接入、固定 IP 地址接入等。 1 组环境噪音检测输入，1 组 AUX 音频信号辅助输出接口，可扩展外接功率放大器，标准的莲花座接口，布线连接非常方便。 内置消防强切功能，兼容四线制消防强切，需外接 24V 强切电源模块。 服务软件远程调节网络音频输出音量和高低音 2 路 2200W 大功率功放电源接口，具有智能电源管理功能，无节目播放或广播时，自动切断输出电源，达到节能环保。 接口 1*RJ45 网口，1 路音频输出 1 路 24V 控制 传输速率： 100Mbps 支持协议： TCP/IP, UDP, IGMP(组播)，IETF SIP 音频： MP3、16 位 CD 音质 采样率： 8KHz~48KHz Line 输出电平/阻抗： 1000mV/470 Ω USB：支持最大 32G 的 USB 存储设备，负载<0.1A 功耗： 15W 待机功耗： <3W 频率响应： 80Hz~16KHz -3dB/+1dB	1	台

		谐波失真：≤1% 信噪比：>65dB 消防强切输出：最大 6A/24VDC 输出 工作温度、湿度：5℃~40℃；20%~80%相对湿度，无结露 工作电源：AC 190V-240V 50Hz-60Hz		
29	数字化 IP 网络终端嵌入软件	内置音频采集编码模块，可实时手动或自动定时，自定义将模拟音频可采集到指定的终端或分区 IP 网络广播系统任意终端，音频采集延时小于 20ms。 集成 USB 接口，最大支持 32G 的 USB 存储设备，实现音频文件本地播放，可将 USB 里面的媒体库的内容可自由点播至权限范围内的终端播放。 丰富的网络接入方式，包括 DHCP 自动分配接入、ADSL 智能拨号接入、固定 IP 地址接入等。 电平指示灯 服务软件远程调节网络音频输出音量和高低音内置自动采集功能，（在服务器软件设定广播目标）实现有自动采集推送给某个点终端支持三种采播模式：“普通采播”、“中等采播”和“高保真采播”支持定时采播任务、临时采播任务，采播任务优先级可通过服务器设置。1 路短路输出，2 路短路输入，支持灵活的自定义功能，可实现短路采集、报警触发，并实现电子门锁、消防、监控等第三方设备及平台的联动应用。3 路线路（AUX）和 2 路（MIC）输入，1 路 EMC 输入，每个通道独立音量调节功能具有高音（TREBLE）和低音（BASS）独立调节，MIC1 具有静音深度调节功能。1 路 EMC 输入接口，输入紧急报警语音信号为直通，具有最高优先级：EMC>MIC1>AUX1 路内置 3 路电源管理，可以定时和手动打开，具备编程开电源功能”	1	套
30	纯后级功放	采用先进高效率功率放大电路，强劲的功率输出，超强负责能力，设有 1 音频输入，音量可独立调节，电压输出为 70V/100V，定阻输出为 4-16Ω，输出功率为 1000W，使用 3 对日本东芝对管 2SA1943 / 2SC5200，输出频响范围为 100~16KHz；设备设有异常工作保护警告功能，当输入信号过大、负载过重、温度过高、线路电路时，对应的指示灯提示，有极高的可靠性。2U 标准机箱设计，铝合金面板，美观实用。	1	台
室外运动场设备				
31	音柱	产品特点： 室外室内防水音柱，全铝合金结构，配可调节多种角度支架，全频喇叭单元设计，音质柔和细腻，饱满明亮，安装方便快捷。 适用场所：商店、超市、宾馆、广场、操场。 技术参数 额定功率：120W。 输入电压：70V/100V。 灵敏度：95±2dB。 频率响应：100Hz-17KHz。 材质：铝质外壳+铝质网罩+铝质上下盖。 喇叭单元：6.5" *6 带高音。	4	只
32	音柱	系统组成 System Type 二路二分频 单元配置 Unit Configuration 1*15"布褶环纸盆低音 1*3"号角高音 额定功率 Rated Power 500W 阻抗 Impedance 8ohms 频率响应 Frequency Response 70Hz-20KHz 灵敏度 Sensitivity 105dB 扩散角度 Diffusion Angle 90° X90° 输入连接器 Input Connector 2XNL4 Speakon 板材材质 Enclosure Material 工业树脂材料 表面处理 Surface Treatment 催化聚脂喷漆 吊挂硬件 Hanging Hardware 专用铁架	4	只

33	IP 终端	标准 19 英寸机架式设计，全铝合金工业面板，红外接收功能，方便远距离操控。 内置电平指示灯 集成 USB 接口，最大支持 32G 的 USB 存储设备实现音频文件本地播放，可将 USB 里面的媒体库的内容可自由点播至权限范围内的终端播放。 丰富的网络接入方式，包括 DHCP 自动分配接入、ADSL 智能拨号接入、固定 IP 地址接入等。 1 组环境噪音检测输入，1 组 AUX 音频信号辅助输出接口，可扩展外接功率放大器，标准的莲花座接口，布线连接非常方便。 内置消防强切功能，兼容四线制消防强切，需外接 24V 强切电源模块。 服务软件远程调节网络音频输出音量和高低音 2 路 2200W 大功率功放电源接口，具有智能电源管理功能，无节目播放或广播时，自动切断输出电源，达到节能环保。 接口 1*RJ45 网口，1 路音频输出 1 路 24V 控制 传输速率：100Mbps 支持协议：TCP/IP, UDP, IGMP(组播), IETF SIP 音频：MP3、16 位 CD 音质 采样率：8KHz~48KHz Line 输出电平/阻抗：1000mV/470Ω USB：支持最大 32G 的 USB 存储设备，负载<0.1A 功耗：15W 待机功耗：<3W 频率响应：80Hz~16KHz -3dB/+1dB 谐波失真：≤1% 信噪比：>65dB 消防强切输出：最大 6A/24VDC 输出 工作温度、湿度：5℃~40℃；20%~80%相对湿度，无结露 工作电源：AC 190V-240V 50Hz-60Hz	1	台
34	数字化 IP 网络终端嵌入软件	内置音频采集编码模块，可实时手动或自动定时，自定义将模拟音频可采集到指定 的终端或分区 IP 网络广播系统任意终端，音频采集延时小于 20ms。 集成 USB 接口，最大支持 32G 的 USB 存储设备，实现音频文件本地播放，可将 USB 里面的媒体库的内容可自由点播至权限范围内的终端播放。 丰富的网络接入方式，包括 DHCP 自动分配接入、ADSL 智能拨号接入、固定 IP 地址接入等。 电平指示灯 服务软件远程调节网络音频输出音量和高低音内置自动采集功能，（在服务器软件设定广播目标）实现有自动采集推送给某个点终端支持三种采播模式：“普通采播”、“中等采播”和“高保真采播”支持定时采播任务、临时采播任务，采播任务优先级别可通过服务器设置。1 路短路输出，2 路短路输入，支持灵活的自定义功能，可实现短路采集、报警触发，并实现电子门锁、消防、监控等第三方设备及平台的联动应用。3 路线路（AUX）和 2 路（MIC）输入，1 路 EMC 输入，每个通道独立音量调节功能具有高音（TREBLE）和低音（BASS）独立调节，MIC 1 具有默音深度调节功能。1 路 EMC 输入接口，输入紧急报警语音信号为直通，具有最高优先级优先级：EMC>MIC1>AUX1 路内置 3 路电源管理，可以定时和手动打开，具备编程开电源功能”	1	套
35	调音台	提供 12 路输入 8 单声道，2 组立体声 每通道 3 段 EQ 均衡器 60MM 推子长寿命高分析推子 2 组 AUX 母线（包括 EFF），1 组返回，2 编组 带恒流源的分布式 A 类麦克风放大器 高级 DSP 效果器：24 种预置效果 高品质 USB 音乐播放器，包含常用的录音、蓝牙功能 LED 显示 24-bit/192KHz 2 进/2 出 USB 音频	1	台

		单声道输入单独的噪声门开关 RGB 通道开关指示 通道信号直接输出 全球通用的内置供电，通道独立幻象电源开关 技术参数 音频输入：至大输入电平：+10dBu/至小输入电平-58dBu PAD 定值衰减：衰减值 15dB 音频输出：至大输出电平：+20dBu/标准输出电平+4dBu 信噪比 S/N：90dB 均衡：±15dB，高频 10KHz/中频 250Hz-8KHz/低频 60Hz 频率响应：20Hz-20KHz 总谐波失真：0.015% 0dB 1KHz 消耗功率：25W 电源输入电压：AC 100V-240V/50Hz		
36	无线话筒	特点： 1. 采用 23 级电子音量控制, 简约搭配 2. 采用真分集接收技术，空阔最大使用距离 300 米 3. 具有一键自动搜空闲频点功能、一键锁定按键功能 4. 300 组频点红外线对频，手米通用，抗干扰能力强 5. 发射器 LCD 显示频道和电池电量，电池低压闪烁至 1.8V 自动关机 6. 设有回输啸叫抑制减弱功能，能有效减少回输啸叫 7. 适用于大小舞台，会议厅等 系统指标： 频率范围：735-795MHz 调制方式：宽带 FM 可调范围：60MHz 信道数目：300 信道间隔：200KHz 频率稳定度：±0.005%以内 动态范围：>105dB 最大频偏：±45KHz 音频响应：40Hz-18KHz (±3dB) 综合信噪比：>110dB 综合失真：≤0.2% 工作温度：-25℃--+40℃ 接收机指标： 接收机方式：二次变频超外差 输入功率：5W 中频频率：第一中频：110MHz, 第二中频 10.7MHz 无线接口：BNC/50Ω 灵敏度：12 dBμV (80dBS/N) 灵敏度调节范围：10-32dBμV 杂散抑制：≥95dB 最大输出电平：+10 dBV 发射器指标： 天线路式：佩挂发射器采用 1/4 波长鞭状天线, 手持麦克风 内置天线 输出功率：20mW 杂散抑制：-60dB 供电：两节 AA 电池 使用时间：约 8—10 小时	1	套
37	话筒呼叫控制嵌入软件	1. 软件内嵌于无线话筒系统设备，话筒呼叫控制功能。 2. 采用 UHF 超高频段双真分集接收，并采用 PLL 锁相环多信道频率合成技术。 3. 支持自动选讯接收方式。	1	套

		4. 支持信道选择、频率可调、可设置主机与话筒配对。		
38	天线放大器	频率范围：450-900MHz 输入截断点：+22dBm 噪声比：4.0dB TBKpe (Center Band) 增益：+6-9dB (Center Band) 输出阻抗：15dB min 阻抗：50Ω 频宽：300MHz 插座：TNC female 电源供应：100-240V/50/60Hz 电源消耗：170mA 主要特點 提供使用 2~5 台 UHF 无线系列或其他系列各種自動選訊接收機的多頻道系統，共用一對天線，以簡化天線裝配工程，提升接收距離及效能。採用高動態低雜訊之主動元件及主動回饋穩流偏壓的最新設計，具有超低內調失真特性，能在多頻道同時使用排除混頻干擾，其輸出增益約等於 1。 天線輸入插座可以直接配置適用頻帶範圍內的各種單竿天線、同軸天線、延長天線組及對數定向天線組。 天線輸入插座具有供應強波器的電源，可直接連接具有天線強波器的延長天線組及內建強波器的對數定向天線組。 四组电源输出：12V/600~1000mA。	1	套
39	话筒天线	採用高動態低雜訊之主動元件及主動回饋穩流偏壓的最新設計，具有超低內調失真特性，能在多頻道同時使用排除混頻干擾，其輸出增益約等於 1。 天線輸入插座可以直接配置適用頻帶範圍內的各種單竿天線、同軸天線、延長天線組及對數定向天線組。 天線輸入插座具有供應強波器的電源，可直接連接具有天線強波器的延長天線組及內建強波器的對數定向天線組。 四组电源输出：12V/600~1000mA。	1	套
40	纯后级功放	采用先进高效功率放大电路，强劲的输出功率，超强负责能力，设有 1 音频输入，音量可独立调节，电压输出为 70V/100V，定阻输出为 4-16Ω，输出功率为 650W，使用 3 对日本东芝对管 2SA1943 /2SC5200，输出频响范围为 100~16KHz；设备设有异常工作保护警告功能，当输入信号过大、负载过重、温度过高、线路电路时，对应的指示灯提示，有极高的可靠性。2U 标准机箱设计，铝合金面板，美观实用。	1	台
交换机、前端机柜等设备				
41	前端设备机柜	6U 机柜、	7	套
42	前端设备机柜	机房 42U	1	套
43	16 口全千兆网络交换机	1. 交换容量≥672Gbps，包转发率≥120Mpps； 2. 提供千兆电口≥16 个，非复用千兆 SFP 光口≥4 个； 3. 支持基于端口的 VLAN (4K 个)，支持基于协议的 VLAN，支持基于 MAC 的 VLAN； 4. 支持 IPv4 静态路由、RIP V1/V2、OSPF，支持 IPv6 静态路由、RIPng； 5. 支持通过标准以太端口进行堆叠，单一 IP 管理； 6. 支持 CPU 保护功能，能限制非法报文对 CPU 的攻击，保护交换机在各种环境下稳定工作； 7. 支持基于第二层、第三层和第四层的 ACL；支持基于端口和 VLAN 的 ACL； 8. 内置智能管理功能，支持通过图形化界面管理设备，加入成员设备，实现网络拓扑查看、配置及命令一键下发。	3	台
44	24 口全千兆网络	1. 交换容量≥672Gbps，包转发率≥126Mpps； 2. 提供千兆电口≥24 个，非复用千兆 SFP 光口≥4 个；	5	台

	交换机	3. 支持基于端口的 VLAN (4K 个), 支持基于协议的 VLAN, 支持基于 MAC 的 VLAN; 4. 支持 IPv4 静态路由、RIP V1/V2、OSPF, 支持 IPv6 静态路由、RIPng; 5. 支持通过标准以太网端口进行堆叠, 单一 IP 管理; 6. 支持 CPU 保护功能, 能限制非法报文对 CPU 的攻击, 保护交换机在各种环境下稳定工作; 7. 支持基于第二层、第三层和第四层的 ACL; 支持基于端口和 VLAN 的 ACL; 8. 内置智能管理功能, 支持通过图形化界面管理设备, 加入成员设备, 实现网络拓扑查看、配置及命令一键下发。		
45	音频连接线	1.8 米音频连接线: 莲花 (RCA) *2, 线径: 0.3mm	4	根
46	音频连接线	1.8 米音频连接线: 莲花 (RCA) *1, 6.35 话筒插头*1, 线径: 0.3mm	4	根
47	音频连接线	1.8 米音频连接线: 3.5 (耳机插头) *1, 双莲花 (RCA) *1, 线径: 0.3mm	2	根
48	五孔插座	孔位数 5 个, 额定电流 10A	60	套
49	断路器	品名: 带漏电保护断路器 极数: 1P+N 额定电流: 40A	5	个
20	插头	额定电压: 250VAC 最大电流: 10A 接线规格: 3×1.0mm ² 或 3×1.5mm ²	20	个
51	插头	额定电压: 250VAC 最大电流: 16A 接线规格: 3×1.5mm ² 或 3×2.5mm ²	8	个
52	水晶头	六类水晶头工程级 50U 镀金 100 个装 RJ45 千兆网线接头 CAT6, 100 个一盒	1	盒
53	水晶头	1. 六类网线水晶头 2. 100 个一盒	2	盒
54	网线	1. 六类带屏蔽网线 2. 300 米/卷	25	箱
55	广播线	1. 屏蔽: 铝箔+编织网 2. 外被: PVC 3. 规格: 2 芯 4. 导体: 精炼铜 5. 米数: 200m	15	卷
56	光收发器	单模单纤光纤收发器, 1*GE+1*SC, 传输距离 3KM, 6KV 防雷设计	10	套
57	电源线	1. 屏蔽: 铝箔+编织网 2. 外被: PVC 3. 规格: 3 芯 4. 导体: 精炼铜 5. 米数: 200m	10	卷
58	天线延长线	直径 7.2mm, 馈线 50-5-1, 200/卷	2	卷
59	插头	BNC 焊接型公头 Q9	5	个
60	室外立杆 (带避雷针)	提供参考, 需另购买	12	根
61	其它辅助材料	施工工具、钢钉、软管、线卡等	1	批
普定县第五中学广播系统				
1	控制主机	高档 7U 铝合金黑色拉丝面板, 美观大方; 嵌入触摸屏和数字矩阵键盘操作集成软件;	1	台

		工业级机柜式机箱设计，有较高的防磁、防尘、防冲击的能力； 强大的兼容性，兼容 WINDOWS/LINUX 系统 防震抗干扰，加能静音，耐高低温，适应各种环境 支持 7*24 小时不间断运行 处理器：I712 代 显示屏：17.3 寸高分辨率触摸液晶显示屏（1920*1080）。 内存：DDR3 1333/1600MHz，8G DIMM Slot 接口，可扩展至 16G。 硬盘：板载 512G SSD 固态硬盘，mSATA 接口。 电源类型：100W 工业开关电源。 操作系统：支持 Windows/Vista/Win XP/Win2000/Linux/UINX。 触摸屏：电容式触摸屏。 硬盘扩展：一个 SATA 2.0 Connector 一个 SATA 3.0 Connectors。 主板扩展接口：一个 PCI-E X16 Slot 接口。 显示接口：1 个 VGA 接口，1 个 HDMI。 网口：1 个，支持 10/100/1000Mbps。 串口：1 个，RS-232 串口 USB：3.0USB*2 个，2.0USB*4 个。 线路输入：3.5 线路输入接口，四个莲花接头。 话筒输入：一个 3.5 话筒输入接口，一个 6.35 话筒输入接口。 并行端口：1 个。 电源接口：三位凤尾插接口。 尺寸规格：485mm（D）*300mm（W）*310mm（H）不含机脚。 工作环境：-10℃~50℃。 存储温度：-20℃~60℃。 相对湿度：5%~95%，非凝结状态。		
2	数字化 IP 网络广播客户端管理软件	软件参数： 产品用途 广播系统管理和控制软件、安装于网络广播控制中心或计算机，是广播系统数据交换、系统运行和功能操作的综合管理平台。 产品特点 软件是整个系统的运行核心，统一管理系统内所有音频终端，包括寻呼话筒、对讲终端、广播终端和消防接口设备，实时显示音频终端的 IP 地址、在线状态、任务状态、音量等运行状态。 支撑各音频终端的运行，负责音频流传输管理，响应各音频终端播放请求和音频全双工交换，进行终端管理、用户管理、节目播放管理、音频文件管理、录音存贮、内部通讯调度处理等功能。 管理节目库资源，为所有音频终端器提供定时播放和实时点播媒体服务，响应各终端的节目播放请求，为各音频工作站提供数据接口服务。 提供全双工语音数据交换，响应各对讲终端的呼叫和通话请求，支持一键呼叫、一键对讲、一键求助、一键报警等通话模式，支持自动接听、手动接听，支持自定义接听提示音。 支持多种呼叫策略，包括呼叫等待、呼叫转移、无人接听提醒，支持时间策略和转移策略自定义设置。支持设置对讲终端呼叫策略，可自定义通话时间 0-180S 或不受限，可选择是否自动接听，支持自定义选择来电铃声与等待铃声。 支持终端短路输入联动触发，可任意设置联动触发方案和触发终端数量，触发方案包括短路输出、音乐播放、巡更警报等。 编程定时任务，支持编程多套定时方案，支持选择任意终端和设置任意时间；支持定时任务执行测试、设置重复周期。 支持多套定时打铃方案同时启用，每套定时打铃方案支持多套任务同时进行，支持一键启用/停用所有方案。 支持定时打铃功能，支持打铃方案克隆，任务执行与停止控制、定时任务禁用与启用功能。 支持定时巡更功能，支持自定义巡更任务的执行时间及重复周期，可自定义指示灯闪烁间隔时间 0-30s。支持外接无锁按键短路开关（带 3.3V 的 LED 提示灯）。	1	套

		支持终端防拆报警，终端拆卸触发警报或其他终端联动触发警报；支持报警任务自动解除报警功能。 支持音频终端外控电源管理，支持定时打开和延时关闭；支持对灯光控制功能，可对灯光模式进行配置。 支持全区、分区消防联动，支持消防 N±N 模式，支持人工报警与数字报警。 支持统一管理终端登陆密码，支持多级优先级管理，并支持轻松自动授权。 支持多用户、任意级别的分控管理，实现远程节目播放管理。 支持终端 4 制音控强切功能，（4 线制音控需外接电源）。 通过登陆广播系统后台可对终端进行 5 段均衡器调节：可对终端进行 80Hz、300Hz、1KHz、3KHz、10KHz 频点的±16dB 调节，使得终端设备在现场使用环境不同而调节修饰音效。 λ支持对 8 路功率分区终端进行功率控制分区设置，通过后台或分控客户端均可轻松设置分区。 支持对终端设置时间显示配置，可设置 0-6 级别亮度值，可设置离线后不显示时间等模式。 支持对终端设置不同的灯光模式，可分别自定义设置红灯亮、红灯灭、绿灯亮、绿灯灭时间 0.1S-10S。 支持广播、对讲、实时采集、终端监听进行录音。 支持远程遥控点播功能，实现操场远程遥控点播。 支持终端音频采播功能，实现听力考试语音文件采播。 支持本地音频采集功能，播放到任意指定终端。 支持离线定时打铃功能，实现断网时终端托管执行定时打铃任务；支持定时打铃任务离线下载，支持对终端离线任务清除功能。 支持对终端进行远程固件升级，无需到终端本地升级，减轻维护人员工作强度。 支持多语言功能，支持中、英、法语等。 支持终端明细导出功能，支持通过表格方式导出当前系统终端的配置详情，为系统管理带来方便。 支持批量修改定时任务的时间、终端。 支持手机移动端 WIFI 点播、广播功能，兼容 Android 系统手机 APP 进行操作。 支持提供二次软件开发包、提供标准协议，实现与第三方平台整合。 支持高精度基于 GPS 的定时系统，可脱离因特网独立进行广播系统授时，使得系统时间误差每年小于 1/300000 秒。 支持电子地图功能，在地图/导览图上可实时查看终端状态。 日志记录系统运行状态，实时记录系统运行及终端工作状态，每次呼叫、通话和广播操作均有记录。 系统兼容路由器、交换机、网桥网关、Modem、Internet、2G、3G、4G 等任意网络结构。 Windows 服务模式，支持 XP、win7、server2008 及更高版本系统。 采用后台系统服务运行，是企业级的标准服务器工作模式，开机系统即可自动运行，相比运行在界面前台的软件具有更高的稳定性和可靠性。”		
3	话筒	换能方式：电容式，带提示音 指向特性：心型单一指向 频率响应：100-13500HZ 信噪比：>65dB 输出阻抗：200Ω 灵敏度：-47dB 参考拾音距离：10-60cm 颜色：灰黑色雾面烤漆 连接线长：5m 消耗电流：7Ma	1	套
4	前置放大器	设有 10 路输入通道：包括 5 路话筒（MIC）输入，3 路标准线路（AUX）输入，2 路紧急线路输入；话筒 1（MIC1）具有最高优先，强行切入优先功能；其次是紧急输入（ENC1、2）为第二级优先，话筒（MIC1、2、3、4、5）与线路（AUX1、2、3）输入为第三级；话筒（MIC）输入通道和线路（AUX）输入通道均可独立调	1	台

		校音量, 紧急音频信号输入无音量调节, 自动静音至-30dB, 设有高音 (TREBLE) 和低音 (BASS) 独立调节。2U 标准机箱设计, 铝合金面板, 美观实用。电源功耗为		
5	寻呼话筒	桌面式设计, 自带 7 英寸 800×480 的图形点阵 K600+内核 65K 色显示的触屏自带数字键, 功能键界面。显示清晰, 触感灵敏。无操作时进入休眠、低功耗省电状态。人性化的人机操作界面。 支持 8 路分区快捷键设置, 支持一键呼叫分区, 一键呼叫全区广播; 呼叫任意分区, 支持直接操作呼叫或对讲任意终端; 支持直接操作监听 (环境监听) 任意终端根据实际环境。 采用嵌入式计算机技术和 DSP 音频处理技术设计。 采用高速工业级芯片, 启动时间小于 1s。 内置 1 路网络硬件音频解码模块, 支持 TCP/IP、UDP、IGMP (组播) 协议, 实现网络化传输 16 位 CD 音质的音频信号。 支持全双工双向对讲功能, 自带网络回声消除模块。 终端之间实现两两双向对讲, 网络延时低于 10ms。同时网络回声啸叫彻底抑制。 支持多种呼叫策略, 包括呼叫等待、呼叫转移、无人接听提醒。 内置 3W 全频高保真扬声器, 实现双向通话和网络监听。 一个 USB 输入, 一个 $\phi 3.5$ MIC 输入插座, 匹配市场上 95% 的麦克风。 一路音频线路输出, 外扩功率放大器; 一路音频线路输入, 提供多音源传输。 一路报警触发短路输出, 级联外扩警示设备; 一路短路输入, 可以用作触发预置语音提示 (或报警)。 自带 U 盘功能, U 盘自动写入 IP 地址。 本地直接播放 U 盘里的音乐节目, 可将 U 盘里的音乐转换为网络数据流, 传给其它终端设备。 高保真录音功能, 可以将话筒及线路输入的信号进行高质量录音, 录音文件存放在服务器里, 可以随时播放”	1	台
6	话筒呼叫控制嵌入软件	功能键界面。显示清晰, 触感灵敏。无操作时进入休眠、低功耗省电状态。人性化的人机操作界面。 支持 8 路分区快捷键设置, 支持一键呼叫分区, 一键呼叫全区广播; 呼叫任意分区, 支持直接操作呼叫或对讲任意终端; 支持直接操作监听 (环境监听) 任意终端根据实际环境。 采用嵌入式计算机技术和 DSP 音频处理技术设计。 采用高速工业级芯片, 启动时间小于 1s。 内置 1 路网络硬件音频解码模块, 支持 TCP/IP、UDP、IGMP (组播) 协议, 实现网络化传输 16 位 CD 音质的音频信号。 支持全双工双向对讲功能, 自带网络回声消除模块。 终端之间实现两两双向对讲, 网络延时低于 10ms。同时网络回声啸叫彻底抑制。 支持多种呼叫策略, 包括呼叫等待、呼叫转移、无人接听提醒。 内置 3W 全频高保真扬声器, 实现双向通话和网络监听。 一个 USB 输入, 一个 $\phi 3.5$ MIC 输入插座, 匹配市场上 95% 的麦克风。 一路音频线路输出, 外扩功率放大器; 一路音频线路输入, 提供多音源传输。 一路报警触发短路输出, 级联外扩警示设备; 一路短路输入, 可以用作触发预置语音提示 (或报警)。 自带 U 盘功能, U 盘自动写入 IP 地址。 本地直接播放 U 盘里的音乐节目, 可将 U 盘里的音乐转换为网络数据流, 传给其它终端设备。 高保真录音功能, 可以将话筒及线路输入的信号进行高质量录音, 录音文件存放在服务器里, 可以随时播放”	1	套
7	IP 网络音箱	1. 采用壁挂式一体化音箱设计, 精致美观, 工艺考究, 尽显高档品质 2. 专业分频设计, 具有 5 寸低音单元, 3 寸纸盆高音 3. 监听级扬声器单元, 完美还原人声语音及音乐 4. 标配 1 个 10/100M RJ45 网络交换机接口, 支持局域网与广域网 5. 设备采用工业级双核处理芯片 (ARM+DSP), 启动时间小于 1S。 6. 内置网络 IP 解码模块可实时播网络音乐及呼叫功能; 采集播放和呼叫的网络	1	套

		延时时间小于 30mS。 7. 内置 D 类数字功放，CD 级声音输出，接收广播(数字降噪)2×20W 功率输出。 8. 服务软件远程调节网络音频输出音量和 5 段均衡调节 9. 一路话筒输入，一路线路输入，一路线路输出，分别设有独立音量调节，适用现场本地扩音广播功能。 10. 优先功能：网络报警为最高优先级，本地 MIC 和 AUX 是同等级别。 11. 本终端可支持被动广播呼叫，可实现双方互相通话，通话延时时间小于 30mS。 12. 设有一路 8 欧/20W 功率输出，外接定阻音箱。 13. 本设备可支持局域网与广域网的远程升级，便于有效服务好客户。		
8	数字化 IP 网络终端嵌入软件	1. 服务软件远程调节网络音频输出音量和 5 段均衡调节 2. 一路话筒输入，一路线路输入，一路线路输出，分别设有独立音量调节，适用现场本地扩音广播功能。 3. 优先功能：网络报警为最高优先级，本地 MIC 和 AUX 是同等级别。 4. 本终端可支持被动广播呼叫，可实现双方互相通话，通话延时时间小于 30mS。 5. 设有一路 8 欧/20W 功率输出，外接定阻音箱。 6. 本设备可支持局域网与广域网的远程升级，便于有效服务好客户。	1	套
9	LJ 系列电源管理器	设有 485 通讯接口，支持广播控制主机控制；采用数字化技术，可控制电源按顺序开启/关闭，保护电网不受冲击，设有安全锁供手动紧急控制；最大支持 ~220V/6000W 功率输入，分为 16 路美式电源接口输出，每路接口可承受 ~220V/3000W 功率输出；设有 1 路紧急接口输入，方便与其他设备连接使用。具地址码选择，可多台并机工作。停电恢复时还是依次按顺序开启 16 路输出 2U 标准机箱设计，铝合金面板，美观实用。箱体尺寸 485*88*340mm，电源功耗为 15W	1	台
10	IP 音频采集器	标准 19 英寸机架式设计，全铝合金工业面板。 4.3 英寸 TFT 真彩液晶显示屏，红外接收功能，方便远距离操控。 内置音频采集编码模块，可实时手动或自动定时，自定义将模拟音频可采集到指定的终端或分区 IP 网络广播系统任意终端，音频采集延时小于 20ms。 集成 USB 接口，最大支持 32G 的 USB 存储设备，实现音频文件本地播放，可将 USB 里面的媒体库的内容可自由点播至权限范围内的终端播放。 丰富的网络接入方式，包括 DHCP 自动分配接入、ADSL 智能拨号接入、固定 IP 地址接入等。 电平指示灯 服务软件远程调节网络音频输出音量和高低音 内置自动采集功能，(在服务器软件设定广播目标)实现有自动采集推送给某个点终端 支持三种采播模式：“普通采播”、“中等采播”和“高保真采播”支持定时采播任务、临时采播任务，采播任务优先级可通过服务器设置。 1 路短路输出，2 路短路输入，支持灵活的自定义功能，可实现短路采集、报警触发，并实现电子门锁、消防、监控等第三方设备及平台的联动应用。 3 路线路(AUX)和 2 路(MIC)输入，1 路 EMC 输入，每个通道独立音量调节功能 具有高音(TREBLE)和低音(BASS)独立调节，MIC 1 具有静音深度调节功能。 1 路 EMC 输入接口，输入紧急报警语音信号为直通，具有最高优先级 优先级：EMC>MIC1>AUX1 路 内置 3 路电源管理，可以定时和手动打开，具备编程开电源功能”	1	台
校园广播站				
11	台式电脑	1. 处理器：不低于（6 物理核，12 线程，三级缓存 18M，性能核主频不低于 2.5Ghz，处理器基础功耗 65W，内存最高速率≥4800MT/s，最大内存通道 2，最大内存带宽 76.8GB/S） 2. 内存：16G 3. 硬盘：1TB SSD 4. 系统：Windows 11 家庭中文版 5. 包含 21.45 英寸显示器（分辨率：1080P）	1	台

12	IP 网络 广播系统 分控软件	软件参数： 产品用途广播系统管理和控制软件、安装于网络广播控制中心或计算机，是广播系统数据交换、系统运行和功能操作的综合管理平台。 产品特点 软件是整个系统的运行核心，统一管理系统内所有音频终端，包括寻呼话筒、对讲终端、广播终端和消防接口设备，实时显示音频终端的 IP 地址、在线状态、任务状态、音量等运行状态。 支撑各音频终端的运行，负责音频流传输管理，响应各音频终端播放请求和音频全双工交换，进行终端管理、用户管理、节目播放管理、音频文件管理、录音存贮、内部通讯调度处理等功能。 管理节目库资源，为所有音频终端器提供定时播放和实时点播媒体服务，响应各终端的节目播放请求，为各音频工作站提供数据接口服务。 提供全双工语音数据交换，响应各对讲终端的呼叫和通话请求，支持一键呼叫、一键对讲、一键求助、一键报警等通话模式，支持自动接听、手动接听，支持自定义接听提示音。 支持多种呼叫策略，包括呼叫等待、呼叫转移、无人接听提醒，支持时间策略和转移策略自定义设置。支持设置对讲终端呼叫策略，可自定义通话时间 0-180S 或不受限，可选择是否自动接听，支持自定义选择来电铃声与等待铃声。 支持终端短路输入联动触发，可任意设置联动触发方案和触发终端数量，触发方案包括短路输出、音乐播放、巡更警报等。 编程定时任务，支持编程多套定时方案，支持选择任意终端和设置任意时间；支持定时任务执行测试、设置重复周期。 支持多套定时打铃方案同时启用，每套定时打铃方案支持多套任务同时进行，支持一键启用/停用所有方案。 支持定时打铃功能，支持打铃方案克隆，任务执行与停止控制、定时任务禁用与启用功能。 支持定时巡更功能，支持自定义巡更任务的执行时间及重复周期，可自定义指示灯闪烁间隔时间 0-30s。支持外接无锁按键短路开关（带 3.3V 的 LED 提示灯）。支持终端防拆报警，终端拆卸触发警报或其他终端联动触发警报；支持报警任务自动解除报警功能。 支持音频终端外控电源管理，支持定时打开和延时关闭；支持对灯光控制功能，可对灯光模式进行配置。 支持全区、分区消防联动，支持消防 N±N 模式，支持人工报警与数字报警。 支持统一管理终端登陆密码，支持多级优先级管理，并支持轻松自动授权。 支持多用户、任意级别的分控管理，实现远程节目播放管理。 支持终端 4 制音控强切功能，（4 线制音控需外接电源）。 通过登陆广播系统后台可对终端进行 5 段均衡器调节：可对终端进行 80Hz、300Hz、1KHz、3KHz、10KHz 频点的±16dB 调节，使得终端设备在现场使用环境不同而调节修饰音效。 支持对 8 路功率分区终端进行功率控制分区设置，通过后台或分控客户端均可轻松设置分区。 支持对终端设置时间显示配置，可设置 0-6 级别亮度值，可设置离线后不显示时间等模式。 支持对终端设置不同的灯光模式，可分别自定义设置红灯亮、红灯灭、绿灯亮、绿灯灭时间 0.1S-10S。 支持广播、对讲、实时采集、终端监听进行录音。 支持远程遥控点播功能，实现操场远程遥控点播。 支持终端音频采播功能，实现听力考试语音文件采播。 支持本地音频采集功能，播放到任意指定终端。 支持离线定时打铃功能，实现断网时终端托管执行定时打铃任务；支持定时打铃任务离线下载，支持对终端离线任务清除功能。 支持对终端进行远程固件升级，无需到终端本地升级，减轻维护人员工作强度。 支持多语言功能，支持中、英、法语等。 支持终端明细导出功能，支持通过表格方式导出当前系统终端的配置详情，为	1	套

		系统管理带来方便。 支持批量修改定时任务的时间、终端。 支持手机移动端 WIFI 点播、广播功能，兼容 Android 系统手机 APP 进行操作。 λ支持提供二次软件开发包、提供标准协议，实现与第三方平台整合。 λ支持高精度基于 GPS 的定时系统，可脱离因特网独立进行广播系统授时，使得系统时间误差每年小于 1/300000 秒。 支持电子地图功能，在地图/导览图上可实时查看终端状态。 日志记录系统运行状态，实时记录系统运行及终端工作状态，每次呼叫、通话和广播操作均有记录。 系统兼容路由器、交换机、网桥网关、Modem、Internet、2G、3G、4G 等任意网络结构。 Windows 服务模式，支持 XP、win7、server2008 及更高版本系统。 采用后台系统服务运行，是企业级的标准服务器工作模式，开机系统即可自动运行，相比运行在界面前台的软件具有更高的稳定性和可靠性。”		
13	寻呼话筒	桌面式设计，自带 7 英寸 800×480 的图形点阵 K600+内核 65K 色显示的触屏 自带数字键，功能键界面。显示清晰，触感灵敏。无操作时进入休眠、低功耗省电状态。人性化的人机操作界面。 支持 8 路分区快捷键设置，支持一键呼叫分区，一键呼叫全区广播；呼叫任意分区，支持直接操作呼叫或对讲任意终端； 支持直接操作监听（环境监听）任意终端根据实际环境。 采用嵌入式计算机技术和 DSP 音频处理技术设计。 采用高速工业级芯片，启动时间小于 1s。 内置 1 路网络硬件音频解码模块，支持 TCP/IP、UDP、IGMP(组播)协议，实现网络化传输 16 位 CD 音质的音频信号。 支持全双工双向对讲功能，自带网络回声消除模块。 终端之间实现两两双向对讲，网络延时低于 10ms。同时网络回声啸叫彻底抑制。 支持多种呼叫策略，包括呼叫等待、呼叫转移、无人接听提醒。 内置 3W 全频高保真扬声器，实现双向通话和网络监听。 一个 USB 输入，一个 φ3.5MIC 输入插座，匹配市场上 95%的麦克风。 一路音频线路输出，外扩功率放大器；一路音频线路输入，提供多音源传输。 一路报警触发短路输出，级联外扩警示设备；一路短路输入，可以用作触发预置语音提示（或报警）。 自带 U 盘功能，U 盘自动写入 IP 地址。 本地直接播放 U 盘里的音乐节目，可将 U 盘里的音乐转换为网络数据流，传给其它终端设备。 高保真录音功能，可以将话筒及线路输入的信号进行高质量录音，录音文件存放在服务器里，可以随时播放”	1	台
14	话筒呼叫控制嵌入软件	功能键界面。显示清晰，触感灵敏。无操作时进入休眠、低功耗省电状态。人性化的人机操作界面。 支持 8 路分区快捷键设置，支持一键呼叫分区，一键呼叫全区广播；呼叫任意分区，支持直接操作呼叫或对讲任意终端； 支持直接操作监听（环境监听）任意终端根据实际环境。 采用嵌入式计算机技术和 DSP 音频处理技术设计。 采用高速工业级芯片，启动时间小于 1s。 内置 1 路网络硬件音频解码模块，支持 TCP/IP、UDP、IGMP(组播)协议，实现网络化传输 16 位 CD 音质的音频信号。 支持全双工双向对讲功能，自带网络回声消除模块。 终端之间实现两两双向对讲，网络延时低于 10ms。同时网络回声啸叫彻底抑制。 支持多种呼叫策略，包括呼叫等待、呼叫转移、无人接听提醒。 内置 3W 全频高保真扬声器，实现双向通话和网络监听。 一个 USB 输入，一个 φ3.5MIC 输入插座，匹配市场上 95%的麦克风。 一路音频线路输出，外扩功率放大器；一路音频线路输入，提供多音源传输。 一路报警触发短路输出，级联外扩警示设备；一路短路输入，可以用作触发预置语音提示（或报警）。	1	套

		自带 U 盘功能，U 盘自动写入 IP 地址。 本地直接播放 U 盘里的音乐节目，可将 U 盘里的音乐转换为网络数据流，传给其它终端设备。 高保真录音功能，可以将话筒及线路输入的信号进行高质量录音，录音文件存放在服务器里，可以随时播放”		
15	IP 网络音箱	1. 采用壁挂式一体化音箱设计，精致美观，工艺考究，尽显高档品质 2. 专业分频设计，具有 5 寸低音单元，3 寸纸盆高音 3. 监听级扬声器单元，完美还原人声语音及音乐 4. 标配 1 个 10/100M RJ45 网络交换机接口，支持局域网与广域网 5. 设备采用工业级双核处理芯片（ARM+DSP），启动时间小于 1S。 6. 内置网络 IP 解码模块可实时播网络音乐及呼叫功能；采集播放和呼叫的网络延时时间小于 30mS。 7. 内置 D 类数字功放，CD 级声音输出，接收广播（数字降噪）2×20W 功率输出。 8. 服务软件远程调节网络音频输出音量和 5 段均衡调节 9. 一路话筒输入，一路线路输入，一路线路输出，分别设有独立音量调节，适用现场本地扩音广播功能。 10. 优先功能：网络报警为最高优先级，本地 MIC 和 AUX 是同等级别。 11. 本终端可支持被动广播呼叫，可实现双方互相通话，通话延时时间小于 30mS。 12. 设有一路 8 欧/20W 功率输出，外接定阻音箱。 13. 本设备可支持局域网与广域网的远程升级，便于有效服务好客户。	1	套
16	数字化 IP 网络终端嵌入软件	1. 服务软件远程调节网络音频输出音量和 5 段均衡调节 2. 一路话筒输入，一路线路输入，一路线路输出，分别设有独立音量调节，适用现场本地扩音广播功能。 3. 优先功能：网络报警为最高优先级，本地 MIC 和 AUX 是同等级别。 4. 本终端可支持被动广播呼叫，可实现双方互相通话，通话延时时间小于 30mS。 5. 设有一路 8 欧/20W 功率输出，外接定阻音箱。 6. 本设备可支持局域网与广域网的远程升级，便于有效服务好客户。	1	套
17	IP 音频采集器	标准 19 英寸机架式设计，全铝合金工业面板。 4.3 英寸 TFT 真彩液晶显示屏，红外接收功能，方便远距离操控。 内置音频采集编码模块，可实时手动或自动定时，自定义将模拟音频可采集到指定的终端或分区 IP 网络广播系统任意终端，音频采集延时小于 20ms。 集成 USB 接口，最大支持 32G 的 USB 存储设备，实现音频文件本地播放，可将 USB 里面的媒体库的内容可自由点播至权限范围内的终端播放。 丰富的网络接入方式，包括 DHCP 自动分配接入、ADSL 智能拨号接入、固定 IP 地址接入等。 电平指示灯 服务软件远程调节网络音频输出音量和高低音 内置自动采集功能，（在服务器软件设定广播目标）实现有自动采集推送给某个点终端 支持三种采播模式：“普通采播”、“中等采播”和“高保真采播”支持定时采播任务、临时采播任务，采播任务优先级可通过服务器设置。 1 路短路输出，2 路短路输入，支持灵活的自定义功能，可实现短路采集、报警触发，并实现电子门锁、消防、监控等第三方设备及平台的联动应用。 3 路线路（AUX）和 2 路（MIC）输入，1 路 EMC 输入，每个通道独立音量调节功能 具有高音（TREBLE）和低音（BASS）独立调节，MIC1 具有静音深度调节功能。 1 路 EMC 输入接口，输入紧急报警语音信号为直通，具有最高优先级 优先级：EMC>MIC1>AUX1 路 内置 3 路电源管理，可以定时和手动打开，具备编程开电源功能”	1	台
18	调音台	提供 8 路单声道输入。 每路 3 段 EQ 均衡器。 60mm 长寿命高分析推子。 1 个内置效果发送。 内置高音质 USB 播放器。	1	台

		+48V 幻象电源 内置 16 种数码混响效果 蓝牙播放显示		
19	话筒	换能方式：电容式,带提示音 指向特性：心型单一指向 频率响应：100-13500HZ 信噪比：>65dB 输出阻抗：200Ω 灵敏度：-47dB 参考拾音距离：10-60cm 颜色：灰黑色雾面烤漆 连接线长：5m ◎消耗电流：7Ma	2	只
教学楼设备				
20	壁挂音箱	产品特点： 室内壁挂音箱，流线型外观，二分频单元设计，宽频率响应，音质细腻动听，丰润饱满，安装方便快捷。 适用场所:宾馆、超市、学校。 技术参数 额定功率：6-10W。 输入电压：70V/100V。 灵敏度：91±2dB。 频率响应：100Hz-18KHz。 材质：ABS 塑壳。 喇叭单元：6 " *1, 1 " *1。 安装方式：明装或壁挂	16	只
21	IP 网络功放终端	1、标配 1 个 10/100M RJ45 网络交换机接口，支持局域网与广域网 采用先进高效功率放大电路，设有 2 路话筒输入，3 路线路输入，1 路辅助输出，电压输出为 70V/100V，定阻输出为 4-16Ω，输出功率为 240W，使用 1 对对管 2SA1943 /2SC5200，输出频响范围为 100~16KHz；每路输入音量可独立控制，带有高低音音量调节；话筒 1 设为最高优先功能，自动抑制其他输入信号；设备设有异常工作保护警告功能，当输入信号过大、负载过重、温度过高、线路电路时，对应的指示灯提示，有极高的可靠性。 2U 标准机箱设计，黑色铁面板，美观实用。电源功耗为 204W 14、2U 标准机箱设计，铝合金面板，美观实用。 15、本设备可支持局域网与广域网的远程升级，便于有效服务好客户。	1	台
22	数字 IP 网络平台终端嵌入软件	每路输入音量可独立控制，带有高低音音量调节；话筒 1 设为最高优先功能，自动抑制其他输入信号；设备设有异常工作保护警告功能，当输入信号过大、负载过重、温度过高、线路电路时，对应的指示灯提示，有极高的可靠性。 2U 标准机箱设计，黑色铁面板，美观实用。箱体尺寸 485*88*340*1.0mm，电源功耗为 204W 2U 标准机箱设计，铝合金面板，美观实用。 本设备可支持局域网与广域网的远程升级，便于有效服务好客户。	1	套
23	IP 网络音箱	1. 采用壁挂式一体化音箱设计，精致美观，工艺考究，尽显高档品质 2. 专业分频设计，具有 5 寸低音单元，3 寸纸盆高音 3. 监听级扬声器单元，完美还原人声语音及音乐 4. 标配 1 个 10/100M RJ45 网络交换机接口，支持局域网与广域网 5. 设备采用工业级双核处理芯片（ARM+DSP），启动时间小于 1S。 6. 内置网络 IP 解码模块可实时播网络音乐及呼叫功能；采集播放和呼叫的网络延时时间小于 30mS。 7. 内置 D 类数字功放，CD 级声音输出，接收广播(数字降噪)2×20W 功率输出。	36	套

		8. 服务软件远程调节网络音频输出音量和 5 段均衡调节 9. 一路话筒输入，一路线路输入，一路线路输出，分别设有独立音量调节，适用现场本地扩音广播功能。 10. 内置模拟备份切换模块，当本终端的网络出现断网状态时，信号立即切到模拟定压广播信号，当网络回复时，自动切回网络广播信号，起到双重信号保障作用 11. 内置 2.4G 接收模块，可接收本公司标配的 2.4G 话筒，实现无线连接讲话，讲话的声音大小可由话筒调节，无线连接距离最远可达 15 米 12. 优先功能：网络报警为最高优先级，本地 MIC 和 AUX 是同等级别。 13. 本终端可支持被动广播呼叫，可实现双方互相通话，通话延时时间小于 30ms。 14. 设有一路 8 欧/20W 功率输出，外接定阻音箱。 15. 本设备可支持局域网与广域网的远程升级，便于有效服务好客户。		
24	数字化 IP 网络终端嵌入软件	内置网络 IP 解码模块可实时播网络音乐及呼叫功能；采集播放和呼叫的网络延时时间小于 30ms。 1. 内置 D 类数字功放，CD 级声音输出，接收广播(数字降噪)2×20W 功率输出。 2. 服务软件远程调节网络音频输出音量和 5 段均衡调节 3. 一路话筒输入，一路线路输入，一路线路输出，分别设有独立音量调节，适用现场本地扩音广播功能。 4. 内置模拟备份切换模块，当本终端的网络出现断网状态时，信号立即切到模拟定压广播信号，当网络回复时，自动切回网络广播信号，起到双重信号保障作用 5. 内置 2.4G 接收模块，可接收本公司标配的 2.4G 话筒，实现无线连接讲话，讲话的声音大小可由话筒调节，无线连接距离最远可达 15 米 6. 优先功能：网络报警为最高优先级，本地 MIC 和 AUX 是同等级别。 7. 本终端可支持被动广播呼叫，可实现双方互相通话，通话延时时间小于 30ms。 8. 设有一路 8 欧/20W 功率输出，外接定阻音箱。 9. 本设备可支持局域网与广域网的远程升级，便于有效服务好客户。	36	套
综合楼 A 区设备				
25	壁挂音箱	产品特点： 室内壁挂音箱，流线型外观，二分频单元设计，宽频率响应，音质细腻动听，丰润饱满，安装方便快捷。 适用场所:宾馆、超市、学校。 技术参数 额定功率：6-10W。 输入电压：70V/100V。 灵敏度：91±2dB。 频率响应：100Hz-18KHz。 材质：ABS 塑壳。 喇叭单元：6" *1, 1" *1。 安装方式：明装或壁挂	28	只
25	IP 网络功放终端	标配 1 个 10/100MRJ45 网络交换机接口，支持局域网与广域网采用先进高效功率放大电路，设有 2 路话筒输入，3 路线路输入，1 路辅助输出，电压输出为 70V/100V，定阻输出为 4-16Ω，输出功率为 650W，使用 1 对日本东芝对管 2SA1943/2SC5200，输出频响范围为 100~16KHz；每路输入音量可独立控制，带有高低音音量调节；话筒 1 设为最高优先功能，自动抑制其他输入信号；设备设有异常工作保护警告功能，当输入信号过大、负载过重、温度过高、线路电路时，对应的指示灯提示，有极高的可靠性。 2U 标准机箱设计，黑色铁面板，美观实用。电源功耗为 204W 2U 标准机箱设计，铝合金面板，美观实用。 本设备可支持局域网与广域网的远程升级，便于有效服务好客户。	1	台
26	数字 IP 网络平台	每路输入音量可独立控制，带有高低音音量调节；话筒 1 设为最高优先功能，自动抑制其他输入信号；设备设有异常工作保护警告功能，当输入信号过大、	1	套

	终端嵌入软件	负载过重、温度过高、线路电路时，对应的指示灯提示，有极高的可靠性。 2U 标准机箱设计，黑色铁面板，美观实用。箱体尺寸 485*88*340*1.0mm，电源功耗为 204W 12U 标准机箱设计，铝合金面板，美观实用。 本设备可支持局域网与广域网的远程升级，便于有效服务好客户。		
27	IP 网络音箱	1. 采用壁挂式一体化音箱设计，精致美观，工艺考究，尽显高档品质 2. 专业分频设计，具有 5 寸低音单元，3 寸纸盆高音 3. 监听级扬声器单元，完美还原人声语音及音乐 4. 标配 1 个 10/100M RJ45 网络交换机接口，支持局域网与广域网 5. 设备采用工业级双核处理芯片（ARM+DSP），启动时间小于 1S。 6. 内置网络 IP 解码模块可实时播网络音乐及呼叫功能；采集播放和呼叫的网络延时时间小于 30mS。 7. 内置 D 类数字功放，CD 级声音输出，接收广播(数字降噪)2×20W 功率输出。 8. 服务软件远程调节网络音频输出音量和 5 段均衡调节 9. 一路话筒输入，一路线路输入，一路线路输出，分别设有独立音量调节，适用现场本地扩音广播功能。 10. 内置模拟备份切换模块，当本终端的网络出现断网状态时，信号立即切到模拟定压广播信号，当网络回复时，自动切回网络广播信号，起到双重信号保障作用 11. 内置 2.4G 接收模块，可接收本公司标配的 2.4G 话筒，实现无线连接讲话，讲话的声音大小可由话筒调节，无线连接距离最远可达 15 米 12. 优先功能：网络报警为最高优先级，本地 MIC 和 AUX 是同等级别。 13. 本终端可支持被动广播呼叫，可实现双方互相通话，通话延时时间小于 30mS。 14. 设有一路 8 欧/20W 功率输出，外接定阻音箱。 15. 本设备可支持局域网与广域网的远程升级，便于有效服务好客户。	24	套
28	数字化 IP 网络终端嵌入软件	1. 内置网络 IP 解码模块可实时播网络音乐及呼叫功能；采集播放和呼叫的网络延时时间小于 30mS。 2. 内置 D 类数字功放，CD 级声音输出，接收广播(数字降噪)2×20W 功率输出。 3. 服务软件远程调节网络音频输出音量和 5 段均衡调节 4. 一路话筒输入，一路线路输入，一路线路输出，分别设有独立音量调节，适用现场本地扩音广播功能。 5. 内置模拟备份切换模块，当本终端的网络出现断网状态时，信号立即切到模拟定压广播信号，当网络回复时，自动切回网络广播信号，起到双重信号保障作用 6. 内置 2.4G 接收模块，可接收本公司标配的 2.4G 话筒，实现无线连接讲话，讲话的声音大小可由话筒调节，无线连接距离最远可达 15 米 7. 优先功能：网络报警为最高优先级，本地 MIC 和 AUX 是同等级别。 8. 本终端可支持被动广播呼叫，可实现双方互相通话，通话延时时间小于 30mS。 9. 设有一路 8 欧/20W 功率输出，外接定阻音箱。 10. 本设备可支持局域网与广域网的远程升级，便于有效服务好客户。	24	套
综合楼 B 区设备				
29	壁挂音箱	产品特点： 室内壁挂音箱，流线型外观，二分频单元设计，宽频率响应，音质细腻动听，丰润饱满，安装方便快捷。 适用场所:宾馆、超市、学校。 技术参数 额定功率：6-10W。 输入电压：70V/100V。 灵敏度：91±2dB。 频率响应：100Hz-18KHz。 材质：ABS 塑壳。 喇叭单元：6 " *1，1 " *1。 安装方式：明装或壁挂	32	套

30	IP 网络功放终端	标配 1 个 10/100M RJ45 网络交换机接口, 支持局域网与广域网 采用先进高效功率放大电路, 设有 2 路话筒输入, 3 路线路输入, 1 路辅助输出, 电压输出为 70V/100V, 定阻输出为 4-16 Ω , 输出功率为 650W, 使用 1 对对管 2SA1943 /2SC5200, 输出频响范围为 100~16KHz; 每路输入音量可独立控制, 带有高低音音量调节; 话筒 1 设为最高优先功能, 自动抑制其他输入信号; 设备设有异常工作保护警告功能, 当输入信号过大、负载过重、温度过高、线路电路时, 对应的指示灯提示, 有极高的可靠性。 2U 标准机箱设计, 黑色铁面板, 美观实用。电源功耗为 204W 2U 标准机箱设计, 铝合金面板, 美观实用。 本设备可支持局域网与广域网的远程升级, 便于有效服务好客户。	1	台
31	数字 IP 网络平台终端嵌入软件	每路输入音量可独立控制, 带有高低音音量调节; 话筒 1 设为最高优先功能, 自动抑制其他输入信号; 设备设有异常工作保护警告功能, 当输入信号过大、负载过重、温度过高、线路电路时, 对应的指示灯提示, 有极高的可靠性。 2U 标准机箱设计, 黑色铁面板, 美观实用。电源功耗为 204W 1、2U 标准机箱设计, 铝合金面板, 美观实用。 2、本设备可支持局域网与广域网的远程升级, 便于有效服务好客户。	1	套
食堂前端设备				
32	音柱	产品特点: 室外室内防水音柱, 二分频单元, 全铝合金结构, 配可调节多种角度支架, 音质柔和细腻, 饱满, 安装方便快捷。 适用场所:商店、超市、宾馆、广场、车间。 技术参数 额定功率: 20W。 最大功率: 40W。 输入电压: 70V/100V。 灵敏度: 91 $\pm$ 2dB。 频率响应: 100Hz-17KHz。 材质: 铝质外壳+铝质网罩+铝质上下盖。 喇叭单元: 4 " *2, 2 " *1。	6	只
33	IP 网络功放终端	标配 1 个 10/100M RJ45 网络交换机接口, 支持局域网与广域网 采用先进高效功率放大电路, 设有 2 路话筒输入, 3 路线路输入, 1 路辅助输出, 电压输出为 70V/100V, 定阻输出为 4-16 Ω , 输出功率为 240W, 使用 1 对日本东芝对管 2SA1943 /2SC5200, 输出频响范围为 100~16KHz; 每路输入音量可独立控制, 带有高低音音量调节; 话筒 1 设为最高优先功能, 自动抑制其他输入信号; 设备设有异常工作保护警告功能, 当输入信号过大、负载过重、温度过高、线路电路时, 对应的指示灯提示, 有极高的可靠性。 2U 标准机箱设计, 黑色铁面板, 美观实用。电源功耗为 204W 2U 标准机箱设计, 铝合金面板, 美观实用。 本设备可支持局域网与广域网的远程升级, 便于有效服务好客户。	1	台
34	数字 IP 网络平台终端嵌入软件	每路输入音量可独立控制, 带有高低音音量调节; 话筒 1 设为最高优先功能, 自动抑制其他输入信号; 设备设有异常工作保护警告功能, 当输入信号过大、负载过重、温度过高、线路电路时, 对应的指示灯提示, 有极高的可靠性。 2U 标准机箱设计, 黑色铁面板, 美观实用。电源功耗为 204W 12U 标准机箱设计, 铝合金面板, 美观实用。 本设备可支持局域网与广域网的远程升级, 便于有效服务好客户。	1	套
体育室设备				
35	音柱	产品特点: 室外室内防水音柱, 二分频单元, 全铝合金结构, 配可调节多种角度支架, 音质柔和细腻, 饱满, 安装方便快捷。 适用场所:商店、超市、宾馆、广场、车间。	22	只

		技术参数 额定功率：45W。 最大功率：90W。 输入电压：70V/100V。 灵敏度：92±2dB。 频率响应：100Hz-17KHz。 材质：铝质外壳+铝质网罩+铝质上下盖。 喇叭单元：4 " *4, 2 " *1。		
36	IP 终端	标准 19 英寸机架式设计，全铝合金工业面板， 红外接收功能，方便远距离操控。 内置电平指示灯 集成 USB 接口，最大支持 32G 的 USB 存储设备实现音频文件本地播放，可将 USB 里面的媒体库的内容可自由点播至权限范围内的终端播放。 丰富的网络接入方式，包括 DHCP 自动分配接入、ADSL 智能拨号接入、固定 IP 地址接入等。 1 组环境噪音检测输入，1 组 AUX 音频信号辅助输出接口，可扩展外接功率放大器，标准的莲花座接口，布线连接非常方便。 内置消防强切功能，兼容四线制消防强切，需外接 24V 强切电源模块。 服务软件远程调节网络音频输出音量和高低音 2 路 2200W 大功率功放电源接口，具有智能电源管理功能，无节目播放或广播时，自动切断输出电源，达到节能环保。 接口 1*RJ45 网口，1 路音频输出 1 路 24V 控制 传输速率： 100Mbps 支持协议： TCP/IP, UDP, IGMP(组播), IETF SIP 音频： MP3、16 位 CD 音质 采样率： 8KHz~48KHz Line 输出电平/阻抗： 1000mV/470Ω USB：支持最大 32G 的 USB 存储设备，负载<0.1A 功耗： 15W 待机功耗： <3W 频率响应： 80Hz~16KHz -3dB/+1dB 谐波失真： ≤1% 信噪比： >65dB 消防强切输出：最大 6A/24VDC 输出 工作温度、湿度： 5℃~40℃；20%~80%相对湿度，无结露 工作电源： AC 190V-240V 50Hz-60Hz	1	台
37	数字化 IP 网络终端嵌入软件	内置音频采集编码模块，可实时手动或自动定时，自定义将模拟音频可采集到到指定的终端或分区 IP 网络广播系统任意终端，音频采集延时小于 20ms。 集成 USB 接口，最大支持 32G 的 USB 存储设备，实现音频文件本地播放，可将 USB 里面的媒体库的内容可自由点播至权限范围内的终端播放。 丰富的网络接入方式，包括 DHCP 自动分配接入、ADSL 智能拨号接入、固定 IP 地址接入等。 电平指示灯 服务软件远程调节网络音频输出音量和高低音内置自动采集功能，（在服务器软件设定广播目标）实现有自动采集推送给某个点终端支持三种采播模式：“普通采播”、“中等采播”和“高保真采播”支持定时采播任务、临时采播任务，采播任务优先级可通过服务器设置。1 路短路输出，2 路短路输入，支持灵活的自定义功能，可实现短路采集、报警触发，并实现电子门锁、消防、监控等第三方设备及平台的联动应用。3 路线路（AUX）和 2 路（MIC）输入，1 路 EMC 输入，每个通道独立音量调节功能具有高音（TREBLE）和低音（BASS）独立调节，MIC 1 具有静音深度调节功能。1 路 EMC 输入接口，输入紧急报警语音信号为直通，具有最高优先级：EMC>MIC1>AUX1 路内置 3 路电源管理，可以定时和手动打开，具备编程开电源功能”	1	套

38	前置放大器	设有 10 路输入通道：包括 5 路话筒（MIC）输入，3 路标准线路（AUX）输入，2 路紧急线路输入；话筒 1（MIC1）具有最高优先，强行切入优先功能；其次是紧急输入（ENC1、2）为第二级优先，话筒（MIC1、2、3、4、5）与线路（AUX1、2、3）输入为第三级；话筒（MIC）输入通道和线路（AUX）输入通道均可独立调校音量，紧急音频信号输入无音量调节，自动静音至-30dB，设有高音（TREBLE）和低音（BASS）独立调节。2U 标准机箱设计，铝合金面板，美观实用。电源功耗为 204W	1	台
39	数字功放	标配 1 个 10/100M RJ45 网络交换机接口，支持局域网与广域网采用先进高效功率放大电路，设有 2 路话筒输入，3 路线路输入，1 路辅助输出，电压输出为 70V/100V，定阻输出为 4-16 Ω ，输出功率为 650W，使用 1 对日本东芝对管 2SA1943/2SC5200，输出频响范围为 100~16KHz；每路输入音量可独立控制，带有高低音音量调节；话筒 1 设为最高优先功能，自动抑制其他输入信号；设备设有异常工作保护警告功能，当输入信号过大、负载过重、温度过高、线路电路时，对应的指示灯提示，有极高的可靠性。2U 标准机箱设计，黑色铁面板，美观实用。电源功耗为 204W 2U 标准机箱设计，铝合金面板，美观实用。本设备可支持局域网与广域网的远程升级，便于有效服务好客户。	1	台
40	无线话筒	特点： 1. 采用 23 级电子音量控制，简约搭配 2. 采用真分集接收技术，空旷最大使用距离 300 米 3. 具有一键自动搜空闲频点功能、一键锁定按键功能 4. 300 组频点红外线对频，手米通用，抗干扰能力强 5. 发射器 LCD 显示频道和电池电量，电池低压闪烁至 1.8V 自动关机 6. 设有回输啸叫抑制减弱功能，能有效减少回输啸叫 7. 适用于大小舞台，会议厅等 系统指标： 频率范围：735-795MHz 调制方式：宽带 FM 可调范围：60MHz 信道数目：300 信道间隔：200KHz 频率稳定度：$\pm 0.005\%$以内 动态范围：$>105\text{dB}$ 最大频偏：$\pm 45\text{KHz}$ 音频响应：40Hz-18KHz ($\pm 3\text{dB}$) 综合信噪比：$>110\text{dB}$ 综合失真：$\leq 0.2\%$ 工作温度：-25°C—$+40^{\circ}\text{C}$ 接收机指标： 接收机方式：二次变频超外差 输入功率：5W 中频频率：第一中频：110MHz，第二中频 10.7MHz 无线接口：BNC/50Ω 灵敏度：12 dBμV (80dBS/N) 灵敏度调节范围：10-32dBμV 杂散抑制：$\geq 95\text{dB}$ 最大输出电平：$+10\text{ dBV}$ 发射器指标： 天线路式：佩挂发射器采用 1/4 波长鞭状天线，手持麦克风内置天线 输出功率：20mW 杂散抑制：-60dB 供电：两节 AA 电池 使用时间：约 8—10 小时	1	套

41	话筒呼叫控制嵌入软件	1. 软件内嵌于无线话筒系统设备, 话筒呼叫控制功能。 2. 采用 UHF 超高频段双真分集接收, 并采用 PLL 锁相环多信道频率合成技术。 3. 支持自动选讯接收方式。 4. 支持信道选择、频率可调、可设置主机与话筒配对。	1	套
42	天线放大器	频率范围: 450-900MHz 输入截断点: +22dBm 噪声比: 4.0dB TBKpe (Center Band) 增益: +6-9dB (Center Band) 输出阻抗: 15dB min 阻抗: 50Ω 频宽: 300MHz 插座: TNC female 电源供应: 100-240V/50/60Hz 电源消耗: 170mA 主要特點 提供使用 2~5 台 UHF 无线系列或其他系列各種自動選訊接收機的多頻道系統, 共用一對天線, 以簡化天線裝配工程, 提升接收距離及效能。採用高動態低雜訊之主動元件及主動回饋穩流偏壓的最新設計, 具有超低內調失真特性, 能在多頻道同時使用排除混頻干擾, 其輸出增益約等於 1。 天線輸入插座可以直接配置適用頻帶範圍內的各種單竿天線、同軸天線、延長天線組及對數定向天線組。 天線輸入接座具有供應強波器的電源, 可直接連接具有天線強波器的延長天線組及內建強波器的對數定向天線組。 四组电源输出: 12V/600~1000mA。	1	套
43	话筒天线	採用高動態低雜訊之主動元件及主動回饋穩流偏壓的最新設計, 具有超低內調失真特性, 能在多頻道同時使用排除混頻干擾, 其輸出增益約等於 1。 天線輸入插座可以直接配置適用頻帶範圍內的各種單竿天線、同軸天線、延長天線組及對數定向天線組。 天線輸入接座具有供應強波器的電源, 可直接連接具有天線強波器的延長天線組及內建強波器的對數定向天線組。 四组电源输出: 12V/600~1000mA。	1	套
校园室外主干道设备				
44	音柱	室外室内防水音柱, 二分频单元, 全铝合金结构, 配可调节多种角度支架, 音质柔和细腻, 饱满, 安装方便快捷。 适用场所: 商店、超市、宾馆、广场、车间。 技术参数 额定功率: 45W。 最大功率: 90W。 输入电压: 70V/100V。 灵敏度: 92±2dB。 频率响应: 100Hz-17KHz。 材质: 铝质外壳+铝质网罩+铝质上下盖。 喇叭单元: 4" *4, 2" *1	22	只
45	IP 终端	标准 19 英寸机架式设计, 全铝合金工业面板, 红外接收功能, 方便远距离操控。 内置电平指示灯 集成 USB 接口, 最大支持 32G 的 USB 存储设备实现音频文件本地播放, 可将 USB 里面的媒体库的内容可自由点播至权限范围内的终端播放。 丰富的网络接入方式, 包括 DHCP 自动分配接入、ADSL 智能拨号接入、固定 IP 地址接入等。 1 组环境噪音检测输入, 1 组 AUX 音频信号辅助输出接口, 可扩展外接功率放大	1	台

		器, 标准的莲花座接口, 布线连接非常方便。 内置消防强切功能, 兼容四线制消防强切, 需外接 24V 强切电源模块。 服务软件远程调节网络音频输出音量和高低音 2 路 2200W 大功率功放电源接口, 具有智能电源管理功能, 无节目播放或广播时, 自动切断输出电源, 达到节能环保。 接口 1*RJ45 网口, 1 路音频输出 1 路 24V 控制 传输速率: 100Mbps 支持协议: TCP/IP, UDP, IGMP(组播), IETF SIP 音频: MP3、16 位 CD 音质 采样率: 8KHz~48KHz Line 输出电平/阻抗: 1000mV/470Ω USB: 支持最大 32G 的 USB 存储设备, 负载<0.1A 功耗: 15W 待机功耗: <3W 频率响应: 80Hz~16KHz -3dB/+1dB 谐波失真: ≤1% 信噪比: >65dB 消防强切输出: 最大 6A/24VDC 输出 工作温度、湿度: 5℃~40℃; 20%~80%相对湿度, 无结露 工作电源: AC 190V-240V 50Hz-60Hz		
46	数字化 IP 网络终端嵌入软件	内置音频采集编码模块, 可实时手动或自动定时, 自定义将模拟音频可采集到到指定的终端或分区 IP 网络广播系统任意终端, 音频采集延时小于 20ms。 集成 USB 接口, 最大支持 32G 的 USB 存储设备, 实现音频文件本地播放, 可将 USB 里面的媒体库的内容可自由点播至权限范围内的终端播放。 丰富的网络接入方式, 包括 DHCP 自动分配接入、ADSL 智能拨号接入、固定 IP 地址接入等。 电平指示灯 服务软件远程调节网络音频输出音量和高低音内置自动采集功能, (在服务器软件设定广播目标)实现有自动采集推送给某个点终端支持三种采播模式: “普通采播”、“中等采播”和“高保真采播”支持定时采播任务、临时采播任务, 采播任务优先级可通过服务器设置。1 路短路输出, 2 路短路输入, 支持灵活的自定义功能, 可实现短路采集、报警触发, 并实现电子门锁、消防、监控等第三方设备及平台的联动应用。3 路线路 (AUX) 和 2 路 (MIC) 输入, 1 路 EMC 输入, 每个通道独立音量调节功能具有高音 (TREBLE) 和低音 (BASS) 独立调节, MIC 1 具有静音深度调节功能。1 路 EMC 输入接口, 输入紧急报警语音信号为直通, 具有最高优先级: EMC>MIC1>AUX1 路内置 3 路电源管理, 可以定时和手动打开, 具备编程开电源功能”	1	套
47	纯后级功放	采用先进高效功率放大电路, 强劲功率输出, 超强负责能力, 设有 1 音频输入, 音量可独立调节, 电压输出为 70V/100V, 定阻输出为 4-16Ω, 输出功率为 1000W, 使用 3 对对管 2SA1943 /2SC5200, 输出频响范围为 100~16KHz; 设备设有异常工作保护警告功能, 当输入信号过大、负载过重、温度过高、线路电路时, 对应的指示灯提示, 有极高的可靠性。2U 标准机箱设计, 铝合金面板, 美观实用。	1	台
室外运动场设备				
48	纯后级功放	采用先进高效功率放大电路, 强劲功率输出, 超强负责能力, 设有 1 音频输入, 音量可独立调节, 电压输出为 70V/100V, 定阻输出为 4-16Ω, 输出功率为 1000W, 使用 3 对日本东芝对管 2SA1943 /2SC5200, 输出频响范围为 100~16KHz; 设备设有异常工作保护警告功能, 当输入信号过大、负载过重、温度过高、线路电路时, 对应的指示灯提示, 有极高的可靠性。2U 标准机箱设计, 铝合金面板, 美观实用。	1	台
49	IP 终端	标准 19 英寸机架式设计, 全铝合金工业面板, 红外接收功能, 方便远距离操控。 内置电平指示灯 集成 USB 接口, 最大支持 32G 的 USB 存储设备实现音频文件本地播放, 可将 USB	1	台

		里面的媒体库的内容可自由点播至权限范围内的终端播放。 丰富的网络接入方式，包括 DHCP 自动分配接入、ADSL 智能拨号接入、固定 IP 地址接入等。 1 组环境噪音检测输入，1 组 AUX 音频信号辅助输出接口，可扩展外接功率放大器，标准的莲花座接口，布线连接非常方便。 内置消防强切功能，兼容四线制消防强切，需外接 24V 强切电源模块。 服务软件远程调节网络音频输出音量和高低音 2 路 2200W 大功率功放电源接口，具有智能电源管理功能，无节目播放或广播时，自动切断输出电源，达到节能环保。 接口 1*RJ45 网口，1 路音频输出 1 路 24V 控制 传输速率：100Mbps 支持协议：TCP/IP, UDP, IGMP(组播), IETF SIP 音频：MP3、16 位 CD 音质 采样率：8KHz~48KHz Line 输出电平/阻抗：1000mV/470Ω USB：支持最大 32G 的 USB 存储设备，负载<0.1A 功耗：15W 待机功耗：<3W 频率响应：80Hz~16KHz -3dB/+1dB 谐波失真：≤1% 信噪比：>65dB 消防强切输出：最大 6A/24VDC 输出 工作温度、湿度：5℃~40℃；20%~80%相对湿度，无结露 工作电源：AC 190V-240V 50Hz-60Hz		
50	数字化 IP 网络终端嵌入软件	内置音频采集编码模块，可实时手动或自动定时，自定义将模拟音频可采集到指定终端或分区 IP 网络广播系统任意终端，音频采集延时小于 20ms。 集成 USB 接口，最大支持 32G 的 USB 存储设备，实现音频文件本地播放，可将 USB 里面的媒体库的内容可自由点播至权限范围内的终端播放。 丰富的网络接入方式，包括 DHCP 自动分配接入、ADSL 智能拨号接入、固定 IP 地址接入等。 电平指示灯 服务软件远程调节网络音频输出音量和高低音内置自动采集功能，（在服务器软件设定广播目标）实现有自动采集推送给某个点终端支持三种采播模式：“普通采播”、“中等采播”和“高保真采播”支持定时采播任务、临时采播任务，采播任务优先级可通过服务器设置。1 路短路输出，2 路短路输入，支持灵活的自定义功能，可实现短路采集、报警触发，并实现电子门锁、消防、监控等第三方设备及平台的联动应用。3 路线路（AUX）和 2 路（MIC）输入，1 路 EMC 输入，每个通道独立音量调节功能具有高音（TREBLE）和低音（BASS）独立调节，MIC 1 具有静音深度调节功能。1 路 EMC 输入接口，输入紧急报警语音信号为直通，具有最高优先级：EMC>MIC1>AUX1 路内置 3 路电源管理，可以定时和手动打开，具备编程开电源功能”	1	套
51	调音台	提供 8 路单声道输入。 每路 3 段 EQ 均衡器。 60mm 长寿命高分析推子。 1 个内置效果发送。 内置高音质 USB 播放器。 +48V 幻象电源 内置 16 种数码混响效果 蓝牙播放显示	1	台
52	无线话筒	特点： 1. 采用 23 级电子音量控制, 简约搭配 2. 采用真分集接收技术, 空旷最大使用距离 300 米 3. 具有一键自动搜空闲频点功能、一键锁定按键功能 4. 300 组频点红外线对频, 手米通用, 抗干扰能力强	1	套

		5. 发射器 LCD 显示频道和电池电量，电池低压闪烁至 1.8V 自动关机 6. 设有回输啸叫抑制减弱功能，能有效减少回输啸叫 7. 适用于大小舞台，会议厅等 系统指标： 频率范围：735-795MHz 调制方式：宽带 FM 可调范围：60MHz 信道数目：300 信道间隔：200KHz 频率稳定度：±0.005%以内 动态范围：>105dB 最大频偏：±45KHz 音频响应：40Hz-18KHz (±3dB) 综合信噪比：>110dB 综合失真：≤0.2% 工作温度：-25℃—+40℃ 接收机指标： 接收机方式：二次变频超外差 输入功率：5W 中频频率：第一中频：110MHz, 第二中频 10.7MHz 无线接口：BNC/50Ω 灵敏度：12 dBμV (80dB/N) 灵敏度调节范围：10-32dBμV 杂散抑制：≥95dB 最大输出电平：+10 dBV 发射器指标： 天线路式：悬挂发射器采用 1/4 波长鞭状天线, 手持麦克风内置天线 输出功率：20mW 杂散抑制：-60dB 供电：两节 AA 电池 使用时间：约 8—10 小时		
53	话筒呼叫控制嵌入软件	1. 软件内嵌于无线话筒系统设备，话筒呼叫控制功能。 2. 采用 UHF 超高频段双真分集接收，并采用 PLL 锁相环多信道频率合成技术。 3. 支持自动选讯接收方式。 4. 支持信道选择、频率可调、可设置主机与话筒配对。	1	套
54	天线放大器	频率范围：450-900MHz 输入截断点：+22dBm 噪声比：4.0dB TBKpe (Center Band) 增益：+6-9dB (Center Band) 输出阻抗：15dB min 阻抗：50Ω 频宽：300MHz 插座：TNC female 电源供应：100-240V/50/60Hz 电源消耗：170mA 主要特点 提供使用 2~5 台 UHF 无线系列或其他系列各种自动选讯接收机的多频道系统，共用一对天线，以简化天线装配工程，提升接收距离及效能。采用高动态低杂讯之主动元件及主动回馈稳压偏压的最新设计，具有超低内调失真特性，能在多频道同时使用排除混频干扰，其输出增益约等於 1。 天线输入插座可以直接配置适用频带范围内的各种单竿天线、同轴天线、延长天线组及对数定向天线组。 天线输入插座具有供应强波器的电源，	1	套

		可直接連接具有天線強波器的延長天線組及內建強波器的對數定向天線組。 四组电源输出：12V/600~1000mA。		
55	话筒天线	採用高動態低雜訊之主動元件及主動回饋穩流偏壓的最新設計，具有超低內調失真特性， 能在多頻道同時使用排除混頻干擾，其輸出增益約等於 1。 天線輸入插座可以直接配置適用頻帶範圍內的各種單竿天線、同軸天線、延長天線組及對數定向天線組。 天線輸入接座具有供應強波器的電源， 可直接連接具有天線強波器的延長天線組及內建強波器的對數定向天線組。 四组电源输出：12V/600~1000mA。	1	套
交换机、前端机柜等设备				
56	前端设备 机柜	6U 机柜	11	套
57	前端设备 机柜	机房 42U	1	套
58	16 口全 千兆网络 交换机	1. 交换容量≥672Gbps，包转发率≥120Mpps； 2. 提供千兆电口≥16 个，非复用千兆 SFP 光口≥4 个； 3. 支持基于端口的 VLAN（4K 个），支持基于协议的 VLAN，支持基于 MAC 的 VLAN； 4. 支持 IPv4 静态路由、RIP V1/V2、OSPF，支持 IPv6 静态路由、RIPng； 5. 支持通过标准以太端口进行堆叠，单一 IP 管理； 6. 支持 CPU 保护功能，能限制非法报文对 CPU 的攻击，保护交换机在各种环境下稳定工作； 7. 支持基于第二层、第三层和第四层的 ACL；支持基于端口和 VLAN 的 ACL； 8. 内置智能管理功能，支持通过图形化界面管理设备，加入成员设备，实现网络拓扑查看、配置及命令一键下发。	9	台
59	24 口全 千兆网络 交换机	1. 交换容量≥672Gbps，包转发率≥126Mpps； 2. 提供千兆电口≥24 个，非复用千兆 SFP 光口≥4 个； 3. 支持基于端口的 VLAN（4K 个），支持基于协议的 VLAN，支持基于 MAC 的 VLAN； 4. 支持 IPv4 静态路由、RIP V1/V2、OSPF，支持 IPv6 静态路由、RIPng； 5. 支持通过标准以太端口进行堆叠，单一 IP 管理； 6. 支持 CPU 保护功能，能限制非法报文对 CPU 的攻击，保护交换机在各种环境下稳定工作； 7. 支持基于第二层、第三层和第四层的 ACL；支持基于端口和 VLAN 的 ACL； 8. 内置智能管理功能，支持通过图形化界面管理设备，加入成员设备，实现网络拓扑查看、配置及命令一键下发。	1	台
60	音频连接 线	1.8 米音频连接线：莲花（RCA）*2, 线径：0.3mm	4	根
61	音频连接 线	1.8 米音频连接线：莲花（RCA）*1, 6.35 话筒插头*1, 线径：0.3mm	4	根
62	音频连接 线	1.8 米音频连接线：3.5（耳机插头）*1, 双莲花（RCA）*1, 线径：0.3mm	2	根
63	五孔插座	孔位数 5 个，额定电流 10A	60	套
64	断路器	品名：带漏电保护断路器 极数：1P+N 额定电流：40A 系列：EA9	5	个
65	插头	额定电压：250VAC 最大电流：10A 接线规格：3×1.0mm ² 或 3×1.5mm ²	20	个
66	插头	额定电压：250VAC 最大电流：16A 接线规格：3×1.5mm ² 或 3×2.5mm ²	8	个

67	水晶头	六类水晶头工程级 50U 镀金 100 个装 RJ45 千兆网线接头 CAT6, 100 个一盒	1	盒
68	水晶头	1. 六类网线水晶头 2. 100 个一盒	2	盒
69	网线	1. 六类带屏蔽网线 2. 300 米/卷	25	箱
70	广播线	1. 屏蔽: 铝箔+编织网 2. 外被: PVC 3. 规格: 2 芯 4. 导体: 精炼铜 5. 米数: 200m	15	卷
71	电源线	1. 屏蔽: 铝箔+编织网 2. 外被: PVC 3. 规格: 3 芯 4. 导体: 精炼铜 5. 米数: 200m	10	卷
72	天线延长线	直径 7.2mm, 馈线 50-5-1, 200/卷	2	卷
73	插头	BNC 焊接型公头 Q9	5	个
74	室外立杆 (带避雷针)	提供参考, 需另购买	12	根
75	光纤收发器	单模单纤光纤收发器, 1*GE+1*SC, 传输距离 3KM, 6KV 防雷设计	10	套
76	其它辅助材料	施工工具、钢钉、软管、线卡等	1	批

7、普定县第八小学、第五中学校园监控设备

1	400 万教室半球	400 万全彩海螺型 PoE 网络摄像机 人形检测 智能补光 红外 30m, 白光 20m 超级智能编码 高清拾音 最高分辨率可达 2560 × 1440 @25 fps, 在该分辨率下可输出实时图像 支持背光补偿, 强光抑制, 3D 数字降噪, 数字宽动态 支持人形检测 支持开放型网络视频接口, ISAPI, SDK, GB28181 协议 智能补光, 支持白光/红外双补光, 红外最远可达 30 m, 白光最远可达 20 m 1 个内置麦克风	48	台
2	400 万筒型网络摄像机	400 万全彩筒型 PoE 网络摄像机 智能补光 白光/红外双补光 (红外最远 50 米, 白光最远 30 米) 内置麦克风 超级智能编码 最高分辨率可达 2560 × 1440 @25 fps 支持 SmartIR, 防止夜间红外过曝 支持背光补偿, 强光抑制, 3D 数字降噪, 数字宽动态, 适应不同使用环境 支持开放型网络视频接口, ISAPI, SDK, GB28181 协议 1 个内置麦克风 智能补光, 支持白光/红外双补光 符合 IP67 防尘防水设计, 可靠性高	336	台
3	筒机壁装支架	金属壁装支架	336	个
4	400 万防油污筒机	【防油污筒机】 1/3" Progressive Scan CMOS 彩色: 0.005 Lux @ (F1.2, AGC ON), 0 Lux with IR; 最高分辨率可达 2560 × 1440 @25 fps, 在该分辨率下可输出实时图像; 4 mm, 水平视场角: 78.8°, 垂直视场角: 40.5°, 对角视场角: 93.9°; 智能侦测: 支持越界侦测, 区域入侵侦测;	20	台

		支持萤石平台接入； 支持背光补偿，强光抑制，3D 数字降噪，110 dB 宽动态适应不同监控环境； 支持 1 路报警输入，1 路报警输出（报警输出最大支持 DC12 V，30 mA）； 支持 1 路音频输入，1 路音频输出； 供电：DC：12 V $\pm$ 25%，支持防反接保护； 采用高效阵列红外灯，使用寿命长，红外照射距离最远可达 30 m； 符合 IP67 防尘防水设计，可靠性高；		
5	防油污筒机壁装支架	金属壁装支架	20	个
6	明厨亮灶显示器	关键材料 显示参数 显示尺寸：55 inch 屏幕可视区域：1209.6 mm (H) $\times$ 680.4mm (V) 物理分辨率：3840 $\times$ 2160 背光源类型：D-LED 像素间距：0.105 mm (H) $\times$ 0.315 mm (V) 亮度：300 cd/m ² 可视角：178° (H) / 178° (V) 色深度：8 bit ,16.7 M 对比度：3000 : 1 响应时间：6.5 ms (typ) 刷新率：60 Hz 雾度：Haze 2%, 3H 色域：72% NTSC 连续使用时间：7 $\times$ 24 H 通用参数 喇叭：8 Ω 10 W $\times$ 2 外壳材料：塑胶 安装孔距：200 mm $\times$ 200 mm 边框宽度：1.3 mm (上/左/右)，23.96 mm (下) 产品尺寸：1225.2 (W) mm $\times$ 713.9(H) mm $\times$ 73.76(D) mm (无底座) 1225.2 (W) mm $\times$ 772.86 (H) mm $\times$ 242.11 (D) mm (含底座) 包装尺寸：1356(W) mm $\times$ 828(H) mm $\times$ 161 (D) mm 净重：11.29 $\pm$ 0.5 kg 毛重：15.58 $\pm$ 0.5 kg 装箱清单：显示器 $\times$ 1、底座组件 $\times$ 1、电源线 (3 m) $\times$ 1、说明书 $\times$ 1、RoHS 标签 $\times$ 1、遥控器 $\times$ 1、干电池 $\times$ 2、底座螺钉 $\times$ 6 备注说明： *出货默认带底座； *本资料中的产品外观以及参数可能与实际产品存在差异，请以实物为准或咨询当地销售人员。 接口参数音视频输入接口：HDMI2.0 $\times$ 3 音视频输出接口：Line-out $\times$ 1 数据传输接口：USB2.0 $\times$ 1(支持 U 盘播放和程序在线升级) 控制接口：RS232-IN $\times$ 1，RS232-OUT $\times$ 1 电源参数 电源：178-240 V $\sim$ ，50/60 Hz，1.0 A Max 功耗： $\leq$ 80 W 待机功耗： $\leq$ 0.5 W 运行环境 工作温度：0 $^{\circ}$ C $\sim$ 40 $^{\circ}$ C 工作湿度：20% $\sim$ 80% RH (无冷凝水) 存储温度：-20 $^{\circ}$ C $\sim$ 60 $^{\circ}$ C 存储湿度：10% $\sim$ 90% RH (无冷凝水)	1	台

		产品执行标准(具体版本号以标签为准): Q/BFW 085		
7	明厨亮灶 NVR	2U 机架式 8 盘位嵌入式网络硬盘录像机, 采用短机箱设计, 搭载高性能 ATX 电源 【硬件规格】 存储接口: 8 个 SATA 接口, 可满配 12TB 硬盘 视频接口: 2×HDMI, 2×VGA 网络接口: 2×RJ45 10/100/1000Mbps 自适应以太网口 报警接口: 16 路报警输入, 4 路报警输出 串行接口: 1 路 RS-232 接口, 2 路半双工 RS-485 接口 USB 接口: 2×USB 2.0, 1×USB 3.0 【产品性能】 输入带宽: 256Mbps 输出带宽: 160Mbps 接入能力: 32 路 H.264、H.265 格式高清码流接入 解码能力: 最大支持 24×1080P 显示能力: 最大支持 4K+1080P 异源输出	1	台
8	400 万海螺型网络摄像机	400 万全彩海螺型 PoE 网络摄像机 人形检测 智能补光 红外 30m, 白光 20m 超级智能编码 高清拾音 最高分辨率可达 2560 × 1440 @25 fps, 在该分辨率下可输出实时图像 支持背光补偿, 强光抑制, 3D 数字降噪, 数字宽动态 支持人形检测 支持开放型网络视频接口, ISAPI, SDK, GB28181 协议 智能补光, 支持白光/红外双补光, 红外最远可达 30 m, 白光最远可达 20 m 1 个内置麦克风	54	台
9	400 万 7 寸网络球机	传感器类型: 1/2.8" progressive scan CMOS 最低照度: 彩色: 0.005Lux @ (F1.5, AGC ON), 黑白: 0.001Lux @ (F1.5, AGC ON); 0 lux with IR 宽动态: 支持真宽动态 焦距: 5.9-188.8mm, 32 倍光学变倍 视场角: 水平视场角: 60.2° to 2.3° (广角~望远) 垂直视场角: 35.2° to 1.3° (广角~望远) 对角视场角: 67.4° to 2.7° (广角~望远) 补光灯类型: 红外补光 防补光过曝: 支持 红外照射距离: 150 米 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: 50Hz:25fps (2560×1440, 1920×1080, 1280×960, 1280×720) 60Hz:24fps (2560×1440, 1920×1080, 1280×960, 1280×720) 视频压缩标准: H.265;H.264;MJPEG 内置扬声器: 一个内置扬声器, 有效距离可达 30 m 音频: 1 路音频输入, 音频峰值: 2-2.4V[p-p], 输入阻抗: 1 kΩ ±10% 1 路音频输出, 线性电平, 阻抗:600Ω 报警: 2 路报警输入, 1 路报警输出 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) 供电方式: DC36V±25%	14	台

		电流及功耗：最大功耗：30 W（补光灯最大功耗：9 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：Φ220mm×363.3mm 重量：5Kg 防护：IP66；6000V 防雷、防浪涌、防突波，符合 GB/T17626.2/3/4/5/6 四级标准		
10	400 万全景摄像机	传感器类型：【全景】1/1.8" progressive scan CMOS, 【细节】1/2.8" progressive scan CMOS 最低照度：【全景】彩色：0.0005 Lux @ (F1.0, AGC ON)，0 Lux with Light； 【细节】彩色：0.005 Lux @ (F1.6, AGC ON)，黑白：0.001 Lux @ (F1.6, AGC ON)，0 Lux with IR 焦距：【全景】4 mm；【细节】4.8 mm~110 mm，23 倍光学变倍 视场角：【全景】 水平视场角：88.7° 垂直视场角：44.7° 对角视场角：105° 【细节】 水平视场角：55°~2.7°（广角~望远） 垂直视场角：33°~1.5°（广角~望远） 对角视场角：61.5°~3.1°（广角~望远） 补光灯距离：【全景】白光 30 m 【细节】红外 150 m 红外波长范围：850 nm 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：【全景】 50 Hz：25 fps (2560 × 1440, 1920 × 1080, 1280 × 960, 1280 × 720) 60 Hz：30 fps (2560 × 1440, 1920 × 1080, 1280 × 960, 1280 × 720) 【细节】 50 Hz：25 fps (2560 × 1440, 1920 × 1080, 1280 × 960, 1280 × 720) 60 Hz：30 fps (2560 × 1440, 1920 × 1080, 1280 × 960, 1280 × 720) 视频压缩标准：H.265, H.264, MJPEG 宽动态：真宽动态 内置麦克风：支持 音频：1 路音频输入，音频峰值：2-2.4V[p-p]，输入阻抗：1 kΩ±10% 1 路音频输出 报警：2 路报警输入 1 路报警输出 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） 供电方式：DC36V±25%；28W Max. 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 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	台

11	球机壁装支架	颜色：白 材质：铝合金 角度：水平：360°	16	个
12	400 万周界声光报警摄像机	采用深度学习硬件及算法，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，支持联动声音报警 最高分辨率可达 2560 × 1440 @25 fps，在该分辨率下可输出实时图像 支持背光补偿，强光抑制，3D 数字降噪，120 dB 宽动态 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 1 个内置麦克风，1 个内置扬声器，支持双向语音对讲 支持白光/红外双补光，红外最远可达 50 m，白光最远可达 30 m 符合 IP66 防尘防水设计，可靠性高	20	台
13	周界相机壁装支架	一般规范 材质：铝合金 产品执行标准(具体版本号以标签为准)：Q/BFW 067	20	个
14	平台服务器	【教育综合安防管理平台】 【授权包含】 ：基础包、视频监控、门禁管理、入侵报警、紧急报警、访客管理、数据看板、三防建设、巡更管理、护学岗、防欺凌、风险台账、隐患台账、停车场管理、园区人员布控、园区人车智能搜索、视频联网、设备网络管理、视频质量诊断业务 【关键规格】 ：500 路视频，100 个门禁，12 个车道，200 个防区管理，40 路紧急报警，1 万人员基础信息管理 支持家校互通：结合云眸普教，实现云边融合，闭环请假申请、老师审批、门禁通行、到离校通知、考勤统计 支持台账共享：结合教育安全督导平台，构建局校互联，实现风险管控、隐患排查、智能填报级联 【含云眸普教 5 年授权服务费】 服务包括： 1) 打通组织和人员基础数据，云眸平台录入后自动同步至一体机； 2) 实现家校互通，包含到离校通知、学生请假； 【平台硬件规格】 2U 标准机架式 4 盘位一体机，ATX 电源 6 核 12 线程 64 位高性能处理器 48GB DDR4 高频率内存条 1 个 HDMI 接口、1 个 DP 接口 2 个 10M/100M/1000Mbps 网口 2 个 USB2.0 接口、2 个 USB3.0 接口 内置 BBU（Battery Backup Unit）蓄电池冗余备份实现断电保护功能 【存储硬件规格】 1 个 HDMI 接口，1 个 VGA 接口，同源输出 支持满配 8T 硬盘（不支持 IoT 硬盘） 2 个 10M/100M/1000Mbps 网口 2 个 USB2.0 接口、1 个 USB2.0 接口 报警 IO：16 路报警输入，4 路报警输出 【存储性能】 存储能力：32 路（仅支持局域网设备接入存储） 解码能力：8×1080P	2	台
15	五中网络存储服务器	4U 机架式 36 盘位网络存储设备，搭载 64 位多核处理器，1+1 冗余电源、冗余风扇，实现 7×24 小时稳定运行 【硬件规格】 处理器：1 颗 64 位多核处理器 系统内存：8GB（可扩展至 64GB） 系统盘：1×240GB SSD（后置） 存储接口：36 个 SATA 接口，支持硬盘热插拔，可满配 4TB/6TB/8TB/10TB/16TB	1	台

		硬盘 网络接口：4 个 2.5G 数据网口，1 个千兆管理口 其他接口：1×COM，2×USB2.0（前置），2×USB3.0（后置），1×VGA（前置），1×HDMI（后置） 整机电源：800W，1+1 冗余电源 含 36 块 16TB 硬盘 【产品性能】 视频性能：最大支持接入 768 路（最大接入带宽 1536Mbps） 图片性能：最大支持 100 张/S（单张图片 500KB） 回放性能：最大支持 76 路 2Mbps 事件录像：最大支持 200 路 2Mbps 【产品功能】 支持视频流、图片直写 支持 ONVIF、GB/T 28181、RTSP 等标准协议 支持 VRAID、RAID0、1、5、6、10 等多种 RAID 模式 支持 RAID 降级可读写（VRAID），支持全局热备（RAID0、1、5、6、10），多重保护数据安全 支持局部重构，原盘或其克隆盘拔出设备后再插回，未被覆盖数据可快速恢复 支持定时录像、事件录像、手动录像等多种录像方式 支持视频检索功能，按照监控点编号、录像类型、时间组合等条件查询 支持视频回放功能：正序回放、定位回放、倍速回放等功能 支持按需取流功能，未处于录像计划时间内的通道不占用网络带宽 支持 BMC 业务保护		
16	八小网络 存储服务 器	6U 机架式 48 盘位网络存储设备，搭载 64 位多核处理器，1+1 冗余电源、冗余风扇，实现 7×24 小时稳定运行 【硬件规格】 处理器：1 颗 64 位多核处理器 系统内存：8GB（可扩展至 64GB） 系统盘：1×240GB SSD（后置） 存储接口：48 个 SATA 接口，支持硬盘热插拔，可满配 4TB/6TB/8TB/10TB/16TB 硬盘 网络接口：4 个 2.5G 数据网口，1 个千兆管理口 其他接口：1×COM，2×USB2.0（前置），2×USB3.0（后置），1×VGA（前置），1×HDMI（后置） 整机电源：1200W，1+1 冗余电源 每台含 44 块 16TB 硬盘 【产品性能】 视频性能：最大支持接入 768 路（最大接入带宽 1536Mbps） 图片性能：最大支持 100 张/S（单张图片 500KB） 回放性能：最大支持 76 路 2Mbps 事件录像：最大支持 200 路 2Mbps 【产品功能】 支持视频流、图片直写 支持 ONVIF、GB/T 28181、RTSP 等标准协议 支持 VRAID、RAID0、1、5、6、10 等多种 RAID 模式 支持 RAID 降级可读写（VRAID），支持全局热备（RAID0、1、5、6、10），多重保护数据安全 支持局部重构，原盘或其克隆盘拔出设备后再插回，未被覆盖数据可快速恢复 支持定时录像、事件录像、手动录像等多种录像方式 支持视频检索功能，按照监控点编号、录像类型、时间组合等条件查询 支持视频回放功能，正序回放、定位回放、倍速回放等功能 支持按需取流功能，未处于录像计划时间内的通道不占用网络带宽 支持 BMC 业务保护	2	台

17	解码器	最大支持 3200w 分辨率解码，具有 256 个解码通道，支持 128 路 200W，或 256 路 720P 视频同时解码上墙 支持加密码流、多轨码流、智能码流解码；支持码流修改和切换；支持解码异常提示 电视墙功能 支持单面电视墙拼接、开窗、窗口跨屏漫游、场景轮巡和窗口轮巡功能，单屏支持 4 个 1080P 或 2 个 4K 图层，单窗口支持 1/4/6/8/9/16/25/36 窗口分屏功能，整机最大支持 64 个场景，整机支持 256 个平台预案轮巡组 支持 RTP\RTSP 协议进行网络源预览，可通过 smartwall 客户端进行桌面投屏上墙 支持电视墙界面对网络信号源云台八个方向、自动扫描、光圈、调焦、聚焦、调用预置点等操作 支持电视墙窗口开始/停止预览、开始/停止解码、开始/停止轮巡、打开/关闭声音、置顶、置底等操作 视频解码格式：H. 264, H. 265, Smart264, Smart265, MJPEG 解码分辨率：最高 3200W 像素 视频解码通道：256 视频解码能力：H. 264/H. 265：支持 8 路 3200 W，或 8 路 2400 W，或 16 路 1200 W，或 32 路 800 W，或 40 路 600W，或 64 路 400 W，或 128 路 1080P，或 256 路 720P 及以下分辨率实时解码（每 4 个输出口一组，共享解码能力） MJPEG：16 路 1080P 及以下分辨率实时解码 单口画面分割数：1, 2, 4, 6, 8, 9, 12, 16, 25, 36 场景数量：64 视频输出分辨率：3840 × 2160@30 Hz、2560 × 1440@30 Hz、1920 × 1200@60 Hz、1920 × 1080@60 Hz、1920 × 1080@50 Hz、1680 × 1050@60 Hz、1600 × 1200@60 Hz、1280 × 1024@60 Hz、1280 × 720@60 Hz、1280 × 720@50 Hz、1024 × 768@60 Hz 视频输出 LED 带载能力：单口带载 260W，宽度 144~4096，高度 144~2160，宽度 2 对齐，高度 2 对齐 视频输出接口类型：16 路 HDMI 1.4，支持 4K 视频输入分辨率：3840×2160@30Hz、1920×1200@60Hz、1920×1080@60Hz、1920×1080@50Hz、1280×720@60Hz、1280×720@50Hz、1600×1200@60Hz、1280×960@60Hz、1680×1050@60Hz、1440×900@60Hz、1366×768@60Hz、1280×1024@60Hz、1024×768@60Hz 【自定义分辨率】 1. 60Hz，宽度 800~1920，高度 600~1200 2. 30Hz，宽度 800~3840，高度 600~2160 3. 宽度 4 对齐，高度 2 对齐 视频输入接口：2 路 HDMI 1.4，最大支持 4K（仅奇数口） 音频输入接口：2 路 HDMI 内嵌 音频输出接口：16 路 HDMI 内嵌或 DB15 转 BNC 独立音频输出 音频解码格式：G711-A, G711-U, G722.1, G726-16/U/A, MPEG, AAC-LC 功耗：<150 W	1	台
18	55 寸 LCD 拼接屏	直下式 LED 背光源，亮度均匀。 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。 实时监控设备温度，过温自保护，防止面板灼烧。	15	台

		显示尺寸 55 inch 屏幕可视区域 1209.6 (H) mm × 680.4 (V) mm 背光源类型 D-LED 像素间距 0.63 mm 物理拼缝 3.5 mm 物理拼缝公差 ± 0.8 mm 物理分辨率 1920 × 1080@60 Hz (向下兼容) 亮度 450 ± 10% cd/m ² 可视角 178° (水平)/178° (垂直) 色深度 8 bit, 16.7 M 对比度 1200:1 响应时间 8 ms 色域 70% NTSC 表面处理 Haze 25%, 3 H 接口参数 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, IR IN x 1 电源参数 电源 200~240 VAC, 50/60 Hz 功耗 ≤ 200 W 待机功耗 ≤ 0.5 W 运行环境 工作温度 0 °C ~ 40 °C 工作湿度 20% ~ 80% RH (无冷凝) 存储温度 -20 °C ~ 60 °C 存储湿度 10% ~ 90% RH (无冷凝) 通用参数 外壳材料 金属 安装孔距 600 (H) mm × 400 (V) mm		
19	55 英寸- 壁挂支架	产品配置 产品配置 仅壁挂支架, 无更多配置 通用参数 材质 优质冷轧钢板 (SPCC), 材料厚度从 T1.0~T2.0 不等 优质方钢管 (Q235), 材料厚度 T1.0 备注说明 1. 安装墙面需满足支架和屏幕总体固定和承重要求, 且墙面平整 2. 本支架为橙科品牌拼接屏专用, 因使用在本公司其他产品或者其他公司产品导致的 任何损失, 不在本公司处理范围内 颜色 黑色 净重 9.3 kg/个 厚度 123.2 mm (支架闭合) ~ 295.6 mm (支架完全弹出) (拼接墙厚度: 支架厚度 + 屏幕) 支架长宽 1210.8 ± 1 mm × 681.8 ± 1 mm 可承重范围 ≤ 20 kg 表面处理 静电喷塑, 涂层厚度约 60 μm ~ 90 μm 弧度 0° 支架配件 膨胀螺栓 M8 × 80 4pcs	15	套
20	控制键盘	全触控网络键盘 屏幕区和摇杆区采用分体设计 支持网络方式接入本司全系列 DVR、DVS、NVR、网络摄像机、球机等设备 支持在触控屏上预览图像或通过 HDMI/DVI 将图像投到外接显示屏上 支持控制视频综合平台、解码器、多屏控制器或 NVR&解码上墙一体机, 直观展	1	台

		示电视墙布局 支持云台控制，支持预置点、巡航设置与调用 支持回放硬盘录像机上的录像文件，支持控制解码器回放 支持抓图、录像功能，文件保存至 U 盘或上传至 FTP 服务器 支持通过 excel 批量添加点位，借助 U 盘导入 两级用户权限，支持 32 个用户，1 个 admin 管理员用户和 31 个操作员用户 支持接入 iSecure（海豚）平台 支持 U 盘升级及导入/导出配置文件 支持接入综合安防平台 支持语音识别，通过指定的语音指令实现快捷切换操作。 显示屏：10.1 英寸 TFT LCD 控制方式：网络方式 电源：DC12V/POE 功耗：≤15W 最大解码分辨率：4 路 1080P 或 1 路 4K 工作温度：-10℃—+55℃ 工作湿度：10%—90% 网络接口：1 个 WiFi：1 个 串行接口：不支持 语音对讲输入：1 个，3.5mm 立体声 语音对讲输出：1 个，3.5mm 立体声 摇杆类型：四维单按键摇杆 USB 接口：USB2.0x2 视频接口：DVIx1；HDMIx1		
21	车辆抓拍显示一体机	LED 抓拍显示一体机 高清晰：400 万像素高清摄像机，最大分辨率可达 2688*1520，帧率高达 25fps 集成度高：集摄像机、显示屏、补光灯、镜头、喇叭功放于一体，有效节省施工布线成本 支持 LED 显示屏 内置高亮 LED 灯，白光/红外二合一，智能环保补光技术，满足不同场景需求 支持电动变焦镜头，便于调试 识别车牌种类多：支持中国大陆，中国香港，中国澳门车牌识别 授权名单控制：支持授权名单的导入及对比，可直接联动道闸开闸，支持脱机运行 支持智能化视频检测抓拍，实现机动车精准抓拍识别，准确率 99.9%以上 支持跟车不落杆，实现快速通行 机箱表面采用抗紫外线静电喷塑工艺，不起皮，不褪色，防尘防水等级符合室外设备 IP54 级别要求 一体化结构设计，布线简单，调试方便 支持玻璃加热功能 传感器类型：1/3" Progressive Scan CMOS 最低照度：彩色 0.04lx (F2.0, AGC ON) 黑白 0.02lx (F2.0, AGC ON) 快门：1/30 秒至 1/100,000 秒 镜头：3.1~6mm 电动变焦镜头 自动光圈：DC 驱动 数字降噪：3D 数字降噪 视频压缩标准：H.264/H.265/MJPEG 视频压缩码率：32 Kbps~16M bps 图像格式：JPEG 最大图像尺寸：2688×1520 帧率：25fps (2688×1520) 图像设置：饱和度, 亮度, 对比度, 白平衡, 增益, 3D 降噪通过软件可调	4	台

		支持协议: TCP/IP, HTTP, FTP, ISUP, RTP, RTSP, DNS, ONVIF, ISAPI, SDK, GB28181, 1400, OTAP 通用功能: 心跳, 密码保护, NTP 校时 图片格式: 采用 JPEG 编码, 图片质量可设 智能识别: 车牌识别 补光灯控制: 补光灯自动光控、时控可选; 通讯接口: 1 个 RJ45 10M/100M 自适应以太网口, 1 个 RS-232 接口 补光灯: 内置 9 颗 LED 补光灯 外部接口: 2 路触发输入; 2 路继电器输出, 支持道闸开、关、停 工作温度和湿度: -30℃~70℃, 湿度小于 90%(无凝结) 电源供应: AC100V~240V 功耗: 35W MAX 防护等级: IP54 分辨率: 32*64 屏幕类型: LED 亮度: 最大 1200cd/m ² 显示屏尺寸: 256mm*128mm		
22	车辆一体化道闸	DS-TMG320(4 米直杆) 电机上装有手轮装置, 停电时, 实现手动起落杆; 遥控器(5 键)可分别控制 道闸 1(起杆、落杆、停止), 道闸 2(起杆、落杆); 控制板三个按键分别控制起杆、落杆和学习, 操作简单; 显示异常状态功能: 数码管可显示异常状态(断电保存); 无触点监测: 控制更精准、运行更平稳; 采用直流无刷电机控制: 电机效率高, 不怕堵转, 运行寿命长(500W 次); 支持断电抬杆功能 具备多种接口, 可接入红外线、地感、雷达及收费系统, 支持 RS485 接口; 接线简单, 无需布线及配线; 机箱上配 79G 防砸雷达; 无线摇控功能(采用 430.5MHZ 遥控器); 环境适应性强, 支持低温-30℃安全使用; 道闸方向: DS-TMG320-HR(右向) /DS-TMG320-HL(左向) 电机类型: 直流无刷电机 抬杆速度: 2.4-6 秒可调 匹配杆型: 3 米/4 米直杆 5 米伸缩杆(3-5 米) 6 米伸缩杆(3.5-6 米) 落杆速度: 3-6 秒可调 延迟落杆: 10 秒-180 秒 可配置 循环次数: 500W 次 工作电压: 220VAC+10% 遥控器频率: 430.5MHZ 电流: 额定 4.1A 功率: 100W 温湿度: 温度-30℃~80℃ 断电抬杆: 支持(需选配超级电容板 物料号: 307500734) 开/关到位输出接口: 各 1 组 开/关/停控制信号接口: 各 1 组 红外/地感防砸信号接口: 出厂标配 79G 防砸雷达	4	台
23	出入口终端	【4 车道】【5 机级联】【显示一体机】【含单机 PMS 管理软件】【含键鼠】 双千兆网卡, 支持网络容错以及双网络 IP 设定、双网隔离等应用 1 个外网千兆网口; 5 个百兆内网网口具备交换机功能, 可接入多路网络设备 2 个标准全功能 RS232 接口, 可直接接入标准 RS232 接口设备 标配 128G SSD, 应对恶劣运行环境, 适应性更强 支持大容量图片存储, 可选配一块 2.5 寸机械硬盘 3.5mm 标准音频孔设计, 便于接入标准接口音频设备 工作温度 -0℃~+40℃	2	台

		屏幕尺寸：21.5 英寸，LCD 显示屏 分辨率：1080P 存储功能：128G SSD 音频输入：3.5MM 标准输入 音频输出：3.5MM 标准输出 报警输入：4 路报警输入 报警输出：4 路报警输出 RS232 接口：2 路 RS485 接口：1 路 USB 接口：4 个 USB 接口 网络接口：1 个千兆外网网口+5 个百兆内网网口 CPU：N5095 内存：4G HDMI：1 路 配件：标配键鼠套装		
24	8 口千兆交换机	提供 8 个千兆电口、2 个千兆光口 交换容量：20 Gbps 包转发率：14.88 Mpps 支持 IEEE 802.3、IEEE 802.3u、IEEE 802.3x、IEEE 802.3ab 标准 支持管理平台管理 支持手机 APP 管理 支持安防网络拓扑管理、端口管理，支持远程升级 支持 VLAN 支持 SNMPv1/v2c 协议 支持 DHCP Snooping 支持静态链路聚合 坚固式高强度金属外壳 无风扇设计，高可靠性 安装方式：桌面式，桌面式可壁挂 供电方式：12 VDC, 1 A 浪涌防护：网口 6 KV	2	台
25	千兆光模块	千兆 20 公里单模双纤模块 不分收发 TX1310nm/1.25G RX1310nm/1.25G LC 20km 0~70℃ SFP 发射光功率：-6~-1dBm 接收灵敏度（低值）：-21dBm	4	个
26	8 口 POE 交换机	1、交换容量≥672Gbps，包转发率≥102Mpps，静音无风扇； 2、提供≥8 个 10/100/1000BASE-T PoE+电口，提供≥4 个 1000BASE-X SFP 端口； 3、支持 802.3at/POE+供电标准，单端口最大支持 30W 4、支持基于端口的 VLAN，支持基于协议的 VLAN； 5、堆叠链路冗余保护能够快速收敛，收敛时间≤50ms； 6、支持 IPv4/IPV6 双栈管理和转发，支持静态路由协议和 RIP、OSPF 等路由协议，支持丰富的管理和安全特性； 7、支持内置智能图形化管理功能，能够实现通过图形化界面设备配置及命令一键下发和版本智能升级，全局配置及网管口配置，设备升级备份、监控及设备故障替换，组网拓扑可视及管理、设备列表展示等功能。	4	台
27	16 口 POE 交换机	1、交换容量≥672Gbps，包转发率≥120Mpps 2、提供≥16 个 10/100/1000BASE-T PoE+电口，提供≥4 个 1000BASE-X SFP 端口；	22	台

		3、支持 802.3at/POE+供电标准，单端口最大支持 30W 4、支持基于端口的 VLAN，支持基于协议的 VLAN； 5、堆叠链路冗余保护能够快速收敛，收敛时间≤50ms； 6、支持 IPv4/IPV6 双栈管理和转发，支持静态路由协议和 RIP、OSPF 等路由协议，支持丰富的管理和安全特性； 7、支持内置智能图形化管理功能，能够实现通过图形化界面设备配置及命令一键下发和版本智能升级，全局配置及网管口配置，设备升级备份、监控及设备故障替换，组网拓扑可视及管理、设备列表展示等功能。		
28	24 口 POE 交换机	1、交换容量≥672Gbps，包转发率≥126Mpps 2、提供≥24 个 10/100/1000BASE-T PoE+电口，提供≥4 个 1000BASE-X SFP 端口； 3、支持 802.3at/POE+供电标准，单端口最大支持 30W 4、支持基于端口的 VLAN，支持基于协议的 VLAN； 5、堆叠链路冗余保护能够快速收敛，收敛时间≤50ms； 6、支持 IPv4/IPV6 双栈管理和转发，支持静态路由协议和 RIP、OSPF 等路由协议，支持丰富的管理和安全特性； 7、支持内置智能图形化管理功能，能够实现通过图形化界面设备配置及命令一键下发和版本智能升级，全局配置及网管口配置，设备升级备份、监控及设备故障替换，组网拓扑可视及管理、设备列表展示等功能。	5	台
29	48 口 POE 交换机	1、交换容量≥672Gbps，包转发率≥166Mpps 2、提供≥48 个 10/100/1000BASE-T PoE+电口，提供≥4 个 1000BASE-X SFP 端口； 3、支持 802.3at/POE+供电标准，单端口最大支持 30W 4、支持基于端口的 VLAN，支持基于协议的 VLAN； 5、堆叠链路冗余保护能够快速收敛，收敛时间≤50ms； 6、支持 IPv4/IPV6 双栈管理和转发，支持静态路由协议和 RIP、OSPF 等路由协议，支持丰富的管理和安全特性； 7、支持内置智能图形化管理功能，能够实现通过图形化界面设备配置及命令一键下发和版本智能升级，全局配置及网管口配置，设备升级备份、监控及设备故障替换，组网拓扑可视及管理、设备列表展示等功能。	5	台
30	汇聚交换机	可网管的千兆以太网交换机。 1、交换容量≥528Gbps，包转发率≥123Mpps（官网最小值） 2、提供≥24 个 100/1000 SFP 光口，≥8 个 10/100/1000Base-T 自适应以太网端口，≥4 个万兆 SFP+口； 3、支持基于端口的 VLAN，支持基于协议的 VLAN； 4、实现 ERPS 功能，能够快速阻断环路，链路收敛时间≤50ms； 5、支持 IPv6 静态路由、RIPng、OSPF v3； 6、支持内置智能图形化管理功能，能够实现通过图形化界面设备配置及命令一键下发和版本智能升级，全局配置及网管口配置，设备升级备份、监控及设备故障替换，组网拓扑可视及管理、设备列表展示等功能。	3	台
31	核心交换机	交换架构：集中式盒式架构 槽位数量：2 个电源插槽、2 个风扇插槽、1 个端口扩展插槽 固化接口形态：48 个 10/100/1000Base-T 端口，4 个 10G/1G SFP+口； 简要参数：交换容量≥2.4Tbps，包转发率≥432Mpps；≥320K MAC、≥80K 路由表；48 个 10/100/1000Base-T 端口，4 个 10G/1G SFP+口；1 个端口扩展插槽，支持防火墙插卡、10G、25G、40G、100G 和电口扩展插卡；要求双可插拔电源设计、2 模块化风扇设计；支持 VxLAN；支持 M-LAG；支持 MACsec	2	台
32	千兆单模光模块	千兆 20 公里单模双纤模块 不分收发 TX1310nm/1.25G RX1310nm/1.25G LC 20km 0~70℃	78	个

		SFP 发射光功率:-6~-1dBm 接收灵敏度(低值):-21dBm		
33	网线	大唐六类网线 0.57	82	箱
34	6U 机柜	550*400*300	36	个
35	电源线	产品特性 导体类型: 无氧铜 护套类型: PVC 线缆芯数: 2 芯 线缆类型(电源线): RVV 屏蔽性能: 非屏蔽 标称截面积: 1.5mm ² 产品执行标准(具体版本号以标签为准): GB/T 5023.5	22	卷
36	辅料		2	批

8、普定县第八小学办公家具

1	屏风办公椅	面料: 椅背采用优质专用网布, 椅座采用混纺麻绒面料覆面, 阻燃、抗静电、耐磨损、不起球、不褪色、易清洁、透气性好。高靠背。泡棉: 高弹性聚胺脂定型海绵, 表面涂有防止老化变形的保护膜。五星脚轮	60	把
2	屏风办公桌	1400*1400*760E1 级实木颗粒板, 经防虫, 防腐等化学处理, 抗弯力强, 不易变形, 环保无毒, 三氨板封胶边, 抗氧化铝合金框架, 带条纹磨砂玻璃。(含主机架, 键盘架, 活动柜各 1 个)	60	位
4	办公桌	规格: 1400*600*750mm1、基材采用实木颗粒板, 人造板饰面专用纸饰面, 封边条封边; 台面、台脚 25mm, 其余部件不低于 18mm。	15	张
5	办公椅	1、椅背采用 PP+纤新料。2、海绵采用高密度海绵。3、木板采用 1.5mmE1 级板材。4、2.5mm 中班蝴蝶底盘, 5、65 拉深 3 电镀汽杆。	15	把
6	文件柜	规格: 820*400*2000, 基材采用实木颗粒板, 人造板饰面专用纸饰面, 封边条封边; 台面、台脚 25mm, 其余部件不低于 18mm。2、桌下带 1 个活动三抽柜, 桌面带 1 个直径 60mm 铝合金线盒。3、五金: 采用线盒、三合一连接件、锁具、拉手、导轨等五金配件。	40	个
7	会议桌 (一桌 16 椅)	60 平方会议室, 6000*2000*750, 采用优质“富美家”防火板, 各项指标均符合 GB8624-1997 国家标准, 达到防火、耐磨、耐刮、防污等, 基材: 采用中密度刨花板, 表面结实, 结构细密渐变均匀, 力学性能优越, 各项指标均达到国家标准要求。铝合金框架: 采用优质灰白“新达”氧化铝合金框架。铝合金板隐蔽线槽; 布绒: 采用优质“颐达”牌阻燃布绒。玻璃: 优质条纹磨砂玻璃。五金: 采用德国“海福乐”优质五金配件, 【门铰、路轨、锁头等】, 整体五金配件紧密拼接, 封边细腻, 线条均匀, 转角过渡自然, 间隙细小	1	套

9、普定县第八小学等学校课桌椅及教室讲桌

1	单人课桌椅	桌面: 桌面尺寸: 长 620mm×宽 420mm 厚 30mm, 1、桌面设有笔槽、杯槽以及防滑条(笔槽要求长度>420mm) 2、桌面采用环保 PP 材料, 注塑成型, 桌面底部采用横、纵 11X10 条加强筋布局; (为防止桌面变形, 桌面前口下方加 3 条加固加强筋)(桌面可以承载 200 斤左右), 桌面厚度≥30mm; 桌面不得使用油漆等进行表面涂层, 桌面颜色为蓝色。网栏: 网栏尺寸长: 570X 宽 210 高 155, 网栏左侧设有连体式杯架, 杯架尺寸为 80mm; 右侧设有连体式笔架, 笔架尺寸为: 长 55mmX 宽 27mmX 高 45mm, 网栏整体壁厚不得低于 5mm; 不得使用分离式杯架, 笔架。1. 外部尺寸: (长 530mm×宽 340mm×高 180mm) 书斗插管口深 50mm;	4600	套

		书斗：书斗两侧带镶嵌式挂钩、挂钩长 5.5cm X 宽 2.4cm，挂钩最大承载力在 30 斤左右，健康、环保、无异味。挂钩板厚度在 8mm 左右，质量牢靠，安全，挂钩要求整体不含任何铁制构件，环保、安全“挂钩为内嵌式挂钩，不得使用粘或螺丝固定防止使用中脱落”课桌 立柱：1、立柱（截面）尺寸：长 60mm×宽 28mm；2、桌立柱采用环保 PVC 材料挤塑成型，颜色为白色，桌脚 及横梁：1、横梁（截面）的尺寸不低于：长 60mm ×宽 28mm，横梁采用环保 PVC 材料挤塑成型；2、桌脚采用环保 PP-R 材料一次注塑成型；长 355X 宽 35X 高 195 桌脚之间有横梁连接加固，横梁与桌脚不得采用螺丝连接加固。凳面：长 380 ×宽 280 采用 PP-R 共聚聚丙烯注塑形成。 具体要求：椅面底部采用 4X4 加强筋布局，保证课凳质量。凳脚及立柱：凳脚：长 270mm×宽 40mmX 高 155mm 采用 PP-R 共聚聚丙烯注塑形成。 具体要求：凳脚必须采用方形脚，增加接触面积，不得使用圆脚，立柱：（横截面）：宽 60×厚 30 采用硬质 PVC 工程塑料挤塑形成。 具体要求：凳子立柱不得低于宽 60X 厚 30 尺寸，保证学生课凳安全性。课凳 横梁：1、横梁（截面）的尺寸不低于：长 60 mm ×宽 30mm；2、凳横梁采用环保 PVC 材料挤塑成型，3、凳脚之间有横梁连接加固，横梁与凳脚不得采用螺丝连接加固。 注：中标方根据学校的需求，确定不同年级桌子的高度。		
2	教室讲桌	讲台规格：1200*600*1050MM，材质说明：采用刨花板基材，三聚氰胺板饰面。优质 2.0 加厚 PVC 封边条；面板 25MM 厚，其余全为 16MM 厚度 功能：除台面板、木侧脚 25MM 厚度，其余全 16MM；台面下二抽屉。 ①基材刨花板符合 GB/T 4897-2015 《刨花板》、GB 18580-2017 《室内装饰装修材料 人造板及其制品中甲醛释放限量》、GB/T 35601-2017 《绿色产品评价 人造板和木质地板》标准；含水率≤6.2%；板内密度偏差±1.6%；静曲强度（MOR）≥12.7Mpa；弹性模量（MOE）≥2330Mpa；内胶合强度≥0.31Mpa；表面胶合强度≥1.16Mpa；2h 吸水厚度膨胀率≤5%；握螺钉力：板面平均值≥960N，板边平均值≥700N；甲醛释放量 E1：≤0.05mg/m³；挥发性有机化合物：苯、甲苯、二甲苯均未检出，TVOC≤18 μg/m³。 ②饰面材料：采用三聚氰胺浸渍胶膜纸贴面，贴面符合 LY/T 1831-2009 《人造板饰面专用装饰纸》标准要求，人造板含水量≤8%，甲醛释放量（9-11L 干燥器法）检出限 0.05mg/L 未检出。 ③封边：采用同色 PVC 封边，封边条厚度≥2.0mm，符合 QB/T 4463-2013 《家具用封边条技术要求》，颜色均匀，表面平整封边严密，无脱胶，表面无胶渍，其中甲醛释放量≤0.2mg/L。 ④五金件：采用三合一连接件，符合 GB/T 28203-2011 《家具用连接件技术要求及实验方法》，锁紧角度中三合一偏心连接件的偏心体与链接螺杆的锁紧角度为 150°~190° 范围内，偏心体抗压强度中，抗压强度应≥240N。偏心体与连接螺杆的扭矩，偏心体公称直⑤胶粘剂：符合 GB 18583-2008 《室内装饰装修材料胶粘剂中有害物质限量》的要求，游离甲醛≤1.0g/kg；苯≤0.20g/kg；甲苯+二甲苯≤10g/kg；总挥发性有机物≤350g/L。	48	张
10、普定县第八小学食堂设备配备清单				
第八小学食堂设备				
1	调料台	规格：400*1100*1250，板材厚度 1.2mm 不锈钢板，支架脚采用 Φ38*1.0mm 不锈钢管，横通为 Φ25*1.0mm 不锈钢管；配置不锈钢可调活动弹子脚	3	台
2	单大锅灶	1200*1100*1200，材质：优质 SUS304# 不锈钢，面板 1.5mm，侧板 1.2mm，微晶板：Φ900；电压：380V；功率：25KW，IP*4 标准防水设计，四面可直接喷淋；防干烧线圈盘，超温保护更敏感；高标准防漏电处理加防静电设计，不锈钢外壳防辐射设计，18 重安全保护装置，超静音设计，抛锅 9cm 有火力输出。	4	台
3	双门蒸饭车	规格：1410*590*1500，采用优质正材不锈钢磨砂板制作而成，装有自动供水功能和自动蒸汽过压释放系统。面板 1.2mm，侧板 1.0mm，电气两用，双门二十四	3	台

		盆,自动补水,防干烧;配优质 304#不锈钢二十四蒸饭盘,蒸饭容量: 84kg/次,电压: 380V;功率: 24KW		
4	工作台上架	规格: 1800*350*800,采用优质正材不锈钢磨砂板制作而成,不锈钢面板厚 1.2mm,侧板 1.0mm,圆管 1.0mm,符合国家规范及行业标准,全无缝焊接技术,产品牢固耐用,承载能力大于 200kg,主支撑架为Φ38mm 不锈钢圆管,上下层衬面加双全不锈钢加强筋。	8	台
5	简易工作台	规格: 1800*800*800,采用优质正材不锈钢磨砂板制作而成,不锈钢面板厚 1.2mm,侧板 1.0mm,圆管 1.0mm,台面可切、可砍,符合国家规范及行业标准,全无缝焊接技术,产品牢固耐用,承载能力大于 200kg,主支撑架为Φ38mm 不锈钢圆管,配置豪华Φ38mm 不锈钢圆调节脚,上下层衬面加双全不锈钢加强筋	16	台
6	开水器连底座	电压: 380V 功率: 9KW 整个工作系统全自动控制,整体聚氨酯发泡,隔热保温,自动供水和释放压力系统,节能省电 40%	2	台
7	绞切肉机	生产率(kg/h): 肉片 400 肉丝 260 肉馅 200,电压: 220v;功率: 1.5kw 电压: 220V,功率:1.5KW,机重: 73KG,外形尺寸: 500*390*750,转速(rpm) 473 刀片间距(mm) 直径 62 切肉,绞肉。	2	台
8	四门冰柜	1.0m³,单温冷冻柜,不锈钢板材内外胆制成,采用优质压缩机制冷效果极强,内外箱板材: 不锈钢(磨砂),蒸发器: 铜管;内箱分布: 上冷藏/下冷冻,温度范围: +10℃~-5℃/-15℃~-6℃,环保无氟制冷,无凝霜。有效容积: 820L,制冷方式: 直冷;制冷剂: R134a,电压/频率: 220V/50Hz;整机功率: 350W/24h,底部装有轮子。	2	台
9	四层存放架	规格:1200*500*1500,采用优质正材不锈钢磨砂板制作而成,不锈钢管厚 1.2mm,主支撑架为 40mm 不锈钢方管,副支架管为 32mm 不锈钢方管,横担支架管为 30mm×15mm 不锈钢方管,配置豪华 40mm 不锈钢方调节脚	19	台
10	防潮地架	规格: 1500*700*250,采用优质正材不锈钢磨砂板制作而成,主拉档采用 Φ38*2.5mm,厚度为 1.2mm 方管;搁拉用 25*50*1.2mm 方管,四脚采用 Φ38*1.2mm 不锈钢圆管,配豪华不锈钢可调子弹脚;格栅型	10	台
11	瓜果切片切丝机	功率: 0.75KW,电压: 220V,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。调换不同的刀具可把红薯类蔬菜切成片、丝、丁、曲线、菱形。	1	台
12	大型多功能切菜机	多功能切菜机: 1. 外壳采用优质 304 不锈钢制造,美观卫生。 2. 采用变频技术,送料快慢可无级调节。 3. 加工能力强。 4. 额定电压: 220V 5. 电机功率: 0.37kW+0.25kW+0.75kW 6. 切菜长度 :1-60mm(可调) 7. 生产能力: 50-500kg/h 8. 整机重量: 141kg 9. 外形尺寸 :1160*530*1245 10. 切片厚度 : 3mm 11. 切丝尺寸:5mm 12. 切粒尺寸 :10mm	1	台
12	土豆脱皮机	采用优质不锈钢材料,采用优质轴承和全铜芯,电机性能稳定、噪音小、运转平稳,电压: 220v 功率:2.2kw,容量: 15KG,适用于土豆、地瓜、红薯、木薯、山芋等类似蔬菜的脱皮和清洗,底部装有轮子。	2	台
13	单通工作台	规格: 1800*800*800,采用优质不锈钢板,台面选用 1.5MM 厚不锈钢板,侧板、围板选用 1.2MM 厚不锈钢板	4	台
14	保鲜工作台	规格: 1800*800*800,不锈钢板材内外胆制成,国产或合资品牌优质压缩机,制冷效果强,冷藏温度 5℃~-5℃,冷冻温度-6℃~-18℃,环保无氟制冷,无凝霜。蒸发器为铜管,凝聚器为铜管铝箔翅片式加风机散热。0.45KW/220V。	3	台
15	煮面桶	380V 功率: 9KW 外形尺寸: 采用优质材料制造,时尚优美外观,智能多功率可调,节能环保,安全耐用,充分满足现时酒楼食市作为厨房设备之用。性能特点: 新型节能多用途产品。整体时尚、美观。简便操作按钮。采用新一代技术,	2	台

		节能环保、安全耐用。该产品具有保温的作用，加热升温快，配有隔筛阻隔了渣，使其沉淀，更加便于清洗，保持干净		
16	五盆保温售卖台	规格：1800*700*800，采用优质 201 正材不锈钢磨砂板制作而成，面板 1.2mm，侧板 1.0mm，配不锈钢豪华调节脚，配冲压盆、带盖，份数盘为 304 材质，配置温控器可调节温度，电压：220V；功率：3000W	4	台
18	消毒柜	规格：双门大号，特设超温保护，有效控制柜内温度，多重保护装置。采用紫外线臭氧保洁加中温烘干方式高效节能，杀菌无死角，寿命长。对各种细菌、病毒、破坏乙肝表面抗原的杀灭率为 99.9%。消毒效率高，消毒后的餐具、器皿干爽洁净，包括塑料、木质、塑胶等不耐高温材质的餐具皆可放心消毒；杀毒效果符合国家标准要求。电压：220V；功率：2.5KW	4	台
19	保洁柜	规格：1200*500*1800，采用优质正材不锈钢磨砂板贴塑板制作而成，不锈钢面板厚 1.2mm，侧板 1.0mm，圆管 1.0mm，共四层，带全不锈钢中层隔板，四层衬面加双全不锈钢加强筋，配置不锈钢梭门四扇，配置豪华不锈钢Φ50mm 调节重型脚	4	台
20	三星盆台	规格：1800*700*950，采用优质 201 正材不锈钢磨砂板制作而成，不锈钢面板厚 1.2mm，侧板 1.0mm，圆管 1.0mm，配豪华全铜双水水龙头 3 只，落水器及拦渣片，盆体 500×500×280，配置高 150mm 防水不锈钢后挡板。主支撑架为Φ38mm 不锈钢圆管，配置豪华Φ38mm 不锈钢圆调节脚，副支架管为Φ25mm 不锈钢圆管横通	5	台
21	双星带平台	规格：1800*700*950，采用优质正材不锈钢磨砂板制作而成，不锈钢面板厚 1.2mm，侧板 1.0mm，圆管 1.0mm，配豪华全铜双水水龙头 3 只，落水器及拦渣片，盆体 500×500×280，配置高 150mm 防水不锈钢后挡板。主支撑架为Φ38mm 不锈钢圆管，配置豪华Φ38mm 不锈钢圆调节脚，副支架管为Φ26mm 不锈钢圆管横通	1	台
22	双星盆台	规格：1500*700*950，采用优质正材不锈钢磨砂板制作而成，不锈钢面板厚 1.2mm，侧板 1.0mm，圆管 1.0mm，配豪华全铜双水水龙头 3 只，落水器及拦渣片，盆体 500×500×280，配置高 150mm 防水不锈钢后挡板。主支撑架为Φ38mm 不锈钢圆管，配置豪华Φ38mm 不锈钢圆调节脚，副支架管为Φ27mm 不锈钢圆管横通	1	台
23	单星洗米池	规格：1000*700*950，采用优质正材不锈钢磨砂板制作而成，不锈钢面板厚 1.2mm，侧板 1.0mm，圆管 1.0mm，配豪华全铜双水水龙头 3 只，落水器及拦渣片，盆体 500×500×280，配置高 150mm 防水不锈钢后挡板。主支撑架为Φ38mm 不锈钢圆管，配置豪华Φ38mm 不锈钢圆调节脚，副支架管为Φ28mm 不锈钢圆管横通	2	台
24	留样柜	电压：220V 功率 240W，温度：0-10℃，高强度钢丝层架采用直径达 8mm 的粗钢丝层架，强度好，承重力强优质双层中空玻璃，保温效果好，展示效果佳气囊式可拆门封条，密封性能好，便于清洗安全门锁保护财产箱内配有照明灯光高强度钢丝网架，可随意调节高度	2	台
25	平板车	采用优质正材不锈钢磨砂板制作而成，不锈钢面板厚 1.2mm，侧板 1.0mm，圆管 1.0mm，配置高 150mm 防水不锈钢后挡板。主支撑架为Φ38mm 不锈钢圆管，配置豪华Φ38mm 不锈钢圆调节脚，副支架管为Φ25mm 不锈钢圆管横通	4	台
26	不锈钢三层餐车	900x600x800 不锈钢加厚三层	2	台
27	收残台	规格：1500*700*950，采用优质正材不锈钢磨砂板制作而成，不锈钢面板厚 1.2mm，侧板 1.0mm，圆管 1.0mm，配置高 150mm 防水不锈钢后挡板。主支撑架为Φ38mm 不锈钢圆管，配置豪华Φ38mm 不锈钢圆调节脚，副支架管为Φ25mm 不锈钢圆管横通	2	台
28	电子秤	不锈钢称体，表面抛光拉丝处理，适用于水产、化工等行业腐蚀性货物的称重。台面尺寸：30*40cm；40*50cm；50*60cm；量程：400*500-300kg	2	台
29	不锈钢集烟箱	规格：500*500，采用优质 201 正材不锈钢磨砂板制作而成，板材厚度为 1.2mm，全无缝焊接技术，高工艺标准，产品牢固耐用，具有卫生、美观，耐用等优点，(按实量算，变接、弯头一个按两米算)	15	m
30	不锈钢烟	规格：24200*1200*500，采用优质正材不锈钢磨砂板制造，板厚 1.2mm，侧板	14.4	平方

	罩	1.0mm, 框架构, 方、圆管均为 1.0mm。采用国产优质隔油网采用 1.0mm, 全无缝焊接技术, 符合国家规范及行业标准, 具有卫生、美观, 耐用等优点。		
31	不锈钢烟管	规格: 800*800, 采用优质 201 正材不锈钢磨砂板制作而成, 板材厚度为 1.2mm, 全无缝焊接技术, 高工艺标准, 产品牢固耐用, 具有卫生、美观, 耐用等优点,	23	m
32	不锈钢弯头	规格: 800*800, 采用优质 201 正材不锈钢磨砂板制作而成, 板材厚度为 1.2mm, 全无缝焊接技术, 高工艺标准, 产品牢固耐用, 具有卫生、美观, 耐用等优点, (按实量算, 变接、弯头一个按两米算)	2	个
33	不锈钢变头	规格: 800*800, 采用优质 201 正材不锈钢磨砂板制作而成, 板材厚度为 1.2mm, 全无缝焊接技术, 高工艺标准, 产品牢固耐用, 具有卫生、美观, 耐用等优点, (按实量算, 变接、弯头一个按两米算)	2	个
34	风柜	先进的气动力结构叶轮, 具有结构新颖、紧凑, 振动小, 电动机外置式为消防通风兼用, 电动机内置式为通风用。输送空气和其它不自燃、对人体无害、无腐蚀性气体, 气体内不允许有粘性物质, 所含的尘土及硬质颗粒物不大于 150mg/m ³ , 作通风换气时进气温度的不得超过 80℃, 噪音: 低于 75 分贝, 电压: 380V; 功率: 7.5KW	1	台
35	净化器	低空, 处理风量 26000m ³ /h, 净化率 85%以上, 电压: 220V; 功率: 750W, 26000 风量	1	台
36	风柜/净化器支架	采用国产优质 75、50、40 槽钢、角铁制作, 根据实际情况选用	2	套
37	防震垫	加厚胶垫	2	套
38	软接头	采用帆布或油布制作	4	套
39	风柜保护器	15KW, 具有缺相、过载、过流、漏电保护功能, 通电及启动显示	1	套
40	提升机	1. 额定载重量≥200kg。2. 不锈钢材质, 采用先进的电梯曳引驱动方式, 具有高效、节能、静音、环保、安全可靠, 可频繁启动, 使用寿命长等优点。3. 控制系统采用先进微机控制系统, 具有结构紧凑、体积小、运算速度快、功能强大、性能稳定、检修方便等优点。4. 出于人性化设计, 将功能显示印刷控制柜柜体上, 用户依照功能显示对比可简单的进行安装、调试、检修等操作。5. 主要安全装置为动力电源断、错相保护、上下极限保护、厅门电器连锁保护、厅门机械门锁、电器断路器保护、底坑缓冲器、电磁制动器、接触器粘接保护、超时运行保护。(中标方需根据食堂电梯井尺寸确定提升机的大小)	2	台
41	不锈钢快餐盘	五格	2000	个
42	不锈钢面碗	不锈钢双层汤碗 16cm	2000	个
43	不锈钢餐勺	优质不锈钢	3000	个
44	竹木筷		2000	双
46	不锈钢汤桶	口径 45CM	50	个
47	厨片刀	不锈钢	5	把
48	砍骨刀	不锈钢加厚	5	把
49	切刀	把手有颜色区分	10	把
50	菜墩	加厚(分两种颜色)	10	个
51	不锈钢大盆	(70cm, 60cm 各 5 个)	10	个
52	不锈钢物斗	大号	10	个

53	塑料筐	大号	10	个
54	塑料筐	中号	10	个
55	保鲜盒	中号	10	个
56	不锈钢面盆	45CM	10	个
57	磨刀石	中号	4	个
58	垃圾桶	塑料带轮（6个分3种颜色或3中型号）	6	个
59	炒勺	中号	5	把
60	油缸	中号	10	个
61	料缸	大号	30	个
62	漏勺	大号	5	把
63	调料勺	中号	20	把
64	不锈钢水勺	中号	10	把
65	刨皮刀		10	个
66	学生食堂餐桌凳	桌面：优质不锈钢桌面 六人桌：1600mm*600mm*20mm（内厚）*40mm（边角厚，防潮。） 1. 桌面为不锈钢板，内衬基材18mm三聚氰氨板，表面无气泡，颜色均匀 2. 1600边呈圆弧边，平滑无菱角 3. 桌面底部无外露木质显现 钢板厚度0.8mm 凳面：不锈钢圆凳：直径300mm 钢板厚度0.6mm 支架：不锈钢翻转桌架，50*50*1.0mm为主管，采用激光切割，翻折部分在管材上一体切割成型，不得使用铁质扣件；符合GB/T3325-2014标准； 不锈钢材质：SUS201#不锈钢 螺丝：优质不锈钢螺丝 脚套：50mm*50mm防滑内套 整体尺寸：整体结构采用口字形结构，1600mm*1400*750mm	197	张
食堂电路、给排水改造				
电部分				
1	配电箱	1. 名称:食堂配电箱 2. 规格:详设计 3. 接线端子材质、规格:满足设计及规范要求 4. 安装方式:距地1.8米	1	台
2	电力电缆	1. 名称:电力电缆 2. 型号:YJV 3. 规格:5*16 4. 材质:铜芯 5. 电压等级(kV):0.6/1	210	m
3	电力电缆	1. 名称:电力电缆 2. 型号:YJV 3. 规格:5*6 4. 材质:铜芯 5. 电压等级(kV):0.6/1	50	m
4	电力电缆头	1. 名称:电缆终端头 2. 材质、类型:电缆截面≤16mm ² 干包式 3. 电压等级(kV):0.6/1	14	个
5	电力电缆头	1. 名称:电缆终端头 2. 材质、类型:电缆截面≤10mm ² 干包式 3. 电压等级(kV):0.6/1	4	个
6	配线	1. 名称:绝缘电线 2. 型号:BV 3. 规格:4 4. 材质:铜芯	600	m
7	配线	1. 名称:绝缘电线 2. 型号:BV 3. 规格:2.5 4. 材质:铜芯	200	m

8	空气断路器	1. 名称:空开 2. 容量(A):200	1	台
9	空气断路器	1. 名称:三相空开 2. 容量(A):100A/3P	10	台
10	空气断路器	1. 名称:两相空开 2. 容量(A):63A/2P	16	台
11	插座	1. 名称:五孔插座	16	个
12	接线盒	1. 名称:接线盒	16	个
13	线槽	1. 名称:线槽板 2. 规格:3.9*1.9	20	m
14	线槽	1. 名称:线槽板 2. 规格:2.4*1.4	20	m
15	线槽	1. 名称:线槽板 2. 规格:4*6	20	m

给水部分

1	塑料管	1. 安装部位:室内 2. 介质:给水 3. 材质、规格:PPR dn25 4. 连接形式:热熔 5. 压力试验及吹、洗设计要求:满足设计及规范要求	48	m
2	低压塑料管件	1. 材质:软管	45	个
3	螺纹阀门	1. 类型:三角阀	12	个
4	给、排水附(配)件	1. 材质:铜芯龙头 2. 型号、规格:DN25	25	个

11、第五中学物理电学实验室（座位数 55）

教师控制演示区

1	实验桌 (教师演示台)	1、规格：2400×700×850mm ★2、台面：采用 25mm 厚金属树脂高能理化板，且符合如下参数要求： ★2-1、化学性能检测：依据 GB/T 17657-2022《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，耐污染性能不少于 130 项试验污染物的检测，且包含：65%硝酸、98%硫酸、氢氧化钾、液溴、乙酸氨、柠檬酸、红药水、亚铁氰化钾、酱油、对二甲苯、乙酸甲酯等试剂，覆盖玻璃盖板和未覆盖玻璃盖板检验结果均为 5 级：无明显变化。 ★2-2、物理性能检测：依据 GB/T 17657-2022《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，符合：弹性模量≥9700MPa；含水率：≤0.9%；尺寸稳定性：横向≤0.11%、纵向≤0.08%；表面耐磨性能：≥1200r，未出现磨损点；表面耐湿热性能：五级无明显变化；浸渍剥离性能：贴面层与基材之间的胶层无剥离和分层现象；耐光色牢度性能：>4 级；漆膜附着力：六级：切割边缘完全平滑，网格内无脱落等不低于 16 项检测。 ★2-3、环保性能检测：依据 GB 18580-2017《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》标准，符合甲醛释放量<0.005 mg/M3；同时参照 GB 18584-2001《室内装饰装修材料木家具中有害物质限量》标准，符合 4 种重金属含量 mg/kg（可溶性铅≤2.2、镉：≤0.1、铬≤0.2、汞：未检出）。 ★2-4、抗菌性能检测：依据 JC/T2039-2010 标准，符合：大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、肺炎克雷伯氏菌、鼠伤寒沙门氏菌、表皮葡萄球菌、铜绿假单胞菌、宋氏志贺氏菌、白色葡萄球菌、粪肠球菌；耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、单核细胞增生李斯特氏菌、变异库克菌、溶血性链球菌等不少于 13 种的菌种检测，且抗菌率≥95%。 ★2-5、防霉性能检测：依据 JC/T2039-2010 标准，符合：黑曲霉、土曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉等不少于 6 种的霉菌检测，且防霉等级为 0 级。 ★2-6、抗老化性检测：依据 GB/T24508-2020 标准：48 小时无开裂、无鼓泡、无粉化。	1	张

		投标人需有制造厂商出具的授权证明,要求同一制造厂商只能授权一家公司;投标人需提供制造厂商出具 2021 年及以后版本且带 CMA 或 CNAS 标志、带二维码防伪识别真假的检测报告复印件,且需注明本次招标采购项目名称及编号并加盖制造厂商公章。 3、结构:全钢独立柜体结构,无需安装;演示台设有储物柜,中间为演示台,设置电源主控系统、多媒体设备(主机、显示器、中控、功放、交换机)的位置预留。 4、柜身主体背板、吊板及所有板材均采用采用 1.0 优质一级冷轧钢板(SPCCT)经 CNC 机压成型,满焊无缝焊接工艺,表面经磷化、环氧树脂静电粉末涂装处理。 5、柜门:双包结构,柜门内部填充蜂窝隔音棉。 6、门铰:采用锌合金铰链。自闭式,与柜体面水平角度<15 度时,柜门即可自行关闭,使用过程中无噪音,可开关十万次。 7、滑轨:三节静音滑轨滑轨,承重性强、滑动性能良好、无噪音开合十万次不变形。 8、拉手:一字内隐藏拉手,与门板抽屉连为一体,造型独特美观。 9、脚垫:ABS 注塑专用垫,具有高度可调、耐磨、防潮、耐腐蚀等特点。		
2	教师椅	规格:46cm*46cm*85cm,五轮升降转椅,椅面、椅背选用优质高弹力网布面料;坐垫采用高密度原生海绵填充,使用透气网布进行包裹,具有透气性强,回弹性好,不易变形,不老化,持久耐用等特点,符合人体工学设计,使人体各部均匀受力;脚架及椅轮:下脚架采取五爪设计,使用全新料尼龙材质;椅轮采用 PU 外包裹尼龙轮,移动顺畅、静音、耐用;配件:采用优质螺丝五金配件,防震及防松脱,让椅子的安全性能更加可靠。	1	张
3	教师主控电源	教师直流: 1. 25 到 24V 输出,电流 3A,过载自动保护,指示灯提示,手动复位,具有电压连续可调功能,2.5 级电压表指示。 教师交流: 2 到 24V 输出,电流 6A,过载自动保护,指示灯提示,手动复位,分辨率为 2V。2.5 级电压表指示。 教师大电流 9V 大电流输出。8 秒±2 秒自动断开。 教师高压 “直流高压”选择,240V 档,300 档,高压输出。 控制学生低压 根据学生需求,按相应的档位叠加。对应的指示灯指示,教师监视。 学生高压 学生桌 220V 控制,“A 组、B 组、C 组、D 组 220V”空开控制,系统具有漏电保护功能。 配置 2 组 220V 国标 5 孔插座。 电源的性能应符合《JY/T 0374-2004 教学实验室设备电源系统》中的相关要求。	1	套
学生实验学习区				
1	实验桌(学生)	1、规格:1200*600*780mm ★2、台面:采用 12.7mm 厚双面膜实芯理化板,且符合如下参数要求: ★2-1、化学性能检测:依据 GB/T 17657-2022《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准,耐污染性能不少于 130 项试验污染物的检测,且包含:65%硝酸、98%硫酸、氢氧化钾、液溴、乙酸氨、柠檬酸、红药水、亚铁氰化钾、酱油、对二甲苯、乙酸甲酯等试剂,覆盖玻璃盖板和未覆盖玻璃盖板检验结果均为 5 级:无明显变化。 ★2-2、物理性能检测:依据 GB/T 17657-2022《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准,符合:含水率:≤0.9%;吸水厚度膨胀率≤0.1%;尺寸稳定性:横向≤0.07%、纵向≤0.04%;板面握螺钉力≥3490N;表面耐冷热循环性能:表面无裂纹及鼓泡;浸渍剥离性能:贴面层与基材之间的胶层无剥离和分	28	张

		层现象；表面耐划痕性能：4.5N 作用下试件表面无大于 90%的连续划痕，表面装饰花纹无破坏现象；耐沸水性能：质量增加百分率≤0.01%、厚度增加百分率≤0.08%，表面质量等级：5 级：无变化，边缘质量等级：5 级：无明显变化；耐开裂性能：5 级：无细微裂纹；表面耐磨性能：≥1100r,未出现磨损点等不低于 27 项检测。 ★2-3、环保性能检测：依据 GB 18580-2017《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》标准，符合甲醛释放量<0.005 mg/M3；同时参照 GB 18584-2001《室内装饰装修材料木家具中有害物质限量》标准，符合 4 种重金属含量 mg/kg（可溶性铅≤2.8、镉：≤0.1、铬≤0.2、汞：未检出）。 ★2-4、抗菌性能检测：依据 JC/T2039-2010 标准，符合：大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、肺炎克雷伯氏菌、鼠伤寒沙门氏菌、表皮葡萄球菌、铜绿假单胞菌、宋氏志贺氏菌、白色葡萄球菌、粪肠球菌；耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、单核细胞增生李斯特氏菌、变异库克菌、溶血性链球菌等不少于 13 种的菌种检测，且抗菌率≥95%。 ★2-5、防霉性能检测：依据 JC/T2039-2010 标准，符合：黑曲霉、土曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉等不少于 6 种的霉菌检测，且防霉等级为 0 级。 ★2-6、燃烧性能检测：依据 GB/T 2408-2021《塑料 燃烧性能的测定 水平法和垂直法》标准，符合：水平燃烧符合 HB 级；垂直燃烧符合 V-0 级； ★2-7、烟气毒性检测：依据 GB 8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准，烟气毒性等级 t1 级：ZA3（达到准安全三级 ZA3）。 ★2-8、抗老化性检测：依据 GB/T24508-2020 标准：48 小时无开裂、无鼓泡、无粉化。 投标人需有制造厂商出具的授权证明,要求同一制造厂商只能授权一家公司；投标人需提供制造厂商出具 2021 年及以后版本且带 CMA 或 CNAS 标志、带二维码防伪识别真假的检测报告复印件，且需注明本次招标采购项目名称及编号并加盖制造厂商公章。 3、台身结构：新型塑铝结构，学生位镂空式，符合人体工程学设计，美观大方。 4、桌身：由桌腿、立柱、支撑柱、前横梁、中横梁、后横梁组成。 5、桌腿：采用工字型压铸铝一次成型，三段链接。上腿（分左右脚）规格：≥长 560*宽 55*高 105mm，壁厚 2.5mm，内侧设有凹槽。下腿（分左右脚）规格：≥长 520*宽 65*高 90mm，壁厚 2.5mm，内侧设有凹槽。下脚正反面设有塑料卡盖，组装完成后更加美观。 6、立柱：采用 40×110mm，壁厚 1.3mm。立柱每端内部有 2 个铸铝成型的螺丝链接位；内侧设有凹槽。上腿两侧可选装插座方便学生使用。前横梁：30×30mm，壁厚 1.2mm。中横梁：30×30mm，壁厚 1.2mm。后横梁：30×30mm，壁厚 1.2mm；下横梁固定拉杆:15*95mm，壁厚 1.2mm；材料采用优质铝镁合金材料，材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。 7、书包斗:尺寸：430×270×160mm，采用环保型 ABS 工程塑料一次性注塑成型； 8、两个书包斗中间设有学生电源盒，尺寸：260×185×140mm，方便学生使用。		
2	电源功能柱	功能柱：规格：宽 300mm 深 170mm 高 745mm，壁厚 3.0mm，采用环保型 ABS 工程塑料一次性注塑成型。主要功能是保护学生通风管道及电线电缆作用，配套于学生桌，两边带检修口。	28	只
3	学生凳	A：凳面 1、材质：采用环保型 ABS 改性塑料一次性注塑成型 2、尺寸：30cm×3cm 3、表面细纹咬花，防滑不发光。 B：脚钢架 1、材质及形状：椭圆形无缝钢管 2、尺寸:40*20*1.9mm 3、全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象。 C：脚垫 1、材质：采用 PP 加耐磨纤维质塑料，实心倒勾式一体射出成型。 D：实验凳整体高度：450-500mm，凳面可通过旋转螺杆来升降凳子高度。	55	个

4	学生电源	机箱按实验台尺寸镶装在实验台上, 设有总漏电保护开关, 交流 220V 多功能插座 1 个, 6 只测试表, 1 只数字显示表, 采用进口 pvc 贴纸面板制成。 1、采用智能化数字化调节、设置、切换交/直流电压、电流的输出, 数码显示交直流电压电流, 学生既能独立操作, 也能被教师控制。 2、低压直流可调电源电压为 0V-16.0V/2A、16.1V-30.0V/1A, 分辨率为 0.1V。具备自动过载保护功能, 且数码管数字闪烁提示。如有异常, 会自动上报到主机。 3、低压交流可调电源 1V-18V/3A、19V-30V/2A, 分辨率为 1V。具备自动过载保护功能, 且数码管数字闪烁提示。如有异常, 会自动上报到主机。 4、学生电源被教师控制及锁定后, 学生不能自主操作。老师可以通过移动终端设备或专用遥控设备了解学生的实验情况, 并可对任意学生实验电压进行修改。 5、支持通过 RS232 串口对设备的出厂参数进行设置, 实时电压、电流、异常等实验情况可通过 RF2.4G 通讯功能采集给老师。 学生可以通过电子举手管理功能获取优先提问解决问题。	28	个
安装附件部分				
1	电源布线耗材	每桌取电连接线 1.5mm ² 软铜质电线对接至主线 2.5mm ² , 铜芯 24 芯, 耐压 500V、优质国标	1	室
12、第五中学物理准备室				
准备室设备				
1	实验桌(准备台)	1、规格: 2400*1200*780mm; 2、台面: 12.7mm 厚实芯理化板 3、台身结构: 新型塑铝结构, 学生位镂空式, 符合人体工程学设计, 美观大方; 4、桌身: 由桌腿、立柱、支撑柱、前横梁、中横梁、后横梁; 5、桌腿: 采用工字型压铸铝一次成型, 三段链接; 上腿(分左右脚)规格: ≥长 560*宽 55*高 105mm, 壁厚 2.5mm, 内侧设有凹槽; 下腿(分左右脚)规格: ≥长 520*宽 65*高 90mm, 壁厚 2.5mm, 内侧设有凹槽; 下脚正反面设有塑料卡盖, 组装完成后更加美观; 6、立柱: 采用 40×110mm, 壁厚 1.3mm, 立柱每端内部有 2 个铸铝成型的螺丝链接位, 内侧设有凹槽, 上腿两侧可选装插座方便学生使用; 前横梁: 30×30mm, 壁厚 1.2mm; 中横梁: 30×30mm, 壁厚 1.2mm; 后横梁: 30×30mm, 壁厚 1.2mm; 下横梁固定拉杆: 15×95mm, 壁厚 1.2mm; 7、材料采用优质铝镁合金材料, 材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层, 耐酸碱, 耐腐蚀处理; 8、书包斗: 尺寸 430×270×160mm; 采用环保型 ABS 工程塑料一次性注塑成型; 9、两个书包斗中间设有学生电源盒, 尺寸: 260×185×140mm, 方便学生使用。	1	张
2	仪器柜	1、PP 仪器柜整体规格: 1000×500×2000mm; 整体为可拆装活动式设计耐腐蚀性好经久耐用。柜体: 侧板、顶板、底板、层板采用改性 PP 材料模具一次成型, 表面沙光和光面相结合处理, 保证柜体之坚固及密封性, 耐腐蚀性强, 顶板、底板预留模具成型排风孔。底板、顶板底部都镶嵌 15mm*30*1.0mm 钢制横梁承重管。层板上两层下一层可随意组合高低。层板称重量能达到 80 公斤以上, 上柜柜门: 内框采用改性 PP 材质模具分内外两层中间镶嵌 4mm 厚钢化玻璃。上下拉手对称五点固定, 伸缩弹簧式 PP 旋转门轴, 四角 R 型倒角, 内侧弧形圆边。配有专用加长机械锁。下柜柜门: 内外框采用改性 PP 材质模具注塑成型, 整体颜色可选湛蓝或浅豆绿也可以选带钢化玻璃门, 上下拉手及三角对称五点固定。伸缩弹簧式 PP 旋转门轴, 四角 R 型倒角, 内侧弧形圆边, 配有加长机械锁。不锈钢材质固定、底部配有可调不锈钢螺旋式地脚, 本产品也可分体式存放。	20	个
13、第五中学物理仪器				
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: “智能数字实验器是一款功能强大、小巧轻便的数字化实验采集器, 可满足中小	1	台

		学各个学科的实验需求。软件安装在电脑上与传感器之间采用 Type-c 接口，采用可插拔设计，可任意更换传感器。为学生探索科学世界创建了一个简洁的实验环境。 功能： 1、内置 4.3 寸电容触摸屏，屏幕尺寸$\geq 94\text{mm} \times 52\text{mm}$（108mm 对角线）； 2、一体化设计，内置 8 路 TYPE-C 接口，4 路 USB 接口，最高可 12 路传感器同时工作和数据显示； 3、支持曲线、仪表、表格、数字等多种显示方式，并且显示方式之间一键切换； 4、连接终端方式：USB、蓝牙。 5、曲线界面可通过多点触摸方式选择任意区域放大缩小 6、智能数字实验器具有全屏截图功能，实时的保存实验的相关数据。 7、智能数字实验器可设置采样频率、手工采样及自动采样 8、支持独立采集模式、支持外接设备采集、支持无线传输； 9、支持多次采样，多曲线显示功能； 10、内置大容量锂电池，支持长时间待机； 11、内置蜂鸣器，支持逻辑输出功能； 12、传感器插头采用双面设计，可正反插入智能数字实验终端接口，无需关心插入的方向，易插易用； 13、传感器接入智能数字实验终端的同时，自动识别传感器，自动建立坐标系，仪表，表格，数字的显示。无需在软件中设置，节省了课堂上时间。 14、传感器与智能数字实验终端之间不接受有线连接。 二、传感器： 1、力传感器(2 只):量程:-50N~+50N 分辨率:0.01N。接口为 TYPE-C 接口，连接传感器无需辨认方向。2、电流传感器:量程:-2A~+2A，分辨率 1mA，软件切换量程，接口为 TYPE-C 接口，连接传感器无需辨认方向。3、电压传感器:量程:-20V~20V，分辨率:0.01V，接口为 TYPE-C 接口，连接传感器无需辨认方向。4、微电流传感器。量程 1:-50μA~+50μA，分辨率:0.02μA，接口为 TYPE-C 接口，连接传感器无需辨认方向。5、磁感应强度传感器:量程:-100nT~+100mT;分辨率:0.05mT 接口为 TYPE-C 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 TYPE-C 接口，连接传感器无需辨认方向。7、声音传感器:音频量程:20HZ~20,000HZ 的声音，分辨率:1HZ;声强量程:30dB~120dB，分辨率:0.1dB;接口为 TYPE-C 接口，连接传感器无需辨认方向。8、温度传感器:量程:-50$^{\circ}\text{C}$~+250$^{\circ}\text{C}$;分辨率:0.1$^{\circ}\text{C}$;接口为 TYPE-C 接口，连接传感器无需辨认方向。9、光电门传感器(2 只):量程:0~1000s;分辨率 0.001ms，支持多种工作模式:1、U 型挡光;运动计时模式;单摆计时方式等，接口为 TYPE-C 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~2m;分辨率:0.5mm;接口为 TYPE-C 接口，连接传感器无需辨认方向。11、光照度传感器:量程:0~50,000Lux，分辨率:10Lux，接口为 TYPE-C 接口，连接传感器无需辨认方向。12、高强度铝合金箱:T 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，光电门串联线 1 根，TYPE-C 传感器数据线 13 根，用户手册。		
计算机				
1.	计算器	1、函数型； 2、10+2 位数，有统计运算功能、有分数计算功能、双行 LCD 显示、有函数运算功能、有多行重视功能、有方程编辑及显示、查看功能、有独立储存器功能、有临时储存器功能、有普通四则运算功能、有自动关机功能、应保留普通计算器的其他功能。	4	个
一般				
1	钢制黑板	1. 尺寸及要求：不小于 900mm$\times$600mm，双面，黑板提手在长边边框中间安装牢靠，挂起或提拿时无明显歪斜； 2. 钢制双面黑板，书写面为镀锌冷轧钢板制造，两钢板间为人造板，并与金属板粘结牢固； 3. 无镜面反光，色泽均匀；	1	块

		4. 允许用绿白两用书写板代替； 5. 使用普通或无尘粉笔时，应手感流畅、充实，笔迹清晰，经反复擦试无明显遗留粉笔痕迹。		
2	打孔器	1. 产品为手持式打孔器，要求用优质钢材制造，刀刃硬度不低于 HRC55；四件套，穿孔管外径 6mm、8mm、10mm，壁厚 1mm 冷拔无缝钢管；配一支带柄金属通杆，直径 2.8mm 碳素钢丝制成； 2. 空心结构，一端带柄，一端有刃，刃口平整、锋利； 3. 空管与手柄焊接牢固，使用中不得脱柄。 4. 仪器表面色泽光亮，防锈性能好。	1	套
3	手摇抽气机	1. 机壳为铝合金，表面光整；缸体为注塑嵌件，平整光洁；活塞材料为 45 号钢，表面无划痕毛刺； 2. 采用双缸并联活塞往复式净排气结构； 3. 在常压下能达到的真空度为 133Pa； 4. 工作时运转平稳，转动灵活，无卡住现象和摩擦声； 5. 配套一根硬质橡胶管，内径尺寸 $\Phi 8.0\text{mm} \pm 0.5\text{mm}$ 。	1	台
4	两用气筒	1. 供中学物理实验中作抽气、打气使用； 2. 极限抽气压力 $\leq 6.7 \times 10^3\text{Pa}$ (50mmHg)； 3. 最低打气压力 $\geq 2.9 \times 10^5\text{Pa}$ ； 4. 气筒长 200mm，内径 $\Phi 22.5\text{mm}$ ； 5. 外形尺寸：约 340mm $\times$ 114mm $\times$ 30mm； 6. 吸气和打气咀外径 $\Phi 9\text{mm}$ ； 7. 当产品抽气压力达到 $6.7 \times 10^3\text{Pa}$ 时，放置 30 秒钟，其漏气引起的压力变化应小于 $2.6 \times 10^2\text{Pa}$ ； 8. 当产品打气压力达到 $2.9 \times 10^5\text{Pa}$ 时，放置 30 秒钟，其漏气引起的压力变化应小于 $9.8 \times 10^2\text{Pa}$ ； 9. 活塞应紧固、牢靠，在使用中不得产生松动现象； 10. 活塞碗要求材质挺实，碗外表面较柔软，耐磨密封性良好。	1	个
5	抽气筒	1. 极限抽气压力 $\leq 6.7 \times 10^3\text{Pa}$ (50mmHg)； 2. 气筒长 200mm，内径 $\Phi 22.5\text{mm}$ ； 3. 外形尺寸：约 340mm $\times$ 114mm $\times$ 30mm； 4. 吸气和打气咀外径 $\Phi 9\text{mm}$ ； 5. 当产品抽气压力达到 $6.7 \times 10^3\text{Pa}$ 时，放置 30 秒钟，其漏气引起的压力变化应小于 $2.6 \times 10^2\text{Pa}$ ； 6. 活塞应紧固、牢靠，在使用中不得产生松动现象； 7. 活塞碗要求材质挺实，碗外表面较柔软，耐磨密封性良好。	1	个
6	打气筒	产品由气筒、踏脚、活塞、活塞杆、手柄、橡胶管、气针夹等组成。	1	个
7	抽气盘	1. 产品由底盘、钟罩、电铃、气阀、橡皮塞、垫圈等组成； 2. 底盘为胶木或铸铁制成，要求表面平整，无气孔、砂眼，外径 $\Phi \geq 180\text{mm}$ ； 3. 钟罩为透明式，外径不小于 135mm； 4. 抽气盘的密封性能：极限压强 $\leq 6000\text{Pa}$ ，极限压强下保持 15 分钟，腔内压强变化不大于 2kPa； 5. 电铃电源：直流 3~6V； 6. 电铃放置于抽气盘内应平稳，工作中无倒覆； 7. 电铃应符合 JY208-85《电铃》的要求；	1	套
8	仪器车	1. 规格尺寸不小于：600mm $\times$ 400mm $\times$ 800mm； 2. 仪器车额定载重量为 60kg，上、下层托盘承载重量均不小于 60kg； 3. 采用双层结构，有上、下二层托盘，不锈钢材料；层间距不小于 300mm；上下托盘都应有护栏，护栏高度不低于 30mm； 4. 车架用直径不小于 $\Phi 30\text{mm}$ 、壁厚不小于 1mm 的不锈钢管制成，架高不低于 800mm； 5. 万向轮部件的车轮直径应不小于 50mm，万向轮部件可以绕固定管作 360° 旋转；在仪器车载重为额定值时，车轮应转动灵活，并且万向轮的方向也能自动调整，无卡阻现象；车轮材料为钢材，轮缘材料为橡胶；四个车轮着地点的平	2	辆

		面度公差不大于 5mm；应运行平稳，不得变形、摇晃、松动； 6. 车轮有制动装置。		
9	水准器	1. 产品由水准泡及其主体组成； 2. 主体由 pp 材质，工作面应平滑，其平面度应小于 0.1mm； 3. 工作面长不小于 150mm，工作面不漆，其它面涂漆； 4. 水准泡为普通式管状水准泡； 5. 水准泡应安装牢固，应清洁透明，刻线清晰均匀，气泡移动平稳，无跳动和停滞现象； 6. 水准器分度值的误差应小于 10%，即实测平均角值与公称角值之差不应超过公称角值的 10%。	2	个
10	充磁器	1. 仪器由底座、充磁线圈、电路装置、启动开关等构成；启动开关应使用常开按钮式开关，并应有充磁时间自动控制功能；充磁时间是瞬时完成的；（可具有对已磁化的材料进行退磁的功能；） 2. 使用电源：交流 220V，使用单相三极电源线和插头； 3. 充磁线圈的轴向长度不小于 80mm； 4. 充磁的磁场强度不小于 56kA/m； 5. 外壳应使用非铁磁性材料； 6. 绝缘电阻大于 20MΩ； 7. 对中学物理实验室配备的条形磁铁（D-CG-LT-180）、蹄形磁铁（D-CG-LU-63、D-CG-LU-80、D-CG-LU-100）、磁针等磁性材料具有充磁、退磁功能；标有充磁 N 极、S 极取向标志； 8. 充磁后的条形磁铁（D-CG-LT-180）的磁感应强度（表面） $\geq 0.070T$ ；蹄形磁铁（D-CG-LU-63）磁感应强度（表面） $\geq 0.055T$ 、蹄形磁铁（D-CG-LU-80）磁感应强度（表面） $\geq 0.050T$ 、蹄形磁铁（D-CG-LU-100）磁感应强度（表面） $\geq 0.070T$ 。	1	台
11	放大镜	手持式，有效通光孔径不小于 30mm，5 倍	28	个
12	望远镜	1. 双筒，规格：7×35，可调焦； 2. 倍率：7 倍（真实倍率），视角：8 度，物镜：35mm，视野范围：1000 米处为 167 米； 3. 材质：望远镜专用工程材料，手感细腻、舒适，外观典雅，做工精细； 4. 镜片镀膜：完全镀膜 5. 望远镜配有背带和皮夹包，配有说明书。	1	个
13	天文望远镜	1. 口径 80mm~150mm；折射或反射式； 2. 配寻星镜、转角镜、太阳投影屏和投影屏连接杆； 3. 配 8mm~40mm 长、短不同焦距的目镜 3 个~4 个； 4. 带有极轴镜和电动跟踪设备； 5. 配加强型伸缩式铝合金三脚架。	1	套
14	酒精喷灯	1. 实验室常用工具，供理化实验进行弯曲玻管（棒）和熔接玻璃管用，温度可达 800~1000℃以上，结构为座式；2. 有壶体、预燃杯、壶嘴、喷管、火苗调节杆等部分；3. 壶体容积不得小于 300mL，使用时在预燃杯中倒入约 2/3 杯的酒精时，预燃杯中酒精燃烧约 40 秒钟，喷管立即喷火，预燃杯酒精燃烧完毕，喷管喷火不应停止；4. 壶体焊缝紧密，不得漏洒酒精和漏气；5. 喷管各焊接处用银铜料焊接，不得因喷火燃烧而熔化焊接处；6. 材质：铜制。	1	个
15	透明盛液筒	1. 透明盛液筒体用聚苯乙烯压制而成，透明度良好、不易损坏； 2. 筒的外径 $\Phi \geq 100mm$ ，高度 $\geq 300mm$ ，筒体壁厚度 $\geq 2.5mm$ ； 3. 筒体表面用丝网漏印法印制表示深度的标尺和刻度标志，呈红色或蓝色； 4. 筒体底部安放平稳、牢固，造型美观； 5. 产品口部圆正，底部平整，表面无凹凸不平现象，无擦伤、划痕、裂缝等缺陷。	1	个
16	透明水槽（圆形或方形）	1. 用聚苯乙烯压制而成，透明度良好、不易损坏； 2. 外表尺寸：方形 300mm×300mm×150mm，筒体壁厚度 $\geq 2.5mm$ ；（圆形 270mm×140mm） 3. 产品口底部平整，表面无凹凸不平现象，无擦伤、划痕、裂缝等缺陷。	2	个

17	碘升华凝华管	造型为密封的 T 型玻璃瓶，用硬质玻璃管，部分抽真空；内盛有固态碘，两端密封不漏气。	28	个
支架				
1	物理支架	1. 由底座、立柱及九个夹持附件组成； 2. 底座：铸铁制三足座；质量大于 3kg；中心有一个垂直于支面的圆孔，内径 12mm，侧面有一个制紧螺丝；三足座的足端上面削成平面，在需要时，可以用固定卡把底座夹紧在实验桌边，以防倾倒； 3. 立柱：由 A、B 两支组成，A 立柱长 700mm、直径 12mm，可以插入底座的圆孔里，用制紧螺旋紧固；A 柱一端有阴螺纹，可以旋紧在固定卡上，也可以与立柱 B 连接成一根 1200mm 的支杆；B 立柱长 500mm、直径 12mm，一端有阳螺纹，需要时可与 A 立柱连接起来； 4. 附件：垂直夹（2 件），附有制紧螺旋；平行夹（1 件），附有制紧螺旋；万向夹（1 件），附有制紧螺旋；烧瓶夹（1 件），菱形的铁夹；夹口的扁平部分刻有条纹，可以夹持导线或厚度不大于 15mm 的扁平物体；绝缘杆（1 件），由直径 12mm 的铁支杆和直径 14mm 的绝缘杆连接而成；在绝缘杆部分装有两个接线柱；固定卡（1 件），开口的铸铁夹具，一端有一个可上下调节的螺旋装置；吊钩（2 件），装有金属小钩和制紧螺旋的铁管套；烧瓶架（1 件），开口的铸铁圆环。	2	套
2	方座支架	1. 由矩形底座、立杆、烧瓶夹、大小铁环、垂直夹（2 只）、平行夹等组成； 2. 方座支架的底座尺寸为 210mm×135mm，立杆直径为 Φ12mm，立杆长度 600mm，底座和立杆表面应作防锈处理；质量大于 1.5kg； 3. 大铁环内径 Φ90mm，柄长 125mm；小铁环内径 Φ50mm，柄长 105mm，环上开口中心与环柄成 120° ±5° 夹角，开口宽 20mm；烧瓶夹闭合间隙 <0.1mm，最大开口 ≥35mm，杆径 Φ10mm； 4. 放置平稳、支承夹持可靠，立杆与底座间的垂直度不大于 3mm，铁环组装后与立杆垂直，垂直度不大于 4mm。	28	套
3	多功能实验支架	1、物理实验室通用仪器，可组装成垂直、平行、吊挂、夹持、放置等多种实验支架。2、有大小 A 型座各 1 个，立杆两支（500mm，Φ12mm；700mm，Φ12mm 各一支）平行夹 1 只，垂直夹 2 只，烧瓶夹 1 只，万向夹 1 只，台边夹 1 只，大铁环 1 个，圆托盘 1 个，吊钩 4 只，吊钩杆 1 个，绝缘杆 1 支，滴定夹 1 个，漏斗架 1 个。	2	套
4	升降台	由上面板、下底板及旋转抽、手轮等组成。 升降范围不小于 150mm。载重最不小于 10kg。 工作台面：上面板 150x150mm。下面板 180x180mm。	2	台
5	三脚架	1、由铁环和 3 只脚组成； 2、三只脚与铁环焊接紧固，脚距相等，立放台上时圆环应与台面平行，所支承的容器不得有滑动。	14	个
6	泥三角	1. 产品由金属丝和套在其上的石棉筒组成； 2. 金属丝用 Φ2mm 左右的钢丝接成等边三角形，三角形的单边长不小于 80mm，钢丝接头绞合，绞合长度不小于 20mm； 3. 石棉筒内径为 Φ4mm，外径为 Φ12mm； 4. 石棉筒应不裂、不缺、坚固、圆滑； 5. 金属丝应作防锈处理； 6. 整体应平整、美观。	30	个
7	旋转架	1. 用于支撑条形磁铁、玻璃棒或胶棒； 2. 由底座、支杆、转台组成；成对配置； 3. 旋转稳定，灵活。	2	套
电源				
1	初中学生电源	1. 输出电压：1.5V~9V 直流稳压输出，每 1.5V 一档共六档；额定电流：1.5A；电压偏调：±（2%U +0.1V）标 2. 直流输出端子采用 Φ4mm 铜芯香蕉插座或行程不小于 4mm 的铜接线柱； 3. 有过载显示、过载保护和复位按钮：（1）直流稳压输出有过载保护；（2）	28	台

		电源的直流输出电流等于或小于其额定输出电流时, 电源应正常工作, 当输出电流在额定输出电流值的 1.05~1.5 倍时, 电源应能过载保护; 电源输出端应能直接点亮额定电流等于电源额定输出电流的白炽灯; (3) 各档输出电路短路时应能自动关断; 4. 连续工作时间不少于 8h。		
2	初中教学电源	1. 初中教学电源: 输出电压: 交流输出, 2~12V, 每 2V 一档; 共六档; 额定输出电流: 5A; 直流稳压输出, 1.5V~12V, 分 1.5V、3V、4.5V、6V、9V、12V 六档; 额定输出电流: 2A; 直流大电流短时输出: 40A, 8 秒自动关断; 2. 输出端子采用 $\Phi 4\text{mm}$ 铜芯香蕉插座或行程不小于 4mm 的铜接线柱; 3. 交流输出: (1) 各档空载电压应不大于 1.05U 标+0.3V; (2) 各档满载电压应不小于 0.95U 标-0.3V; 4. 直流稳压输出电压偏调: $\pm(2\%U \text{ 标}+0.1V)$; 5. 直流大电流短时输出电流大于 10A 时, 20s $\pm$ 2s 自动关断; 输出短时电流为 40A+10A, 8s $\pm$ 2 自动关断 6. 过载保护: (1) 电源的交流输出和直流输出电流等于或小于其额定输出电流时, 电源应正常工作, 当输出电流在额定输出电流值的 1.05~1.5 倍时, 电源应能过载保护; (2) 各档输出电路短路时应能自动关断; 7. 连续工作时间不少于 8h。	1	台
3	调压变压器	调压范围:0-220V 工作电压:220V50HZ 最大负载:2000W	1	台
4	多功能充电器	恒流充电, 可同时充 24 组电池, 有定时器。	1	台
5	电池盒	1. 仪器由可放置 1 节 1 号电池的 4 个电池盒组合而成, 可做串联或并联使用; 2. 各触点使用铜质材料, 表面镀铬; 要求接触良好, 整体结构结实牢固, ABS 塑料件光滑、无毛刺; 3. 符合 JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定。	60	个
6	感应圈	1. 规格电子开关式、输出高压 0~50kV, 输出连续可调; 2. 在规定的工作电压条件下, 放电火花不少于两条, 感应圈连续工作时间应不小于 15min; 3. 感应圈的温升不大于 8℃; 4. 感应圈电路部分的绝缘电阻不小于 20M Ω ; 5. 在工作电压范围内的任一电压, 放电火花距调在 60mm、80mm 或 100mm, 放电火花不少于 2 条。	1	台
测量仪器				
长度				
1	演示直尺	1. 演示米尺供中小学演示度量长度用, 不作实际度量尺用; 2. 外形尺寸: 1000mm $\times$ 45mm $\times$ 8mm; 最小分度值: 1mm; 3. 用木材制作, 表面平整、挺直、无毛刺; 木材材质应无节疤、无裂纹、无伤痕, 并经过脱脂干燥处理, 含水率 $\leq 18\%$; 4. 尺两端包头或镶嵌头应牢固地紧附尺身, 不得有间隙, 表面不应有锈蚀现象; 包头或镶嵌头的长度应等于尺宽; 其端面应与尺面和尺边面垂直; 5. 漆层平整清洁、色调美观、厚薄均匀、有足够的附着力, 在主要表面上不得有流挂、针孔、气泡等缺陷; 6. 尺的正面应标注制造厂名(或商标)及分度值。数字、文字均应清晰, 排列整齐, 不得有遗漏。缺陷不超过 2 处; 7. 尺面平面度 $\leq 3\text{mm}$; 8. 尺边直线度 $\leq 0.5\text{mm}$; 9. 全尺刻度累计误差 $\leq 1\text{mm}$; 10. 线纹宽度 0.25~0.65mm, 在全长范围内用分度值 0.01mm 的读数显微镜至少抽检 3 条线纹。	1	只
2	木直尺	1. 米尺的外形尺寸: 1000mm $\times$ 25mm $\times$ 8mm; 2. 供学生分组使用;	28	只

		3. 用木材制作, 表面平整、挺直、无毛刺; 木材材质应无节疤、无裂纹、无伤痕, 并经过脱脂干燥处理, 含水率 $\leq 18\%$; 4. 尺两端包头或镶嵌头应牢固地紧附尺身, 不得有间隙, 表面不应有锈蚀现象; 包头或镶嵌头的长度应等于尺宽; 其端面应与尺面和尺边垂直; 5. 漆层平整清洁、色调美观、厚薄均匀、有足够的附着力, 在主要表面上不得有流挂、针孔、气泡等缺陷; 6. 尺的正面应标注制造厂名(或商标)及分度值。数字、文字均应清晰, 排列整齐, 不得有遗漏。缺陷不超过 2 处; 7. 尺面平面度 $\leq 3\text{mm}$; 8. 尺边直线度 $\leq 0.5\text{mm}$; 9. 全尺刻度累计误差 $\leq 1\text{mm}$; 10. 线纹宽度 0.25~0.65mm, 在全长范围内用分度值 0.01mm 的读数显微镜至少抽检 3 条线纹。		
3	钢直尺	200mm 碳钢材质, 200mm $\times$ 20mm $\times$ 0.8mm, 分度值 0.5mm。	28	只
4	钢卷尺	1. 由尺带、尺盒组成; 量程为 0mm~2000mm; 2. 最小刻度值为 1mm, 每厘米处的刻线是毫米刻线长的 2 倍并标有相应数字; 刻线均匀、清晰; 3. 1m 长示值允差 $\pm 0.8\text{mm}$, 0.001m 长示值允差 $\pm 0.3\text{mm}$; 4. 尺带由不锈钢制成, 弹性适宜, 进出灵活, 有止动装置; 尺盒可为金属或塑料制成; 5. 符合 QB/T2443-1999《钢卷尺》。	28	盒
5	布卷尺	1. 量程 30 米; 分度值 1cm; 2. 主要构件: 尺盒、摇柄和首端装有金属拉环的整条尺带; 金属拉环应灵活、牢固可靠, 不得锈蚀; 尺带拉出或用摇柄收卷尺带时, 应轻便灵活, 无卡阻现象; 3. 在每 1m 内, 分米分度线纹应标上以厘米为单位计数的数值, 米分度线纹应自零点算起, 10m 以后, 可以只标注数值; 尺的零点线纹可在金属拉环的内侧, 也可在离尺端至少 15cm 处, 终点线纹离尺盒口至少为 20cm; 尺面刻度清晰, 涂脂附着力强; 4. 在尺带或尺盒上应标明全长、制造厂名(或商标), 数字和文字必须清晰、工整; 有国家计量标志。	1	盒
6	游标卡尺	1. 产品为有效量程不小于 125mm、测量精度 0.02mm 的普通游标卡尺; 2. 具有内测、外测、深度等测量功能; 采用不锈钢材料制造, 表面抛光处理; 3. 刻度清晰, 无断线、缺划; 有国家计量标志。	1	把
7	外径千分尺(螺旋测微器)	1. 产品为有效量程为 25mm、测量精度为 0.01mm 的测砧为固定式的千分尺; 2. 采用钢材制造, 表面抛光处理; 其中砧头用优质钢材制造; 3. 刻度清晰, 无断线、缺划; 有国家计量标志。	1	只
质量				
1	物理天平	1. 最大称量 500g, 分度值 20mg; 2. 制动机构的支承螺钉、托架, 应能保证升降平稳, 以保持横梁的再现性; 天平开启或停动后, 吊耳悬挂系统不得倾斜、晃动; 梁体不得有扭动, 指针不得有前后跳针和带针现象; 3. 横梁应具有足够的刚性和硬度, 表面应进行防腐蚀处理, 但不允许涂调和漆; 4. 底座由金属制成应具有足够的强度和稳度; 底座、横梁、吊耳、挂篮、秤盘都应打印仪器编号和左 1 右 2 的标记; 5. 安装在指针上的重心砣, 其调节幅度应在距针尖 1/2~4/5 指针全长范围内; 6. 天平的秤盘直径不小于 90mm, 盘梁有效高度不低 150mm; 7. 克组砝码用铜合金或碳素钢制造, 具有可卸提扭和调整质量腹腔的园柱体, 其调节物质量, 50g 以上的不大于砝码标称质量的 1/20; 20g 以下的不大于砝码标称质量的 1/15; 其外露表面必须有镀铬层, 镀层表面不得有明显的疤痕、	1	台

		毛刺、划伤等缺陷； 8. 毫克组砝码用铝制成，其形状为带 90° 折角的矩形片状，折角高度不小于 1.5mm；砝码需进行防腐蚀处理，表面应平整，不得有明显的毛刺、疤痕，所有砝码均有质量标记。		
2	学生天平	1. 最大称量 200g，感量 20mg，附有 4 等精度砝码；不等臂偏差 3 分度，示值变动性误差 1 分度，游码质量误差 1 分度； 2. 制动机构的支承螺钉、托架，应能保证升降平稳，以保持横梁的再现性；天平开启或停动后，吊耳悬挂系统不得倾斜、晃动；梁体不得有扭动，指针不得有前后跳针和带针现象； 3. 横梁应具有足够的刚性和硬度，表面应进行防腐蚀处理，但不允许涂调和漆； 4. 底座由金属制成应具有足够的强度和稳度；底座、横梁、吊耳、挂篮、秤盘都应打印仪器编号和左 1 右 2 的标记； 5. 安装在指针上的重心砣，其调节幅度应在距针尖 1/2~4/5 指针全长范围内； 6. 天平的秤盘直径不小于 90mm，盘梁有效高度不低 150mm； 7. 克组砝码用铜合金或碳素钢制造，具有可卸提扭和调整质量腹腔的园柱体，其调节物质量，50g 以上的不大于砝码标称质量的 1/20；20g 以下的不大于砝码标称质量的 1/15；其外露表面必须镀有镀铬层，镀层表面不得有明显的疤痕、毛刺、划伤等缺陷； 8. 毫克组砝码用铝制成，其形状为带 90° 折角的矩形片状，折角高度不小于 1.5mm；砝码需进行防腐蚀处理，表面应平整，不得有明显的毛刺、疤痕，所有砝码均有质量标记。	28	台
3	托盘天平	1. 最大称量 200g，分度值 0.2g，标尺称量 0~5g； 2. 称量允许误差为 ±0.5 分度值； 3. 砝码组合的总质量（包括标尺计量值）应不小于天平的最大称量，所有砝码均有质量标记； 4. 冲压件及铸件表面应光洁平整，不应有毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼； 5. 电镀件的镀层应色泽均匀，不应有露底和显见的麻点、水迹、擦伤等缺陷； 6. 油漆件表面应平整光滑，色泽均匀，不应有露底、起泡、挂漆、擦伤等缺陷； 7. 游码尺刻线、指示盘刻线应清晰、均匀； 8. 游码尺不应有弯曲变形，指示值不应有翘曲及倾斜，指针不能有弯曲或断残； 9. 天平的两个托盘应干净、完整； 10. 天平支架不应有弯曲变形，其它部分不能有影响功能的外观缺陷； 11. 游码沿游码尺身移动顺畅，不应有卡住或过于松动现象； 12. 微调旋钮能顺畅进退，并能对天平左右两盘平衡起到调节作用； 13. 天平支架左右摆动灵活； 14. 偏载准确度要求：示值误差应介于 ±d 之间（d 为最小分度值）；校验方法：调整架盘天平平衡后，在天平右盘中央放置一个 100g 标准砝码，在天平左盘放置一个 100g 标准砝码于不同的四个偏心位置，若天平能重新平衡，观察游码的位置，游码所示量值偏载误差值；若游码处于零刻度线位置，天平仍不能重新平衡，观察指针偏移指示盘的位置，指针偏移所指示的量值为偏载误差值。	28	台
4	托盘天平	1. 最大称量 500g，分度值 0.5g，标尺称量 0~5g； 2. 称量允许误差为 ±0.5 分度值； 3. 砝码组合的总质量（包括标尺计量值）应不小于天平的最大称量，所有砝码均有质量标记； 4. 冲压件及铸件表面应光洁平整，不应有毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼； 5. 电镀件的镀层应色泽均匀，不应有露底和显见的麻点、水迹、擦伤等缺陷； 6. 油漆件表面应平整光滑，色泽均匀，不应有露底、起泡、挂漆、擦伤等缺陷； 7. 游码尺刻线、指示盘刻线应清晰、均匀； 8. 游码尺不应有弯曲变形，指示值不应有翘曲及倾斜，指针不能有弯曲或断残； 9. 架盘天平的两个托盘应干净、完整； 10. 架盘天平支架不应有弯曲变形，其它部分不能有影响功能的外观缺陷； 11. 游码沿游码尺身移动顺畅，不应有卡住或过于松动现象； 12. 微调旋钮能顺畅进退，并能对天平左右两盘平衡起到调节作用；	1	台

		13. 架盘天平支架左右摆动灵活; 14. 偏载准确度要求: 示值误差应介于 $\pm d$ 之间(d 为最小分度值); 校验方法: 调整架盘天平平衡后, 在天平右盘中央放置一个 100g 标准砝码, 在天平左盘放一个 100g 标准砝码于不同的四个偏心位置, 若天平能重新平衡, 观察游码的位置, 游码所示量值偏载误差值; 若游码处于零刻度线位置, 天平仍不能重新平衡, 观察指针偏移指示盘的位置, 指针偏移所指示的量值为偏载误差值;		
5	电子天平	1. 量程 100g, 感量 0.001g, 数字显示 6 位; 2. 以电子元件: 称重传感器, 放大电路, AD 转换电路, 单片机电路, 显示电路, 键盘电路, 通讯接口电路, 稳压电源电路等电路组成; 3. 功能: 液晶显示, 自动零位跟踪可调, 自动故障诊断, 自动校准, 全量程范围去皮, 过载保护等;	1	台
6	单杠杆天平	1. 本天平为单杠杆不等臂单吊盘(链式)天平, 横梁为铝合金(LY12CZ), 横梁上有游码刻度标尺、可直接准确的读出被称物质的质量; 微量读数可通过转动链条刻度盘准确直观读出, 无砝码装置; 附有磁性缓冲器, 使天平摆动能较快停止; 2. 最大称量: 100g, 精确度: 10mg; 3. 变化量直读范围: 标尺刻度: 0~10g, 标尺最小刻度: 1g, 连盘刻度: 0~ ± 1 g, 链盘最小刻度: 0.01g。	1	台
7	案秤	10kg, 10g	1	台
8	弹簧度盘秤	最大称量 8kg, 分度值 20g; 指针式, 零点可调。	1	台
9	金属钩码	1. 规格 10g $\times$ 1, 20g $\times$ 2, 50g $\times$ 2, 200g $\times$ 2, 下卧沟, 上下沟面垂直; 2. 50g 钩码尺寸主体外径 $\Phi 27$ mm, 高 17.2mm; 上勾高 10mm, 质量 50 $\pm$ 0.5g; 底呈半球形, 下位钩于底槽内; 上、下勾开口方向相互垂直; 密度: ≥ 6.0 g/cm ³ (勾除外) 硬度: $\geq$ HB70; 3. 采用纯度 99.6%、粒度 $\geq 80\mu$ 的铁基粉或其它钢材; 4. 钩码经 2000 次冲击后不得有裂痕和明显变形; 5. 钩上、下勾的连线应通过钩码主体的轴线; 钩码表面应有防腐镀层。	28	套
10	金属槽码	10g $\times$ 1, 20g $\times$ 2, 50g $\times$ 2, 200g $\times$ 1, 另附 10g 金属槽码盘。	28	套
时间				
1	机械停表	1. 机械计时仪器, 金属外壳, 不锈钢发条; 2. 秒针每圈 30 秒, 分针每圈 15 分钟, 最小刻度值 0.1 秒; 3. 独立暂停按钮, 操作柄头具有上弦、起动、回零装置。	28	块
2	机械停钟	1. 产品最小计时为 0.1 秒, 上紧一次发条走时应大于 12 小时; 2. 有启动和回零按钮; 3. 走时误差: 每 100 秒钟误差不大于 0.1 秒。	28	块
3	电子停表	1. 教学用电子秒表, 采用电子芯片, 电池电压为 1.5V; 数据可精确到 0.01s; 以扣式电池为能源的液晶数字式金属壳石英秒表; 2. 具有秒表(最小读数 1/100 秒)、10 段存储显示、定时器、节拍器、时钟和定时闹响功能; 3. 秒表具有每小时报时, 每日定时响闹及自动重响功能, 应可显示时间, 12 及 24 小时制式, 日历、星期、防水, 防震结构等功能; 4. 外包装应采用防潮、防尘的硬纸盒包装; 机芯在表壳组件中应稳固, 液晶屏显示清晰、表面无伤、印字清楚正确、表壳与表后盖的配合应紧密, 不得有明显的缝隙; 表壳外棱角无锋利感; 镀层配件无气泡, 不脱落; 5. 应符合 QB/T 1908-1993《电子停表》规定的技术要求。	28	块
4	电子停钟	1. 采用电子芯片, 电池电压为 1.5V; 数据可精确到 0.1s; 2. 机体显示屏表面, 配有秒表计时按钮; 3. 秒表计时应带有简易计时、分段计时、两段时间显示; 4. 具有每小时报时, 每日定时响闹及自动重响功能, 应可显示时间, 12 及 24 小时制式, 日历、星期、防水, 防震结构等功能; 5. 外包装应采用防潮、防尘的硬纸盒包装; 机芯在表壳组件中应稳固, 液晶屏	28	块

		显示清晰、表面无伤、印字清楚正确、表壳与表后盖的配合应紧密，不得有明显的缝隙；表壳外棱角无锋利感；镀层配件无气泡，不脱落。		
5	节拍器	电子式： 1. 仪器输出交流声小于 12 分贝； 2. 仪器在安静环境中的打点声音应在 15 米外听到； 3. 仪器可调整的档数为 11 档，其中一个为连续可调档频率最高档的发声误差每分钟小于 0.3 次。	1	个
6	沙漏	尺寸：高不小于 160mm。	1	个
7	日晷	赤道式，晷面直径不小于 30cm。	1	个
温度				
1	温度计	1. 感温液体的有机红液的棒式温度计供中教学实验用； 2. 全长：300mm；外径：6±1mm；头：10mm； 3. 测量范围：0~100℃；最小分度值：1℃；允许误差±1℃； 4. 相邻两标度线的间距、有机液体温度计应不小于 0.8mm；标度线的宽度应不超过相邻标度间距的 1/5； 5. 温度计的标度线应与毛细管的中心线垂直；标度线、标度值和其他标志应清晰，涂色应牢固；不应有脱色、污迹和其他影响读数的现象； 6. 感温液柱不应中断，不应自流，上升时不应有明显的停滞或跳跃现象；下降时不应在管壁留有液滴或挂色； 7. 玻璃棒和玻璃套管应光滑透明，无裂痕、斑点、气泡、气线或应力集中等影响读数和强度的缺陷；玻璃套管内应清洁，无明显可见的杂质，无影响读数的朦胧现象； 8. 感温泡、中间泡、安全泡等要求应符合 JJG130-2004《工作用玻璃液体温度计》标准的有关要求。	60	支
2	温度计	1. 感温物质：水银； 2. 测量范围：0~200℃；最小分度值：1℃；允许误差±1℃； 3. 相邻两标度线的间距、有机液体温度计应不小于 0.8mm；标度线的宽度应不超过相邻标度间距的 1/5； 4. 温度计的标度线应与毛细管的中心线垂直；标度线、标度值和其他标志应清晰，涂色应牢固；不应有脱色、污迹和其他影响读数的现象； 5. 感温液柱不应中断，不应自流，上升时不应有明显的停滞或跳跃现象；下降时不应在管壁上留有液滴或挂色； 6. 玻璃棒和玻璃套管应光滑透明，无裂痕、斑点、气泡、气线或应力集中等影响读数和强度的缺陷；玻璃套管内应清洁，无明显可见的杂质，无影响读数的朦胧现象； 7. 感温泡、中间泡、安全泡等要求应符合 JJG130-2004《工作用玻璃液体温度计》标准的有关要求。	2	支
3	演示温度计	1. 量程：0~100℃，分度值 1℃； 2. 产品由红色玻璃温度计和刻度板及其塑料衬板组成刻度板用厚度不小于 0.3mm 的铝合金板（或厚度不小于 0.8mm 塑料板）制造； 3. 温度计的感温泡应有透明保护套； 4. 支架与标度板、保护套组装合成后，在板面中段承受垂直板面方向 4.9N 的力时，板中部挠度不大于 0.5mm；玻璃温度计全长 565~590mm； 5. 玻璃温度计毛细管内红色液柱应无间断现象； 6. 红色液柱经放大后，其视宽度不小于 1.5mm； 7. 刻度线要求：长线粗 1.0~1.3mm，长 58~65mm；中线粗 0.3~0.5mm，长 34~38mm；短线粗 0.3~0.5mm，长 20~23mm； 8. 示值允差±1.5℃。	2	只
4	热敏温度计	1. 本仪器配合演示用大型电表作显示，能快速测定液体，气体及固体表面的温度； 2. 配套电表：演示用大型电表灵敏度 500uA~2mA； 3. 测温范围-10℃~100℃，基本误差 10℃~100℃不大于 5%，-10℃~10℃	1	只

		不大于 1℃； 4. 工作电压：DC6V； 5. 反应时间：不大于 6 秒； 6. 电学安全性能指标应符合国家强制性标准。		
5	双金属片温度计	1. 由双金属片、刻度板、玻璃罩、指针组成； 2. 双金属片温度计为圆形指针式温度计，有摄氏和华氏刻度，里面充油； 3. 面板标有-20℃~50℃，测量误差小于 5%； 4. 刻度盘的漆层附着牢固，不脱落，表面平整光滑、薄厚均匀，没有剥落和露底现象； 5. 指针转动灵活，无卡滞现象，刻度清晰，字迹清楚； 6. 玻璃罩符合 JY0001 第 8 章的有关要求； 7. 结构、外观符合 JY0001 第 6. 7 的有关要求执行。	1	个
6	寒暑表	1. 由木质(或塑料)材料镶嵌玻璃棒芯组成；2. 采用摄氏(℃)和华氏(°F)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：0.5℃；6. 储藏条件：-30℃~60℃；7. 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。	1	只
力				
1	条形盒测力计	1. 产品为组装式，10N； 2. 产品必配部件：壳体 1 个；弹簧 1 个；面板 1 块；带钩指针 1 个；提手 1 个； 3. 壳体由塑料制作，表面平整，光滑无毛刺；壳体的有效尺寸为：150×35×20mm±0.2mm； 4. 弹簧：由金属制成，表面防锈处理，弹簧Φ11mm，高 21 圈，钢丝Φ0.5mm； 5. 面板：由金属制成，防锈处理，表面印有效刻线，印刷均匀清晰，有效尺寸应配盒体，松紧适宜，方便组装； 6. 带钩指针：由金属制成，表面防锈处理，材料厚度 1mm±0.2mm；大小尺寸应与盒体配合，适宜为止； 7. 提手：由金属制成，表面防锈处理； 8. 分度值为量程的 1 / 50，零点平均示差不大于 1 / 4 分度，任一点的平均示差不大于 1 / 2 分度，任一点的重复称量的最大示差不大于 1 / 4 分度。	28	个
2	条形盒测力计	1. 产品为组装式，5N； 2. 产品必配部件：壳体 1 个；弹簧 1 个；面板 1 块；带钩指针 1 个；提手 1 个； 3. 壳体由塑料制作，表面平整，光滑无毛刺；壳体的有效尺寸为：150×35×20mm±0.2mm； 4. 弹簧：由金属制成，表面防锈处理，弹簧Φ11mm，高 21 圈，钢丝Φ0.5mm； 5. 面板：由金属制成，防锈处理，表面印有效刻线，印刷均匀清晰，有效尺寸应配盒体，松紧适宜，方便组装； 6. 带钩指针：由金属制成，表面防锈处理，材料厚度 1mm±0.2mm；大小尺寸应与盒体配合，适宜为止； 7. 提手：由金属制成，表面防锈处理； 8. 分度值为量程的 1 / 50，零点平均示差不大于 1 / 4 分度，任一点的平均示差不大于 1 / 2 分度，任一点的重复称量的最大示差不大于 1 / 4 分度。	28	个
3	条形盒测力计	1. 产品为组装式，2. 5N； 2. 产品必配部件：壳体 1 个；弹簧 1 个；面板 1 块；带钩指针 1 个；提手 1 个； 3. 壳体由塑料制作，表面平整，光滑无毛刺；壳体的有效尺寸为：150×35×20mm±0.2mm； 4. 弹簧：由金属制成，表面防锈处理，弹簧Φ11mm，高 21 圈，钢丝Φ0.5mm； 5. 面板：由金属制成，防锈处理，表面印有效刻线，印刷均匀清晰，有效尺寸应配盒体，紧适宜，方便组装； 6. 带钩指针：由金属制成，表面防锈处理，材料厚度 1mm±0.2mm；大小尺寸应与盒体配合，适宜为止； 7. 提手：由金属制成，表面防锈处理； 8. 分度值为量程的 1 / 50，零点平均示差不大于 1 / 4 分度，任一点的平均示差	2	个

		不大于 1 / 2 分度, 任一点的重复称量的最大示差不大于 1 / 4 分度。		
4	条形盒测力计	1. 产品为组装式, 1N; 2. 产品必配部件: 壳体 1 个; 弹簧 1 个; 面板 1 块; 带钩指针 1 个; 提手 1 个; 3. 壳体由塑料制作, 表面平整, 光滑无毛刺; 壳体的有效尺寸为: 150×35×20mm±0. 2mm; 4. 弹簧: 由金属制成, 表面防锈处理, 弹簧Φ11mm, 高 21 圈, 钢丝Φ0. 5mm; 5. 面板: 由金属制成, 防锈处理, 表面印有有效刻线, 印刷均匀清晰, 有效尺寸应配盒体, 松紧适宜, 方便组装; 6. 带钩指针: 由金属制成, 表面防锈处理, 材料厚度 1mm±0. 2mm; 大小尺寸应与盒体配合, 适宜为止; 7. 提手: 由金属制成, 表面防锈处理; 8. 分度值为量程的 1 / 50, 零点平均示差不大于 1 / 4 分度, 任一点的平均示差不大于 1 / 2 分度, 任一点的重复称量的最大示差不大于 1 / 4 分度; 9. 产品应符合 JY0127-91《教学测力计》的要求;	28	个
5	圆筒测力计	1. 由外筒、内管、弹簧、端盖、提环、挂钩等组成; 零点可调; 2. 量程: 0~5N; 3. 分度值为量程的 1 / 50, 零点平均示差不大于 1 / 4 分度, 任一点的平均示差不大于 1 个分度, 任一点的重复称量的最大示差不大于 1 / 2 分度。	2	个
6	圆筒测力计	1. 由外筒、内管、弹簧、端盖、提环、挂钩等组成; 零点可调; 2. 量程: 0~1N; 3. 分度值为量程的 1 / 50, 零点平均示差不大于 1 / 4 分度, 任一点的平均示差不大于 1 个分度, 任一点的重复称量的最大示差不大于 1 / 2 分度。	2	个
7	平板测力计	1. 由刻度板、弹簧、指针、拉杆、悬挂定位装置等组成; 指针可调; 2. 量程: 0~5N; 3. 分度值为量程的 1 / 50, 任一点平均示差不大于 1 / 2 分度, 任一点的重复称量的最大示差不大于 1 / 4 分度。	55	个
8	圆盘测力计	1. 量程: 0~5N; 2. 分度值为量程的 1 / 50, 零点平均示差不大于 1 / 4 分度, 任一点的平均示差不大于 1 个分度, 任一点的重复称量的最大示差不大于 1 / 2 分度。	2	个
10	演示测力计	1. 由刻度板、弹簧、指针、拉杆、悬挂定位装置等组成; 指针可调; 2. 外形尺寸: 390×90mm; 内槽: 287×25mm; 3. 量程: 0~2N 或 0~5N; 最小分度值 0. 1N; 4. 示值允差不大于全量程的 4%, 回零允差不大于分度值的 1/4; 5. 刻度板用铝合金制成, 刻线清晰; 6. 指针用钢板, 漆红色。	2	个
11	拉压测力计	最大试验负荷 10N, 负荷分度值 0. 2N, 最小负荷 5. 0N, 示值误差±1%, 最大试验力时主轴行程 10mm, 执行 JY0127 标准。	2	个
12	双向测力计	1. 产品主要由具有测量性能的耐疲劳弹簧、指针、调节器、分度板等组成; 2. 使用时指针在所测力的方向上(无负荷时)必要时对准零位; 3. 不在零位时, 只要旋动两端的调节器, 可使指针移向零位; 4. 将测力计固定在支架上或其他能固定的位置上, 便可测量拉力或秤物等实验。	2	个
13	握力计	1. 测量范围: 0~99. 9kg, 分度值: 0. 1kg, 示值误差: ±1%; 2. 电源: 一节 9V 叠式电池; 3. 功能: 握力峰值保持, 开关/清零, 定时关机, 过载指示。	1	个
14	拉力计	最大测定范围 10N, 分度值 0. 05N; 旋转设定钮即可轻易选择读取峰值。	1	个
电				
1	演示电表	1. 本仪器可作检流计、测量直流电压、电流用; 并作为研究磁电式电表结构原理的直观教具; 2. 电表采用磁电式表头, 指针长 150mm, 有零位调节钮(可调到中间); 并采用透明材料密封; 3. 量程范围: 检流计: 100~0~-100μA(内阻<500Ω); 电压计: 直流 0~10V、0~25V; 电流计: 直流 0~500μA、0~5mA、0~100mA、0~1A、0~5A;	3	只

		4. 电表精度要求 5 级以上。		
2	数字演示电表	直流电压、电流，检流；四位半。	3	只
3	电能表	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 $\geq 20k\Omega/V$ ，交流 $\geq 9k\Omega/V$ ； 3. 要符合技术标准的要求 JY0330-1993《教学用指针式电表》。	1	只
4	绝缘电阻表	1. 用于测量各种电机、电缆、变压器、电讯元器件、家用电器和其他电气设备的绝缘电阻； 2. 额定电压：500V，允差 $\pm 10\%$ ，测量范围：0-500M Ω ； 3. 准确度：10 级； 4. 摇柄额定转速：120r/min； 5. 外磁场影响：当外界磁场强度为 0.4kA/m 时，仪表允许改变量为等级指数的 100%。	1	只
5	直流电流表	1. 误差等级 2.5 级，量程 0.6A、3A； 2. 标度盘：标度盘正面为无光白色，色调柔和，刻度线条平直不间断，清晰鲜明，色差明显；电表的细分刻度线条宽度不大于 0.3mm；表面清洁平整； 3. 指针：指针应挺直，涂色与标度盘颜色的色差要明显；指针长度不短于 45mm，指针尖端应掩盖住标度尺上最短分度线长度的 1/2，指针与表盘的距离不超过 1.6mm； 4. 偏离零位：电表偏离零位，不得超过标度尺的 1%； 5. 表壳：表壳外形造型要美观，边沿要平直，表面平整光滑，无破损开裂，无划痕、麻点；不得有凹凸不平缺陷；表壳应作防静电处理； 6. 面板与装配：a. 面板表面应光滑平整，无划痕、麻点；文字、数字、符号标点应清晰；刻度线条粗细要均匀，与面板底色色差要显著；b. 表壳与玻璃应密封良好，内部应清洁，无灰尘、铁屑等杂物；玻璃表面无显著气泡、痕迹，无松动和隙缝；c. 安装在表壳上的接线柱有防脱落装置，钮帽应转动灵活，有效行程不小于 4mm；插头要有足够的弹性，接触要良好；直流表接线柱正极为红色，负极为黑色；d. 防接触封印完好；只要封印不破坏，就不能接触到测量机构和外壳内的附件；e. 面板上的转换开关紧固牢靠，不得松动；分档对位应准确；接触导电良好、可靠。	55	只
6	直流电压表	1. 等级指数 2.5 级，量程 3V、15V； 2. 标度盘：标度盘正面为无光白色，色调柔和，刻度线条平直不间断，清晰鲜明，色差明显；电表的细分刻度线条宽度不大于 0.3mm；表面清洁平整； 3. 指针：指针应挺直，涂色与标度盘颜色的色差要明显；指针长度不短于 45mm，指针尖端应掩盖住标度尺上最短分度线长度的 1/2，指针与表盘的距离不超过 1.6mm； 4. 偏离零位：电表偏离零位，不得超过标度尺的 1%； 5. 表壳：表壳外形造型要美观，边沿要平直，表面平整光滑，无破损开裂，无划痕、麻点；不得有凹凸不平缺陷；表壳应作防静电处理； 6. 面板与装配：（1）面板表面应光滑平整，无划痕、麻点；文字、数字、符号标点应清晰；刻度线条粗细要均匀，与面板底色色差要显著；（2）表壳与玻璃应密封良好，内部应清洁，无灰尘、铁屑等杂物；玻璃表面无显著气泡、痕迹，无松动和隙缝；（3）安装在表壳上的接线柱有防脱落装置，钮帽应转动灵活，有效行程不小于 4mm；插头要有足够的弹性，接触要良好；直流表接线柱正极为红色，负极为黑色；（4）防接触封印完好；只要封印不破坏，就不能接触到测量机构和外壳内的附件；（5）面板上的转换开关紧固牢靠，不得松动；分档对位应准确；接触导电良好、可靠。	55	只
7	灵敏电流计	1. 由测量结构、测量路线、外壳等组成；测量机构采用磁电系仪表结构。标度盘，机械零位调节臂均固定在支架上； 2. 准确度等级：2.5 级；灵敏度： $\pm 300\mu A$ ；内阻：80-125 Ω ；2.4-3k Ω ，规格：138mm $\times$ 100mm $\times$ 97mm。	28	只

8	多用电表	1. 本品为整流系, 轴尖轴承支承式、指针式电表; 2. 准确度等级: 直流电流、电压、电阻测量档均为 2.5 级; 交流电压测量档、直流电压 0~2500V 为 5.0 级; 3. 电压灵敏度: 直流为 $5\text{k}\Omega/\text{V}$, 交流为 $2.5\text{k}\Omega/\text{V}$; 4. 量程范围: 直流电流: $0-50\mu\text{A}-1\text{mA}-10\text{mA}-100\text{mA}-500\text{mA}-5\text{A}$; 直流电压: $0-1\text{V}-2.5\text{V}-10\text{V}-50\text{V}-250\text{V}-500\text{V}-2500\text{V}$; 交流电流: $0-1\text{mA}-10\text{mA}-100\text{mA}-500\text{mA}-5\text{A}$; 交流电压: $0-1\text{V}-2.5\text{V}-10\text{V}-50\text{V}-250\text{V}-500\text{V}-2500\text{V}$; 电阻: $R\times 1. R\times 10. R\times 100. R\times 1\text{K}. R\times 10\text{K}$; 5. 阻尼时间: 不超过 4s; 绝缘电阻不小于 $20\text{M}\Omega$; 6. 电表指针挺直, 机械调零时可在零刻度左右移动; 7. 产品所附测量表笔及电池应完好有效;	1	只
9	投影电流表	示面板与水面平行, 测量范围: $(-0.2\sim 0\sim 0.6\text{A}) (-1\sim 0\sim 3\text{A})$, 测量精度: 2.5 级, 阻尼时间: 不大于 4s, 外形尺寸: $100\text{mm}\times 120\text{mm}\times 40\text{mm}$, 指针长度: 50mm, 最小分度值为 0.02A、0.1A, 对外界磁场的防御等级为 III 级。	3	只
10	投影电压表	1. 透明度好, 指示面板与水面平行, 测量范围 $-1\sim 0\sim 3\text{V}$ 、 $-5\sim 0\sim 15\text{V}$, 测量精度: 2.5 级; 2. 阻尼时间: 不大于 4s; 3. 外形尺寸: $100\text{mm}\times 120\text{mm}\times 40\text{mm}$, 指针长度: 50mm, 最小分度值为 0.5V、0.1V, 对外界磁场的防御等级为 III 级。	3	只
11	投影检流计	$\pm 300\mu\text{A}$, 指示面板与水面平行, 偏差 5%, 对外界磁场的防御等级为 III 级, 指针长度为 50mm。	1	只
12	教学示波器	1. 结构: 外壳采用全金属材质一次成型, 表面喷漆, 坚固耐用, 不易损坏, 上表面设有把手, 方便提拿; 2. 垂直系统频率响应: 直流 DC~5MHz, 不大于 3dB, 交流 10Hz~5MHz, 不大于 3dB; 偏转因素: 不大于 20mVp-p/格 ; 输入阻抗: $1\text{M}\Omega//40\text{pF}$; 衰减倍率: 1、10、100、1000 四档 $\pm 10\%$; 输入耐压: 400V (DC+ACp-p); 3. 扫描系统扫描频率 10Hz~100kHz 分四档, 10Hz~100Hz, 100Hz~10kHz, 10kHz~100kHz; 同步: 内正同步, 内负同步, 显示大于 2 格能同步; 外同步: 输入大于 0.5Vp-p/格 ; 4. 水平系统频率响应 DC~500kHz 不大于 3dB, ; 5. 校准信号波形: 方波; 1000Hz $\pm 10\%$; 幅度: $100\text{mVp-p}\pm 5\%$; 6. 示波管有效显示面积: 8 格 $\times$ 10 格, 1 格=8mm; 余辉: 中; 7. 工作时间: 约连续 8 小时。	1	台
13	大屏幕示波器	1. 屏幕对角线不小于 63cm, 中余辉; 2. Y 轴灵敏度: 200mVp-p/格 , 可调; 3. Y 轴频响: $20\text{Hz}\sim 20\text{kHz}<5\text{dB}$ (幅度为 10cm 时); 4. X 轴扫描频率: $20\text{Hz}\sim 2500\text{Hz}$ 可调; 5. X 轴灵敏度: 100mVp/格 可调; 6. X 轴频响: $20\text{Hz}\sim 2500\text{Hz}<5\text{dB}$ (幅度为 18cm 时); 7. 机内信号: 正弦波; 8. 工作时间连续 8 小时; 9. 工作电源: 220V, 50Hz。	1	台
其他				
1	密度计	1. 标准温度 20°C , 温度范围 $0\sim 70^\circ\text{C}$; 2. 密度范围: $1.000\sim 2.000\text{g/cm}^3$; 3. 在液体中倾斜度不大于 0.2 分度值。	2	支
2	密度计	1. 标准温度 20°C , 温度范围 $10\sim 70^\circ\text{C}$; 2. 密度范围: $0.700\sim 1.000\text{g/cm}^3$; 3. 在液体中倾斜度不大于 0.2 分度值。	2	支
3	湿度计	指针式; 测量范围湿度: $10\sim 95\%$ 湿度: $2.5\%\pm 1\%\text{RH}$ 。	1	个
4	罗盘	机械式或电子式; 符合 JY0001—2003《教学仪器一般质量要求》、JY0002—2003	1	只

		《教学仪器产品的检验规则》的要求。		
5	空盒气压计	1. 多膜盒，读数范围 80-106kPa，分度值 0.25kPa； 2. 空盒表面应光洁，无碰伤、划伤，焊接处无缝隙，漏气等缺陷；空盒中心与拉杆应同轴，多膜盒垂直放置，各膜盒连接牢固、互相平行； 3. 刻度盘表面应平整，无划伤，刻线和数字均匀清晰，可见度好； 4. 指针应平直，以轴心孔为支点，二端平衡，指针与刻度盘表面平行；在全量程范围内指针应盖住短线四分之一到四分之三，指针安装在刻度盘中心位置；指针应转动灵活、平稳，不得有跳动现象；指针应有微调机构； 5. 空盒气压计上的玻璃罩或面板，应无色透明，除翻口处外，厚薄均匀，正面无气泡、结石，且不得有影响视线的条纹；罩侧面允许有小于 2mm 的气泡不多于 3 个，直径小于 1mm 的结石不多于 3 个，且不得密集；翻口边径向允许稍有斜度，底面磨平； 6. 空盒气压计向任何方向倾斜 90° 时，轻击表壳，指针改变不大于 1/2 分度值； 7. 玻璃罩与底座接合处应密封良好，打气至最大值或抽气至最小值，折叠皮管，停两分钟，指针移动不大于 1/2 分度值。	1	台
专用仪器				
力学				
1	圆柱体组	1. 有铜（紫铜）、铁（钢）、铝（铝合金）各一只，几何尺寸完全相同，直径 $\Phi 20\text{mm} \pm 0.05\text{mm}$ ，高 $32\text{mm} \pm 0.05\text{mm}$ ； 2. 每个圆柱体配一个网兜；网兜用细尼龙线编织。	28	套
2	立方体组	1. 本产品由木材，铜，铁，铝制品组成； 2. 铜制品边长分别为 20mm，铝制品边长分别为 20mm，铁制品边长分别为 20mm，木制品边长分别为 20mm。	28	套
3	运动和力实验器	1. 由水平板、斜面板、小车、过渡塑料片、毛巾，布，瓦楞纸，小球 2 个（金属球、塑料球），硬盒、小球滑槽运动块等组成； 2. 水平板和斜面板用合页连接，宽度和厚度尺寸要一致，宽度 120mm，厚度 12mm；水平板长 530mm，斜面板长 200mm，小车为塑料制品，尺寸不小于 $120\text{mm} \times 75\text{mm} \times 40\text{mm}$ ，两小球直径一致为 16mm。	28	套
4	惯性演示器	1、本仪器为工程塑料制作而成，由蓝色壳体、绿色启动键、拉簧、白色绳线、塑料挡片、金属球等组成。2、壳体为塑料制品。3、绿色启动键为塑料制品启动键运行灵活、无阻滞现象。4、拉簧用弹簧钢丝制成，表面镀锌。5、金属球直径不小于 19mm，外表作镀铬处理，光滑明亮。	2	套
5	摩擦计	1. 由摩擦板和摩擦块组成；应附棉布、毛巾、木砂纸三种摩擦材料及用于固定摩擦材料的胶合板、夹子； 2. 摩擦板外形尺寸不小于 $600\text{mm} \times 60\text{mm} \times 10\text{mm}$ ；摩擦块外形尺寸不小于 $(110 \pm 5.4)\text{mm} \times (50 \pm 3.9)\text{mm} \times (35 \pm 3.9)\text{mm}$ ；上面有两个砝码孔，端面中心有挂钩； 3. 摩擦板长应顺着木纤维方向。	28	套
6	螺旋弹簧组	1. 产品由弹簧、指针、挂钩组成； 2. 产品由钢丝绕成的螺旋弹簧 5 种为一组，0.5N, 1N, 2N, 3N, 5N。	2	组
7	阿基米德原理实验器	1. 由测力计、塑料吊桶、塑料圆柱体、溢液杯组成； 2. 测力计面板应有 0g、50g、100g、150g、200g 和 0N、0.5N、1.0N、1.5N、2.0N 两种对应刻度、量程的示值误差 $\leq 1\%$ ，测力计上端要有调零装置；塑料桶：高不小于 53mm，直径不小于 $\Phi 55\text{mm}$ 透明塑料，塑料溢水杯：高不小于 100mm，直径不小于 $\Phi 88\text{mm}$ 透明塑料； 3. 塑料圆柱的体积为 100mL，有等分刻度线，质量 $\geq 120\text{g}$ ，直径不小于 $\Phi 35\text{mm}$ ，塑料吊桶透明，外直径不小于 $\Phi 400\text{mm}$ ，容积为 100mL 有等分刻度线，溢液杯透明； 4. 溢液杯溢液管下口高度不应低于 70mm。	28	套
8	阿基米德原理及其应用实验	1. 产品由带刻度的实验浮筒、配重块组件、浮标环、盛液筒等组成； 2. 砝码配有两种：铁砝码为配重，铝砝码为测量用； 3. 可完成：验证阿基米德原理的实验；阿基米德原理的实际应用的实验。	28	套

	器			
9	液体压强与深度关系实验器	1. 用途：演示液体对容器底和侧壁有压强；液体对容器侧壁的压强随深度的增加而增大；在同一深度，液体向各个面的压强相等； 2. 实验器件：水槽 1 只、大筒 1 个、小筒 1 个、小筒座 1 个、小孔橡皮塞 3 只、压强计 1 套、橡皮筋 1 根、线 1 根。	28	个
10	连通器	1. 本产品由玻璃连通器和底座两部分组成； 2. 外形如示意图：尺寸不小于 210×120×210mm； 3. 玻璃件选用钠钙玻璃或硼硅玻璃； 4. 玻璃件壁厚约 1.0mm； 5. 细管外径为 12mm，粗管外径为 30mm； 6. 本产品必须经过退火处理，消除应力，用 701 型应力检测仪检验紫呈红色为合格； 7. 底座要平稳，表面光滑无划痕。	1	个
11	帕斯卡球	1. 圆球由金属材料制成，直径 $\Phi 80\text{mm}$ ，表面光洁度不低于 $\nabla 5$ （半加工面，微见加工痕迹），圆球壁厚不小于 3mm，容积约 0.2 升； 2. 气筒由合金铝管制成，直径 $\Phi 25\text{mm}$ ，长度 200mm，气筒盖滚花；气筒与气筒盖的表面进行防锈处理； 3. 活塞（牛皮碗或橡皮碗）应与气筒配套，松紧适当；活塞杆直径 $\Phi 6\text{mm}$ ，长度 250mm；表面镀铬，上端装有手柄； 4. 铜质喷嘴 10 个，喷嘴孔内径 0.4~0.6mm，喷嘴分布在球体表面各个方向上；喷嘴外表面有沟槽，以便扎接薄膜； 5. 气筒与圆球同轴连接，连接处应加垫圈密封； 6. 圆球装满水后，推动活塞，各喷嘴的压力基本相同； 7. 气筒与球体、喷嘴与球体连接处、活塞与气筒壁接触处，不得漏水。	1	个
12	浮力原理演示器	1. 从实验上说明了浮力产生的原因，从而证实了物体所受的浮力的大小等于物体所受液体对它的向上压力与向下压力之差； 2. 本产品由大水箱、浮体、小水箱、排气管等零部件组成。大水箱直径不小于 150mm，高度不小于 200mm； 3. 产品应采用透明度好的材料制造； 4. 产品制作材料应能保证其耐用和长期存放。	1	套
13	物体浮沉条件演示器	1. 产品盛液筒、浮体及附件组成； 2. 产品用于演示物体的沉浮条件，应能说明如下问题： a. 浸入液体里的物体受到向上的浮力； b. 浸入液体里的物体的浮、沉与液体密度的关系； c. 浸入液体里的物体的浮、沉与物体密度的关系； 3. 产品外观整洁，表面无凹痕，划伤、变形、毛刺、霉斑等缺陷； 4. 浮体在液体中可处于漂浮、悬浮或下沉状态；浮体处于任一状态时均不应倾斜； 5. 演示悬浮现象时浮体不应与容器接触；浮体在液体中处于悬浮状态时持续时间不小于 10s， 浮体上下浮动距离不超过 5mm；在液体中改变它的位置后仍能处于悬浮状态。	1	套
14	潜水艇浮沉演示器	1. 产品由透明球体、配重块、吸排气筒等组成； 2. 透明球体直径 $\geq 60\text{mm}$ ，体积 $\geq 170\text{mm}$ ，球体质量 $\geq 130\text{g}$ ； 3. 吸排气筒容量：0~50mL； 4. 透明塑胶管长度 $\geq 50\text{cm}$ ； 5. 各处配合无漏气现象。	1	套
15	液体内部压强实验器	1. 本仪器由承压盒、支杆、连接胶管、过渡接头、硅胶膜和透明盛液筒（可选件）组成； 2. 承压盒的内径 $\Phi 36\sim 38\text{mm}$ ，孔的轴线通过盒口中心并与盒口在同一平面内，允许偏差为 0.5mm； 3. 胶管长度 550~600mm； 4. 支杆有效长度不小于 300mm。	28	套

16	微小压强计	1. 产品由 U 形玻璃管、标度板、三通管及附件连接胶管、配接接头、弹簧止水夹、连有塑料管的注射器 30mL 等组成； 2. 标度板最小刻度为 5mm，标度总长度：300mm；标度板在承受 50N 的力时形变量不大于 1mm； 3. U 形管用内径均匀的玻璃管制成，其外径为 6mm，壁厚不小于 1mm；U 形管竖直长度不小于 380mm，两侧距离 30 ± 1 mm 一端成喇叭口，另一端成“接头”状； 4. 三通管用与 U 形管外径相同的金属管或塑料管制成，三个端头均为“接头”状； 5. 乳胶管二根，长度分别不小于 200mm，100mm； 6. 使压强计液面差不小于 300mm，静置 10min，管内液面高度差应不变。	28	台
17	液体对器壁压强演示器	1. 产品由透明的圆管和圆缸组成；圆缸侧壁上，在不同深度固定有三个喷嘴；还有一个带螺纹的侧管，附件有螺塞、鼓膜塞、圆底板各 2 件；橡胶膜 10 片； 2. 规格尺寸：圆管内径 $\Phi 25$ mm；管长 210mm；壁厚不大于 2.5mm；圆缸内径 $\Phi 80$ mm；缸深 200mm；壁厚不大于 2.5mm； 3. 圆管、圆缸外形匀称，光洁透明，无龟裂破损，外壁标有指示深度的红色刻度线，分度为 0.5cm，线的长度和宽度应均匀一致； 4. 圆缸上的侧管和喷嘴在缸壁的凸出长度为 6mm，喷嘴孔径为 2mm。	1	台
18	气体浮力演示器	1. 结构：气体浮力演示器由气球、杠杆、支杆、底座、钩码 50g、气筒（自备）等组成； 2. 将底座、支杆、杠杆组装好，并把杠杆调整为水平状态；将气球打足气，挂在杠杆的一端，另一端挂上钩码，保持两端平衡；用打气针放掉气球内的气，这时便可见到杠杆就不平衡，挂气球的一端偏低，从而说明了气体浮力的存在。	1	套
19	马德堡半球	1. 产品由两个附有拉手的铸铁组成； 2. 铸铁件其中一个半球上装有旋塞和抽气管咀； 3. 半球（圆盘）外径不小于 $\Phi 105$ mm，内径不小于 $\Phi 75$ mm； 4. 金属件外表面喷漆、平整、光滑、无毛刺；两半球（圆盘）的合口处和旋塞应进行成组研磨，并配套编号；半球（圆盘）的合口处光洁度不低于 $\nabla 5$ ，不得有砂眼、气孔和毛刺；金属球体内表面涂防锈漆； 5. 旋塞和抽气管咀由黄铜制成；旋塞锥度 1:7，外径 $\Phi 8$ mm，旋塞一端装有与通气孔方向一致带箭头的旋片，旋塞应松紧适宜、转动灵活； 6. 当半球（圆盘）的内外压强差为 500mmHg，经 30 分钟后，其压差不低于 480mmHg。	2	套
20	大气压系列实验器	1. 由透明杯、橡胶盖、胶塞、方格盖板、带嘴盖板、多孔盖、小气球、弹簧夹、乳胶管等组成； 2. 能较好演示大气压存在及方向，大气压强与空气密度关系，大气压应用，粗略估测大气压强等实验。	1	套
21	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。	1	盒
22	液体流速与压强关系演示器	1. 主要部件均采用有机玻璃制作，可见度高，连接软管均采用硅胶管； 2. 产品采用水泵循环供水，有上下水箱配合蓄水，上水箱设置有溢水口，通过阀门控制流量大小，流速恒定；用红色柱标显示压强变化； 3. 实验时柱标变化高度 ≥ 40 mm； 4. 产品可把三根立柱上连接软管去掉通水实验，直接观察三根立柱水位显示的液体压强与流速变化关系，也可把连接阀门的软管去掉用嘴吹气，观察柱标显示的气体压强与流速变化关系。	1	套
23	杠杆	1. 产品由杠杆尺、轴、调平装置和四只挂钩组成； 2. 杠杆尺为 $500 \times 25 \times 8$ mm； 3. 杠杆尺由不易变形的材料制成。漆面光亮、平面度误差不大于 1.5mm； 4. 杠杆尺正面刻印厘米单位刻度线，线宽不大于 1.5mm，每 5 厘米印一长线并标注数字。杆身有效长度为 48 厘米； 5. 杠杆尺两端装有调平螺杆和调平螺母，表面均镀锌。螺母重不大于 10 克，	28	套

		每个螺杆可调螺纹长度不大于 25mm。尺端包头加固； 6. 在杠杆尺中心距轴线上 6mm 处钻孔嵌入一个内径 4mm 的轴套； 7. 轴表面镀铬，轴柄长 80mm； 8. 在杠杆尺两端 20cm 处，各挂 500 克钩码，目测杠杆尺和挂钩应无明显变形； 9. 杠杆调平后，在尺两方 20cm 处各挂 20 克砝码，杠杆应平衡。若不平衡在上升的一方加放 1 克砝码，这时杠杆应恢复平衡或超过原平衡位置。		
24	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 $75 \pm 0.2\text{mm}$ ，厚度 $7 \pm 0.2\text{mm}$ ，槽深不小于 3mm。单个额定负荷不小于 9.8N。 4、三并滑轮直径 $75 \pm 0.2\text{mm}$ ，厚度 $7 \pm 0.2\text{mm}$ ，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 $75 \pm 2\text{mm}$ ，中滑轮直径 $60 \pm 0.2\text{mm}$ ，小滑轮直径 $40 \pm 0.2\text{mm}$ ，滑轮厚度 $7 \pm 0.2\text{mm}$ ，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，满负荷时。	1	组
25	滑轮组	单滑轮 2 个，双滑轮 2 个，单滑轮直径 40mm 厚 8mm，双滑轮直径 40mm，厚 22mm	28	组
26	滚摆	1. 滚摆由摆体（摆轮和摆轴）、悬线和支架组成； 2. 摆轮直径 $\Phi 125\text{mm}$ ；摆轴直径 $\Phi 8\text{mm}$ ，长 160mm，轴上两个穿线孔距离 140mm，穿线孔径 $\Phi 2\text{mm}$ ；支架高 460mm，横梁长 300mm； 3. 摆体（摆轮和摆轴）质量 0.6~0.8kg； 4. 摆轴应粗细均匀；摆轴对摆轮的垂直度公差为 0.2~0.25mm； 5. 底座应稳固、表面涂漆，支柱表面应作防锈处理。	2	个
27	离心轨道	1、由钢球、环形轨道等组成。2、钢球 $\Phi 22\text{mm}$ 。3、环形轨道采用 $\Phi 4\text{mm}$ 金属丝绕制而成，表面烤漆处理。底座长：200mm，宽：65mm，高：10mm。	2	套
28	力学实验盒	整套仪器应包括以下配件： 小车 1 辆，弹簧测力计 2 支，支杆 1 根，刻度牌 1 块，多用端头 1 个，横梁（带平横螺目和丝杆）1 根，游码 1 个，托盘 2 个，大桶 1 个，大胶塞 1 个，小胶塞 1 个，薄膜 1 块，小桶 1 个，塑料管 2 根，砝码块（2 个 20 克，3 个 10 克，2 个 5 克，1 个任意），砝码托 2 个，滑轮 2 组，滑轮架 2 个，滚摆配件 1 个，S 型挂钩 1 个，小球及带钩长细线 1 根，皮筋 2 根，海绵块 1 块，重锤及线 1 套，指针 1 个，弹簧片 1 片，两端带钩细绳 1 根等。	55	套
29	初中力学演示板	整套仪器应包括以下配件： （1）双向测力计，2 只；（2）压簧对，约 9N，4 支；（3）加长杠，塑料 150mm，100mm 各 2 支；（4）销钉，塑料，4 只（5）接插叉，塑料，2 支；（6）接插头，塑料，2 支；（7）接钩，塑料，2 支；（8）定位夹，金属，2 只；（9）小车，金属，2 辆；（10）车钩，4 只；（11）大滑轮， $\Phi 120$ 含轴，2 只；（12）小滑轮， $\Phi 60$ 含轴，4 只；（13）平直导轨，	1	套

		1 支；（14）平抛导轨，1 支；（15）惯性块，金属，2 块；（16）重锤，含锤线 1.5m，1 只； （17）单向插头，2 只；（18）双向插头，2 只；（19）滑轮联杆，金属，2 支；（20）滑轮挂钩，金属，2 支；21）支承杆，金属，6 支；（22）调节杆，2 支；（23）钢丝挂钩，10 支； （24）钢丝卡环，4 只；（25）色圈，PVC 红色，4 片；（26）力矩片，6 片；（27）卡子，1 只；（28）直角支板，ABS，带调节轮，4 只；（29）拉簧，2 支；（30）实验底板，360×240×20mm，96 孔，4 块；（31）紧固销，塑料，36 只；（32）小接插座，塑料，40 只； （33）吊环，塑料，4 只。		
30	飞机升力演示器	1. 产品由机翼模型、风机、底座、滑杆等组成； 2. 机翼模型尺寸不小于 80×60mm； 3. 风机应符合 GB/T13274《一般用途轴流通风机技术条件》； 4. 用风机正对机翼前沿吹风应能使机翼上升。	1	套
31	手摇离心转台	1. 产品应由机座、传动系统（包括带手柄的主动轮、从动轮）等部件组成，应附支杆； 2. 机座材料为金属材料；应能水平、竖直放置； 3. 主动轮从动轮应转动平稳灵活； 4. 从动轮主动轮转速比不小于 6 的整数倍；应选用圆形带或同步带，传动带张紧力应能调节； 5. 两轮的轮轴均应由碳钢制成； 6. 支杆应采用碳钢制成；直径 10mm，全长约 140mm，可紧固装配在机座上； 7. 各部件均作防锈处理。	1	台

振动和波、热学

1	音叉	1. 音叉用钢或合金铝加工制造，发音部分呈现“U”形，“U”形下方的叉柄能插入并紧固在共鸣箱上。当敲击音叉时，音叉不能松动，音叉表面平整光滑，叉股内侧平面与底部圆弧光滑相切。每支音叉配共鸣箱一个。单支音叉配音叉槌一个；每对共振音叉配音叉槌一个，变频箍一个。钢制音叉表面镀铬，铝制音叉表面氧化处理。表面粗糙度：外侧面和两平面 Ra 最大允许值 1.0 μm，内侧面的最大允许值 2.0 μm； 2. 在温度 20℃、相对湿度 55%RH、环境噪音不大于 30dB 的室内，用音叉槌适度轻敲音叉，距音叉 1000mm 处，声强应不低于 90dB； 3. 单支音叉的频率及误差分别为：256Hz±0.3Hz； 4. 制造共鸣箱的木材应无节疤和裂痕，宜用泡桐、东北松或高密度板制造，所用木材应经过干燥处理，其含水率为 12%~14%。共鸣箱箱体平整，胶合严密，无歪斜，无裂纹，插座与箱体应胶合牢固，使用时不应松动； 5. 音叉槌槌头用橡胶制造，槌杆用木材或塑料制造，槌头球径约 26mm、杆长约 180mm 为宜。	28	支
2	音叉	1. 音叉用钢或合金铝加工制造，发音部分呈现“U”形，“U”形下方的叉柄能插入并紧固在共鸣箱上。当敲击音叉时，音叉不能松动，音叉表面平整光滑，叉股内侧平面与底部圆弧光滑相切。每支音叉配共鸣箱一个。单支音叉配音叉槌一个；每对共振音叉配音叉槌一个，变频箍一个。钢制音叉表面镀铬，铝制音叉表面氧化处理。表面粗糙度：外侧面和两平面 Ra 最大允许值 1.0 μm，内侧面的最大允许值 2.0 μm； 2. 在温度 20℃、相对湿度 55%RH、环境噪音不大于 30dB 的室内，用音叉槌适度轻敲音叉，距音叉 1000mm 处，声强应不低于 90dB； 3. 单支音叉的频率及误差分别为：512Hz±0.4Hz； 4. 制造共鸣箱的木材应无节疤和裂痕，宜用泡桐、东北松或高密度板制造，所用木材应经过干燥处理，其含水率为 12%~14%。共鸣箱箱体平整，胶合严密，无歪斜，无裂纹，插座与箱体应胶合牢固，使用时不应松动；	28	支

		5. 音叉槌头用橡胶制造, 槌杆用木材或塑料制造, 槌头球径约 26mm、杆长约 180mm 为宜。		
3	发音齿轮	1. 产品由三片齿板、转动轴组成, 附振动片; 2. 齿轮用钢材制成, 外形尺寸约 $\Phi 78 \times 134\text{mm}$; 3. 三片齿板的顶圆直径约为 $\Phi 78\text{mm}$, 齿数分别为 80、60、40 齿, 齿数应标注在齿板上; 各齿板的齿形均为半圆形, 齿的分布均匀, 周边应无锋利齿尖或毛刺; 4. 三片齿板相距不小于 23mm, 顺序装在转动轴上, 装配应牢固端正, 不得有松动现象; 5. 三片齿板表面镀铬, 其余表面镀锌; 6. 振动片采用聚苯乙烯塑料制成, 长度不小于 80mm, 宽度不小于 30mm, 厚度不小于 1.2mm。	1	个
4	单摆	由钢球和线组成。 1、钢球直径 $\geq 20\text{mm}$; 2、摆球沿直径方向钻孔, 共穿线使用, 钢球表面镀铬、抛光; 3、摆球附悬线 1 根。	1	个
5	纵波演示器	1. 本产品由支架、螺旋弹簧、振源及附件、连接杆和衬布等部件组成; 2. 支架应有足够的强度, 表面经防锈处理; 3. 振子为柱体或球体金属件。表面镀铬, 振子可在弹簧钢片上调整其高度; 弹簧钢片应有足够的长度和刚度, 表面防锈处理。通过改变振子位置, 其频率可在 2.5~3.3Hz 范围内调整; 4. 螺旋弹簧需经防锈处理, 在工作状态下应满足如下要求。弹簧工作长度 1600mm 全长圈数 290 ± 10 波速 (不大于 0.5mm/s) 波的传播可见距离不少于 1 个单程; 5. 螺旋弹簧吊线结点应在一条直线上, 且分布均匀。	28	套
6	声传播演示器	1. 产品要求说明声波分别在空气、液体、固体中的传播情况; 2. 产品由可封闭容器、音频发生器、扬声器 (含放大部分)、传声棒、连接皮管等组成; 可封闭容器内有发声器、接收器; 3. 可封闭容器应透明, 具有良好的密封性, 用配套的两用气筒或指定的抽气设备, 能将容器内气压抽到低于 0.085Pa, 并在 10s 内气压低于 0.080Pa; 4. 可封闭容器内发声器、接收器的导电部分应有良好的绝缘措施, 保证在可封闭容器内注水后能正常工作。	1	套
7	超声应用演示器	1. 可进行超声波测距、报警、水位控制、倒车报警等控制实验的演示; 2. 本仪器采用专用单片机控制电路, 通过超声的发射和接收及相关控制电路进行演示实验。	1	套
8	声速测量仪	1. 仪器由一台主机及两个专用传感器组成, 并配有一组专用连线, 一个发声装置和一组支架, 实验时与数字计时器配套使用; 2. 主机与声传感器配合使用, 声传感器接收, 用金属铃敲击声音使数字计时器开启或关闭的距离不小于 4m; 3. 声速测量误差小于 3%。	1	套
9	量热器	1. 内筒由铝板拉伸而成, 内径约 60mm, 高约 70mm, 表面光洁; 2. 外筒内径约 90mm, 高约 100mm, 表面光洁; 3. 上盖设有安装温度计和搅拌器的孔, 上盖要将外筒盖严; 4. 内、外筒之间用绝热支承架隔开; 支承内筒牢固可靠, 搅拌时无晃动; 5. 搅拌器用 2mm 铝丝整形而成, 圆环直径约 50mm, 杠长不小于 90mm, 杠端要加可拆卸的绝缘套; 6. 电热器由导电杆、电阻为 1 欧姆和 2 欧姆的电热丝组成。	28	套
10	内聚力演示器	1. 由两只带有金属挂钩的铅圆柱体、旋转式刮削器、挤压板和二根扳动杆组成; 2. 铅柱体直径不小于 20mm、长不小于 50mm; 3. 圆柱体无砂眼气孔、颗粒杂质, 表面涂透明漆; 4. 刮削器应由转柄、刀片和刀轴组成, 刮削器应有防止铅屑散落时的保护套; 5. 挤压架应采用铁质材料, 扳动杆由圆钢组成。外径 4mm, 长不小于 100mm; 6. 削平两圆柱体端面压接在一起后, 承受纵向拉力不小于 60N。	2	套
11	空气压缩引火仪	1. 产品由气缸、底座、端盖、活塞等组成; 2. 气缸由有机玻璃制成, 缸长不小于 130mm, 外径不小于 $\Phi 25\text{mm}$, 内径 $\Phi 10\text{mm}$;	2	个

		缸体透明度好，表面无划痕； 3. 底座直径 $\Phi 65\text{mm}$ ，底座与缸体连接牢固，放置平稳；活塞与气缸气密性应良好； 4. 手柄直径 $\Phi 40\text{mm}$ ，表面应光滑、无毛刺；活塞杆直径 $\Phi 8\text{mm}$ ，表面镀铬，手柄与活塞杆连接牢固并具有足够的机械强度； 5. 产品在正常的冲击力作用下，实验效果应明显； 6. 连续压缩引火 100 次，密封圈的使用效果不变。		
12	爆燃器	酒精点火，透明盒，附电子点火器。	1	套
13	机械能热能互变演示器	1. 产品由导热管、塞盖、弓形夹、摩擦绳等组成； 2. 外形尺寸约 $180 \times 75 \times 20\text{mm}$ ； 3. 导热管用 $\Phi 16 \times 1\text{mm}$ 紫铜管制成，长 65mm，表面抛光处理； 4. 导热管与底座焊接牢固无漏气现象，可承受径向拉力不小于 500N； 5. 弓形夹有效夹持厚度 5~55mm，夹持深度不小于 30mm；夹紧压力不小于 200kg； 6. 导热管与弓形夹的安装无明显倾斜，夹持稳固，塞盖与导热管配合松紧适宜； 7. 摩擦绳为 $\Phi 3\text{mm}$ 腊旗绳，长度为 0.8 米。	1	套
14	金属线膨胀演示器	1. 产品由金属试棒、支架、传动机构、指针、标尺和底座组成；附专用酒精灯和火焰罩；外形尺寸：约 $380 \times 135 \times 270\text{mm}$ ； 2. 金属试棒 3 支，分别为经校直的铝棒、铜棒、钢棒；直径均为 6mm，长度 $200 \pm 0.5\text{mm}$ 、表面氧化处理； 3. 支架由金属材料制造，左、右支架中两相邻的试棒插孔中心距离均为 12mm，右支架插孔外端带有调节螺丝，与传动机构配合，在常温下能将指针调至零位； 4. 三组传动机构动作灵活，互不干扰；在实验过程中，指针运动方向与试棒运动方向一至，并且无明显跳动； 5. 三根指针分别着三种颜色，色泽对比鲜明；针体长 20mm，最宽部分 5mm，针尖复盖辅助刻度线 3/5； 6. 标尺满刻度不小于 30 度，每 10 度有一主刻度线，线长 15mm，每两条主刻度线间有一条辅助刻度线，线长 8mm，宽 3mm，刻线均匀清晰； 7. 底座用金属材料制造，应有足够的强度，放置平稳； 8. 专用酒精灯配合火焰罩能对三根试棒同时较为均匀地加热，使用安全可靠；在室内无风，常温条件下，用专用酒精灯加热三分钟，指针最小偏转角应不小于 15 度； 9. 本产品的底座、支架、标尺板表面均喷涂烤漆。	1	个
15	固体缩力演示器	1. 该产品由试棒、底座、铸铁销和手柄等组成，附专用酒精灯；外形尺寸：约 $380 \times 90 \times 100\text{mm}$ ，质量约 4kg； 2. 试棒用炭素钢制成，直径 16mm，全长 350mm，一端有直径 6mm 的插销孔，另一端为 M16 螺纹，螺纹长度不小于 35mm，表面防锈处理； 3. 底座用铸铁制造，应有足够的强度，放置平稳；左右两端有个 U 型槽，两 U 型槽外端面的距离为 310mm，试棒取放方便；转动手柄时，试棒不应转动；底座表面烤漆； 4. 铸铁销直径 5—6mm，长度 60mm，无砂眼，气孔等缺陷，每套配备量不少于 10 支； 5. 手柄用铸铁制成，手柄宽不小于 100mm，与试棒螺纹配合，配合长度不小于 20mm 松紧适宜，手柄表面烤漆； 6. 酒精灯应有足够的容量，使用安全。	1	个
16	热传导演示器	1、产品为组装式，主要由以下配件组成底座 1 个，2) 支架 1 个，3) 蓄热块 1 个，4) 铜棒 1 根，5) 铁棒 1 根，6) 铝棒 1 根，7) 不锈钢棒 1 根，8) 聚四氟乙烯棒 1 根。 2、底座用 1.2mm 钢板成型，外形尺寸： $110 \times 70 \times 10 \pm 0.5\text{mm}$ 。一端中心有一个能穿 4mm 小孔，表面喷漆防锈处理。 3、支架用直径 6mm 圆钢成型一端有 M4 牙纹及螺母。 4、蓄热块用纯铝制作成型，侧面 6 个孔与支架、铜棒、铁棒、铝棒、不锈钢棒、聚四氟乙烯棒配合松紧适宜。 5、各种棒有效长度不小于 65mm，大小与蓄热块配合无脱落。铜、铁、铝棒各有	1	个

		3 个直径 2.6mm 小孔。		
17	双金属片	1. 双金属片由约 0.5mm 厚的两种金属片制成，有效长度为不小于 250mm； 2. 双金属片用铝铆钉铆合，铆钉行距约 10mm，间距约 20mm，常温下主体平直； 3. 手柄为木质； 4. 要求：本产品 在酒精灯上加热一分钟，顶端偏离原位置不小于 30mm。	1	个
18	气体做功 内能减少 演示器	1. 演示器筒体用中空透明塑料圆筒制成，壁厚不小于 3mm，筒高不小于 90mm，内径不小于 40mm； 2. 筒体上部有密封装置，橡皮塞有防飞出装置； 3. 圆筒一侧垂直装置 100×130×3mm 的茶褐色有机玻璃作为背景。	1	套
19	声热实验 盒	声热实验盒供中学物理教学学生分组实验使用，能完成下列声学、热学分组实验： 1. 物体振动发声的实验； 2. 声音有大小、高低的实验； 3. 物体传声的实验； 4. 金属线膨胀的实验； 5. 热传导的实验。	55	套
20	纸盘扬声器	直径不小于 200mm，8Ω。	1	台
静电、电流				
1	玻棒(附 丝绸)	有机玻棒(附丝绸)，教师用。1、直径为 12mm、长为 295mm，一端为锥体，头部为球形状。2、丝绸尺寸不小于：150mm×150mm。	1	对
2	玻棒(附 丝绸)	学生用，要求同上。	28	对
3	胶棒（附 毛皮）	教师用 1. 产品包括：硬橡胶棒（或聚碳酸酯棒）1 根，毛皮 1 块； 2. 硬橡胶棒（或聚碳酸酯棒）外形尺寸：长度不小于 300mm； 3. 毛皮尺寸应不小于 150×150mm； 4. 在规定工作条件下，用毛皮裹胶棒（聚碳酸酯棒）做一次快速拉出，棒上所带的电荷用指针验电器检验应具备下列效果：使用胶棒时验电器指针张角不小于 30°，使用聚碳酸酯棒时验电器指针张角不小于 45°； 5. 胶棒、聚碳酸酯棒表面要光洁，手持端要有标志； 6. 毛皮为经过鞣制的猫皮、兔皮、羊羔皮等。	1	对
4	胶棒（附 毛皮）	学生用要求同上。	28	对
5	箔片验电 器	1. 本产品由外壳、圆球或圆盘、导电杆、箔片及中位卡组成； 2. 外壳应牢固、平整、底座平稳，透光部分应光洁透明，无气泡及划痕； 3. 圆球或圆盘、导电杆及中位片用金属制成，镀铬抛光后，表面光洁无毛刺；安装后应紧固无松动及歪斜现象； 4. 导电杆与外壳间应有绝缘套管，安装后应无明显缝隙，取下方便，不致损坏箔片； 5. 金属箔片厚度不大于 0.02mm，长度不小于 25mm，带电时应能顺利张开，两边张角应对称，不飞翻弯曲，电荷消失后应能完全回零； 6. 在圆球或圆盘上加 8kV 的直流高压时，泊片的两边张开与中位片的角度应不小于 45°；移去高压后，箔片张开角度保持 30°，以上的时间应不小于 1 分钟。	1	对
6	箔片验电 器	学生用，一对装。1、产品由透明外壳、导电杆、圆球及箔片组成。2、箔片成条形，片体平整，无卷曲。长约 25mm，宽 3mm。3、外壳采用透明塑料注塑成型，表面光洁明亮，无划痕。外形尺寸为 50mm×30mm×60mm。4、导电杆 Φ4mm，高约 45mm。5、圆球 Φ10mm。	28	对
7	指针验电 器	1. 产品由两只灵敏度相同的指针验电器组成；指针验电器由外壳、圆球或圆盘、导电杆、绝缘子、指针、指针架、接地线柱等构成； 2. 壳体应连接牢固、平整周正，底座平稳，表面无明显划痕，壳体的演示面应有指针张开角度的刻度，如有活动门则门与壳体之间的配合应严密，活动方便；	1	对

		3. 圆球或圆盘及导电杆用金属制成，镀铬抛光后，表面应光洁无毛刺； 4. 圆球或圆盘与导电杆之间用 M4 螺纹配合，装配后整体平整周正； 5. 指针用薄金属片制成；长度不小于 100mm，针体平直，表面光滑无毛刺，下部成箭头形，漆红色； 6. 指针架用金属制成，镀铬抛光后表面光滑无毛刺；指针装在指针架上时，动作应灵敏可靠，不前后偏斜摇摆，电荷消失后应能顺利回零； 7. 在圆球或圆盘上连接 9KV 直流高压电源的一极时，指针张开角度不小于 45°，移去高压后，指针张开角度$\geq 30^\circ$，保持时间应不小于 10 分钟； 8. 本产品中两只验电器的指示灵敏度：指针指示张角 $0^\circ \sim 60^\circ$ 范围内不得有明显的偏差；指针指示不应有跳动现象。		
8	感应起电机	1. 在温度为 20℃、相对湿度为 65%的环境中，摇柄转速 120 转 / 分，火花放电距离不小于 55mm；在温度为 5~30℃范围，相对湿度小于 80%的条件下，仪器应正常工作，火花放电距离不小于 30mm； 2. 起电盘采用直径 275mm，厚 3mm 的有机玻璃板制成； 3. 起电机两电梳之间采用无横梁、悬臂式结构； 4. 底座采用绝缘性能优良的塑料或其它同等性能的材料制成； 5. 起电盘径向跳动，两盘跳动量不大于 1.5mm； 6. 两盘盘面不平度应使起电盘在转动中两盘内侧任一点间距离不小于 2.5mm，最大不超过 5.5mm； 7. 起电盘中心轴横向窜动量不大于 1mm；手摇转柄轴横向窜动量不大于 2mm； 8. 起电盘转动应平稳灵活，在手摇转柄转速不大于 120 转 / 分的条件下，仪器无颤动现象； 9. 电刷在起电盘上与铝箔接触良好； 10. 电梳由针状金属杆或束状裸铜丝制成； 11. 起电盘上铝箔粘接整齐牢固； 12. 莱顿瓶极板涂敷高度应不低于 120mm，涂敷层牢固不得有划伤或局部脱落。	1	台
9	枕形导体	由下列配件组成：（1）表面镀镍（镀锌或镀铬）的金属空壳，枕形导体（可折式）是在圆筒的一端装一个半球面，另一端为平面，把两个这样的导体平面的一端对合起来，就成为一个枕形导体；（2）三角形铁脚底座（或胶木脚）；（3）插在底座上的有机玻璃棒。	1	副
10	小灯座	1. 小灯座由底板、接线柱，灯座组成； 2. 小灯座为插口、螺旋两用式灯座与 E10 / 13、E10 / 14、1c9 / 14 等小电珠配用； 3. 小灯座最高工作电压为 36V，最大工作电流为 2.5A； 4. 底座用黑色塑料制成，表面平整光洁；外形尺寸约 75×35×10mm，底座上有两个直径为 4.5mm 的安装孔，孔的中心距离为 40 ± 0.5mm；应有足够的强度； 5. 接线柱为 644 型，行程不小于 6mm； 6. 灯座用厚 0.5~0.6mm 的磷铜片制做，表面镀镍；灯座与两接线柱之间用宽 8mm 的铜片连接和灯座为一整体； 7. 小灯座上所有螺丝、螺母、垫片均为铜质； 8. 小电珠旋入后，应接触良好可靠，不应有接触不良或短路； 9. 未旋入小电珠时，两接线柱间电阻不小于 100MΩ； 10. 未旋入小电珠时，两接线柱间抗电强度为 500V。	100	个
11	单刀开关	1. 开关的最高工作电压 36V，额定工作电流 6A； 2. 开关闸刀与接线柱及垫片均为铜质，闸刀的宽度不小于 7mm，闸刀厚度不小于 0.7mm；接线柱直径为 $\Phi 4$mm，有效行程不小于 4mm； 3. 开关通额定电流，导电部分允许温升不大于 35℃，操作手柄允许温升不大于 25℃； 4. 开关的绝缘强度应能承受 1200V，漏电流为 5mA，频率 50Hz 的正弦交流试验电压历时 1min 的耐压试验，应无飞弧、无击穿现象； 5. 开关在额定直流电流工作条件下，其接线两端直流电压降应不大于 100mV； 6. 开关在高温 $50 \pm 2^\circ\text{C}$ 和低温 $-40 \pm 2^\circ\text{C}$ 各贮存 4h，其工作性能不变；	100	个

		7. 开关应具有足够的强度。		
12	滑动变阻器	1. 技术规格：电阻 20 Ω ；额定电流 2A； 2. 电阻值误差应小于 10%； 3. 滑动变阻器绕线应紧密排齐、平整； 4. 电阻线绝缘层承受不低于 1. 5kV 的电压不被击穿；滑动变阻器承受 1. 5kV 的电压试验，不应出现飞弧或击穿现象； 5. 在额定电流下工作时，温升不应超过 300℃，试验后绕线无松动，绝缘层无破损现象； 6. 瓷管表面上釉，光滑平整，无裂纹； 7. 常温常湿条件下绝缘电阻应大于 20M Ω ； 8. 滑动头与电阻线、滑杆保持良好的弹性接触，触头应圆滑，压力均匀，滑动应顺畅；滑动头在电阻线上滑动时，电阻值应均匀变化，不得有间断跳跃现象； 9. 支架、护罩采用金属材料制成，与绕线电阻管和滑杆结合牢固、端正，放置平稳。	55	个
13	滑动变阻器	1. 技术规格：电阻 50 Ω ；额定电流 1. 5A； 2. 电阻值误差应小于 10%； 3. 滑动变阻器绕线应紧密排齐、平整； 4. 电阻线绝缘层承受不低于 1. 5kV 的电压不被击穿；滑动变阻器承受 1. 5kV 的电压试验，不应出现飞弧或击穿现象； 5. 在额定电流下工作时，温升不应超过 300℃，试验后绕线无松动，绝缘层无破损现象； 6. 瓷管表面上釉，光滑平整，无裂纹； 7. 常温常湿条件下绝缘电阻应大于 20M Ω ； 8. 滑动头与电阻线、滑杆保持良好的弹性接触，触头应圆滑，压力均匀，滑动应顺畅；滑动头在电阻线上滑动时，电阻值应均匀变化，不得有间断跳跃现象； 9. 支架、护罩采用金属材料制成，与绕线电阻管和滑杆结合牢固、端正，放置平稳。	1	个
14	滑动变阻器	1. 技术规格：电阻 5 Ω ；额定电流 3A； 2. 电阻值误差应小于 10%； 3. 滑动变阻器绕线应紧密排齐、平整； 4. 电阻线绝缘层承受不低于 1. 5kV 的电压不被击穿；滑动变阻器承受 1. 5kV 的电压试验，不应出现飞弧或击穿现象； 5. 在额定电流下工作时，温升不应超过 300℃，试验后绕线无松动，绝缘层无破损现象； 6. 瓷管表面上釉，光滑平整，无裂纹； 7. 常温常湿条件下绝缘电阻应大于 20M Ω ； 8. 滑动头与电阻线、滑杆保持良好的弹性接触，触头应圆滑，压力均匀，滑动应顺畅；滑动头在电阻线上滑动时，电阻值应均匀变化，不得有间断跳跃现象； 9. 支架、护罩采用金属材料制成，与绕线电阻管和滑杆结合牢固、端正，放置平稳。	1	个
15	电阻圈	1. 电阻圈的电阻丝应采用精密电阻合金丝（如康铜线、锰铜线、新康铜线等）绕制；表面氧化处理； 2. 每组包含以下三种规格的电阻圈各一只：5 Ω 额定电流 1. 5A，10 Ω 额定电流 1. 0A，15 Ω 额定电流 0. 6A； 3. 接线端钮应为铜质材料，连线后其接触电阻不应大于 0. 1 Ω ； 4. 电阻圈阻值的基本误差不大于 1%； 5. 电阻圈在额定电流下工作 2h 后，各性能指标仍能达到规定要求； 6. 电阻圈在无包装状态下，从 1m 高处自由落下到水泥地面无明显损伤； 7. 外观的质量要求：绕线平整、间距均匀、使用中或使用后不得松动；氧化层不得脱落，支座不得出现灼焦现象。	28	组
16	电阻定律演示器	1、电学仪器，供中学演示金属导体电阻定律用。 2、木质底板尺寸：1050mm×130mm×15mm，	1	台

		3、三种金属导线分别为：铜丝（ $\Phi 0.5\text{mm}$ ），铁丝（ $\Phi 0.5\text{mm}$ ），镍铬丝（ $\Phi 0.5\text{mm}$ ）2个组成。 4、三种线的有效长度均为1000mm。		
17	电阻定律实验器	1、电学仪器，供中学演示金属导体电阻定律用。 2、由木质底板，三种金属导线 分别为：铜丝（ $\Phi 0.5\text{mm}$ ），铁丝（ $\Phi 0.5\text{mm}$ ），镍铬丝（ $\Phi 0.5\text{mm}$ ）2条组成。 3、有效长度均为500mm。	28	台
18	演示电阻箱	1. 演示电阻箱的结构型式为插头式，产品由展开在一平板上、相互串联的四个电阻线圈组成，四个电阻阻值分别为 1Ω 、 2Ω 、 2Ω 和 5Ω ，可分别由四个短路插头短路； 2. 1Ω 、 2Ω 电阻用线径为不小于 0.56mm 的康铜线绕制，允许通过的最大电流为 2A ； 5Ω 电阻用线径为不小于 0.45mm 的康铜线绕制，允许通过的最大电流为 1A ； 3. 单个电阻阻值的最大允许误差为 0.05Ω ； 4. 残余电阻不大于 0.05Ω 。	1	个
19	教学电阻箱	1. 阻值可调范围： $0\sim 9999.9\Omega$ ，最小步进值为 0.1Ω ； 2. 教学电阻箱的结构为十进多盘式，电阻处阻值变换方式为开关式，每十进开关上电阻值的比值教学电阻箱为 $1:2:2:2:2$ ；电阻箱应有加盖封印的位置； 3. 电阻箱参考功率为 0.5W ，标称使用功率为 1W ； 4. 等级指数 0.5% ； 5. 电阻箱由每个开关触头接触引起的电阻变差不应大于最小步进电阻值允许绝对误差值的 50% ； 6. 在参考条件下，电阻箱的负载功率自参考功率上限值改变到标称使用范围上限值后，在稳定状态下，由自热引起的变差应不超过相应等级指数值； 7. 电阻箱电路中无任何连接的任意两点之间，在 $500\text{V}\pm 50\text{V}$ 时测得直流绝缘电阻值应不小于 $100\text{M}\Omega$ ； 8. 电阻箱电路对外壳的金属部分或无任何连接的任意两点的电路间应能承受频率介于 $45\text{Hz}\sim 65\text{Hz}$ 之间的实际正弦波电压 2000V ，在判断电流为 5mA 档时历时 1min 的试验而不击穿或飞弧现象。	1	个
20	简式电阻箱	1. 阻值可调范围： $0\sim 9999\Omega$ ，最小步进值为 1Ω ； 2. 学生电阻箱的结构为十进多盘式，电阻处阻值变换方式为开关式，每十进开关上电阻值的比值学生电阻箱为 $1:1:1:1:5$ 。电阻箱应有加盖封印的位置； 3. 电阻箱参考功率为 0.5W ，标称使用功率为 1W ； 4. 等级指数 0.5% ； 5. 电阻箱由每个开关触头接触引起的电阻变差不应大于最小步进电阻值允许绝对误差值的 50% ； 6. 在参考条件下，电阻箱的负载功率自参考功率上限值改变到标称使用范围上限值后，在稳定状态下，由自热引起的变差应不超过相应等级指数值； 7. 电阻箱电路中无任何连接的任意两点之间，在 $500\text{V}\pm 50\text{V}$ 时测得直流绝缘电阻值应不小于 $100\text{M}\Omega$ ； 8. 电阻箱电路对外壳的金属部分或无任何连接的任意两点的电路间应能承受频率介于 $45\text{Hz}\sim 65\text{Hz}$ 之间的实际正弦波电压 2000V ，在判断电流为 5mA 档时历时 1min 的试验而不击穿或飞弧现象。	28	个
21	演示线路实验板	1. 产品由线路板4块、元器件模块、零部件等组成； 2. 线路底板由工程塑料制成，单板尺寸为 $360\text{mm}\times 240\text{mm}\times 20\text{mm}$ ，孔径为 6mm ，孔心距离 30mm ； 3. 各元器件应焊接正确牢固可靠，应能方便地观察到实物，并具备相应的功能； 4. 各模块下方有两个等距塑料插柱可插入底板的等距圆孔；插入线路板底座后，在自身重力作用下，模块不应脱落； 5. 三角支板由工程塑料制成，三角支板安装拆卸应方便；安装后，演示底板不应有明显晃动。	1	套
22	初中电学演示箱	仪器配件由透明PMMA制作。	1	套
23	学生线路实验板	1. 产品为初中学生实验使用，由线路板1块、元器件模块、零部件等组成； 2. 线路底板由工程塑料制成，单板尺寸为 $360\text{mm}\times 240\text{mm}\times 20\text{mm}$ ，孔径为 6mm ，	28	套

		孔心距离 30mm; 3. 各元器件应焊接正确牢固可靠应能方便地观察到实物; 应具备相应的功能; 4. 各模块下方有两个等距塑料插柱可插入底板的等距圆孔; 插入线路板底座后, 在自身重力作用下, 模块不应脱落; 5. 三角支板由工程塑料制成, 三角支板安装拆卸应方便; 安装后, 演示底板不应有明显晃动。		
24	单刀双掷开关	底座、接线柱, 闸刀, 刀座, 双刀承和绝缘手柄组成。开关的最高工作电压 36V, 额定工作电流 6A。底座为塑料注塑成型, 尺寸: 77mm×35mm×9mm。	28	个
25	双刀双掷开关	1. 开关的最高工作电压 36V, 额定工作电流 6A; 2. 开关闸刀与接线柱及垫片均为铜质, 闸刀的宽度不小于 7mm, 闸刀厚度不小于 0.7mm; 接线柱直径为 $\Phi 4\text{mm}$, 有效行程不小于 4mm; 3. 开关的绝缘强度应能承受 1200V, 漏电流为 5mA, 频率 50Hz 的正弦交流试验电压历时 1min 的耐压试验, 应无飞弧、无击穿现象。	1	个
26	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。	1	套
27	焦耳定律实验器	1. 该实验器可以验证焦耳定律, 其演示介质是空气, 灵敏度高, 操作方便, 效果明显, 供学生分组使用; 2. 由贮气盒、标准电阻、温度计等组成; 3. 电源电压: DC: 0~6V; 4. 工作电流: $<2\text{A}$; 5. 标准电阻: $4\Omega \pm 0.5\Omega$ 。	28	套
28	保险丝作用演示器	1、面板布局合理、标志字迹清晰、插接使用方便。 2、外接电压: 220V 50Hz, 电流表 1 只。 3、配置 12V 21W 灯泡 1 只, 12V 10W 灯泡 1 只。 4、演示直观, 可见度好。	1	套
29	玩具电动机	带支架玩具电动机, 接好线后, 可以当小电风扇; 如果在风力很大的地方让小扇叶高速转动, 可以发直流电。	28	套
30	电子门铃	适用于初中物理学生分组实验, 由塑料底座、电路板及压片陶瓷片等组成。	28	套
电磁、电子				
1	条形磁铁	1. D-CG-LT-180 型: 主参数 (长度) 180mm, 磁极横截面积 405mm^2 , 磁感应强度应不小于 0.07T; 2. 教学用磁钢极性标注, 指北极 (N) 为红色, 指南极 (S) 为白色或蓝色; N、S 字母的颜色为蓝色或白色;	28	对

		3. 教学用磁钢按运输要求包装后, 应能经受在正常搬运时高度为 800mm 的自由跌落实验, 实验后磁感应强度不小于第 1 条的要求; 4. 教学用磁钢材料为铝铁碳, 提倡采用磁特性优于铝铁碳、铁氧体的其它材料。		
2	蹄形磁铁	1. D-CG-LU-100 型: 主参数 (高度) 100mm, 磁极横截面积 200mm², 磁感应强度应不小于 0. 055T; 2. 教学用磁钢极性标注, 指北极 (N) 为红色, 指南极 (S) 为白色或蓝色; N、S 字母的颜色为蓝色或白色; 3. 教学用磁钢按运输要求包装后, 应能经受在正常搬运时高度为 800mm 的自由跌落实验, 实验后磁感应强度不小于第 1 条的要求; 4. 教学用磁钢材料为铝铁碳, 提倡采用磁特性优于铝铁碳、铁氧体的其它材料。	1	个
3	磁感线演示器	1. 仪器为密封的透明台桌, 其内部含磁铁粉; 条形磁铁一个 2. 透明台桌的边长应不小于 200mm×110mm。透明台桌内不应有影响观察的气泡。 3. 放上适当的条形或 U 形磁钢后, 投影板内铁粉呈现的各部分磁感线图象应清晰完整, 时间不小于 5s;	1	套
4	立体磁感线演示器	1. 由数片互为 60° 夹角竖立的透明塑料片组成, 每片铆有软铁小指针两端固定, 配备马蹄型和圆柱型磁铁, 装上磁铁后, 轻击塑料片, 小指针受磁场影响被磁化, 显示磁感线分布立体空间形状; 2. 具有六片透明显示板, 单片显示板尺寸不小于 200×100×2 (mm), 组合尺寸 ≥220×220×210 (mm), 能显示不少于 5 条磁感线, 配条形、蹄形磁钢。	1	套
5	磁感线演示板	1. 磁感线演示板使用电源: 直流, 最大电流 8A, 电压不高于 24V; 2. 仪器由透明投影板、电磁线圈、磁针以及铁芯板、铁环和投影板座构成; 3. 透明投影板由三块组成, 长边有安装线圈的凹槽。线圈安装在凹槽中后, 线圈面应与投影板长边垂直。投影板上有空穴, 空穴中封入软铁材料的小棒。每块板上的空穴数量应不少于 130 个。小铁棒应分布均匀, 在空穴中应能灵活地自由运动。在未处于通电线圈或永久磁钢的磁场中时, 小铁棒可在任意方向取向, 不应排成磁感线的形状, 在磁场中排列的磁感线形状应自然。三块投影板应能方便地互相连接或分离; 4. 电磁线圈应有圆线圈和方线圈二种。圆线圈应可组成螺线管 (匝间有空隙) 和单个圆线圈, 可组成亥姆霍兹线圈。方线圈的边长应大于一块投影板的宽度。线圈多股导线扎在一起的外径不大于 7mm。同一个 (或组) 线圈的引线用双线绞合。电磁线圈在实验时电流不大于 8A, 使用电压不高于 24V。具体的电流值由产品标准规定。电磁线圈在通过符合要求的电流时, 5min 内其温升不应高于 50℃; 5. 磁针应能灵活地放在投影板上的任意位置, 并可放到螺线管内。磁针的长度可根据产品设计而定, 应适合演示和在线圈中转动。磁针应有适合于投影的磁极标志; 6. 铁芯板应能方便地放入螺线管中和取出。给螺线管通以较小电流, 应能观察到在螺线管内的小铁棒按磁感线取向, 而在螺线管外的小铁棒不取向。放入铁芯板, 应能观察到螺线管外的小铁棒按磁感线取向的数量有明显增加。铁芯板在用磁钢磁化后再撤去磁钢, 铁芯板的表面磁感应强度应不大于 0. 004T; 7. 铁环应能方便地放入螺线管。螺线管先不通电, 铁环放入螺线管后再通过规定的电流值, 在铁环内的小铁棒应不按磁感线取向; 8. 投影板座应能定位安放透明投影板, 并使投影板与投影板座放置面之间的高度大于电磁线圈的半径; 9. 螺线管通过允许的最大电流时, 三块投影板上的小铁棒不取向数应不大于总数的 10%。使用符合 JY0057-1994 的 D-CG-LT-180 磁钢时, 三块投影板上的小铁棒不取向数应不大于总数的 1%。	1	套
6	电流磁场演示器	1. 仪器由直线电流磁场演示器、环形电流磁场演示器、螺线管电流磁场演示器等构成; 2. 工作电流: 直流 3~6A; 3. 线圈必须用不小于 Φ0. 3mm 铜线, 线圈两端必须焊有连接铜片; 4. 演示器的线圈骨架和底座用全透明有机玻璃制作, 切割面和表面必须光洁、明亮, 不得有明显创痕、伤疤等缺陷。	2	套

7	菱形小磁针	1. 产品为物理实验用，由底座、磁针两部分组成； 2. 磁针尺寸 28mm×8mm，支架底径 25mm，高 25mm；每组有 16 支，表面为平面菱形； 3. 支座用非铁磁性材料制成，底座平整稳定，钢针镀铬； 4. 磁针体的中间铆接铜轴承套，内嵌玻璃轴承； 5. 磁针体表面喷漆，漆层均匀无脱落；指北极（N）为红色，指南极（S）为白色或蓝色。	28	套
8	翼形磁针	1. 每组包含翼形磁针 2 支，磁针体尺寸 140×8mm；支座底径 71mm，总高 112mm； 2. 磁针体的中间铆接铜轴承套，内嵌玻璃轴承； 3. 磁针体表面喷漆，漆层均匀无脱落；指北极（N）为红色，指南极（S）为白色或蓝色。	28	对
9	演示原副线圈	1. 演示原副线圈由演示原线圈、演示副线圈、软铁芯三部分组成； 2. 外形尺寸：70×106×113mm； 3. 演示原副线圈骨架用黑色塑料或木料制成，表面光洁，演示副线圈底座平整，直立于平面时不应晃动； 4. 对演示原线圈的要求：圆筒内径：13±0.5mm；圆筒外径：22±1mm；采用直径 0.59mmQZ 型漆包线分四层平绕 400±8 匝，绕线宽度 65mm；绕线引出端应明显看出线圈的实际绕向，并焊接在固定于铜质接线柱的焊片上，装接牢固；绕线表面应有示向胶线三匝； 5. 二对演示副线圈的要求：圆筒内径：35±1mm；圆筒外径：49±1mm；采用直径 0.27mmQZ 型漆包线分五层平绕 115±20 匝，绕向要和演示原线一致，绕线宽度 69mm；绕线引出端应明显看出 6. 绕线表面应有示向胶线三匝；对铁芯的要求：采用长度不小于 113mm，直径为 12±0.2mm 的软钢棒，表面要求镀锌、钝化处理或镀铬；棒的上端应装塑料手柄； 7. 进行电磁感应和验证感生电流规律的实验效果应明显；演示原线圈（带铁芯）通以不大于 2A 的直流电流，插入演示副线圈时，J0401 型演示电流计的指针摆动幅度应不小于满刻度的 2/3。电流计指示值应不小于 200 μA。	1	套
10	原副线圈	1. 原副线圈由原线圈、副线圈、软铁心三部分组成； 2. 原副线圈骨架用黑色塑料或木料制成，表面光洁，副线圈因底座平整，直立于平面时不应晃动； 3. 对原线圈的要求：圆筒内径：11±0.5mm；圆筒外径：15±1mm；绕线宽度 75mm；绕线引出端应明显看出线圈的实际绕向，并焊接在固定于铜制接线柱的焊片上，装接牢固；绕线表面应有示向胶线三匝； 4. 对副线圈的要求：圆筒内径：24mm；圆筒外径：30±1mm；绕线宽度 50mm；绕向要和演示原线一致；绕线引出端应明显看出线圈的实际绕向，并焊接在固定于铜制接线柱的焊片上，装接牢固；绕线表面应有示向胶线三匝； 5. 对铁芯的要求：采用长度不小于 77mm，直径 10±0.2mm 的软钢棒，表面要求镀锌、钝化处理或镀铬；棒的上端应装塑料手柄； 6. 进行电磁感应和验证感生电流规律的实验效果应明显；原线圈（带铁芯）通以不大于 2A 的直流电流，插入副线圈时，J0401 型演示电流计的指针摆动幅度应不小于满刻度的 2/3。电流计指示值应不小于 200 μA。	28	套
11	蹄形电磁铁	1. 工作电压：直流，不大于 6V；工作电流：不大于 1A； 2. 蹄形电磁铁产生的吸力不小于 49N； 3. 铁芯剩余磁力应不大于 5.88N，既在断电后衔铁和重物总质量不大于 600g 时应自行与铁芯脱离； 4. 磁路平均总长度不小于 220mm，两磁极面中心距离不小于 40mm； 5. 衔铁尺寸应符合：长等于铁芯两端面外端间最大距离；宽等于铁芯宽度或直径；厚不小于 4.0mm； 6. 铁芯上部中间和衔铁下方中间有挂钩，挂钩承重不小于 196N； 7. 线圈骨架用塑料布制成；骨架上在两端应有接线柱，接线柱要安装牢固；接线柱、焊片及垫圈均为铜质；接线柱分别用红、黑色表示接入后的电流方向。	1	组

12	电磁铁实验器	仪器为组合式,由以下配套件组成:1.蹄形圆铁 1 件;2.柱形圆铁:1 件;3.线圈:2 个;4.小针:2 盒;5.桥板:1 件;6.联接线:3 根;7.大头针:1 只。	28	台
13	电铃	1. 电铃由电磁铁、衔铁、铁铃、衬板和底座组成; 2. 工作电压: 直流 3~6V; 3. 音响效果: 在 15 米范围内铃声清晰; 4. 电磁铁线圈的直流电阻为 10~20 Ω ; 5. 衔铁的触点为银质; 6. 电路导线的走向应醒目整齐; 7. 铁铃采用 $\Phi 75\text{mm}$ (或 $\Phi 55\text{mm}$) 国产自行车铃盖; 8. 底板应放置平稳。	1	个
14	演示电磁继电器	1. 本产品主要由电磁系统和触点系统两部分组成;电磁系统包括:电磁线圈、铁芯、轭铁、衔铁,触点系统包括:常开、常闭触点各一对; 2. 卧式或立式,外形尺寸:卧式约 150×90×80mm;立式约 170×110×90mm; 3. 吸合电流不大于 48mA;释放电流不小于 10mA; 4. 额定工作电压: DC9V, 电流: 60±10mA; 5. 触点接触电阻: 常闭触点小于 1 欧;常开触点小于 0.5 欧; 5. 触点开距不小于 2mm;触点开、闭后,应无抖动现象; 7. 电磁线圈要平绕,最外层有明显的绕向标志; 8. 轭铁的装配应不易脱落; 9. 铁芯、轭铁、衔铁、触点片表面镀铬或镀镍;触点的铜质表面镀银或镀镍; 10. 各导线端要焊铜质接线片,再与接线柱连接,接线片表面镀锡或锡合金。	1	个
15	电磁继电器	1. 本产品主要用于中学物理教学说明继电器的构造,工作原理,供学生实验用; 2. 由底座、线圈、衔铁、触头、透明罩等组成; 3. 性能: 工作电压 DC6V, 工作电流 30mA, 触头额定电压不大于 220V, 电流不大于 1A。	28	个
16	磁场对电流作用实验器	1. 仪器由磁钢架、活动轨道、空心铜管(导电管)、框型铜导线等组成; 2. 接入电源 DC4V~6V;活动轨道长不小于 50mm,空心铜管外径 4mm,框型铜导线直径为 1mm。	28	套
17	左右手定则演示器	1. 左右手定则演示器由底座、撑杆、接线板(棒)、方形线圈组成; 2. 底座用不小于 200mm×105mm×2.5mm 的非金属材料制成,其底部安装垫角; 3. 撑杆长度不小于 380mm,与底座装接牢固; 4. 悬挂方形线圈的接线板(棒)要用具有一定强度的绝缘材料制成,长度不小于 140mm,其上装有红、黑两只接线柱; 5. 方形线圈要求:线圈框架为非金属材料,结构为正方形,内边长为 60±3mm,其上有绕线 2 槽;线圈引线采用导线截面积不大于 0.8mm 的多股软线制成,线端接线叉加套管; 7. 配合 D-CG-LU-100 型蹄形磁铁(磁极端面磁感应强度为 0.5±0.1T)演示左手定则;在方形线圈的输入电流为 1.5A 时,方形线圈偏离平衡位置的位移应不小于 130mm。	1	个
18	小型电动机实验器	1. 小型电动机模型主要由转子(电枢)、定子、电刷、支架、底座等组成。定子磁铁可为电磁铁,也可永久磁铁; 2. 各部件均可组装拆卸; 3. 永久磁铁尺寸为 22×20×20mm,磁感应强度 Br 不低于 720 高斯,N 极涂红色,S 极涂兰色或白色,端页应磨平; 4. 极靴圆弧部分半径为 23mm,一片涂红色,一片涂蓝色或白色; 5. 电磁铁线圈应平整,并有绕线方向标志,线圈引线用多股软线,一端用红色,一端用蓝色,前端焊接接线叉; 6. 转子(电枢)线圈应平整、对称。芯子端部为圆弧形,直径为 42mm,芯子与转子轴结合应牢固; 7. 转子轴的直径为 4mm,长为 75mm,装皮带轮的一端应有挡圈,安装好电枢的芯子两极端面在任何位置与极靴的间距应均匀且不得大于 2mm; 8. 电刷应采用弹性好的铜合金材料; 9. 换向器由两个半圆铜环构成,半圆铜环应嵌镶端正,缺口与转子芯方向一致。铜环与轴的同轴度为 0.5mm,两环之间的距离要均匀,并且不超过 1.5mm,转	28	套

		子线圈的两根引线铜环应焊接牢固； 10. 皮带轮为槽形轮，装在转子轴上不得松动； 11. 转子置于支架上应处于随遇平衡； 12. 底座上安装孔的位置合适，能保证装配的位置公差和通电后运转正常； 13. 所有零部件均应无毛刺和尖锐棱角，转子轴、螺钉、螺母应电镀。接线柱采用铜质 M4 螺钉螺母，其余螺钉螺母用 M3； 14. 永磁起动转子与电压表并联后通过滑动变阻器接直流电源，调节滑动变阻器，当电压表指示达 3V 时，小型电动机应能起动。转子两端并接电压表后通过滑动变阻器接直流电源，调节滑动变阻器，当电压表指示从 3V 变到 6V 和从 6V 变到 3V 时，小型电动机转速应有明显变化。		
19	手摇交直流发电机	1. 本机输出端电压：在转子转速为 1600 转/分时，空载电压 $\geq 8V$ ，串入 4. 8V，0. 3A 小灯泡，负载电压 $\geq 5V$ ； 2. 本机两个电刷放在整流子两端时，输出为交流电，放在整流子中间时，输出为直流电； 3. 转子线圈用 $\Phi 0. 47 \sim 0. 49mm$ 高强度漆包线，平绕 440 匝，误差 $\pm 5\%$ ，转子外表刷绝缘清漆； 4. 磁铁两极应有明确的标示色，红色为 N 极，蓝色为 S 极； 5. 电枢转轴，由元钢制成，电枢支架上两轴孔的不同轴度 $\leq 0. 1mm$ ，转手与极靴的距离 $\leq 1. 5mm$ ，无碰撞和磨擦； 6. 本机底座为木制，平面无变形，裂缝，四脚平放，不晃动，漆面应光洁，均匀，美观大方； 7. 底板上各紧固件不得松动，转动部分应灵活，均匀，杂音小。	1	个
20	电机原理说明器	1. 闭合圆形铁皮环，其内侧两边装有一对电磁铁，电磁铁上装有弧形铁皮极靴；两个电磁铁的线圈互相串联，其接线柱装在铁皮环上； 2. 电枢，是一个矩形多匝线圈，外形如一个匝线圈； 3. 铜环，是集流和换向的联用装置；电枢线圈两端分别连接其上； 4. 转轴；上装电枢、钢环（与轴绝缘）；另一端还装有皮带轮及摇柄； 5. 电刷；由两条形锡青铜片制成，并有接线柱，安装在支架上并与之绝缘；它们可以沿着滑杆移动，以便调整与钢环的接触位置，也可以调节电刷与钢环接触的松紧程度； 6. 底座用以支撑全部零部件。	1	个
21	阴极射线管（磁效应管）	磁效应管 1. 产品由阴极射线管和胶木底座组成； 2. 在演示中，荧光板上光束明亮、清晰；当没有外加磁场时，光束不应有明显的偏转，荧光板上光束尾端宽度不大于 3mm； 3. 管内真空度范围 0. 13 帕 $\sim$ 0. 07 帕； 4. 基本尺寸主管直径不小于 40mm，管长不小于 270mm；电极相距不小于 219mm； 5. 荧光板长不小于 120mm，宽不小于 35mm；荧光板与玻管轴线约成 10° 夹角，其正面涂荧光粉；挡板开缝宽 0. 8 $\sim$ 1mm； 6. 阴极射线管的电极用不低于 99. 7% 的纯铝制成；电极表面应清洁光滑，无划痕，无酸碱腐蚀层及明显的水渍；电极在玻壳内安装牢固；封接丝与电极、护帽环接触良好； 7. 阴极射线管在通电使用后，金属极件周围无明显溅射物质； 8. 荧光板上荧光粉涂附均匀，无凸起和脱落现象； 9. 底座表面光洁，立柱插孔内径为 14mm，阴极射线管插入后稳定可靠，与插孔间隙不大于 1. 5mm； 10. 阴极射线管护帽用铜板压成，护帽粘接应端正牢固，经温度、湿度试验，不得松动； 11. 玻壳内外壁应清洁，无明显水渍及其他附着污物，透明度良好，管内没有异物。	1	个
22	低频信号发生器	10Hz $\sim$ 1MHz，正弦波功率输出不小于 5W 1. 20Hz $\sim$ 20kHz，可分几个频段，连续可调，有功率输出； 2. 正弦波电压输出不小于 3. 5V（1kHz）。	1	台

23	电学实验盒	本仪器主要由以下配件组成： 1)直流伏特表 1 只；2)直流安培表 1 只；3)滑动变阻器 1 只；4)电池盒 1#2 只；5)定值电阻 1 只； 6)单刀开关 3 只；7)小灯座 2 只；8)小灯泡两种 4 只；9)叉片式接线 10 支；10)塑料盒 1 套。	28	个
24	能的转化演示器	1. 可演示机械能、化学能、电能、热能、光能的转化； 2. 产品由演示主板（240×150mm）、4 个演示板（85×50×110mm）、小灯座、小灯珠两个、导线两根组成； 3. 模块包括风能实验模块（装有小电机和小风扇）、太阳能实验模块（装有太能电池板）、磁能实验模块（带有有铁芯线圈）、声能实验模块（装有音乐片和蜂鸣器）、光能实验模块（装有发光二极管）、热能实验模块（装有小电珠）； 4. 产品能够做以下实验：(1)机械能与电能相互转换；(2)机械能→电能→风能、声能、光能、磁能的转化；(3)电能转换为风能、声能、光能、热能、磁能的实验；(4)太阳能转换风能、声能的实验； 5. 各实验模块应组合方便，实验效果明显。	1	
25	能的转化实验器	1. 可演示势能→动能，机械能→电能→热能→光能；化学能→电能→机械能→热能； 2. 由一块主示教板和二块小示教板组成；主示教板是由一只直流永磁式电、一只皮带轮、两只接线柱、二节五号电池盒和一只开关组成；二块小示教板：小示教板 1 上有一只小风叶和马达，插口接插在主示教板上的接线柱，按要求实现其电能与机械能的转化；光、热能示教板：小示教板 2 有一只发光二极管，插口接插在主示教板上的接线柱上，按要求实现其电能与光能的转化。	28	套
26	磁悬浮演示器	仪器由底座、浮体及挡板组成，其原理是利用相同磁极之间巨大的排斥力；实验时把底座放在桌面上，在底座的一端插入挡板，而后把浮体放在底座的凹槽上浮体的一端与挡板接触，而后放开浮体，可看到浮体悬浮在底座上，轻轻旋转浮体，可看到浮体悬浮在上面旋转。	1	套
光学、原子物理				
1	光光盘	分离型、磁吸附式。矩形光盘长≥650mm，宽≥240mm；圆形光盘直径≥245mm。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，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	1	套
2	凹面镜	1. 本仪器由凹面镜、镜框、支架、镜座等组成； 2. 凹面镜的直径为 100±2mm； 3. 凹面镜的焦距为 65±10mm； 4. 凹面镜的基片采用普通玻璃制成，在距基片中心三分之二半径范围内，不得有目测到的气泡、结石和条纹； 5. 反射膜镀层应均匀，在距中心三分之二半径范围内不得有色斑、擦痕、印迹等疵病，并应有牢固的保护层； 6. 凹面镜对平行于主光轴的光束在焦平面上的光斑直径应不大于 6mm； 7. 镜框、支架、镜座均为金属结构，整机应有足够的稳度； 8. 镜面可按需要在任意方向止动，升降范围不小于 50mm。	1	个
3	凸面镜	1. 本仪器由面镜、镜框、支架、镜座等组成，两套成对； 2. 凸面镜的直径为 100±2mm； 3. 凸面镜的焦距为 -65±10mm； 4. 凸面镜的基片采用普通玻璃制成，在距基片中心三分之二半径范围内，不得有目测到的气泡、结石和条纹； 5. 反射膜镀层应均匀，在距中心三分之二半径范围内不得有色斑、擦痕、印迹等疵病，并应有牢固的保护层； 6. 镜框、支架、镜座均为金属结构，整机应有足够的稳度； 7. 镜面可按需要在任意方向止动。	1	个
4	玻璃砖	1. 玻璃砖为非等腰梯形，两底角分别为 60° 和 45°； 2. 玻璃砖用光学玻璃或普通玻璃磨制，其折射率应在 1.50～1.55 范围内；	28	块

		3. 可以用脱脂棉、纱布清洁； 4. 外形尺寸：上底长为 35mm；两底角为 $60 \pm 0.5^\circ$ 和 $45 \pm 0.5^\circ$ ；高度为 $35 \pm 1\text{mm}$ ；厚度为 $15 \pm 1\text{mm}$ ； 5. 玻璃砖的上下两面底面平行度为 0.10mm； 6. 以抛光的梯形面为基标准面，上、下两底面、两斜面与基准面垂直度为 0.1mm； 7. 精加工面不允许有目测到的划痕和砂眼，边缘不许有裂、碎、缺角。		
5	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。 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、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、光源工作电为交直流 6~8V，功率不大于 5W。 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。	28	套
6	光具组	器件包括： 双凸透镜（ $F=100\text{mm} \pm 2$ ， $\Phi 40\text{mm}$ ）1 面，平凸透镜（ $F=300\text{mm} \pm 12$ ， $\Phi 50\text{mm}$ ）1 面，光源（6V3W 聚光透镜）1 个，毛玻璃屏 1 块，屏夹 1 组，蜡烛台 1 个，双凸透镜（ $F=50\text{mm} \pm 2$ ， $\Phi 30\text{mm}$ ）1 面，双凹透镜（ $F=-75\text{mm} \pm 4.5$ ， $\Phi 30\text{mm}$ ）1 面，白屏 1 块，“1”字屏，1 块，插焊 4 个。	28	套
7	三棱镜	1. 产品由三棱镜、托架、支柱、底座等组成； 2. 三棱镜体外形为正三棱柱，边长 25mm，相邻两角为 $60 \pm 0.5^\circ$ ，棱长 80mm； 3. 三棱镜体采用中部色散 NF-NC 不小于 0.0080 的玻璃磨制； 4. 三棱镜体表面不许有目测到的划痕和砂眼，边缘不许有裂、碎、缺角； 5. 托架应有足够的强度，三棱镜体应能作任意方向的转动，并能停止在任意位置；	28	个
8	白光的色散与合成演示器	1. 产品由三棱镜 2 个（一对）、光源、光屏及底座等组成； 2. 两块棱镜应配对，其折射率之差不大于 0.003，中部色散之差不大于 0.0004； 3. 三棱镜的顶角为 $60 \pm 0.5^\circ$ ，有效边长不小于 25mm，高度不小于 25mm，非工作面磨砂；应有保护性倒角； 4. 棱镜固定可靠，装卸方便； 5. 做白光的色散实验时，可见光区域内的连续光谱清晰； 6. 能把白光色散后的七色光谱带还原成白光； 7. 不附光源和光屏的演示器，应和配套使用的光源、光屏配合良好，安装方便。	1	套
9	透镜及其应用实验器	本产品由凸透镜、凹透镜、支架、底座组成。	55	盒

10	平面镜成像实验器	1. 由平面镜（80×120×5mm）1个，三角尺1把，蜡烛模型2个，塑料支架2个组成； 2. 玻璃表面应光滑无痕；边缘不许有裂纹。	28	套
11	光的传播、反射、折射实验器	1. 整体尺寸为18*12cm。 2. 产品可以演示光的传播（光是沿直线传播），光的反射（光在平面镜上的反射），光在水槽里的折射； 3. 产品由支架、圆形角度盘、曲线透明管、平面镜、半圆水槽、激光笔、磁吸激光笔套（带扩束镜）、激光笔移动支撑等组成；	28	套
12	激光笔	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； 3、金属外壳，防锈处理，笔型美观。	2	个
13	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	28	套
14	紫外线作用演示器	1. 紫外线作用演示器是说明紫外线的一些特性以及各个领域中的应用；通过与日光灯的比较，证实紫外线的存在，通过两种波长不同的紫外线灯发出的强烈紫外线，来说明紫外线的荧光、感光、产生臭氧等特性； 2. 由日光灯、254nm、365nm紫外线灯各一只，滤色片（不少于红黄绿蓝四种）和荧光片组成； 3. 配有防紫外线辐射罩壳。	1	套
15	红外线作用演示器	本仪器分为红外线发现实验器、红外线性质说明器、红外线控制器三部分组成。 1. 红外线发现实验器由平行光源、三棱分光镜及暗箱等构成，暗箱为金属制，表面烤黑漆，光源为12V30W的卤钨灯。2. 红外线性质说明器由凹面镜（直径90mm）热辐射物体（直径约25mm钢球）及底座构成，底座为冷板冲压成型，表面处理，尺寸：230mm×105mm×14mm。3. 红外线控制器由发射装置、接收装置两部分构成，外接DC6V电源。	1	套
16	手持直视分光镜	1. 本分光镜采用光学玻璃，制成复合棱镜和会聚透镜，将平行光管与棱镜装在一个套管内，镀铬狭缝与会聚透镜产生的平行光束，通过棱镜，可用眼直接观察色散光谱； 2. 主要部件：单缝，透镜，组合棱镜，保护片； 3. 应能分辨汞光谱中波长为577nm和579nm的橙色汞双谱线； 4. 宽度固定的狭缝用镀铬玻璃刻制而成；宽度可调的狭缝用金属材料制成。	9	套
17	克罗克斯辐射计	1. 克罗克斯辐射计里面的风向标或者叶片两面，一面为黑色碳粉，一面为银色；黑色面吸收太阳光或太阳光中的辐射线，发热，导致黑色面以空气膨胀对黑色面产生压力；银白色面则将阳光放射，该面周围的空气温度不变；由于黑色面空气的挤压，黑色面会向银色面转动； 2. 该辐射计内部为真空状态；规格：9×9×12cm； 3. 灵敏度：当使用比室温高10℃的水缓慢淋外壳时，叶轮应由静止开始转动。	1	个

模型				
物理				
1	轮轴模型	1. 由台阶轮、主轴等部件组成; 2. 台阶轮由大小轮组合而成,大轮直径 $\Phi 125\text{mm}$,小轮直径 $\Phi 65\text{mm}$,胶木(塑料)件表面应光滑、无气泡和变形等缺陷; 3. 台阶轮相对轴,轴相对支架,均应转动灵活;台阶轮相对轴的静起动力矩不大于 2.5×10^{-4} 牛顿米,端面应无明显跳动。	1	个
2	轴承模型	1. 模型由滑动轴承、滚动轴承组成;滑动轴承由铸铁座、铜套、钢制轴配合制成;滚动轴承由轴承钢制成,外圈对称剖为两半,合并后其不圆度公差 $\leq 0.05\text{mm}$; 2. 转动灵活、轻便,无松旷或卡死现象; 3. 可拆式。	1	个
3	抽水机模型	1. 本产品为活塞式压力抽水机; 2. 由支架、缸筒、活塞、活塞环(密封圈)、连杆、进水阀、出水阀、进水管、出水咀、缸盖、立柱、压杆、手柄和水槽组成; 3. 水槽、立柱、缸盖和支架用冷轧板或塑料制成,冷轧板厚度 1mm ,表面烤漆;连杆、手柄用金属材料制成,表面防锈处理; 4. 筒和压力包用透明塑料制成,壁厚 $\geq 4\text{mm}$,缸筒外径 $\geq 60\text{mm}$; 5. 安装稳固,密封;结构原理直观,实验效果明显。	1	个
4	离心水泵模型	1. 产品由泵体(泵体、叶轮、透明窗、进水出水口)、驱动机构、底座和进(含底阀)、出水管等组成;应附漏斗、盛水筒、弓形固定夹; 2. 泵体宜采用金属材料制造;如果采用非金属材料制造,应具有与采用金属材料制造相同的工作性能; 3. 水泵模型结构为齿轮传动式,叶轮额定转速不大于 720 转/分; 4. 在额定转速下,扬水高度不小于 0.6 米,吸水高度不小于 0.6 米; 5. 水泵正常抽水停止后,60 分钟内不经补充注水,仍可再行正常抽水。	1	个
5	液压机模型	1. 产品由大缸体、小缸体、角式截止阀、底座和压力弹簧构成; 2. 外形尺寸 $340 \times 135 \times 295\text{mm}$; 3. 重量约 6.3kg ; 4. 小活塞直径 14mm ,小活塞行程 $\geq 20\text{mm}$; 5. 大活塞直径 48mm ,大活塞上升高度 $\geq 50\text{mm}$; 6. 油箱容量约 250mL ; 7. 最大工作压强: $18\text{kg}/\text{cm}^2$,最大工作压力 320kg ; 8. 工作台与顶板不平行度误差小于 1mm ; 9. 在工作环境温度下,有机玻璃缸筒内壁应能承受 $35\text{kg}/\text{cm}^2$ 压强而不破裂; 10. 大活塞承受最大工作压力时,各机件在 30 分钟内无漏油。	1	个
6	水轮机模型	1. 产品为轴流式水轮机模型; 2. 产品由机壳、叶轮、轴杆、支架、底座、水槽等组成,主要部件由硬塑料制成,各部件比例适当,位置正确,连接牢固,工作稳定可靠; 3. 叶轮转动灵活,无跳动卡滞现象;叶轮直径 $\geq 100\text{mm}$; 4. 外形尺寸: $\Phi 165 \times 225\text{mm}$ 。	1	套
7	汽油机模型	产品由塑料制成,高度 300mm 。由进气管、进气阀、排气管、排气阀、气缸、活塞、连杆、曲轴、火花塞、齿轮组、主动轮、挺杆等组成,外壳剖开,能看清内部结构。模型各部件比例适当,位置正确,联接牢固,工作可靠,原理正确。模型能直观地演示出吸气过程、压缩过程、做功过程及排气过程,在做功冲程时活塞到达上止点时,演示火花点火的灯泡应发光,点火完成后灯熄灭。底座尺寸: $165\text{mm} \times 105\text{mm} \times 22\text{mm}$ 。	1	个
8	柴油机模型	塑料制成,高度 300mm 。由进气管、进气阀、排气管、排气阀、气缸、活塞、连杆、曲轴、喷油嘴、油针、齿轮、凸轮总成、手柄齿轮、介轮、挺杆等组成,外壳剖开,能看清内部结构。各部件比例适当,位置正确,联接牢固,工作可靠,原理正确。模型能直观地演示出吸气过程、压缩过程、做功过程及排气过程,在做功冲程时,油针应开启。底座尺寸: $170\text{mm} \times 110\text{mm} \times 22\text{mm}$ 。	1	个

9	磁分子模型	外形长方体，全透明塑料盒，下底安插二十四枚钢针，排列成四行，每行六枚，钢针上安放二十四枚小磁针片，每枚小磁针都可绕钢针自由转动。	1	套
10	电机模型	1. 模型为立式，高 280mm，宽 200mm，厚 70mm；工作电压：DC6~12V；输入功率：2. 5W； 2. 仪器由定子、转子、换向器、支架动力传动装置、底座及附件组成； 3. 仪器转子线圈装有显示电流方向及变化的指示灯装置； 4. 换向器由两个组合的接触环组成，与转轴同轴度为 0. 5mm； 5. 演示直流电动机起动电压不大于 8V，电压增大到 12V 时转速有明显的变化；演示发电机时，负载板上的二极管发光。	1	个
11	电话原理模型	1. 产品主要由面板、送话器、受话器及指示灯等组成；面板尺寸不小于 400×300mm，板面上印有电路及声波、振动波示意图，图形清晰醒目；发声片振动动作灵活，吸附紧密，释放可靠；工作额定电压：DC6~8V； 2. 话筒、听筒的振动膜振幅不小于 10mm，在室内正常采光下，距离 8 米处，能观察清楚； 3. 演示板上有原理图，原理图与教材一致； 4. 仪器无变形，无损伤，部件安装端正牢固，振动膜振动灵活可靠，面板能垂直放置，仪器绕组平整、整齐。	1	个
挂图、软件及资料				
物理教学挂图				
1	物质的形态和变化	对开、铜版纸 5 幅	1	套
2	物质的属性	对开、铜版纸 2 幅	1	套
3	物质的结构与物体的尺度	对开、铜版纸 1 幅	1	套
4	新材料及其应用	对开、铜版纸 2 幅	1	套
5	多种多样的运动形式	对开、铜版纸 2 幅	1	套
6	机械运动和力	对开、铜版纸 13 幅	1	套
7	声和光	对开、铜版纸 8 幅	1	套
8	电和磁	对开、铜版纸 12 幅	1	套
9	能量、能量的转化和转移	对开、铜版纸 2 幅	1	套
10	机械能	对开、铜版纸 3 幅	1	套
11	内能	对开、铜版纸 4 幅	1	套
12	电磁能	对开、铜版纸 10 幅	1	套
13	能量守恒	对开、铜版纸 2 幅	1	套
14	能源与可持续发展	对开、铜版纸 4 幅	1	套
教学投影片				
1	物质的形态和变化	17×24cm 12 片	1	套

2	物质的属性	17×24cm 8 片	1	套
3	物质的结构与物体的尺度	17×24cm 8 片	1	套
4	新材料及其应用	17×24cm 4 片	1	套
5	多种多样的运动样式	17×24cm 8 片	1	套
6	机械运动和力	17×24cm 16 片	1	套
7	声和光	17×24cm 16 片	1	套
8	电和磁	17×24cm 16 片	1	套
9	能量、能量的转化和转移	17×24cm 4 片	1	套
10	机械能	17×24cm 4 片	1	套
11	内能	17×24cm 8 片	1	套
12	电磁能	17×24cm 12 片	1	套
13	能量守恒	17×24cm 4 片	1	套
14	能源与可持续发展	17×24cm 4 片	1	套
多媒体教学软件				
1	物质的形态和变化	CD-ROM	1	套
2	物质的属性	CD-ROM	1	套
3	物质的结构与物体的尺度	CD-ROM	1	套
4	新材料及其应用	CD-ROM	1	套
5	多种多样的运动形式	CD-ROM	1	套
6	机械运动和力	CD-ROM	1	套
7	声和光	CD-ROM	1	套
8	电和磁	CD-ROM	1	套
9	能量、能量的转化和转移	CD-ROM	1	套
10	机械能	CD-ROM	1	套
11	内能	CD-ROM	1	套

12	电磁能	CD-ROM	1	套
13	能量守恒	CD-ROM	1	套
14	能源和可持续发展	CD-ROM	1	套
图书、手册				
1	初中物理实验参考书	16 开、封面覆膜	1	套
2	初中物理实验手册	16 开、封面覆膜，上下册 2 本/套	1	套
玻璃仪器				
计量				
1	量筒	1. 标称容量：10mL，量入式允差 $\pm 0.1\text{mL}$ ，量出式允差 $\pm 0.1\text{mL}$ ； 2. 最小分度：0.2mL； 3. 最高标线到内底最小距离：70mm； 4. 最高标线到筒顶最小距离：25mm； 5. 全高：135mm $\pm 10\text{mm}$ ； 6. 壁厚：不小于 1mm； 7. 透明钠钙玻璃材质； 8. 底座和口部边缘应做熔光处理，口边应与量筒的轴线垂直； 9. 量筒放在平台上，不应摇晃，空量筒放在 15° 的斜面上不应跌倒； 10. 底座可以采用玻璃制作，也可以使用塑料或其他材料（与身部分离），底部可以是六角形也可以是其他形状； 11. 当从量筒向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流； 12. 所有分度线应位于与量筒轴线相垂直的平面内；量筒的最低分度线应从标称容量的 10%起向上分度；分度线短线的长度应为量筒身圆周长的 10%~20%；中线的长度应为短线长度的 1.5 倍，并应对称地超出短线的两端；长线的长度应不短于短线长度的 2 倍，并应对称地超出短线的两端。如长线为环线，则环线允许有不大于圆周长 10%的间隙，并应位于分度表的一侧；分度线在量筒上应形成一竖直的分度表，在具嘴量筒上，当分度表面向观察者时，其嘴应位于左侧；分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久； 13. 量筒的外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在。可有不影响计量读数和强度的轻微缺陷存在； 14. 量筒应有下列几种耐久性标志：生产厂商标；标准温度 20℃；容量单位 mL。	30	个
2	量筒	1. 标称容量：50mL，量入式允差 $\pm 0.25\text{mL}$ ，量出式允差 $\pm 0.25\text{mL}$ ； 2. 最小分度：1.0mL； 3. 最高标线到内底最小距离：110mm； 4. 最高标线到筒顶最小距离：30mm； 5. 全高：195mm $\pm 10\text{mm}$ ； 6. 壁厚：不小于 1mm； 7. 透明钠钙玻璃材质； 8. 底座和口部边缘应做熔光处理，口边应与量筒的轴线垂直； 9. 量筒放在平台上，不应摇晃，空量筒放在 15° 的斜面上不应跌倒； 10. 底座可以采用玻璃制作，也可以使用塑料或其他材料（与身部分离），底部可以是六角形也可以是其他形状； 11. 当从量筒向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流； 12. 所有分度线应位于与量筒轴线相垂直的平面内；量筒的最低分度线应从标称容量的 10%起向上分度；分度线短线的长度应为量筒身圆周长的 10%~20%；	2	个

		中线的长度应为短线长度的 1.5 倍，并应对称地超出短线的两端；长线的长度应不短于短线长度的 2 倍，并应对称地超出短线的两端。如长线为环线，则环线允许有不大于圆周长 10% 的间隙，并应位于分度表的一侧；分度线在量筒上应形成一竖直的分度表，在具嘴量筒上，当分度表面向观察者时，其嘴应位于左侧；分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久； 13. 量筒的外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在。可有不影响计量读数和强度的轻微缺陷存在； 14. 量筒应有下列几种耐久性标志：生产厂商标；标准温度 20℃；容量单位 mL。		
3	量筒	1. 标称容量：100mL，量入式允差±0.5mL，量出式允差±0.5mL； 2. 最小分度：1.0mL； 3. 最高标线到内底最小距离：150mm； 4. 最高标线到筒顶最小距离：30mm； 5. 全高：250mm±10mm； 6. 壁厚：不小于 1mm； 7. 透明钠钙玻璃材质； 8. 底座和口部边缘应做熔光处理，口边应与量筒的轴线垂直； 9. 量筒放在平台上，不应摇晃，空量筒放在 15° 的斜面上不应跌倒； 10. 底座可以采用玻璃制作，也可以使用塑料或其他材料（与身部分离），底部可以是六角形也可以是其他形状； 11. 当从量筒向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流； 12. 所有分度线应位于与量筒轴线相垂直的平面内；量筒的最低分度线应从标称容量的 10% 起向上分度；分度线短线的长度应为量筒身圆周长的 10%~20%；中线的长度应为短线长度的 1.5 倍，并应对称地超出短线的两端；长线的长度应不短于短线长度的 2 倍，并应对称地超出短线的两端。如长线为环线，则环线允许有不大于圆周长 10% 的间隙，并应位于分度表的一侧；分度线在量筒上应形成一竖直的分度表，在具嘴量筒上，当分度表面向观察者时，其嘴应位于左侧；分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久； 13. 量筒的外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在。可有不影响计量读数和强度的轻微缺陷存在。	60	个
4	量杯	1. 标称容量：250mL； 2. 最小分度：25mL； 3. 最高标线到内底最小距离：110mm； 4. 量入式允差±3.0mL，量出式允差±3.0mL； 5. 全高：200mm±10mm； 6. 壁厚：不小于 1.2mm； 7. 透明钠钙玻璃材质； 8. 底座和口部边缘应做熔光处理，口边应与量筒的轴线垂直； 9. 量杯放在平台上，不应摇晃，空量杯放在 15° 的斜面上不应跌倒； 10. 底座可以采用玻璃制作； 11. 当从量杯向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流； 12. 所有分度线应位于与量杯轴线相垂直的平面内；量杯的最低分度线应从标称容量的 10% 起向上分度；分度线的短线的长度应为量杯身圆周长的 10%~20%；中线的长度应为短线长度的 1.5 倍，并应对称地超出短线的两端；长线的长度应不短于短线长度的 2 倍，并应对称地超出短线的两端。如长线为环线，则环线允许有不大于圆周长 10% 的间隙，并应位于分度表的一侧；分度线在量筒上应形成一竖直的分度表，在具嘴量杯上，当分度表面向观察者时，其嘴应位于左侧；分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久； 13. 外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在。可有不影响计量读数和强度的轻微缺陷存在； 14. 应有下列几种耐久性标志：生产厂商标；标准温度 20℃；容量单位 mL。	2	个
加热				

1	试管	1. 高硼硅玻璃材质；厚薄均匀，不得有刺手现象； 2. 规格：试管外径 $\Phi 15\text{mm}$ ；试管高 150mm ；壁厚 1mm ，急冷温差 $>200^{\circ}\text{C}$ 。 3. 内应力双折射的光程差 $\leq 180\text{nm/cm}$ ； 4. 试管应无影响其性能的缺陷。截面应为适度的圆形； 5. 试管口部是熔光的平口。管口应平整、光滑，不得有裂口、裂纹存在； 6. 试管的底部应基本为半球形，半球形的最大直径应不超过外径的 18% ，底厚至少为平均壁厚的 66.7% ，但不得超过 166.7% 。	60	支
2	试管	1. 高硼硅玻璃材质；管口应切平正烘光，底部圆正，厚薄均匀，不得有刺手现象； 2. 规格：试管外径 $\Phi 32\text{mm}$ ；试管高 200mm ；壁厚 1.5mm ，急冷温差 $>200^{\circ}\text{C}$ ； 3. 内应力双折射的光程差 $\leq 180\text{nm/cm}$ ； 4. 试管应无影响其性能的缺陷。截面应为适度的圆形； 5. 试管口部是熔光的平口。管口应平整、光滑，不得有裂口、裂纹存在； 6. 试管的底部应基本为半球形，半球形的最大直径应不超过外径的 18% ，底厚至少为平均壁厚的 66.7% ，但不得超过 166.7% 。	5	支
3	烧杯	1. 高硼硅玻璃材质； 2. 规格： 250mL ；尺寸：外径 $70.0\pm 2.0\text{mm}$ ，全高 $95.0\pm 2.0\text{mm}$ ，壁厚 $\geq 1.1\text{mm}$ ，急冷温差 $\geq 200^{\circ}\text{C}$ ； 3. 满容量应超过标称容量的 10% ，满容量和标称容量两液面间距 $\geq 10\text{mm}$ ； 4. 烧杯上标志应清晰、耐久，包括标称容量、刻度线、生产商名称或商标，应有一块宜用铅笔做标记的记号面积； 5. 造型规范、厚薄均匀、无明显偏斜，底部不允许有结石、节瘤存在；应力消除：在偏光仪下呈紫色。	30	个
4	烧杯	1. 高硼硅玻璃材质； 2. 规格： 500mL ；尺寸：外径 $85.0\pm 2.0\text{mm}$ ，全高 $120.0\pm 3.0\text{mm}$ ，壁厚 $\geq 1.2\text{mm}$ ，急冷温差 $\geq 200^{\circ}\text{C}$ ； 3. 满容量应超过标称容量的 10% ，满容量和标称容量两液面间距 $\geq 10\text{mm}$ ； 4. 烧杯上标志应清晰、耐久，包括标称容量、刻度线、生产商名称或商标，应有一块宜用铅笔做标记的记号面积； 5. 造型规范、厚薄均匀、无明显偏斜，底部不允许有结石、节瘤存在；应力消除：在偏光仪下呈紫色。	5	个
5	烧瓶	1. 规格：圆底， 500mL ； 2. 尺寸：瓶身外径： $110\pm 2\text{mm}$ ；瓶颈外径： $29\pm 1\text{mm}$ ；瓶颈长 $110\pm 3\text{mm}$ ；瓶身厚：不小于 1.5mm ；细口球形圆底烧瓶颈与壁部的过渡半径等于颈外径的 5% ； 3. 底部小于 0.5mm 能目测的节瘤，在 $10\text{mm}\times 10\text{mm}$ 面积内不得超过 2 个；底部不允许存在结石，身部在 $10\text{mm}\times 10\text{mm}$ 内不得有多于 1 个小于等于 0.3mm 能目测的结石；薄皮气泡、破气泡不允许存在，径长小于 0.5mm 能目测的气泡在 $10\text{mm}\times 10\text{mm}$ 面积内不多于 3 个； 4. 制造烧瓶的玻璃应无色透明，允许带有玻璃本身的浅黄绿色； 5. 内应力双折射的光程差数值不应超过 180nm/cm ； 6. 烧瓶颈应上下粗细一致，不应有明显的弯曲，颈与壁部过渡半径约等于颈的半径，瓶口可以翻边或圆口；瓶口边缘应熔光，瓶口玻璃滴高小于等于 1.5mm ； 7. 不允许有严重的条纹存在，不允许有明显的能目测的铁锈、铁屑存在。	5	个
6	烧瓶	1. 高硼硅玻璃材质； 2. 规格：平底， 250mL ；尺寸：瓶身直径： $88\pm 2\text{mm}$ ；瓶底直径： $44\pm 1\text{mm}$ ；瓶颈外径： $25\pm 1\text{mm}$ ；瓶颈长 $88\pm 3\text{mm}$ ；瓶身厚：不小于 1.2mm ；细口球形平底烧瓶底的外径是壁部最大外径的 50% ；细口球形平底烧瓶颈与壁部的过渡半径等于颈外径的 5% ； 3. 底部小于 0.5mm 能目测的节瘤，在 $10\text{mm}\times 10\text{mm}$ 面积内不得超过 2 个；底部不允许存在结石，身部在 $10\text{mm}\times 10\text{mm}$ 内不得有多于 1 个小于等于 0.3mm 能目测的结石；薄皮气泡、破气泡不允许存在，径长小于 0.5mm 能目测的气泡在 $10\text{mm}\times 10\text{mm}$ 面积内不多于 3 个；	5	个

		4. 制造烧瓶的玻璃应无色透明，允许带有玻璃本身的浅黄绿色； 5. 内应力双折射的光程差数值不应超过 180nm/cm； 6. 细口球形平底烧瓶放在平台上不应旋转或摇晃； 7. 烧瓶颈应上下粗细一致，不应有明显的弯曲，颈与壁部过渡半径约等于颈的半径，瓶口可以翻边或圆口；瓶口边缘应熔光，瓶口玻滴高小于等于 1.5mm； 8. 不允许有严重的条纹存在，不允许有明显的能目测的铁锈、铁屑存在。		
一般				
1	酒精灯	1. 透明钠钙玻璃材质，由灯座、灯塞、灯盖、灯芯组成； 2. 规格：150 mL；尺寸：灯身高 80 mm±10 mm；盖高：60 mm±3 mm；直径：灯肩 82mm±2 mm；灯底 50 mm±5 mm；灯盖 22 mm±2 mm；厚度：约 1.5mm； 3. 玻璃仪器，正视应无色；或仅有玻璃本身的微浅黄绿色； 4. 玻璃仪器的口部都应经圆口（熔光）、卷边或磨砂处理； 5. 应力：应力仪观察下呈紫红色或部分扩散状兰色； 6. 厚薄均匀，玻璃仪器的底部应平整，放在平台上不应旋转或摇晃； 7. 酒精灯塞子塞不紧是正常的，塞紧了是危险的。	30	个
2	漏斗	1. 规格：90mm； 2. 漏斗口径：90mm±2mm；厚度：约 2mm； 3. 漏斗：72mm±1mm；斗柄外径：Φ10mm~11mm；斗柄长 90mm±5mm；漏斗角度：60°； 4. 口边光滑平整，无毛边、快口及崩缺，角度正确，口边不得呈椭圆形及不规则多边形，斗柄应垂直，下口应磨成 45°角，并将斜口边倒角不呈缺口； 5. 壁厚均匀，内壁光滑，斗柄接头处不允许严重折皱，斗柄垂直偏正不超过 3~5mm。	5	个
3	平底管	Φ12mm×150mm	2	支
4	T 形管	1. 高硼硅玻璃材质； 2. 规格：直径 Φ7—8mm，直通管长度 100mm，垂直管长度 50mm； 3. 灯工焊接牢固，口部平整熔光处理； 4. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	5	个
5	可密封长玻璃管	内径 10mm×800mm，有胶塞，带刻度衬板。	28	支
材料和配套用品				
1	镊子	不锈钢，圆嘴，全长 160±2mm，厚 1.5mm；	1	支
2	石棉网	1. 产品由金属网和附在网上的石棉组成； 2. 金属网由 Φ0.1mm 左右的钢丝编织而成，密度均匀，织网密度间距不大于 2mm，金属网为边长不小于 125 mm 的正方形，边缘应作卷边处理，不散网、不翘丝； 3. 金属网上所附石棉圈为双面附着着的正圆形，直径不小于 Φ100 mm，厚度为 3 mm 左右，要求不散、不裂、不脱落； 4. 整体应平整、美观，不翘角。	30	个
3	玻璃管	1、透明钠钙玻璃材质； 2、外径：φ7mm~φ8mm； 3、理化性能：耐水等级：4 级，耐碱等级：1~3 级，耐酸等级：2~3 级； 4、应力：紫红色或扩散状淡蓝； 5、色泽：无色透明，允许微带黄绿色； 6、玻管厚薄均匀，不能出现大小头。	2	千克
4	乳胶管	乳胶管是用橡胶质地材料做成的粗细不同的管子，可以弯曲，伸展；规格：5×7mm 或 5×9mm	5	米
5	蒸发皿	1. 实验用加热仪器 60mm，陶瓷制造，附铁圈；蒸发皿高：27mm；壁厚：2~2.5mm；蒸发皿容积 35mL；蒸发皿尺寸的偏差为：基本尺寸小于或等于 15mm 时，极限偏差为±1；基本尺寸大于 15mm 且小于 100mm 时，极限偏差按基本尺寸的±3.5% 计算；基本尺寸大于或等于 100mm 时，极限偏差按基本尺寸的±3%计算；	28	个

		2. 口圆整、光滑,不得有缺口,厚薄均匀,底部平整,不凸凹,放置平面不摇晃,器身不扁瘪; 3. 蒸发皿的形状应规整,不得有裂纹和妨碍使用的熔洞、斑点、缺釉等缺陷; 4. 吸水率:不大于 0.3%; 5. 釉的耐酸性:带釉蒸发皿内表面釉的损失量不大于 0.01mg/cm ² ; 6. 釉的高温粘结性:将带釉蒸发皿加热至 900℃时,不出现釉粘结现象; 7. 热稳定性:产品在高于室温 230℃至室温的水中热交换一次,不出现裂痕或色斑; 8. 按使用温度可分为:带釉蒸发皿和无釉蒸发皿。带釉蒸发皿使用温度不高于 1000℃,无釉蒸发皿使用温度不高于 1250℃。		
药品				
1	铁粉	试剂	1000	克
2	碘	试剂	100	克
3	硫酸铝钾 (明矾)	工业	1000	克
4	硫代硫酸钠(海波)	试剂	1000	克
5	无水硫酸铜	试剂	1000	毫升
6	甘油	试剂	100	毫升
7	酒精	工业	1000	毫升
8	煤油	试剂	1000	克
9	石蜡	试剂	1000	克
其他实验材料和工具				
实验材料				
1	电工材料	鳄鱼夹红黑各 4 个.香蕉插头红黑各 4 个.香蕉插座红黑各 4 个.电阻丝 1 根.接线叉(片)红黑各 4 个.导线两色各 1 个.小电池板 1 块.保险管 2 个.锌片 1 个.铜片 1 个.灯泡 1 个.	1	套
2	电子元件 (工业产品)	电阻(碳膜电阻、瓷管电阻、线绕电阻、光敏电阻、热敏电阻等);电磁继电器、电容、电感、电位器、二极管、发光二极管、三极管、集成电路块等。	1	套
3	新材料样品	纳米材料、超导材料、形状记忆合金、单晶和多晶、光导纤维、隐形材料。外形尺寸.21*13*4 厘米	1	套
4	家庭电路器材	空气开关、漏电保护器、螺丝口灯座、卡口灯座、三孔插座、三孔插头、插入式保险盒、拉线开关、按钮开关、声控开关、光控开关、导线等。	1	套
5	一般材料	锌片、铜片、磁性橡胶片、乒乓球、大头针、回形针、灯泡(15W、60W)、小电池(5 号、纽扣、太阳电池)、保险管(不同规格的合金熔丝、保险管)、焊锡、松香、橡胶泥、胶帽、泡沫塑料、绝缘胶布、透明胶带、小蜡烛、火柴、毛巾、棉布、橡皮筋、塑料袋、塑料薄膜、纸板等。	1	套
6	彩色透光片	仪器由红、绿、蓝三个直径不小于 95mm 的透光片组成。	28	套
7	颜料的三原色	器由品红、黄、蓝三种颜料组成。配有调色盘、调色笔组成	28	套
工具				
1	测电笔	1. 全长不小于 145mm,由测电头、绝缘手柄组成,测量范围:交流 12V-220V	28	支
2	一字螺丝	1. 规格 1 mm×5 mm×150 mm,头部尺寸:宽 5 mm,厚 1 mm。工作长度:150 mm;	28	支

	刀	2. 旋杆采用 45#钢, 工作部硬度不低于 HRC48。手柄采用绝缘材质, 外形根据人体工程学设计, 手感舒适; 3. 旋杆应经镀铬防锈处理; 4. 旋柄为硬质塑料制成, 表面光洁、无毛刺, 无缩迹。与旋杆接合牢固, 并有产品标记及标准编号。		
3	十字螺丝刀	$\phi 6\text{mm}$, 长 150mm	28	支
4	尖嘴钳	6 寸, 150mm, 采用 45 号高碳钢精工铸造, 整体精抛光、热处理, 钳口高频淬火, 硬度 45-48HRC, PVC 全新料环保手柄;	28	个
5	电工刀	开刃, 长度不小于 110mm。	9	个
6	手摇钻	钻孔直径 6mm 或 9mm。	1	个
7	木锉	长度不小于 250mm。	1	个
8	木锯	传统木匠木锯, 木质手柄, 钢制锯条	1	个
9	手锤	羊角锤 1. 供学生敲击物体的手动工具; 2. 规格: 锤整体长度约 32cm, 3. 材质: 45~55 优质碳素结构钢; 4. 木柄采用材质坚韧的木材制作, 并应平直圆滑, 无裂纹、霉变、虫蛀, 表面涂清漆 5. 榔头装柄后不得松动摇头。	1	个
10	钹	长度不小于 250mm。	1	个
11	斧	200mm, 带柄	1	个
12	钢手锯	1. 规格: 锯架 460mm, 锯条 300mm, 由钢锯架、钢锯条组成; 2. 产品材料采用钢板制, 调节式, 最小锯切深度不小于 64mm; 3. 前、后固定销与相应孔的配合间隙不得大于 0.3mm; 4. 安装锯条后, 锯条中心平面与锯架中心平面的平行度不得大于 2mm; 5. 锯架在达到 900N 拉力历经 1min 后, 不应有永久变形, 拉钉不得松动脱落; 6. 钢板制锯架在达到 900N 张力时, 侧弯不得超过 1.8mm; 7. 手柄握捏部位应光滑舒适; 采用钢材、塑料、木料及合金等材料; 8. 锯架表面不应有裂纹, 锈渍、毛刺、剥落等缺陷, 表面处理色泽一致;	1	把
13	剥线钳	剥线范围: 直径 0.2-6mm 的单股电线或排线; 自动根据线径调整剥线尺寸, 避免损伤电芯。	1	个
14	钢丝钳	1. 8 寸, 200 mm; 2. 采用 45 号高碳钢精工铸造, 整体精抛光、热处理, 钳口高频淬火, 硬度 45~48HRC, PVC 全新料环保手柄;	1	个
15	手锤	羊角锤 1. 供学生敲击物体的手动工具; 2. 规格: 锤整体长度约 32cm, 3. 材质: 45~55 优质碳素结构钢; 4. 木柄采用材质坚韧的木材制作, 并应平直圆滑, 无裂纹、霉变、虫蛀, 表面涂清漆 5. 榔头装柄后不得松动摇头。	1	个
16	镊子	长度不小于 160mm。	1	个
17	锉刀	长度不小于 180mm。	1	个
18	三角锉刀	长度不小于 180mm。	1	
19	什锦锉	长度不小于 100mm; 每套不少于 5 个。	1	个
20	活动扳手	1. 8 寸, 总长约 200mm 2. 产品材质: 合金钢	2	个
21	手剪	全不锈钢材料; 长度不小于 160mm。	1	个
22	直角尺	钢制直角尺, 规格 600×50mm, 长度 600mm。	1	个
23	高度游标卡尺	高度游标卡尺 0-200×0.02mm。	1	个
24	平口钳	80mm, 台钻上用	1	个

25	钻头	$\phi 1\text{mm} \sim \phi 13\text{mm}$	2	套
26	台虎钳	100mm	1	台
27	钳工工作台	1. 桌面板采用 25mm 防火板, 加防静电皮, 易于清洁, 具有阻燃, 耐磨等特点; 黑色皮条封边; 质感好耐磨性好, 耐磨耐烫不变形; 主架采用 $40 \times 40\text{mm}$ 的方管; 2. 支架采用优质 $40 \times 40\text{mm}$ 无缝优制钢管, 表面经过除锈、磷化、静电喷塑、高温固化等工序; 具有防水、耐磨、耐高温功能; 桌脚配有防护套, 防止噪音和地板刮伤; 3. 产品具有耐冲击、抗老化、抗氧化等特点, 方便清洁、色调鲜明, 符合国际环保要求。	1	个
28	投影片绘制工具	直尺 200mm, 三角板 100mm, 量角器; 上色用毛笔, 颜料等。	1	套
安全防护用具				
1	工作服	1. 材质: 涤卡; 颜色为白色; 2. 工作服具有一定的防静电, 及防酸、碱及其他化学腐蚀的能力; 3. 产品应做工精细, 产品外观无破损、斑点、污物等缺陷; 4. 产品所用材料应能满足日常穿用和中学实验室日常使用要求, 具有一定耐穿性、牢固性和和舒适感。	55	件
2	护目镜	1. 用于实验教师防强光、眩光、紫外、激光, 或是机械性伤害(机加工); 2. 护目镜镜片由高级光学树脂(聚碳酸酯)制成, 透光率高, 应达到 97%, 强度好, 防摔, 能遮挡各种强光、射线等辐射, 且耐腐蚀, 无屈光度; 3. 镜片无波纹、无结瘤、疵点、无划伤等缺陷; 4. 镜架具有一定的强度, 且佩戴舒适;	55	个
3	手套	1. 产品为橡胶制品, 长袖口带五指套。总长约 30cm; 2. 应耐强酸、强碱及氧化剂、还原剂等化学药品试剂的腐蚀, 并结实耐用; 3. 冬季不得发硬, 夏季不得粘连; 4. 各部位应完整严密, 无开裂和小孔。	10	双
4	F 形光源	与光具座搭配使用(凸透镜成像规律实验)	28	个
5	磁吸式激光笔	充电型	12	个
6	初中电学演示实验箱(磁贴式)		3	套
7	初中光学演示实验箱(磁贴式)		3	套
8	双铜 U 形小导线	直径 2mm/纯铜/20cm	200	根
9	双铁夹型小导线	直径 2mm/纯铜/20cm	100	根
10	铜 U+铁夹小导线	直径 2mm/纯铜/20cm	100	根
11	电珠(小灯泡)	2.5V 或 3.8V	200	个
12	试管刷		20	个
13	橡胶软管	搭配微小压强计使用	20	米
14	橡皮膜	圆形直径 7cm(搭配微小压强计使用)	56	片

15	橡皮筋	搭配微小压强计使用	2	盒
14、第五中生物实验室（座位数 55）				
一、教师控制演示区				
1	实验桌 (教师演示台)	1、规格：2400×700×850mm ★2、台面：采用 25mm 厚金属树脂高能理化板，且符合如下参数要求： ★2-1、化学性能检测：依据 GB/T 17657-2022《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，耐污染性能不少于 130 项试验污染物的检测，且包含：65%硝酸、98%硫酸、氢氧化钾、液溴、乙酸氨、柠檬酸、红药水、亚铁氰化钾、酱油、对二甲苯、乙酸甲酯等试剂，覆盖玻璃盖板和未覆盖玻璃盖板检验结果均为 5 级：无明显变化。 ★2-2、物理性能检测：依据 GB/T 17657-2022《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，符合：弹性模量≥9700MPa；含水率：≤0.9%；尺寸稳定性：横向≤0.11%、纵向≤0.08%；表面耐磨性能：≥1200r，未出现磨损点；表面耐湿热性能：五级无明显变化；浸渍剥离性能：贴面层与基材之间的胶层无剥离和分层现象；耐光色牢度性能：>4 级；漆膜附着力：六级：切割边缘完全平滑，网格内无脱落等不低于 16 项检测。 ★2-3、环保性能检测：依据 GB 18580-2017《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》标准，符合甲醛释放量<0.005 mg/M3；同时参照 GB 18584-2001《室内装饰装修材料木家具中有害物质限量》标准，符合 4 种重金属含量 mg/kg（可溶性铅≤2.2、镉：≤0.1、铬≤0.2、汞：未检出）。 ★2-4、抗菌性能检测：依据 JC/T2039-2010 标准，符合：大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、肺炎克雷伯氏菌、鼠伤寒沙门氏菌、表皮葡萄球菌、铜绿假单胞菌、宋氏志贺氏菌、白色葡萄球菌、粪肠球菌；耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、单核细胞增生李斯特氏菌、变异库克菌、溶血性链球菌等不少于 13 种的菌种检测，且抗菌率≥95%。 ★2-5、防霉性能检测：依据 JC/T2039-2010 标准，符合：黑曲霉、土曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉等不少于 6 种的霉菌检测，且防霉等级为 0 级。 ★2-6、抗老化性检测：依据 GB/T24508-2020 标准：48 小时无开裂、无鼓泡、无粉化。 投标人需有制造厂商出具的授权证明，要求同一制造厂商只能授权一家公司；投标人需提供制造厂商出具 2021 年及以后版本且带 CMA 或 CNAS 标志、带二维码防伪识别真假的检测报告复印件，且需注明本次招标采购项目名称及编号并加盖制造厂商公章。 3、结构：全钢独立柜体结构，无需安装；演示台设有储物柜，中间为演示台，设置电源主控系统、多媒体设备（主机、显示器、中控、功放、交换机）的位置预留。 4、柜身主体背板、吊板及所有板材均采用采用 1.0 优质一级冷轧钢板（SPCCT）经 CNC 机压成型，满焊无缝焊接工艺，表面经磷化、环氧树脂静电粉末涂装处理。 5、柜门：双包结构，柜门内部填充蜂窝隔音棉。 6、门铰：采用锌合金铰链。自闭式，与柜体面水平角度<15 度时，柜门即可自行关闭，使用过程中无噪音，可开关十万次。 7、滑轨：三节静音滑轨滑轨，承重性强、滑动性能良好、无噪音开合十万次不变形。 8、拉手：一字内隐藏拉手，与门板抽屉连为一体，造型独特美观。 9、脚垫：ABS 注塑专用垫，具有高度可调、耐磨、防潮、耐腐蚀等特点。	1	张
2	教师椅	规格：46cm*46cm*85cm，五轮升降转椅，椅面、椅背选用优质高弹力网布面料；坐垫采用高密度原生海绵填充，使用透气网布进行包裹，具有透气性强，回弹性好，不易变型，不老化，持久耐用等特点，符合人体工学设计，使人体各部均匀受力；脚架及椅轮：下脚架采取五爪设计，使用全新料尼龙材质；椅轮采用 PU 外包裹尼龙轮，移动顺畅、静音、耐用；配件：采用优质螺丝五金配件，防	1	张

		震动及防松脱, 让椅子的安全性能更加可靠。		
3	教师主控电源	系统具有漏电保护功能 四组“220V”控制, 每组电压, 指示灯指示指示。 配置 2 组 220V 国标 5 孔插座。 电源的性能应符合《JY/T 0374-2004 教学实验室设备电源系统》中的相关要求。	1	套
二、学生实验学习区				
1	实验桌 (学生)	1、规格: 1200*600*780mm ★2、台面: 采用 12.7mm 厚双面膜实芯理化板, 且符合如下参数要求: ★2-1、化学性能检测: 依据 GB/T 17657-2022《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准, 耐污染性能不少于 130 项试验污染物的检测, 且包含: 65%硝酸、98%硫酸、氢氧化钾、液溴、乙酸氨、柠檬酸、红药水、亚铁氰化钾、酱油、对二甲苯、乙酸甲酯等试剂, 覆盖玻璃盖板和未覆盖玻璃盖板检验结果均为 5 级: 无明显变化。 ★2-2、物理性能检测: 依据 GB/T 17657-2022《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准, 符合: 含水率: $\leq 0.9\%$; 吸水厚度膨胀率$\leq 0.1\%$; 尺寸稳定性: 横向$\leq 0.07\%$、纵向$\leq 0.04\%$; 板面握螺钉力$\geq 3490N$; 表面耐冷热循环性能: 表面无裂纹及鼓泡; 浸渍剥离性能: 贴面层与基材之间的胶层无剥离和分层现象; 表面耐划痕性能: 4.5N 作用下试件表面无大于 90%的连续划痕, 表面装饰花纹无破坏现象; 耐沸水性能: 质量增加百分率$\leq 0.01\%$、厚度增加百分率$\leq 0.08\%$, 表面质量等级: 5 级: 无变化, 边缘质量等级: 5 级: 无明显变化; 耐开裂性能: 5 级: 无细微裂纹; 表面耐磨性能: $\geq 1100r$, 未出现磨损点等不低于 27 项检测。 ★2-3、环保性能检测: 依据 GB 18580-2017《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》标准, 符合甲醛释放量$<0.005\text{ mg/M}^3$; 同时参照 GB 18584-2001《室内装饰装修材料家具中有害物质限量》标准, 符合 4 种重金属含量 mg/kg (可溶性铅≤ 2.8、镉: ≤ 0.1、铬≤ 0.2、汞: 未检出)。 ★2-4、抗菌性能检测: 依据 JC/T2039-2010 标准, 符合: 大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、肺炎克雷伯氏菌、鼠伤寒沙门氏菌、表皮葡萄球菌、铜绿假单胞菌、宋氏志贺氏菌、白色葡萄球菌、粪肠球菌; 耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、单核细胞增生李斯特氏菌、变异库克菌、溶血性链球菌等不少于 13 种的菌种检测, 且抗菌率$\geq 95\%$。 ★2-5、防霉性能检测: 依据 JC/T2039-2010 标准, 符合: 黑曲霉、土曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉等不少于 6 种的霉菌检测, 且防霉等级为 0 级。 ★2-6、燃烧性能检测: 依据 GB/T 2408-2021《塑料 燃烧性能的测定 水平法和垂直法》标准, 符合: 水平燃烧符合 HB 级; 垂直燃烧符合 V-0 级; ★2-7、烟气毒性检测: 依据 GB 8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准, 烟气毒性等级 t1 级: ZA3 (达到准安全三级 ZA3)。 ★2-8、抗老化性检测: 依据 GB/T24508-2020 标准: 48 小时无开裂、无鼓泡、无粉化。 投标人需有制造厂商出具的授权证明, 要求同一制造厂商只能授权一家公司; 投标人需提供制造厂商出具 2021 年及以后版本且带 CMA 或 CNAS 标志、带二维码防伪识别真假的检测报告复印件, 且需注明本次招标采购项目名称及编号并加盖制造厂商公章。 3、台身结构: 新型塑铝结构, 学生位镂空式, 符合人体工程学设计, 美观大方。 4、桌身: 由桌腿、立柱、支撑柱、前横梁、中横梁、后横梁组成。 5、桌腿: 采用工字型压铸铝一次成型, 三段链接。上腿 (分左右脚) 规格: $\geq$ 长 560*宽 55*高 105mm, 壁厚 2.5mm, 内侧设有凹槽。下腿 (分左右脚) 规格: $\geq$ 长 520*宽 65*高 90mm, 壁厚 2.5mm, 内侧设有凹槽。下脚正反面设有塑料卡盖, 组装完成后更加美观。 6、立柱: 采用 40$\times$110mm, 壁厚 1.3mm。立柱每端内部有 2 个铸铝成型的螺丝链接位; 内侧设有凹槽。上腿两侧可选装插座方便学生使用。前横梁: 30$\times$30mm,	28	张

		壁厚 1.2mm。中横梁：30×30mm，壁厚 1.2mm。后横梁：30×30mm，壁厚 1.2mm；下横梁固定拉杆：15×95mm，壁厚 1.2mm；材料采用优质铝镁合金材料，材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理。 7、书包斗：尺寸：430×270×160mm，采用环保型 ABS 工程塑料一次性注塑成型； 8、两个书包斗中间设有学生电源盒，尺寸：260×185×140mm，方便学生使用。		
2	电源功能柱	功能柱：规格：宽 300mm 深 170mm 高 745mm，壁厚 3.0mm，采用环保型 ABS 工程塑料一次性注塑成型。主要功能是保护学生通风管道及电线电缆作用，配套于学生桌，两边带检修口。	28	只
3	学生凳	A：凳面 1、材质：采用环保型 ABS 改性塑料一次性注塑成型 2、尺寸：30cm × 3cm 3、表面细纹咬花，防滑不发光。 B：脚钢架 1、材质及形状：椭圆形无缝钢管 2、尺寸：40*20*1.9mm 3、全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象。 C：脚垫 1、材质：采用 PP 加耐磨纤维质塑料，实心倒勾式一体射出成型。 D：实验凳整体高度：450-500mm，凳面可通过旋转螺杆来升降凳子高度。	55	个
4	学生电源	尺寸 145mm*105mm 输出市电：220V(教师控制输出) 工作指示：LED 灯 双组独立电源开关，双组 5A 保险装置	28	个
5	生物灯	1、采用不锈钢材质的灯座支架； 2、7w 的 LED 光源；亮度高，光照角度可调。	29	支
三、给排水设备				
1	洗眼器	洗眼喷头：采用不助燃 PC 材质模铸一体成形制作，具有过滤泡棉及防尘功能，上面防尘盖平常可防尘，使用时可随时被水冲开，并降低突然打开时短暂的高水压，避免冲伤眼睛。	1	个
2	教师化验水槽	黑色，400×340×190mm，PP 正体专用化验水槽，水封式，可防止废水气体回流和废渣堵塞。	1	个
3	教师三联水嘴	1. 金属材质 2. 涂层：高亮度环氧树脂涂层，耐腐蚀、耐热，防紫外线辐射 3. 陶瓷阀芯：使用寿命开关 50 万次，静态最大耐压 35 巴 4. 可拆卸水嘴，可加接防溅起泡器 5. 开关按钮：高密度 PP，符合人体工学设计，轻便快捷 6. 可拆卸铜质水嘴 7. 开关旋钮：高密度 PP，人体工学设计，手感舒适	1	个
4	学生桌水槽柜	水槽台整体规格：长 500*宽 600*高 845mm，分柜体和水槽两部分组成。柜体部分采用 PP 塑料一次模具成型，整个柜体除门之外就一个部件无需拼装和连接，确保柜体结构稳固；柜体背面设一个检修门，方便日后维修。水槽部分，采用 PP 材料一次注塑成型，前沿有挡水并带有防溢水孔，水槽预留安装水嘴和洗眼器孔，水封式水塞可防止废水回流和堵塞。	14	个
5	学生三联水嘴	1. 金属材质 2. 涂层：高亮度环氧树脂涂层，耐腐蚀、耐热，防紫外线辐射 3. 陶瓷阀芯：使用寿命开关 50 万次，静态最大耐压 35 巴 4. 可拆卸水嘴，可加接防溅起泡器 5. 开关按钮：高密度 PP，符合人体工学设计，轻便快捷 6. 可拆卸铜质水嘴 7. 开关旋钮：高密度 PP，人体工学设计，手感舒适	14	个
四、安装附件部分				
1	电路系统	采用 4 平方、2.5 平方国标线材，根据教学实验标准，连接好教师电源和学生电源正常使用。	1	套
2	给排水系统	采用 Φ20mm 金属供水软管； 使用 DN50 国标优质 UPVC 专用排水管，连接至排水管道，密封完好；所有给排水管连接处确保密封完好，无漏水。	1	套

15、第五中学生物准备室

一、准备室设备

1	实验桌 (准备台)	1、规格：2400*1200*780mm； 2、台面：12.7mm 厚实芯理化板 3、台身结构：新型塑铝结构，学生位镂空式，符合人体工程学设计，美观大方； 4、桌身：由桌腿、立柱、支撑柱、前横梁、中横梁、后横梁； 5、桌腿：采用工字型压铸铝一次成型，三段链接；上腿（分左右脚）规格：≥长 560*宽 55*高 105mm，壁厚 2.5mm，内侧设有凹槽；下腿（分左右脚）规格：≥长 520*宽 65*高 90mm，壁厚 2.5mm，内侧设有凹槽；下脚正反面设有塑料卡盖，组装完成后更加美观； 6、立柱：采用 40×110mm，壁厚 1.3mm，立柱每端内部有 2 个铸铝成型的螺丝链接位，内侧设有凹槽，上腿两侧可选装插座方便学生使用；前横梁：30×30mm，壁厚 1.2mm；中横梁：30×30mm，壁厚 1.2mm；后横梁：30×30mm，壁厚 1.2mm；下横梁固定拉杆：15*95mm，壁厚 1.2mm； 7、材料采用优质铝镁合金材料，材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理； 8、书包斗：尺寸 430×270×160mm；采用环保型 ABS 工程塑料一次性注塑成型； 9、两个书包斗中间设有学生电源盒，尺寸：260×185×140mm，方便学生使用。	1	张
2	标本柜	整体规格：≥1000mm (L) ×500mm (W) ×2000mm (H) 材质：上柜采用铝合金框架玻璃柜，下柜采用 16mm 双贴面三聚氰胺浸渍贴面板，选用优质 PVC 封边条，利用日本全自动封边机，配用德国进口热熔胶王，对板材截面进行封边，粘力强、密封性好、经久耐用，选用 ABS 连接件，牢固耐用，外形美观、实用、整体效果好，	6	个
3	仪器柜	1、PP 仪器柜整体规格：1000×500×2000mm；整体为可拆装活动式设计耐腐蚀性好经久耐用。柜体：侧板、顶板、底板、层板采用改性 PP 材料模具一次成型，表面沙光和光面相结合处理，保证柜体之坚固及密封性，耐腐蚀性强，顶板、底板预留模具成型排风孔。底板、顶板底部都镶嵌 15mm*30*1.0mm 钢制横梁承重管。层板上两层下一层可随意组合高低。层板称重量能达到 80 公斤以上，上柜柜门：内框采用改性 PP 材质模具分内外两层中间镶嵌 4mm 厚钢化玻璃。上下拉手对称五点固定，伸缩弹簧式 PP 旋转门轴，四角 R 型倒角，内侧弧形圆边。配有专用加长机械锁。下柜柜门：内外框采用改性 PP 材质模具注塑成型，整体颜色可选湛蓝或浅豆绿也可以选带钢化玻璃门，上下拉手及三角对称五点固定。伸缩弹簧式 PP 旋转门轴，四角 R 型倒角，内侧弧形圆边，配有加长机械锁。不锈钢材质固定、底部配有可调不锈钢螺旋式地脚，本产品也可分体式存放。	20	个
4	药品柜	1、PP 试剂柜整体规格：1000×500×2000mm；整体为可拆装活动式设计耐腐蚀性好经久耐用。柜体：侧板、顶板、底板、层板采用改性 PP 材料模具一次成型，表面沙光和光面相结合处理，保证柜体之坚固及密封性，耐腐蚀性强，顶板、底板预留模具成型排风孔。底板、顶板底部都镶嵌 15mm*30*1.0mm 钢制横梁承重管。上配阶梯式层板下层板可选也可随意组合高低。层板称重量能达到 80 公斤以上，上柜柜门：内框采用改性 PP 材质模具分内外两层中间镶嵌 4mm 厚钢化玻璃。上下拉手对称五点固定，伸缩弹簧式 PP 旋转门轴，四角 R 型倒角，内侧弧形圆边。配有专用加长机械锁。下柜柜门：内外框采用改性 PP 材质模具注塑成型，整体颜色可选湛蓝或浅豆绿也可以选带钢化玻璃门，上下拉手及三角对称五点固定。伸缩弹簧式 PP 旋转门轴，四角 R 型倒角，内侧弧形圆边，配有加长机械锁。不锈钢材质固定、底部配有可调不锈钢螺旋式地脚，本产品也可分体式存放。	4	个
二、给排水设备				
1	水槽柜	水槽台整体规格：长 500*宽 600*高 845mm，分柜体和水槽两部分组成。柜体部分采用 PP 塑料一次模具成型，整个柜体除门之外就一个部件无需拼装和连接，确保柜体结构稳固；柜体背面设一个检修门，方便日后维修。水槽部分，采用 PP 材料一次注塑成型，前沿有挡水并带有防溢水孔，水槽预留安装水嘴和洗眼器孔，水封式水塞可防止废水回流和堵塞。	1	个

2	三联水嘴	1. 金属材质 2. 涂层：高亮度环氧树脂涂层，耐腐蚀、耐热，防紫外线辐射 3. 陶瓷阀芯：使用寿命开关 50 万次，静态最大耐压 35 巴 4. 可拆卸水嘴，可加接防溅起泡器 5. 开关按钮：高密度 PP, 符合人体工学设计，轻便快捷 6. 可拆卸铜质水嘴 7. 开关旋钮：高密度 PP, 人体工学设计，手感舒适	1	个
16、第五中生物仪器				
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 0.1 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。	1	套
一般				
1	打孔器	1. 产品为手持式打孔器，要求用优质钢材制造，刀刃硬度不低于 HRC55；四件套，穿孔管外径 6mm、8mm、10mm，壁厚 1mm 冷拔无缝钢管；配一支带柄金属通杆，直径 2.8mm 碳素钢丝制成；2. 空心结构，一端带柄，一端有刃，刃口平整、锋利；3. 空管与手柄焊接牢固，使用中不得脱柄。4. 仪器表面色泽光亮，防锈性能好。	1	套
2	仪器车	1. 规格尺寸不小于：600mm×400mm×800mm； 2. 仪器车额定载重量为 60kg，上、下层托盘承载重量均不小于 60kg； 3. 采用双层结构，有上、下二层托盘，不锈钢材料；层间距不小于 300mm；上下托盘都应有护	1	辆

		栏, 护栏高度不低于 30mm; 4. 车架用直径不小于 $\Phi 30\text{mm}$、壁厚不小于 1mm 的不锈钢管制成, 架高不低于 800mm; 5. 万向轮部件的车轮直径应不小于 50mm, 万向轮部件可以绕固定管作 360° 旋转; 在仪器车载重为额定值时, 车轮应转动灵活, 并且万向轮的方向也能自动调整, 无卡阻现象; 车轮材料为钢材, 轮缘材料为橡胶; 四个车轮着地点的平面度公差不大于 5mm; 应运行平稳, 不得变形、摇晃、松动。 6. 车轮有制动装置。		
3	生物显微镜	1. 产品由镜座、镜臂、镜筒、准焦螺旋、物镜转换器、载物台、反光镜、目镜、物镜等组成; 2. 物镜系统: 消色差物镜 $4\times 10\times 40\times 100\times (S)$; 3. 目镜系统: 广角目镜 WF10$\times$或者 WF16$\times$; 4. 放大倍数: 放大 $40\times -1000\times /1600\times$; 5. 观察头: 机械筒长 160 毫米, 推拿式双目观察头, 6. 照明系统: 直径 42 毫米反光镜或内置电照明 110V 或者 220V, 20W 卤素灯; 7. 工作台: 简易平台 110×120 毫米; 8. 调焦系统: 粗微动分轴; 9. 每台净重: 5 千克左右。	1	台
4	生物显微镜	1. 适用于中小学实验教学用, 产品由镜座、镜臂、镜筒、准焦螺旋、物镜转换器、载物台、反光镜、目镜、物镜等组成; 2. 除调焦手轮和镜片外, 整体采用金属材料制造; 3. 放大倍率: 640X, 总放大倍数为 $40\times 64\times 100\times 160\times 400\times 640\times$; 4. 惠更斯目镜: 10X、16X, 消色差物镜: 4X、10X、40X, 镜头放置在专用盒内; 5. XSP 系列, 单目直筒可 45° 倾斜; 6. 物镜不可有自动下滑现象, 并带粗调滑座顶端限位装置。 7. 反光镜直径为 50mm, 一面为平面, 一面为凹面, 镜片在镜圈内应有止挡圈; 8. 粗动调焦范围为 23mm, 微动调焦范围 1.8-2.2mm. 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, 不大于 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 14. 显微镜外包装为木箱包装, 木箱材质为免漆木纹防火板, 尺寸为 $17\times 21.3\times 33\text{cm}$, 镜头盒固定为 U 型扣设计, 显微镜定位于木箱内。	28	台
5	数码显微镜	系统构成: 专业自动拼图模块、去模糊多层聚焦模块、教学软件系统、内置大于 200 万动态像素摄像系统、显微镜基础光学系统。	1	台
6	生物显微镜演示装置	1. 10 倍、40 倍或更高放大倍数的光学显微镜, 水平分辨率不低于 400TV 线; 2. 像素盲点个数可见范围中心区域内为 0, 四周区域累计为 2 点; 3. 光学系统工作表面及内部零件不应有灰尘、水迹、划痕、麻点和霉斑。	1	台
7	双目立体显微镜	(一)适用范围、规格: 1. 适用于中学生物课堂示范观察。 2. 规格: $40\times$(二)技术要求: 1. 产品成像应清晰, 上下方向比小于视场直径的 70%, 左右方向比不小于视场直径的 55%。 2. 总放大倍率应符合下表的规定。 $2\times 4\times 10\times 20\times 40\times$ 3. 成像应齐集, 物镜放大率的误差不超出 $\pm 5\%$。 4. 目镜放大率误差不得超出 $\pm 5\%$。 5. 左右两系统的放大率差: 5.1 目镜视场角不超过 50° 时, 不大于 2%。5.2 目	9	台

		镜视场角不大于 50° 时, 不大于 1.5%。 6. 在瞳距 63~65mm 情况下, 左右两视场中像的方向应一致, 其不一致性不大于 40mm。 7. 产品调焦机构应稳定, 不应有自行下降现象。 8. 各运动部分的移动应平稳舒适, 定位明显, 不应有卡住或急跳现象。 9. 产品外表应美观, 电镀层不应脱落, 漆面均匀不应有脱漆损伤痕迹, 零件不应有毛刺、锐边应倒棱		
8	放大镜	1. 由凸透镜、透镜框及手柄组成; 2. 凸透镜直径不小于 $\Phi 40\text{mm}$, 放大倍率大于: $3\times$, 放大倍数误差不大于 8%; 3. 透镜应无明显条纹; 不允许有直径大于 0.5mm 气泡; 4. 透镜框应能牢靠地夹持透镜; 透镜表面低于透镜框所形成的平面;	28	个
9	望远镜	1. 双筒, 规格: 7×35 , 可调焦; 2. 倍率: 7 倍 (真实倍率), 视角: 8 度, 物镜: 35mm, 视野范围: 1000 米处为 167 米; 3. 材质: 望远镜专用工程材料, 手感细腻、舒适, 外观典雅, 做工精细; 4. 镜片镀膜: 完全镀膜; 5. 望远镜配有背带和皮夹包, 配有说明书。	2	个
10	电动离心机	1. 电动离心机具有造型美观、容量大、体积小、功能齐全、性能稳定, 速度可调并能自动调节平衡, 以及适用性广等特点; 2. 调速范围 (rpm): 0~4000; 3. 离心力 (xg): 1430。	1	台
11	离心沉淀器	1. 机座材料为铸铁, 配有橡胶脚, 平放、立放均平稳可靠; 2. 主动轮直径为 $\Phi 240\text{mm}$, 从动轮直径为 $\Phi 40\text{mm}$; 3. 主动轮和从动轮转动应灵活、平稳, 转动时皮带不得脱落; 4. 主动轮和从动轮的中心距可在 332~348mm 范围内调节; 5. 机座上支承从动轮轴孔对上轴孔的同轴度公差为 0.1mm, 两轴孔与底脚平面的垂直度为 1mm; 6. 从动轮轴插孔上段为 $\Phi 10\pm 0.1\text{mm}$ 的圆柱孔, 长 6mm, 侧面配有 M4 顶丝; 下段为锥孔, 锥度为 1: 20, 大端直径 $\Phi 10\pm 0.1\text{mm}$, 锥孔长不小于 40mm; 7. 节流阀安装孔位于主动轮和从动轮两轴线连接上, 距从动轮轴线 $140\pm 1\text{mm}$ 处; 8. 各部件均作防锈处理; 9. 其它按 JY26-79《教学仪器产品一般质量要求 (试行)》第一章第 2.5.6 条和第三章的有关规定执行。	1	台
12	磁力加热搅拌器	1. 产品由机壳、加热盘, 搅拌棒, 立柱等组成。与 1000 mL、500 mL 烧杯配套使用。配二粒条形搅拌籽 (玻璃封装)。使用电源: AC 220 V ± 22 V 50 Hz。消耗功率: $300\text{W}\pm 25\text{W}$; 2. 电机采用无级调速, 调速范围为 $250\text{ r/min} \sim 2600\text{ r/min}$; 3. 加热温度采用无级调温, 调温加热盘温度小于 300°C ; 4. 磁钢的磁感应强度: 不小于 100 mT; 5. 搅拌时噪声不大于 55 dB (A)。	1	台
13	酒精喷灯	1. 实验室常用工具, 供理化实验进行弯曲玻管 (棒) 和熔接玻璃管用, 温度可达 $800\sim 1000^{\circ}\text{C}$ 以上, 结构为座式; 2. 有壶体、预燃杯、壶嘴、喷管、火苗调节杆等部分; 3. 壶体容积不得小于 300mL, 使用时在预燃杯中倒入约 2/3 杯的酒精时, 预燃杯中酒精燃烧约 40 秒钟, 喷管立即喷火, 预燃杯酒精燃烧完毕, 喷管喷火不应停止; 4. 壶体焊缝紧密, 不得漏洒酒精和漏气; 5. 喷管各焊接处用银铜料焊接, 不得因喷火燃烧而熔化焊接处; 6. 材质: 铜制。	1	个
14	蒸馏水器	不锈钢材质, 出水量 $\geq 5\text{L/h}$, 额定功率 $\geq 4500\text{W}$, 外接地保护, 有缺水报警或自动补水装置	1	个
15	恒温水浴锅	1. 采用不锈钢内胆, 造型新颖美观, 数字显示, 微电脑控制, 带定时功能; 2. 温室温度范围: $+5\sim 95^{\circ}\text{C}$; 控温精度: $\pm 1^{\circ}\text{C}$; 3. 加热功率: 1.8kW; 4. 工作室尺寸: $280\times 280\times 300\text{mm}$;	1	个

		5. 电源：220V50Hz。		
16	烘干箱	1. 要求具有高效热风循环与水平垂直相结合，精度高，温差低，烘干效果可调节。加热系统采用远红外加热技术； 2. 尺寸不小于 300mm×300mm×340mm，额定功率不小于 500W，控温范围：室温～200℃二次温差：≤8. 0℃，温度波动允差：±0. 5℃，对地漏电流：≤0. 5mA，温度均匀允差：±1. 0℃，工作电源：220V/50Hz。 3. 30L	1	台
17	恒温培养箱	1. 外壳采用优质冷轧板，外表喷塑，内室采用优质冷轧板或不锈钢薄板制作，自然对流通风式结构，设有观察窗； 2. 控温装置为电调式温度自动控制仪或数显电子控温仪；传感器采用热敏电阻或铂电阻； 3. 电源：220V50Hz， 4. 控温范围：室温+3℃-60℃，温度波动±0. 5℃，二次温差≤8℃，温度均匀性±1℃。 5. 30L	1	台
18	光照培养箱	容积：250L 光照强度：0lx～12000lx 分级可调 控温范围：10℃～50℃(有光照) 温度波动性：±1℃ 温度均匀度：±2℃	1	台
19	超净工作台	双人单面，外形轮廓尺寸为 1280*640*1655mm，垂直送风，高效过滤，送风风速：0. 3m/s～0. 6m/s 电子触摸屏无级变速，正面为升降高透明亚克力视窗，在视窗范围内可停留任何位置，两侧为高透明亚克力固定视窗，扩大教师实验演示的观看范围，不锈钢洁净台面，内含紫外线灯及常规照明装置，开关均有触摸屏电子模块控制，整体底部有 4 个承重带刹车静音轮支撑。	1	台
20	移液器	1、仪器为组装式。 2、仪器主要由主体、活塞吸头组成。 3、仪器组装后的外形规格尺寸不小于Φ28×185mm，手柄最大部位不小于 28×78mm。 4、塑料制品应表面光洁，色泽均匀，无毛刺、缩迹等现象。 5、金属制品选用不锈钢制作，表面光洁，毛刺不得大于 0. 15mm。 6、移液器的移液容量为 100ul-500ul，共分五档，各档分别为 100ul、200ul、300ul、400ul、500ul。 7、顶面分档线印刷清晰、正确。 8、吸头用透明柔性塑料制作，规格尺寸不小于Φ13×148mm，出液口直径约 1mm。	28	支
21	整理箱	矮型，储存及分发药品用，注塑成型。	14	个
22	保温桶	1. 不小于 2L，不锈钢双层保温桶； 2. 广口，设计容易清洁，保温效力 6 小时，可以保温冰、汤冷热两用。	2	个
23	水族箱	1. 尺寸：内径长×宽×高：不小于 700mm×30mm×500mm，壁厚大于 4mm； 2. 玻璃材料。	1	套
昆虫饲养槽塑料制				
支架				
1	方座支架	1. 由矩形底座、立杆、烧瓶夹、大小铁环、垂直夹（2 只）、平行夹等组成； 2. 方座支架的底座尺寸为 210mm×135mm，立杆直径为Φ12mm，立杆长度 600mm，底座和立杆表面应作防锈处理；质量大于 1. 5kg； 3. 大铁环内径 Φ90mm，柄长 105mm；小铁环内径 Φ50mm，柄长 125mm，圆环 120°，有一开口，宽约 20mm；烧瓶夹闭合间隙≤0. 1mm，最大开口≥35mm，杆径 Φ10mm； 4. 放置平稳、支承夹持可靠，立杆与底座间的垂直度不大于 3mm，铁环组装后与立杆垂直，垂直度不大于 4mm。	2	套

2	三脚架	1、由铁环和 3 只脚组成； 2、三只脚与铁环焊接紧固，脚距相等，立放台上时圆环应与台面平行，所支承的容器不得有滑动。	28	个
3	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。	28	个
测量				
长度				
1	软尺	量程 1500mm，最小分度值为 1mm。每厘米处有数字标志。软尺宽度不小于 13mm。纤维或塑料材质，具有制造计量器具许可证的标志。	28	个
2	测微尺	1. 显微镜用，C1 型：物镜测微尺 1/100； 2. 物镜测微尺为特制载玻片，中央有一小圆圈；圆圈内刻有分度，将长 1mm 的直线等分为 100 小格，每小格等于 10 μ m。	8	个
质量				
1	托盘天平	1. 最大称量 200g，分度值 0.2g，标尺称量 0~5g； 2. 称量允许误差为 ± 0.5 分度值； 3. 砝码组合的总质量（包括标尺计量值）应不小于天平的最大称量，所有砝码均有质量标记； 4. 冲压件及铸件表面应光洁平整，不应有毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼； 5. 电镀件的镀层应色泽均匀，不应有露底和显见的麻点、水迹、擦伤等缺陷； 6. 油漆件表面应平整光滑，色泽均匀，不应有露底、起泡、挂漆、擦伤等缺陷； 7. 游码尺刻线、指示盘刻线应清晰、均匀； 8. 游码尺不应有弯曲变形，指示值不应有翘曲及倾斜，指针不能有弯曲或断残； 9. 天平的两个托盘应干净、完整； 10. 架盘天平支架不应有弯曲变形，其它部分不能有影响功能外观缺陷； 11. 游码沿游码尺身移动顺畅，不应有卡住或过于松动现象； 12. 微调旋钮能顺畅进退，并能对天平左右两盘平衡起到调节作用； 13. 天平支架左右摆动灵活； 14. 偏载准确度要求：示值误差应介于 $\pm d$ 之间（ d 为最小分度值）；校验方法：调整架盘天平平衡后，在天平右盘中央放置一个 100g 标准砝码，在天平左盘放一个 100g 标准砝码于不同的四个偏心位置，若天平能重新平衡，观察游码的位置，游码所示量值偏载误差值；若游码处于零刻度线位置，天平仍不能重新平衡，观察指针偏移指示盘的位置，指针偏移所指示的量值为偏载误差值。	4	台
2	电子天平	1. 量程 100g，感量 0.001g，数字显示 6 位； 2. 以电子元件：称重传感器，放大电路，AD 转换电路，单片机电路，显示电路，键盘电路，通讯接口电路，稳压电源电路等电路组成； 3. 功能：液晶显示，自动零位跟踪可调，自动故障诊断，自动校准，全量程范围去皮，过载保护等。	1	台
时间				
1	电子停表	1. 教学用电子秒表，采用电子芯片，电池电压为 1.5V；数据可精确到 0.01s；以扣式电池为能源的液晶数字式金属壳石英秒表； 2. 具有秒表（最小读数 1/100 秒）、10 段存储显示、定时器、节拍器、时钟和	28	个

		定时闹响功能； 3. 秒表具有每小时报时，每日定时响闹及自动重响功能，应可显示时间，12 及 24 小时制式，日历、星期、防水，防震结构等功能； 4. 外包装应采用防潮、防尘的硬纸盒包装；机芯在表壳组件中应稳固，液晶屏显示清晰、表面无伤、印字清楚正确、表壳与表后盖的配合应紧密，不得有明显的缝隙；表壳外棱角无锋利感；镀层配件无气泡，不脱落； 5. 应符合 QB/T 1908-1993《电子停表》规定的技术要求。		
温度				
1	温度计	1. 感温液体的有机红液的棒式温度计供中教学实验用； 2. 全长：300mm；外径：6±1mm；头：10mm； 3. 测量范围：0—100℃；最小分度值：1℃；允许误差±1℃； 4. 相邻两标度线的间距、有机液体温度计应不小于 0.8mm；标度线的宽度应不超过相邻标度间距的 1/5； 5. 温度计的标度线应与毛细管的中心线垂直；标度线、标度值和其他标志应清晰，涂色应牢固；不应有脱色、污迹和其他影响读数的现象； 6. 感温液柱不应中断，不应自流，上升时不应有明显的停滞或跳跃现象；下降时不应在管壁上留有液滴或挂色； 7. 玻璃棒和玻璃套管应光滑透明，无裂痕、斑点、气泡、气线或应力集中等影响读数和强度的缺陷；玻璃套管内应清洁，无明显可见的杂质，无影响读数的朦胧现象； 8. 感温泡、中间泡、安全泡等要求应符合 JJG130-2004《工作用玻璃液体温度计》标准的有关要求。	55	支
2	温度计	1. 感温物质：水银； 2. 测量范围：0—200℃；最小分度值：1℃；允许误差±1℃； 3. 相邻两标度线的间距、有机液体温度计应不小于 0.8mm；标度线的宽度应不超过相邻标度间距的 1/5； 4. 温度计的标度线应与毛细管的中心线垂直；标度线、标度值和其他标志应清晰，涂色应牢固；不应有脱色、污迹和其他影响读数的现象； 5. 感温液柱不应中断，不应自流，上升时不应有明显的停滞或跳跃现象；下降时不应在管壁上留有液滴或挂色； 6. 玻璃棒和玻璃套管应光滑透明，无裂痕、斑点、气泡、气线或应力集中等影响读数和强度的缺陷；玻璃套管内应清洁，无明显可见的杂质，无影响读数的朦胧现象； 7. 感温泡、中间泡、安全泡等要求应符合 JJG130-2004《工作用玻璃液体温度计》标准的有关要求。	5	支
3	干湿球温度计	1. 空气相对湿度的必备工具； 2. 测量温度-20℃-50℃精度 0.5℃； 3. 测量湿度 0-100%精度 1%误差 3%； 4. 高度 39cm； 5. 宽度 15.5cm。	28	付
其他				
1	计数器	四位，记录范围：0-9999	28	个
专用仪器				
生物				
1	接种箱	1. 产品由箱体、杀菌灯管、日光灯管、开关盒等组成； 2. 外形尺寸：450×400×350mm 箱式装置； 3. 使用电源：AC220V±10%，50Hz； 4. 杀菌灯管：8W； 5. 日光灯管：8W； 6. 仪器组装牢固，箱体四周无穿透缝隙；	1	台

		7. 绝缘电阻: $\geq 20\text{M}\Omega$ 。		
2	接种环	产品由镍铬丝和金属棒杆、塑料柄等组成; 金属棒杆直径约 $\Phi 4\text{mm}$, 一端开口配有透孔紧固螺母, 另一端有塑料手柄, 总长度不小于 215mm ; 配有 $\Phi 0.5$ 镍铬丝 10 条。	28	把
3	植物光合作用、呼吸作用、蒸腾作用实验器	1. 可演示植物光合作用、呼吸作用, 蒸腾作用三个实验; 2. 透明有机容器, 容积 6600mm ; 3. 由聚气瓶 (四棱锥漏斗)、试管、漏斗、盖板、试管架组成。	13	套
4	徒手切片器	1. 用于中学生物教学, 分度值 0.02mm , 升降范围 $0-10\text{mm}$, 精度 $0.01-0.10\text{mm}$; 2. 外形尺寸应不小于 $73-80\text{mm}$; 3. 夹持部分可靠, 推进机构灵活、稳定, 无跳动现象, 刻度准确, 平台平整、光滑; 4. 无明显缺陷, 金属件应镀铬处理; 5. 无漏底及剥落现象。	4	个
5	孵化器	1. 电源电压: $220\text{V} \pm 10\% 50\text{Hz}$; 2. 耗功率: $< 20\text{W}$; 3. 工作温度: $10-35^\circ\text{C}$; 4. 环境温度: $10-70\% \text{RH}$; 5. 温稳范围: $26.0-42.0^\circ\text{C}$; 6. 恒温精度: $\pm 0.5^\circ\text{C}$; 7. 定时时间: $0-60$ 天; 8. 单次孵化数量: 6 只, 可自动恒温, 自动翻蛋, 自动加湿。	1	个
6	研磨过滤器	1. 容量 20mL 聚丙烯工程塑料; 2. 耐丙酮、酒精、石油醚、甲醇、乙酸、四氯化碳; 3. 5 万转无明显磨损。	28	个
7	光照培养架	1. 实用多层、安装方便, 插孔暗式布线, 独立开关, 光照可调; 2. 光照强度 $3000\text{L} \times -5000\text{L} \times -7000\text{L} \times$ 三档可调。	1	个
模型				
生物				
植物模型				
1	植物细胞模型	1. 产品为洋葱表皮细胞显微结构的立体模型, 长约 33cm , 宽为 $18-20\text{cm}$, 厚约 5cm ; 2. 示一个细胞的完整形态及其毗邻关系; 3. 细胞的结构示细胞壁、细胞膜、细胞质、细胞核、核仁和液泡。	1	件
2	根纵剖模型	1. 产品为根尖纵、横剖面模型, 放于支架上, 可水平移动; 2. 根尖中部做不同方向的纵剖面, 突出维管柱, 示根冠、分生区 (生长点)、伸长区、成熟区 (根毛区) 和原形成层等; 3. 成熟区做不同层次的横剖, 示表皮、皮层和维管柱; 4. 模型以单子叶植物玉米的根尖为主要参考材料; 5. 各种类型的细胞特点应明显、正确; 各区颜色的过度应自然; 6. 根冠高 $7-10\text{cm}$, 分生区高 $10-11\text{cm}$, 伸长区高 $18-20\text{cm}$ 。	1	件
3	导管、筛管模型	1. 产品为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; 各种导管及筛管的外直径依次不小于 40mm 、 40mm 、 50mm 、 60mm 、 40mm ; 长度不小于 250mm , 两端开口; 2. 环、螺、网纹导管模型须显示至少一个分子间界, 筛管及孔纹导管至少显示一个分子, 筛管一侧还应示伴胞; 3. 各种导管及筛管的形态结构应正确、自然。	1	件
4	单子叶植物茎模型	1. 产品是单子叶植物茎纵、横切面的模型, 为横切面的 $1/10$ (去掉中央部分), 高不小于 12cm , 长约 40cm , 跨径约 40cm ; 2. 通过节间做横剖, 示表皮、机械组织及散生在基本组织中的维管束; 在纵剖	1	件

		面上示上述组织的纵剖结构； 3. 维管束横剖面上，示气道、导管、筛管、筛板和筛孔；在一侧的纵剖面上，示环纹导管、螺纹导管、孔纹导管、筛管和筛板等结构。		
5	双子叶植物茎模型	1. 产品是双子叶草本植物茎的纵、横切面的模型，为横切面约为茎的 2/3，高 15~18cm，直径 32~35cm； 2. 横剖面上示表皮、皮层、维管束（初生韧皮部、束中形成层、初生木质部）髓和髓射线； 3. 纵剖面的一侧通过髓射线，另一侧通过维管束的中部做径向纵切；并于纵切面的一侧将角质层、表皮和厚角组织分层剥掉，示表皮、厚角、薄壁等细胞的表面观； 4. 维管束的横断面上，应示导管、筛管、筛板和筛孔；在纵断面上示环纹导管、螺纹导管、孔纹导管、筛管和筛板等结构。	1	件
6	叶构造模型	1. 产品为双子叶植物叶构造模型；长约 45cm，宽约 15cm，叶主脉处高 18~20cm； 2. 通过主脉做部分叶片的横切，在模型的一边示主脉、细脉、上下表皮、栅栏组织和海绵组织； 3. 在模型的另一边，通过各种剖面，示主脉与侧脉的连接关系以及主、侧脉的纵切和细脉的横剖面； 4. 模型以蚕豆叶为参考材料；	1	件
7	桃花模型	1. 产品为放大的桃花模型，直径约 35cm，示盛开形态； 2. 花瓣、子房可拆装，子房纵剖示胚珠； 3. 桃花的结构示：花柄、花托、花萼（萼片 5 个）、花冠（花瓣 5 个）、雄蕊（25~30 个）和雌蕊。	1	件
8	小麦花模型	1. 产品为放大的小麦花模型，高约 30cm，附以小穗为单位（至少 8 个）的复穗状花序模型，放于支架上； 2. 大部分小穗可拆下，个别小穗去掉颖片和外稃； 3. 小穗示 2 片颖片和 3~5 朵小花； 4. 放大小麦花的结构示：外稃、内稃、雄蕊（3 个）、雌蕊（1 个）和两个浆片。	1	件
动物模型				
1	蝗虫解剖模型	1. 产品用硬塑料制作，以飞蝗、棉蝗为主要参考资料，长约 60cm 的雌性个体，沿中线偏左纵剖去左侧体壁制作模型； 2. 产品应示右侧外形和内部结构，如右侧外形的头、胸、腹结构；内部的消化系统、循环系统、呼吸系统、排泄系统、神经系统、生殖系统；体壁上的肌肉； 3. 各部的形态结构和颜色应正确自然，富有真实感。	1	件
2	蛙胚胎发育模型	1. 产品为八个放大之蛙胚胎发育模型组成，前六个的直径不小于 10cm，后两个按比例延长，每个模型均置于支架上； 2. 卵裂期示完整的外形，其他期作剖面，示其内部结构； 3. 八个模型分别显示蛙胚胎的几个发育阶段：（1）受精卵：示完整的外形。（2）四细胞期：示完整的外形。（3）八细胞期：示完整的外形。（4）囊胚期：示单胚层和囊胚腔。（5）原肠早期：示外胚层、内胚层和背唇。（6）原肠晚期：示三胚层、原肠腔及缩小的囊胚腔。（7）神经胚前期：外形拉长，示神经板和脊索。（8）5.5mm 期：示口板、吸盘、鳃裂、嗅窝、视杯、肛门及内部结构； 4. 蛙胚胎各期的外形及内部结构应正确； 5. 在胚胎剖面上，外胚层为蓝色，中胚层为粉红色，内胚层为黄色； 6. 受精卵、四细胞和八细胞的外形应用颜色正确显示动物极、植物极及新月区； 7. 在囊胚外形和剖面上，应正确显示动物极的细胞较小，植物极的细胞较大，囊胚腔偏于动物极； 8. 在原肠早期的剖面上，应正确显示背唇及内、外胚层； 9. 在原肠晚期的剖面上，应正确显示外、中、内三个胚层及胚孔处的卵黄栓； 10. 神经胚前期做纵、横剖面，应正确显示神经板、脊索、中胚层和原肠腔等结构； 11. 5.5mm 期做纵、横剖面，横剖应过心脏及体中部、示脑、神经管、脊索、	1	件

		消化道、肝、心		
3	草履虫模型	1. 产品为草履虫纵剖面模型；长约 370mm，中宽约 80mm，用支架固定于底板上； 2. 示表膜表面六角形小区及纤毛； 3. 纵剖面上显示：表膜、口沟、胞口、胞咽、波动膜、食物泡、肛点；两个伸缩泡及其收集管；大核、小核；外质及其中的刺丝泡，颗粒状的内质。	1	件
4	蚯蚓解剖模型	1. 产品为环毛蚯蚓前 34 节的解剖放大模型，采用硬塑料制成；外形尺寸长不小于 600mm、剖面宽不小于 230mm、中部断面直径不小于 100mm；置于硬质底座上； 2. 模型上各部位或器官均应名签或号签。	1	件
5	血吸虫模型	1. 模型为一对合抱的雄虫和雌虫，可拆装； 2. 雄虫的前端和雌虫的后端分别作部分纵剖； 3. 雄虫粗短、乳白色；示口吸盘、腹吸盘、抱雌沟、精巢、贮精囊、食管和肠支等结构； 4. 雌虫细长，暗黑色；主要显示：口吸盘、腹吸盘、子宫、卵膜、卵巢、输卵管、卵黄管、卵黄腺和肠管等结构； 5. 模型采用硬塑料制成，长度不小于 500mm。	1	件
人体及生理模型				
1	头、颈、躯干模型	1. 产品为高度不小于 85cm 的男性成年头、颈、躯干解剖模型； 1. 内脏各器官应形态正确、比例适当、纹理清晰、连接准确和切面平整； 2. 各部位着色应准确、鲜明，颜色不得溢出外界； 3. 金属零件或镶嵌件，都应按使用要求做表面处理；镶嵌件定位必须准确牢固，拆装方便，松紧适度，无松动脱落或呆滞现象； 4. 头部：下列各部结构形态位置应显示正确清楚：右侧的腮腺，腮腺导管及下颌下腺；颅缝、颅骨的板障、额窦及蝶窦；颅盖、颅底的孔管沟裂；口腔和鼻腔、咽腔等侧壁的结构；沿第一颈椎下缘横断脊髓，其连接处要吻合；脑垂体应悬于下丘脑，呈椭圆形，位于垂体窝内借漏斗连于下丘脑；头部左侧矢状断面的结构应与右侧对称，应正确显示硬脑膜、基底动脉及鼻中隔等结构； 5. 应正确显示颈前部横断面的结构； 6. 胸腔：心脏的形态位置应正确，心脏的长径约为 11~13cm，横径约为 8~10cm，前后径约为 5~6cm，心尖朝左前下，心底朝右后上方，心长轴与正中矢状面成 45° 角；气管长约为 10cm，横径约为 1.5cm，矢状径约为 1cm；右主支气管长约 2cm，内径 1cm，与气管中线延长线尖角为 25°~30°；左主支气管长约 4cm，与气管中线延长线的夹角为 40°~50°；两肺的斜裂和右肺的水平裂，其起止点的走向应正确，其下界在腋中线处与第八肋相交；应显示食管的第二狭窄，位于左主支气管交叉处；第三狭窄在食管穿经膈食管裂孔处； 7. 膈应为呼气状态的形态特点；示出腔静脉孔、食管裂孔和主动脉裂孔、其形态位置应正确； 8. 为了防止变形或脆裂，模型应采用硬塑或混合树脂制作，不得采用软塑料。	1	件
2	人体骨骼模型	1. 产品为男性成年骨骼模型，高不小于 85cm，串制成正常直立姿势立于支架上； 2. 产品由颅、脊柱、胸廓、骨盆、上肢骨、下肢骨组成，结构比例正确； 3. 颅骨与身体的比例应为 1：7，颅的各骨的比例，大小应合适；骨缝应清楚，骨性鼻腔，眶及所有孔、管、沟、裂显示应正确自然；牙咬合应正常，上、下齿共三十二个； 4. 脊柱：椎骨的各部及椎间盘的结构要准确，应正确表示出脊柱的四个生理弯曲；第一颈椎，第二胸椎前缘，第十二胸椎体前缘和骶岬，应同在一垂直线上； 5. 胸骨柄的上缘平对第二、三胸椎之间的椎间盘；肋弓应左右对称，浮肋的形态位置应正确；胸廓下角应为 75°； 6. 骨盆：骨盆的上口平面与水平面成 50°~55° 角；髂前上棘的连线和耻骨结节的连线应在同一垂直平面上；耻骨下角约为 70°~75°；骶骨应做出岬部，应有正确的弯曲度； 7. 上肢骨：肩胛骨应固定，内侧角平第二肋骨上缘，下角平第七肋或七肋或肋	1	件

		间隙；腕、掌、指骨连在一起，应示腕骨沟； 8. 跗、蹠、趾骨连在一起，应示足弓； 9. 软骨与骨在质感上，应有明显的区别； 10. 骨的形态特征，应正确清晰； 11. 骨、软骨，应有色别，在同一模型上，同一种颜色的零件，不得有目视的色差； 12. 为了防止变形或脆裂，模型应采用硬塑或混合树脂制作，不得采用软塑料。		
3	眼球解剖模型	1. 各部的肌肉、膜壁、血管、神经等的形态、位置、比例、颜色等均应正确自然； 2. 晶状体的形态，应无色透明，睫状小带固定在睫状突上，其与睫状体的关系应显示清楚； 3. 睫状体肌纤维的走向应正确，其与巩膜的连接部应准确； 4. 角膜、虹膜、睫状体小带、晶状体和玻璃体应镶嵌稳定、严密，便于拆装； 5. 玻璃体需无色透明，应充满晶状体与视网膜之间； 6. 视神经盘直径约 10mm，黄斑位于视神经盘颞侧稍下方，二者的距离约为 18~24mm，大小与视神经盘相仿； 7. 视神经的断面上，要将被膜的三层结构，显示清楚； 8. 角膜、晶状体的透明度应不低于 85%，并不得有雾斑和结石； 9. 视轴与眼轴的夹角应为 4°~5°； 10. 解剖部位拼缝应平整，缝口不大于 1mm； 11. 为了防止变形或脆裂，模型应采用硬塑或混合树脂制作，不得采用软塑料； 12. 产品还应符合 JY26-79《教学仪器产品一般质量要求（试行）》第五章及其他有关规定。	28	件
4	眼球仪	晶状体曲率可变	1	件
5	心脏解剖模型	1. 规格：3 倍自然大； 2. 模型的外形按照标本复制，沿左右心耳的上方和左右心房、心室的两侧至心尖，剖开心脏的胸肋面，将心脏分成前后两部分。前面主要显示心脏的外形、冠状动静脉、出入心脏的大血管、左右心房和心室的结构、形态、毗邻、位置关系等； 3. 心脏模型的后面主要显示：连接出入心脏的升主动脉、肺动脉、肺静脉及上下腔静脉等； 4. 出入心脏的大血管主要显示它们的位置关系、主动脉弓、肺动脉的主要分支及上下腔静脉、肺静脉的主要属支，同时还显示主动脉、肺动脉半月瓣； 5. 心外形主要显示：浅层心肌纤维、冠状沟、前室间沟、后室间沟、心尖切迹和房间沟等。心腔主要显示左右心房、心室的结构和四腔的位置关系； 6. 右心房：显示上下腔静脉口、冠状窦口、冠状窦瓣、卵圆窝和右房室口； 7. 右心室：显示肉柱、乳头肌、隔缘肉柱、三尖瓣环、动脉圆锥、肺动脉瓣等； 8. 左心房：显示前部的左心耳和左肺静脉、右肺静脉、左房室口的开口； 9. 左心室：显示位于窦部的二尖瓣和主动脉前庭部的主动脉口、主动脉瓣等；	1	件
6	心脏解剖模型	1. 规格：自然大； 2. 模型的外形按照标本复制，沿左右心耳的上方和左右心房、心室的两侧至心尖，剖开心脏的胸肋面，将心脏分成前后两部分。主要部件。主要显示心脏的外形、冠状动静脉、出入心脏的大血管、左右心房和心室的结构、形态、毗邻、位置关系等； 3. 心脏模型的后部分主要显示：连接出入心脏的升主动脉、肺动脉、肺静脉及上下腔静脉等； 4. 出入心脏的大血管主要显示它们的位置关系、主动脉弓、肺动脉的主要分支及上下腔静脉、肺静脉的主要属支，同时还显示主动脉、肺动脉半月瓣； 5. 心外形主要显示：浅层心肌纤维、冠状沟、前室间沟、后室间沟、心尖切迹和房间沟等。心腔主要显示左右心房、心室的结构和四腔的位置关系； 6. 右心房：显示上下腔静脉口、冠状窦口、冠状窦瓣、卵圆窝和右房室口； 7. 右心室：显示肉柱、乳头肌、隔缘肉柱、三尖瓣环、动脉圆锥、肺动脉瓣等； 8. 左心房：显示前部的左心耳和左肺静脉、右肺静脉、左房室口的开口；	28	件

		9. 左心室：显示位于窦部的二尖瓣和主动脉前庭部的主动脉口、主动脉瓣等；		
7	喉解剖模型	1. 产品高约 24cm，固定于底座上； 2. 示喉的上方与舌骨相连，下方连气管（至第八气管软骨）后方借喉口与咽相通；喉软骨的外面附有甲状腺，并显示梨状隐窝以及神经血管的分布； 3. 喉的软骨部示甲状软骨、环状软骨、会厌软骨和杓状软骨； 4. 喉肌示杓横肌、杓斜肌、环杓后肌及左侧的环甲肌；剖开右侧甲状软骨（可拆装），示杓会厌肌、甲会厌肌、甲杓肌及环杓侧肌； 5. 模型做正中矢状切，示喉前庭、喉中间腔、声门下腔、气管腔及其内部结构特点； 6. 各部的形态位置、比例、颜色等均应正确清晰； 7. 应正确显示甲状腺位于喉和气管上部前面，两侧叶下缘应抵第六气管软骨，甲状腺峡应位于 2—4 气管软骨前方； 8. 在剖开甲状软骨的一侧，去掉环甲肌以示环状软骨的形态特点； 9. 去掉右侧甲状腺被膜，示其丰富的血管分布，甲状腺上动、静脉、甲状腺下动、静脉、甲状腺中静脉的走向应正确； 10. 甲状旁腺形状略似大豆，位于甲状腺侧叶后缘；上对位于甲状腺侧叶后缘中部附近，下对位于甲状腺下动静脉附近。	1	件
8	肺泡模型	1. 应正确显示各部的结构特征，立体感强，轮廓清楚，血管由粗及细描绘自然； 2. 肺泡管是呼吸性细支气管的分支，也是几个肺泡囊的共同通道，应正确显示其肺泡隔边缘部形成膨大的结构特点； 3. 肺泡囊是几个肺泡共同开口的地方，应正确显示其肺泡隔末端无膨大形成的结构特点； 4. 肺泡是多面形有开口的泡囊，泡壁为单层细胞结构，应显示肺泡隔内毛细血管的断面； 5. 在肺泡管（囊）的纵、横断面上，都应显示出肺泡的不同位置的切面； 6. 毛细血管网的分布应均匀合理，动、静脉之间的衔接，走向以及与肺动静脉之间的关系应正确、自然并合乎比例； 7. 应正确显示出末细支气管与呼吸性细支气管有少量润滑细肌绕其管壁；并具较多弹性纤维的组织结构特点； 8. 为了防止变形或脆裂，模型应采用硬塑或混合树脂制作，不得采用软塑料。	1	件
9	脑解剖模型	1. 要严格参照正常人脑标本，将各部的形态、位置、比例、毗邻做正确，内部的主要结构要轮廓清楚； 2. 在大脑正中矢状断面上，应显示前连合、透明隔、穹窿等结构，不显示胼胝体横断面的内部结构； 3. 小脑表面的横沟的走向及小脑正中矢状切面的小脑皮质、髓质应正确清晰； 4. 间脑应显示背侧丘脑的下丘脑沟，丘脑间粘合；左侧背侧丘脑的终纹；下丘脑的视交叉，灰节结，漏斗及乳头体； 5. 脑干应显示中脑背部的一对上、下丘；脑桥腹面的桥横纤维；延髓腹面上界的桥延沟，腹侧面的前正中裂、外侧沟、锥体、锥体交叉及橄榄； 6. 在脑干的正中矢状切面上，应示中脑水管、第四脑室及延髓中央管； 7. 十二对脑神经根的出入脑部位及形态应准确； 8. 松果体应为椭圆形，以细茎与第三脑室顶相连； 9. 为了防止变形或脆裂，模型应采用硬塑或混合树脂制作，不得采用软塑料。	1	件
10	耳解剖模型	1. 各部分的形态、位置、比例和颜色等均应正确自然； 2. 外耳道应呈 S 形弯曲，长约 10~12.5cm，外 1/3 为软骨部，内 2/3 为骨部； 3. 鼓膜固定，应为半透明灰白色膜，长径约为 5cm，短径约为 4.5cm，厚约 0.5mm，鼓膜应呈前外下方倾斜，其外侧面与外耳道底成 45°~50° 角；鼓膜上应能分辨出松弛部、紧张部、锤纹及光锥等；鼓膜张肌的形状结构要正确； 4. 三块听小骨应轮廓清晰，锤骨柄与鼓膜脐、蹬骨底与前庭窗的边缘应相吻合，缝口不得超过 1mm； 5. 三个骨半规管应位于相互垂直的三个平面上；外骨半规管的位置与水平面一致；前骨半规管的平面与锥体的长轴垂直；后骨半规管的平面与锥体的长轴平行；	1	件

		6. 锥体长轴与颞骨鳞面构成前 50° ，后 130° ； 7. 前庭蜗神经应由内耳门穿出； 8. 鼓室的内侧壁应显示鼓岬、前庭窗及蜗窗；后壁应显示乳突窦口； 9. 在乳突剖面上，要做出突小房和乳突窦； 10. 应正确显示蜗螺旋管环绕蜗轴旋转 $23/4$ 周； 11. 为了防止变形或脆裂，应采用硬塑或混合树脂制作，不得采用软塑料； 12. 产品还应符合 JY26-79《教学仪器产品一般质量要求（试行）》第五章及其他有关规定。		
11	男性泌尿生殖系统模型	1. 各部的形态、位置、比例应正确； 2. 各器官的衔接应正确、牢固、拆装应方便； 3. 肾的剖面上，肾皮质厚度约为 $4\sim 5\text{mm}$ ，约占肾实质的 $1/3$ ，髓质的肾锥体应不少于八个； 4. 输尿管上连肾盂下接膀胱的部位应正确，长约 $250\sim 300\text{mm}$ ，应示三个狭窄； 5. 膀胱的剖面应示两输尿管的开口及尿道内口，后下方附精囊腺、输精管壶腹、射精管及前列腺； 6. 尿道长约 $150\sim 200\text{mm}$ ，管径约 $5\sim 7\text{mm}$ ，其中尿道前列腺部长约 30mm ，膜部长约 $10\sim 15\text{mm}$ ，海绵体部纵贯尿道海绵体，长约 $110\sim 140\text{mm}$ ，应示一侧尿道球腺； 7. 一侧睾丸示外形，另一侧睾丸的矢状切面上应示睾丸小叶、睾丸网和附睾管，各部结构均应显示正确； 8. 精囊腺应位于输精管壶腹的外侧，其剖面上的排泄管与输精管壶腹末端会合成射精管； 9. 输精管是附睾管的延续（在模型上不得少于 170mm ）；射精管长约 20mm ，穿过前列腺开口于尿道的前列腺部，应显示清楚； 10. 产品还应符合 JY26-79《教学仪器产品一般质量要求（试行）》第五章及其他有关规定。	1	件
12	女性泌尿生殖系统模型	1. 各部的形态、位置、比例应正确； 2. 各器官的衔接应准确、牢固，拆装应方便； 3. 肾的剖面上，皮质厚约 $4\sim 5\text{mm}$ ，约占肾实质的 $1/3$ ，髓质的肾锥体应不少于八个； 4. 输尿管上连肾盂，下接膀胱的部位应正确，长约 $250\sim 300\text{mm}$ ，应示三个狭窄； 5. 膀胱的剖面上，应示两输尿管的开口及尿道内口； 6. 输卵管长约 $100\sim 120\text{mm}$ ；输卵管峡、输卵管壶腹、输卵管漏斗及输卵管伞的显示应正确； 7. 子宫长约 80mm ，宽约 40mm ，厚约 20mm ，其剖面上，子宫底、体、颈三部分的形态比例应显示正确； 8. 子宫阔韧带、子宫圆韧带、卵巢固有韧带及卵巢系膜等固定结构，均应显示清楚正确；	1	件
13	皮肤结构模型	1. 产品用硬塑料制成，外形尺寸不小于 $180\text{mm}\times 100\text{mm}\times 330\text{mm}$ ，置于硬质底座上； 2. 模型从五个不同的面显示皮肤的模式结构，正面做纵切面，背面做浮雕面； 3. 示皮肤的表皮、真皮、皮下组织和皮肤的附属器； 4. 模型上各部位或器官均应名签或号签； 5. 各部的形态结构和颜色应正确自然，富有真实感。	1	件
14	肝、胰、十二指肠肠模型	自然大	1	件
15	肾单位、肾小体模型	1. 产品由放大的肾、肾单位及肾小体组成。产品应采用硬塑料或复合材料制作，不应采用软塑料制作。分别置于支架或底座上。 2. 肾模型作额状剖面， $\geq 210\text{mm}\times 100\text{mm}$ 。示肾门、肾动脉、肾静脉、肾皮质、肾髓质、肾乳头、肾小盏、肾大盏、肾盂。 3. 肾单位模型 $\geq 400\text{mm}\times 240\text{mm}$ 。 4. 肾小体模型，直径 $\geq 100\text{mm}$ 。 5. 产品的整体性能执行 JY 0001 第 4.1~4.6、4.8、4.10 和 4.11 等条的规定。 6. 产品的结构执行 JY 0001 第 5.1、5.3、5.4、5.7、5.21 和 8.1~8.5 等条的规定。 7. 产品外观执行 JY 0001 第 6 章的规定。 8. 产品应能在距地面 1m 高处自	1	件

		由下落，不得破裂和变形。		
16	心搏与血液循环模型	电动，示心动周期及大小循环，心壁可收缩及瓣膜可启闭； 1. 模型按人体冠状面位置，能展示心脏、瓣膜、肺脏、肾、肝、胃、肠等脏器在人体中的相对位置，突出演示血循环和心搏周期； 2. 利用机电原理生动形象准确反映血液循环的基本原理和心脏搏动周期； 3. 心脏模型采用软塑料，其他血管脏器用透明塑料制作，色漆喷涂清晰，固定在木框架内； 4. 利用电灯光闪烁显示体循环、肺循环、动脉血和静脉血的血颜色相互转化及心肌和瓣膜的周期搏动； 5. 220V 电源，高×宽×厚：72×45×16mm。	1	件
17	人体肌肉模型	850mm 全身，示浅层肌及部分深层肌。	1	件
18	肘关节活动模型	1. PVC 材质，尺寸：170×145×240mm； 2. 模型可展示肘关节伸展、弯曲和桡骨的旋转； 3. 自然大，有底座，附肩胛骨。	1	件
19	牙列及磨牙解剖模型	1. 本模型以右侧下半牙列为例，下颌角至冠突高为 210mm±5mm，保留右下半颌骨及部分牙龈； 2. 产品由放大不小于 3 倍的乳牙牙列及恒牙牙列和放大不小于 10 倍的磨齿解剖三部分模型组成，可转动或取下； 3. 示牙列右侧中切牙、侧切牙、尖牙、第一前磨牙、第二前磨牙、第一磨牙、第二磨牙和第三磨牙在齿槽内的形态、位置和结构特点； 4. 尖牙可取下，示牙冠、牙颈、牙根在齿槽内的形态位置和结构特点； 5. 第二磨牙做正中矢状剖，可拆装，示牙切面的结构及牙腔和牙髓；并可示动、静脉、神经由下颌孔出入，经牙腔孔至牙颈孔的结构； 6. 磨牙的一侧切面示釉质、牙质、粘合质及牙腔。	1	件
20	胃解剖模型	1. 产品为自然大的成人胃结构模型，用塑料制成； 2. 胃壁分层剥离，分别显示其分层结构，由内向外依次显示黏膜、黏膜下层、肌肉层和浆膜； 3. 幽门部额状剖面，示幽门括约肌及幽门瓣； 4. 胃壁内有黏膜上皮凹陷而形成的胃腺；胃腺开口在胃壁的内表面； 5. 胃左右动脉、胃网膜左右动脉的走向分布应正确自然； 6. 模型留一段食道和十二指肠。	1	件
21	尿的形成形态模型	1. 电动式发光显示尿形成； 2. 规格 420×150×600mm。	1	件
22	人体呼吸运动模型	1. 电动式，动态模拟人体呼吸运动时，肺及肋骨等相关器官的运动过程； 2. 透明的塑料人体外部形态和 PVC 塑料肋骨、胸骨、膈肌等内部结构构成； 3. 模型是由力学机械和同步电子电路程序控制组合成，能动态模拟呼吸运动； 4. 产品应设计为用集成电路控制、发光管显示模拟的人体呼吸运动机制模型； 5. 板式结构，板面不小于 700×450mm； 6. 模型设计原理应正确，效果应清晰； 7. 能够演示出由于肋间肌的交替收缩与舒张而带动肋骨和胸骨位移，而使胸腔变粗、变细； 8. 能够由于膈肌的上下移动而使胸腔变长、变短的过程； 9. 模型电路控制部分应可靠、安全、使用方便，功率不大于 10W。	1	件
23	膈肌运动模拟器	产品应符合膈肌运动的一般规律，能明显、清晰的表示膈的运动规律； 1. 塑料桶形仪器，内含 Y 型塑料软管，主管开口于塑料桶桶口，两侧支管各接一个气球； 2. 塑料桶下方无底，底部绷有橡皮膜，可通过牵拉橡皮膜使桶内气球膨胀或收缩； 3. 气密性高；放置在一空心底座上，底座四腿高 800mm。	1	件
24	护理人模型	身高不小于 1700mm； 1. 洗脸、洗头 and 床上擦浴；	1	件

		2. 口腔护理； 3. 气管切开护理； 4. 鼻饲法； 5. 氧气吸入疗法； 6. 洗胃法（引流管出口的背部上方）； 7. 心内注射法（胸骨左缘第 4 肋间进针）； 8. 胸外心脏复苏急救法； 9. 气胸（左侧锁骨中线第 2 肋间进针）； 10. 乳房护理； 11. 胸、腹部穿刺训练；包括胸腔、腹腔、肝脏、骨髓和腰椎穿刺（穿刺前先注入 30ml 液体至穿刺瓶内）； 12. 左侧三角肌注射； 13. 左侧三角肌皮下注射； 14. 左、右侧前臂静脉注射、输液、输血； 15. 右侧手背静脉注射； 16. 女性导尿术（引流管出口在背部下方）； 17. 女性灌肠法； 18. 会阴护理； 19. 右侧臀部肌肉注射。		
25	ABO 血型磁性演示板	1. 本套模型由红细胞模型 4 个，A 和 B 凝集原模型各 10 个，抗 A、抗 B 凝集素模型各 3 个组成； 2. 红细胞为两侧凹陷的圆球体； 3. A、B 凝集原其突出部位上的抗原决定簇形状互不相同，且用两种颜色加以区分； 4. 凝集素为免疫球蛋白 IgM 五聚体型，由五个免疫球蛋白 IgG 类单体和中间的 J 链组成；每个 IgG 类单体呈“Y”形，由两条重链和两条轻链组成； 5. 在每个“Y”形两分叉端面具有和 A 或 B 凝集原相匹配的槽口；IgM 五聚体和五个 IgG 类单体都为抗 A 或都为抗 B 槽口，组成抗 A 凝集素或抗 B 凝集素； 6. 红细胞模型 $\Phi 100\text{mm}$ ，凝集素模型 $\Phi 150\text{mm}$ 。	1	盒
26	条件反射形成演示器	1. 产品主要包括 7 个部分：无条件刺激物示“食物”等、条件刺激物示“铃声”等、感受器用狗舌表示、传入神经、中枢应示沿脑的唾液分泌中枢、传出神经、效应器示狗的唾液腺； 2. 产品结构合理，能充分说明问题。	1	个
生物其他模型				
1	始祖鸟化石及复原模型	1. 产品由始祖鸟化石模型和复原模型组成，分别置于底座下，模型应采用硬塑料或复合材料制作，不应采用软塑料； 2. 始祖鸟化石模型根据柏林博物馆保存的始祖鸟化石的复制品而制作；外形尺寸不小于 $390\text{mm} \times 490\text{mm}$ ；示头骨、脊柱、肋骨、附肢骨和羽毛印迹，各部形态正确清晰，并显示化石裂缝；骨化石与石块的颜色应有区别；头骨小而平，上下颌齿槽内具尖锐小齿，眼窝大且有一圈巩膜骨，鼻孔位于前端；示颈椎、胸椎、综荐骨和尾椎，尾椎游离不具尾综骨；示颈肋、胸肋和腹壁肋，肋骨细小无钩状突起；前肢骨示肩胛骨、肱骨、桡骨、尺骨、腕骨、掌骨和指骨；腕骨和掌骨彼此分离，翼上三指游离且指端具爪；后肢骨示坐骨、耻骨、股骨、胫骨、跗跖骨、趾骨和爪；趾骨游离向后伸长，足具四趾，三趾向前一指向后；指骨和趾骨均匀分布；羽毛示尾羽和飞羽的印迹； 3. 始祖鸟复原模型的身体大小和姿态根据化石模型的比例来确定，体长不小于 450mm ；示头、颈、躯干、尾、翼、足；头部布满鳞片，体被羽毛，尾羽对称排列；头顶平，嘴无喙具齿，鼻孔位于上颌前端；上三指彼此分离，指分节指端具爪；趾分节，三趾向前一趾向后，部与趾均具鳞片；齿着白色，眼、爪、体、底座颜色应有区别；	1	件

		4. 除执行 JY0001 第 9 章的规定外, 模型上各部位或器官均应贴名签或号签; 如贴号签时必须要有与号签相对应的号签注解, 贴在底座上 5. 始祖鸟化石模型下列部位贴名签或号签: 头骨、齿、颈椎、胸椎、综荐骨、尾椎、肋骨、肩胛骨、肱骨、桡骨、尺骨、掌骨、指骨、耻骨、股骨、胫骨、跗骨、趾骨、爪、尾羽、飞羽。		
标本				
生物				
生物浸制标本				
1	鱼解剖浸制标本	1. 标本用体长不小于 150mm 的鲫或鲤制作 (应注明); 2. 标本右侧向衬板, 并展开背鳍或尾鳍, 显示其外形; 3. 标本应完整显示动物的消化系统、呼吸系统、循环系统、排泄系统、生殖系统等; 4. 血管内分注红、蓝两色剂; 5. 标本应完整无缺, 并保持自然色; 6. 整体浸制在密封包装的标本瓶内, 保存液须将标本完全浸没; 标本瓶不得有漏液现象。	1	瓶
2	蛙解剖浸制标本	1. 标本大形青蛙或蟾蜍制作 (应注明); 2. 将躯干背面的皮向上方翻开, 以显示皮下动、静脉之分布; 3. 标本应完整显示动物的消化系统、呼吸系统、循环系统、排泄系统、生殖系统等; 4. 血管内分注红、蓝两色剂; 标本的背面向衬板; 5. 标本应完整无缺、并保持自然色; 6. 整体浸制在密封包装的标本瓶内, 保存液须将标本完全浸没; 标本瓶不得有漏液现象。	1	瓶
3	蜥蜴解剖浸制标本	1. 标本由石龙子科、蜥蜴科中较大型的个体制作, 体长不小于 100mm; 2. 标本沿腹中线切开, 体壁翻向两侧, 前、后肢自然伸展, 肩带和腰带的腹面切掉; 3. 血管内分注红、蓝两种色剂; 4. 标本背面向衬板; 5. 标本应完整显示动物的消化系统、呼吸系统、循环系统、排泄系统、生殖系统等; 6. 标本应完整无缺、并保持自然色; 7. 整体浸制在密封包装的标本瓶内, 保存液须将标本完全浸没; 标本瓶不得有漏液现象。	1	瓶
4	鸽解剖浸制标本	1. 标本背面向衬板, 血管内分注红、蓝两色剂; 2. 保留头部羽毛, 颈和前、后肢伸展, 显示外部形态; 3. 左侧的胸肌翻向外侧, 显示胸动、静脉在胸肌中的分布; 4. 标本应完整显示动物的消化系统、呼吸系统、循环系统、排泄系统、生殖系统等; 5. 标本应完整无缺、并保持自然色; 6. 整体浸制在密封包装的标本瓶内, 保存液须将标本完全浸没; 标本瓶不得有漏液现象。	1	瓶
5	兔解剖浸制标本	1. 标本背面向衬板, 四肢伸展, 显示外部形态, 血管内分注红、蓝两色剂; 2. 标本沿腹中线切开, 将皮翻向两侧; 3. 标本应完整显示动物的消化系统、呼吸系统、循环系统、排泄系统、生殖系统等; 4. 标本应完整无缺、并保持自然色; 5. 整体浸制在密封包装的标本瓶内, 保存液须将标本完全浸没; 标本瓶不得有漏液现象。	1	瓶
6	蛙发育顺序标本	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;	1	瓶

		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. ①~②期中的每一个标本应具透明、清晰和膨胀的卵胶膜; 4. ①~③期的标本应各不少于五个; 5. ③期的标本应能目见不少于一对外鳃; 6. ④期的标本一个腹面向下, 一个腹面向上, 互相平行; 7. ⑤期与⑦期的尾长应有明显区; 8. ⑦期与⑧期所显示的色泽和斑纹应基本相似; 9. 各期标本应完整无缺、饱满、肢体伸展(有肢体期), 并保持自然色。		
7	蛔虫标本	雌、雄各一条	1	瓶
8	花序类型 保色浸制 标本	1. 不少于七种; 2. 材质: 有机玻璃盒装; 3. 结构: 总状花序为白菜; 4. 性能: 液体用透明度高、无毒、无味、无害的新型液体, 长期使用不变色, 不腐烂, 使用弹性橡胶“0”型垫圈密封。	1	瓶
9	花冠类型 保色浸制 标本	1. 十字花科、豆科、菊科等七种; 2. 规格: 长: 26cm, 宽: 9.7cm, 高: 2cm, 含7种。	1	瓶
10	褐藻类植物 保色浸制 标本	海带等四种。	1	瓶
11	红藻类植物 保色浸制 标本	1. 紫菜等四种; 2. 液体用透明度高、无毒、无味、无害的新型液体, 长期使用不变色, 不腐烂, 使用弹性橡胶“0”型垫圈密封; 3. 规格: 高11cm底面直径5.3cm。	1	瓶
12	海葵标本	1. 标本用营固着生活、体高不小于25mm(从口盘到基盘的垂直距离, 不包括触手)的个体制作; 2. 标本以体筒的任一面向衬板或以基盘固着于瓶底, 口向上, 示口、口盘、触手、体筒和基盘; 3. 体筒应饱满, 其上部稍向前倾斜; 4. 触手伸展呈葵花状, 触手因过长、过密遮盖口和口盘时应采取措施以保证口和口盘的显示或摇动容器时可隐见; 5. 标本应完整无缺、并保持自然色; 6. 整体浸制在密封包装的标本瓶内。	1	瓶
13	海蛰标本	1. 标本用伞部直径不小于50mm的海蛰制作; 2. 标本浮于容器内, 示海蛰的伞部、腕部和附属器等; 3. 伞部应充盈呈半球状; 4. 腕部的边缘多褶皱; 5. 口腕及伞的周缘保持完整, 八条长的棒状附属器不得少于六条; 6. 标本应完整无缺、并保持自然色; 7. 整体浸制在密封包装的标本瓶内。	1	瓶
14	寄居蟹标本	标本瓶采用3mm透明有机玻璃制作, 正视为平面, 以利于正常观察, 标本瓶为密封状态, 顶盖有可拧下来方便更换保存液的塑料螺丝, 标本瓶尺寸不小于8.5×8.5×13.5cm; 标本寄居蟹螺壳直径不小于5cm; 浸制保存。	1	瓶
15	寄居蟹与其他生物 共生标本	标本瓶采用3mm透明有机玻璃制作, 正视为平面, 以利于正常观察, 标本瓶为密封状态, 顶盖有可拧下来方便更换保存液的塑料螺丝, 标本瓶尺寸不小于8.5×8.5×13.5cm; 标本寄居蟹螺壳直径不小于5cm, 共生的海葵直径不小于1cm; 浸制保存。	1	瓶
16	寄生绦虫 囊尾蚴猪肉 浸制标本	标本瓶采用3mm透明有机玻璃制作, 正视为平面, 以利于正常观察, 标本瓶为密封状态, 顶盖有可拧下来方便更换保存液的塑料螺丝, 标本瓶尺寸不小于8.5×4×19cm; 标本上不少于2个病灶, 浸制保存。	1	瓶

17	珍贵植物 保色浸制 标本	标本瓶采用 3mm 透明有机玻璃制作，正视为平面，以利于正常观察，标本瓶为密封状态，顶盖有可拧下来方便更换保存液的塑料螺丝，标本瓶尺寸不小于 13×3.5×18.5cm；标本由 3 种组成；保色浸制保存。	1	瓶
18	葫芦藓生 活史标本	1. 产品用葫芦藓（FunariaHygrometrica）制作，示藓类植物的不同世代； 2. 标本由（1）原丝体；（2）成长中的配子体；（3）具幼嫩孢蒴的配子体；（4）具成熟孢蒴的配子体（5）孢子体组成，按生活史顺序排列；（6）各期浸制，定位，封装于安瓿中； 3. 标本应经保色或染色处理； 4. 标本应固定无色透明面的标本盒内，盒不小于 180mm×150mm，其中原丝体和孢子的玻片标本应取放容易； 5. 孢子呈圆球形，原丝体呈丝状，并具有分枝，各封装于玻片内，执行 JY67 的规定； 6. 成长中的配子体应具有雄枝、雌枝、假根及完整的叶片； 7. 幼嫩孢蒴的配子体二个，应具完整的孢蒴伸长的蒴柄、叶和假根； 8. 孢蒴成熟的配子体二个，应具蒴帽、孢蒴、弧形下弯的柄；叶和假根，其中一个具蒴帽，另一个蒴帽脱落在旁； 9. 第 2 条中除孢子和原丝体外，在各标本的下面贴名签。	1	瓶
19	蕨生活史 标本	标本瓶采用 3mm 透明有机玻璃制作，正视为平面，以利于正常观察，标本瓶为密封状态，顶盖有可拧下来方便更换保存液的塑料螺丝，标本瓶尺寸不小于 13×4×20.5cm；衬板为 2 个斜面衬板粘接而成，上白下蓝；浸制保存。	1	瓶
生物干制标本				
1	蝗虫生活 史标本	1. 产品用东亚飞蝗或亚洲飞蝗制作，示昆虫的不完全变态； 2. 标本由卵、一至五龄的跳蝻、雄性成虫、雌性成虫和被害物组成；卵和虫体浸制，分装于小容器内，虫体以腹面向下定位；按生活史顺序排列； 3. 卵不少于四粒并排列成行； 4. 各期虫姿应一致，雌性成虫应大于雄性成虫。	1	盒
2	蜜蜂生活 史标本	1. 产品用意蜂或中蜂制作，示昆虫的完全变态，社会性昆虫不同类型的个体和其经济意义； 2. 产品由卵、中（或老）熟幼虫、蛹、工蜂、雄蜂和母蜂（蜂王）组成，附巢础、蜂巢（包括一个母蜂房）、蜂蜡和蜂蜜；按生活史顺序排列； 3. 卵、幼虫（以腹面向左定位）、蛹（以背面向下定位）、成虫（以腹面向下定位）浸制，各个标本分封或部分合封于小容器内； 4. 母蜂腹部最长，并保持丰满，雄蜂腹部应粗壮，腹末圆；工蜂可显示其口器端部；各成虫的姿势应一致； 5. 巢础和蜂巢应不小于 30×50mm。	1	盒
3	竹节虫拟 态标本	1. 标本以选用竹节虫目中除叶 科以外的种类制作，示保护色和拟竹叶状、虫体应不小于 70mm； 2. 标本由一个竹节虫和一植株组成，虫体腹面向下，定位于植株上； 3. 植株的颜色、形状以及主干的粗细应与虫体相似； 4. 虫体前足应自然前伸，中后足支持身体； 5. 标本应完整无缺、并保持自然色。	1	盒
4	家蚕生活 史标本	1. 由卵、幼虫（四龄）、蛹、雌雄成虫及茧组成；按生活史顺序排列； 2. 蚕体洁净，示气门、胸足三对、腹足四对，尾足一对及尾角； 3. 茧两个，大小、色泽相似，一个示完整的外形，另一个纵剖示茧内的蛹，蛹体完整不变形，呈棕黄色，背面向下定位； 4. 采用有机包埋工艺制作，表面平整光洁，透明无气泡。	1	盒
5	菜粉蝶生 活史标本	（一）适用范围： 1、适用于初中生物学课堂演示。 （二）技术要求： 1、标本应选用菜粉蝶制作，显示其完全变态； 2、标本由卵、幼虫、蛹、雌雄成虫及被害物组成，按生活史顺序排列； 3、卵、幼虫浸制，蛹浸制或干制，浸制标本定位于衬托上，分别安装在小瓶内； 4、成虫针插、展翅，雌、雄体的特征应明显；	1	盒

		5、蛹纺锤形，长不小于 18mm，定位于被害植物上，蛹与被害植物色泽相近； 6、标本的封装执行 JY149-82 中 2、1、2、5 条的要求。		
6	兔骨骼标本	1. 标本显示中轴骨骼的头骨、舌器骨、七块颈椎、十三块胸椎、七块腰椎、荐椎、十五至十八块尾椎、十三对肋骨和六块胸骨； 2. 标本显示附肢骨骼的肩胛骨、锁骨、肱骨、尺骨、桡骨、腕骨九块、掌骨五块、指骨五个、骨盆、股骨、膝盖骨、胫骨、腓骨、跗骨六块、趾骨 4 块、趾骨四个。	1	盒
7	鱼骨骼标本	1. 标本由鳍条完整，骨骼形态正常的鲫鱼或鲤鱼制作，体长前者不小于 220mm，后者不小于 290mm； 2. 标本左侧的鳃盖骨和下鳃盖骨卸下，示头部的舌弓、鳃弓、肩带与头骨之连接方式和围耳骨等形态结构，另附尾椎一条； 3. 标本以自然形态安装定位，从左右两面显示中轴骨骼的头骨（包括颅骨和咽骨）、脊柱、肋骨；附肢骨骼的肩带和胸鳍骨、腰带和腹鳍的鳍条、背鳍骨、臀鳍骨和尾鳍骨（包括七块尾上骨、五块尾下骨和鳍条）； 4. 骨骼以原位组装。	1	盒
8	蛙骨骼标本	标本盒由有机玻璃底座及透明有机玻璃罩组成，由螺丝固定连接而成，尺寸不小于 13×9×9cm，蟾蜍体长为不小于 8cm 的成体；干制。	1	盒
9	鸽骨骼标本	1. 标本由成熟家鸽制作； 2. 标本以站立的自然态固装在底座上，多附颈椎一块； 3. 标本显示中轴骨骼的头骨、舌器骨、13~14 块颈椎、5~6 块胸椎、愈合荐椎（综荐骨）、6 块尾椎、尾综骨、5 对胸椎的肋骨（每条肋骨各包括椎肋和胸肋）胸骨和龙骨突出； 4. 标本显示附肢骨骼的肩带（包括肩胛骨、乌喙骨和锁骨）肱骨、桡骨、尺骨、桡腕骨、尺腕骨、腕掌骨、三个指骨（其中第一指一节、第二指两节、第三指一节）、腰带（包括髌骨、坐骨和耻骨）、股骨、膝盖骨、胫跗骨（或胫骨）、腓骨、跗趾骨；一块第一趾骨和四个趾骨（其中第一趾二节、第二趾三节、第三趾四节、第四趾五节）。	1	盒
10	验证基因分离规律玉米标本	1. 标本选用父代穗、母代穗、子一代穗、子二代穗及子二代测交穗 5 穗玉米穗组成，各有不同的基因型； 2. 标本盒为木质材料制作，内分 5 格；标本盒尺寸为 25×20×5cm。	28	套
11	褐藻类植物原色覆膜标本	海带等四种。	1	套
12	红藻类植物原色覆膜标本	紫菜等四种。	1	套
13	珊瑚标本	标本瓶采用 3mm 透明有机玻璃制作，正视为平面，以利于正常观察，标本瓶为密封状态，标本瓶尺寸不小于 10×7×14.5cm；干制保存。	1	盒
14	化石标本	适用于初中生物学课堂教学演示。	1	盒
15	昆虫标本	1. 常见益虫、害虫各 (6~7) 种； 2. 包装盒由厚度不小于 3mm 的桐木板加工而成，大小为 200mm×150mm×50mm. 包括盒底和盒盖两部分，盒盖上部镶嵌 3mm 的玻璃用于观察；标本一般应装在无颜色透明面的标本盒内，也可直接封埋于透明的塑料块中； 3. 标本包括各昆虫的全部生长阶段；留有固定樟脑球位置； 4. 标本应形体完整、姿态自然和色泽正常。	1	盒
16	节肢动物标本	常见六种以上。	1	盒
17	尺蠖拟态标本	1. 标本用桑尺蠖的幼虫制作，虫体干制，虫体长度应不小于 50mm； 2. 标本由一个尺蠖和一植株组成，虫体腹面向下，定位于植株上； 3. 标本应完整无缺、并保持自然色。	1	盒
18	农业益（害）虫标本	常见六种以上。	1	盒

玻片标本				
植物玻片标本				
1	植物根尖纵切	1. 标本在 80× 和 200× 学生显微镜下观察植物幼根的纵断面结构; 2. 能看清表皮、皮层、内皮层和中柱等; 3. 由表皮细胞形成的根毛内具胞核; 4. 中柱内分出木质部、韧皮部和导管等; 5. 标本取材于人工培养的蚕豆根, 取材部位为根毛区; 6. 切片厚度在 25 μm 以内; 7. 自表皮细胞伸出的完整根毛应不少于两条, 并可见胞核; 8. 表皮、薄壁组织、木质部束等处细胞不得倾斜。	30	片
2	顶芽纵切	1. 标本在 100× 和 400× 生物显微镜下观察顶芽纵断面的结构; 2. 能看清生长锥、叶原基、幼叶、腋芽原基和芽轴等; 3. 生长锥最外层为排列整齐的原套细胞; 4. 原套内为排列不整齐细胞体较大的原体细胞; 5. 标本取材为黑藻顶芽; 6. 做芽的中部纵切, 切片厚度在 8um 以内, 每张玻片垂直放材料一片; 7. 应使幼叶完全包在生长锥上, 原套细胞形态正常; 8. 生长锥及幼叶处细胞无“质壁分离”现象; 9. 标本用蕃红、固绿染色, 机械组织、木质部导管红色, 其他组织绿色, 筛板可呈红或绿色。	30	片
3	南瓜茎纵切	1. 标本在 80× 和 200× 学生显微镜下观察南瓜茎纵横断面的结构; 2. 在横断面上能看清皮层、机械组织、薄壁组织、双韧维管束和髓腔, 在表皮上可见表皮毛; 在纵断面上应能看清上述组织的纵断结构; 3. 在双韧维管束的横断面上能看清导管、形成层、筛管和筛板, 筛板上有筛孔; 4. 在纵断面上能看清网纹导管或环纹导管或螺旋导管中的两种和筛管、筛板等的结构; 5. 标本取材于田间种植的南瓜茎, 注意老幼适中; 6. 纵横切片的厚度为 15~25 μm; 7. 纵切材料应两端整齐, 长度不小于 5mm, 表皮细胞完整, 木质导管基本连续; 8. 标本用蕃红、固绿染色, 机械组织、木质部导管红色, 其他组织绿色, 筛板可呈红或绿色。	30	片
4	单子叶植物茎横切	1. 标本在 80× 和 200× 学生显微镜下观察单子叶植物茎横断面的结构; 2. 能看清表皮、散生维管束、薄壁组织; 3. 表皮为一层排列整齐的细胞, 表皮下有一圈机械组织; 4. 标本取材于人工培养的玉米茎, 取节间部位; 5. 切片厚度在 25 μm 以内; 6. 切面应与纵轴垂直, 表皮、机械组织、薄壁组织、维管束等处细胞倾斜不超过茎的 1 / 4; 7. 标本用蕃红、固绿染色, 木质导管、机械组织呈红色, 其他组织绿色。	5	片
5	双子叶植物茎横切	取材于向日葵幼茎, 应能看清表皮厚角组织、薄壁组织、髓及维管束等	5	片
6	木本双子叶植物茎横切	1. 标本在 80× 和 200× 学生显微镜下观察木本植物茎横断面的结构; 2. 能看清表皮(有脱落现象, 有时可见皮孔)、木栓层、厚角组织、皮层、韧皮部、形成层、本质部、髓部、髓射线等; 3. 在木质部能看清年轮; 4. 在皮层、韧皮部和髓部的细胞中有时可见草酸钙结晶; 5. 标本应于秋末取材, 选用椴木三年生枝; 6. 切片厚度在 15 μm 以内; 7. 标本用蕃红、固绿染色, 木质部和韧皮纤维呈红色, 其他组织呈绿色(髓射线在木质部可呈红色); 8. 各部组织无破裂, 表皮脱落应不超过 1 / 4。	13	片
7	蚕豆叶下	1. 标本在 80× 和 200× 学生显微镜下观察叶下表皮形态和气孔结构;	5	片

	表皮装片	2. 能看清不规则形的下表皮细胞，及其胞核和分散在下表皮细胞间的气孔； 3. 能看清正常开放的气孔形态和新月形的保卫细胞、胞核和叶绿体； 4. 标本取材于新鲜的、气孔开放的蚕豆叶； 5. 标本为平铺装片，每片材料不小于 $2 \times 2\text{mm}$ ，四周剪切整齐； 6. 材料整洁，不附带叶肉等其他组织，保卫细胞不收缩； 7. 闭合气孔不得超过 $2/3$ ； 8. 胞质着色均匀，胞核明显，细胞界限清晰。		
8	洋葱根尖纵切	1. 标本在 $80\times$ 和 $200\times$ 学生显微镜下，观察洋葱根尖分生区有丝分裂形态； 2. 能看清有丝分裂各时期染色体形态分布； 3. 染色体着色均匀清晰。	13	片
9	松叶横切	1. 标本在 $80\times$ 和 $200\times$ 学生显微镜下，观察松叶横断面的结构； 2. 能看清表皮、厚壁组织、内陷的气孔、树脂道、内皮层、维管束、薄壁组织和叶肉组织等； 3. 表皮细胞壁厚，有角质层；叶肉细胞的壁向内形成突起，伸入细胞腔内，细胞内有叶绿体；在叶的中心部分有两束维管组织； 4. 内陷气孔的断面可看出副卫细胞、保卫细胞和孔下室等结构； 5. 应符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定； 6. 标本取材于松属双维管亚属中的马尾松、黄山松或赤松的针叶； 7. 切片厚度在 $25\mu\text{m}$ 以内，每张玻片放材料不少于二片； 8. 标本用番红、固绿染色，表皮、导管、胞核等呈红色，其它组织绿色； 9. 标本应完整、无污染物，各组织间无裂隙； 10. 表皮、树脂道、维管束等处细胞倾斜部分不超过叶横截面的 $1/4$ 。	5	片
10	胞间连丝切片	1. 标本在 $400\times$ 生物显微镜下观察植物细胞的胞间连丝形态； 2. 能看清胚乳的多边形厚壁贮藏细胞，认出细胞壁、胞间层和细胞腔； 3. 能看清许多细小的胞间连丝将两个相邻细胞的原生质体连在一起； 4. 标本取材于秋、冬季的柿或黑枣的种子； 5. 切片厚度不超过 $20\mu\text{m}$ ；材料面积不小于 1.5mm^2 ，细胞不倾斜； 6. 标本用能显示胞间连丝的方法染色；胞间连丝着色应明显，细胞界限清楚，胞质色淡； 7. 有 50% 以上细胞能显示胞间连丝； 8. 材料四周剪切整齐，无染液的沉淀物。	5	片
11	地衣横切	1. 标本在 $400\times$ 以上显微镜观察地衣形态； 2. 产品取材于地衣门（Lichenes）叶状地衣（goliose-lichen）中的一种，示异层地衣结构； 3. 应示由紧密交织的菌丝组成的上皮层和下皮层，有疏松菌丝及藻类细胞组成的髓层、藻胞层； 4. 在上皮层或下皮层处中有各种附属物的结构； 5. 标本为双重染色，藻菌类染色有鲜明对比，分色适当，色泽协调； 6. 标本为地衣体的纵切片，切片厚度不超过 10m ，材料长度不短于 3mm ，每张玻片横放材料一至二片；	5	片
12	蕨叶切片	1. 取材于鳞毛蕨科（Dryopteridaceae），贯众（Cyrtomium fortunei）等具孢子囊群的叶片，示孢子囊群的结构； 2. 应显示叶横断面的上、下表皮，栅栏组织，海绵组织及维管束等结构； 3. 在孢子囊群的纵切片上，示中心与叶相连的囊群盖及若干老和幼的孢子囊等； 4. 幼的孢子囊上示囊、绒粘层、孢子母细胞和子囊柄； 5. 老的孢子囊上示环带、老孢子和唇细胞等； 6. 标本染色清晰，分色适当，色泽协调； 7. 标本为具孢子囊群的蕨叶横切片，切片厚度不超过 8m ，叶片上至少有一个完整的孢子囊群纵切面，每张玻片横放材料一至二片； 8. 叶片及子囊群完整，囊群盖形态正常，老孢子囊柄和孢子可有轻度的收缩，叶片材料长度不短于 7mm 。	5	片
13	蕨原叶体装片	1. 取材真蕨纲（Filicinae）中的一种蕨原叶体，示原叶体的形态和生殖器官的结构； 2. 原叶体上应显示精子器或颈卵器（也可兼有）和假根；	5	片

		3. 标本为单一染色或双重染色，分色适当，色泽协调； 4. 标本为原叶体腹面向上的整体装片； 5. 标本呈心形或基本呈心形，其“心”形的凹陷部应明显，细胞无明显收缩，原叶体完整、不破损，假根部基本无泥沙附着。		
14	蕨原叶体 幼孢子体 装片	1. 取材真蕨纲（Filicinae）中的一种具幼孢子体的原叶体并示其形态； 2. 原叶体上有根、茎和早出的第一叶； 3. 标本为单一染色或双重染色，分色适当，色泽协调； 4. 标本为整体装片，原叶体外形基本正常，可稍有缺陷，假根部基本无泥沙附着，幼孢子体形态正常，根不断，叶不皱无破损。	5	片
15	花粉萌发 装片	1. 取材于石蒜科（Amaryllidaceae）朱顶兰（AmaryllisVittata）的花粉，经人工培养示花粉粒和花粉管的构造； 2. 应示出未萌发的花粉、刚萌发花粉管的花粉，且其花粉管长度超过花粉的直径、萌发的花粉管长度超过花粉粒直径多倍，并示花粉管内的营养核或生殖核； 3. 标本为花粉萌发各期的混合装片，每张玻片上应达到 1 的要求并在 40× 生物显微镜视野内同时看到； 4. 标本为双重染色，分色适当，色泽协调； 5. 花粉粒和花粉管不得断离、收缩，花粉和花粉管外不粘附污物；	5	片
16	百合子房 切片	1. 取材于百合科（Liliaceae）百合（Liliumbrowniivarviridulum）或卷丹（Liliumlancifolium）的子房； 2. 应示出子房横切面的背缝线、子房壁和胚珠的结构； 3. 应显示出子房每室各有二个倒生胚珠，示内珠被、外珠被、珠孔、珠柄和有胞核的胚囊； 4. 标本为单一、双重或多重染色，分色适当，色泽协调； 5. 标本为子房的横切片，切片厚度不超过 8 μm，应有一个胚珠纵切面达到 3 的要求； 6. 子房各部位完整，细胞不收缩，胚囊形态正常。	5	片
17	百合花药 切片	1. 取材于百合科（Liliaceae）百合（Liliumbrowniivarviridulum）或卷丹（Liliumlancifolium）的成熟花药； 2. 在花药的横切面上应示花粉囊壁、药隔及其维管束、药室、花药的裂口和花粉粒； 3. 花粉囊壁中应示表皮、纤维层残留的中层及绒毡层； 4. 花粉粒应示营养核和生殖核； 5. 标本为单一、双重或多重染色，分色适当，色泽协调； 6. 标本为花药的横切片，切片厚度不超过 10 μm，每张玻片放材料一至二片； 7. 各药室内至少都应有 10 粒花粉； 8. 除药室内其它处不应粘附花粉粒，花粉胞质不收缩；无裂隙。	5	片
18	荠菜幼胚 切片	1. 取材于十字花科（Crucifer）的荠菜（Capsellabursa-pastoris）较幼的短角果，示原胚或分化胚的结构； 2. 在短角果的纵切面应示果皮、胚珠和幼胚； 3. 在幼胚中应示基细胞、胚柄、原胚（呈球形）或分化胚（呈心形）、核型胚乳和珠心等结构； 4. 标本为单一、双重或多重染色，分色适当，色泽协调； 5. 标本为短角果的纵切片，切片厚度不超过 10 μm，每张玻片放材料一至二片；每片材料中应有一个胚珠能达到 3 的要求； 6. 标本应有短角果的基本外形，胚的各部完整，基细胞不收缩，胚的细胞间无明显裂隙。	5	片
19	荠菜老胚 切片	1. 取材于十字花科（Crucifer）的荠菜（Capsellabursa-pastoris）较老的短角果或种子，示成熟胚的结构； 2. 在短角果的纵切面应示果皮、胚珠和成熟胚； 3. 在成熟胚中应示胚根、胚芽、胚轴和种皮等结构，其中两片子叶弯曲应与胚轴平行； 4. 标本为单一、双重或多重染色，分色适当，色泽协调；	5	片

		5. 切片厚度不超过 10 μm, 每张玻片放材料一至二片; 每片材料中应有一个胚珠能达到 3 的要求; 6. 标本应有短角果的基本外形, 胚的各部完整, 细胞间无明显裂隙。		
20	迎春叶横切	1. 标本在 80× 和 200× 学生显微镜下, 观察迎春叶横断面; 2. 能看清上下表皮, 气孔的断面、栅栏组织、海绵组织、叶脉等; 3. 在栅栏组织和海绵组织的细胞中能看清细胞核和叶绿体; 4. 在主脉的横切断面上看清木质部、韧皮部、形成层和机械组织; 5. 在主脉两侧可见到侧脉的横或纵断面, 也应看清木质部和韧皮部, 有时可见木质部导管的纵切面; 6. 标本取材为迎春叶; 7. 作过主脉的横切片厚度为 8 微米, 每张玻片横放材料一片。	13	片
21	玉米种子纵切	应显示子叶、胚芽、胚芽鞘、胚轴、胚根和胚根鞘	5	片
22	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	5	片
藻类霉菌类生物玻片				
1	青霉装片	1. 标本在 200× 学生显微镜下观察青霉的形态; 2. 能看清营养菌丝及其上的分生孢子梗, 和顶端的帚状枝; 3. 在 400× 镜下能看清帚状枝的梗基和小梗及小梗上呈链状的分生孢子; 4. 标本取材为人工培养的典型青霉; 5. 视菌株培养情况可做装片或切片, 切片方向应平行于分生孢子梗, 厚度根据菌株培养情况决定; 6. 标本单一染色, 菌丝、分生孢子梗、分生孢子应着色明显、对比协调; 7. 分生孢子梗不应断裂, 散落的孢子不得影响对特征的观察; 8. 菌丝、孢子梗、孢子应无收缩现象; 9. 应能看到不少于五个模式的帚状枝; 10. 无杂菌、无污物, 培养基无色。	60	片
2	衣藻装片	1. 产品取材于绿藻门 (Chlorophyta) 衣藻属 (Chlamydomonas) 中个体较大者, 示衣藻细胞的结构; 2. 应显示衣藻为单细胞, 球形或卵形; 3. 应显示细胞壁, 杯状叶绿体, 蛋白核 (造粉核、淀粉核) 细胞核, 鞭毛; 4. 标本染色清晰, 分色适当, 色泽协调; 5. 材料纯净, 不密集成团, 细胞不皱缩; 6. 在 100× 显微镜下的任一视野内, 衣藻数不少于 20 个, 其中有鞭毛的衣藻不少于总数的 1/5。	5	片
3	细菌三型涂片	1. 在 500× 生物显微镜下观察细菌的三种基本形态; 2. 清晰地看出球菌、杆菌、螺旋菌的形态, 不要求显示鞭毛; 3. 标本一般应取材于人工培养的球菌、杆菌、螺旋菌; 球菌可用单球菌、双球菌或葡萄球菌, 杆菌可用枯草杆菌、大肠杆菌或炭疽杆菌, 螺旋菌可用具有一个穹以上的任一种螺旋菌; 4. 在自然界的污水中可采到三种形态的细菌混合物, 其中无原生动物时也可应用; 5. 作三种细菌的混合涂片, 所用载玻片应经洗液清洗; 6. 选用能清晰显示菌体的染色方法, 并不得有任何沉淀物。	60	片
4	酵母菌装片	1. 标本在 100× 和 400× 生物显微镜下观察酵母菌的形态; 2. 酵母菌为单细胞卵圆形; 3. 在不同的染色情况下, 能看清细胞壁、细胞质、细胞核和液泡等; 4. 在菌体上可看清出芽生殖, 分别具一、二或多个芽; 5. 标本取材于人工培养的较大的酵母菌; 6. 材料应纯净, 无杂菌、污物, 不密集成团。	5	片
5	水绵接合生殖装片	1. 标本在 80× 和 200× 学生显微镜下观察水绵的结构和接合生殖过程; 2. 能看清圆柱形的营养细胞, 位于中央的胞核, 呈星芒状的原生质, 平直的细	5	片

		胞横壁，作螺旋盘绕的叶绿体呈带状，以及纵列于叶绿体上的蛋白核等； 3. 能看清接合生殖（梯形接合）过程：两条平行靠近的丝状体，相对生出突起形成接合管，细胞内原生质收缩，通过接合管向相对的细胞中移动，形成合子； 4. 标本取用具梯形接合的、细胞壁为平滑型的任一种水绵； 5. 标本包括有营养细胞和接合生殖各期的藻丝，细胞不收缩，藻丝不堆集或缠绕； 6. 标本为铁苏木精染色，可复染固绿；核、叶绿体等明显，胞质均匀，接合子内的胞核、叶绿体也应区别清楚； 7. 除少数接合管外，标本应清洁无污物，不混有其它藻类。		
6	水绵装片	可观察到带状叶绿体，图像清晰。	5	片
7	团藻装片	1. 标本在 50×和 100×生物显微镜下，观察团藻具子群体的形态； 2. 能看清由大量细胞构成的一个空心球体和球体内不同发育期的若干子群体； 3. 能认出形成球体的细胞只有一层，并且形态相同，从表面上观察细胞为多边形，中间有核； 4. 标本取材应具子群体期，具有性生殖期的材料更好； 5. 标本为洋红或苏木精与固绿的双重染色，分色适当，细胞界限及核清楚，子群体能显示； 6. 作团藻的整体装片，每张玻片内团藻数量不应少于五个，并应具有不同时期的子群体； 7. 团藻应基本呈球形，无明显收缩，压碎等情况； 8. 团藻为厚装片标本，封盖剂应充分干燥，材料不得在盖玻下移动。	5	片
8	曲霉装片	1. 标本在 100×和 400×生物显微镜下，观察曲霉的形态； 2. 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； 3. 能认出分生孢子穗的小梗和成串的分生孢子； 4. 标本取材于人工培养的曲霉属任一种； 5. 视菌株培养的情况，可做装片或切片，切片方向应平行于分生孢子梗，切片厚度根据菌株培养情况决定； 6. 标本为单一染色，不复染；菌丝，分生孢子梗，分生孢子应着色明显； 7. 分生孢子玻不应断裂，散落的老孢子不得影响对特征的观察； 8. 菌丝、孢子玻和孢子应无收短现象； 9. 应能看到不少于五个模式的分生孢子穗； 10. 无杂菌，无污物，培养基无色。	60	片
9	伞蕈切片	1. 标本在 100×和 400×生物显微镜下，观察伞蕈菌盖的部分结构； 2. 能看清帽状菌盖的横切面，中间有菌柄横切面和菌褶的纵切面，两侧有担子； 3. 能认出菌褶（子实层）的结构，认出担子，担子小柄和担孢子； 4. 能认出担子顶端的有二或四个担子小柄及小柄顶有一个担孢子的典型结构； 5. 标本选用同担子菌亚纲（Homobasidiomycetidae）伞菌目（Agaricales）中任一种伞菌； 6. 标本取材不宜过老，菌盖尚未张开，呈帽形状时为佳； 7. 标本为帽状菌盖的横切片，其厚度在 8 μm 以内；铁苏木精染色，每张玻片放材料一片； 8. 菌柄居中，菌褶、担子和担孢子不收缩； 9. 菌褶两侧的担子，除达到第 4 条要求外，近半数担子顶端也应看到孢子； 10. 担孢子散落不应过多，材料无破损现象。	5	片
10	黑根霉装片	能看清黑根霉的营养菌丝、匍匐菌丝、假根、孢子梗、孢子囊的形态结构。	5	片
动物玻片标本				
1	水螅纵片	1. 标本在 80×和 200×学生显微镜下观察水螅纵断面的结构； 2. 能看清外胚层、内胚层、中胚层和消化循环腔，有时可看到部分触手的纵断面； 3. 外胚层看到内皮肌细胞，内胚层看到内骨细胞，在 400×镜下可见间细胞和刺细胞；	5	片

		4. 基盘部细胞排列整齐，垂唇部细胞较为致密； 5. 标本取材为淡水水螅，经固定后仍应保持其伸展状态； 6. 做水螅整体中部纵切，切片厚度为 5-7 μm ，每张玻片垂直放材料一片； 7. 标本为基盘部至口端部的纵断面，基盘必须完整，可以不过口和触手； 8. 内、外胚层间应无裂隙，体外不得有附着物。		
2	蚯蚓横切	1. 标本在 80 $\times$ 和 200 $\times$ 学生显微镜下观察蚯蚓横断面的结构； 2. 能看清表皮、肌层（环肌、纵肌）、体腔、背血管、腹血管、腹神经索、神经下血管、肠、盲道、不完整的肾管、肠及背血管周围的黄色细胞等； 3. 表皮为多种细胞组成，表皮外可见一层角质膜；有时可见到刚毛的纵断切面； 4. 环肌层较薄，肌细胞呈纵断面，成束状的纵肌层较厚，肌细胞呈横断面，纵肌内侧可见体腔膜； 5. 标本取材为环毛蚓（异唇蚓等也可使用）； 6. 切片厚度为 10 μm 以内； 7. 标本的切面应与蚯蚓的纵轴垂直，呈圆或椭圆形。背血管、腹血管、腹神经索、神经下血管应基本位于同一垂直线上； 8. 纵肌和肠上皮细胞可有轻微收缩现象和裂隙； 9. 表皮无皱褶、无污物。	5	片
3	动物细胞有丝分裂（马蛔虫受精卵切片）	1. 标本在 100 $\times$ 和 400 $\times$ 生物显微镜下观察动物细胞有丝分裂的各期形态； 2. 能看清细胞分裂过程中的三个时期：前期、中期和后期或中期、后期和末期； 3. 能看清分裂前的细胞核和分裂各期的中心体（中期和后期显著）、染色体以及卵壳、子宫壁等，纺锤体隐约可见； 4. 标本取材于马蛔虫子宫，作子宫的纵切片，材料长度不小于 10mm，每张玻片横放材料一片；也可作子宫的横切片，每张玻片放不同部位的横切片 2~4 片，以保证观察到细胞分裂的各个时期； 5. 切片厚度为 6~8 μm ； 6. 卵和卵壳基本呈圆形，子宫内卵应饱满，卵不得脱出卵壳外，胞核、染色体、中心体着色明显，子宫壁完整。	60	片
4	草履虫结合生殖装片	1. 标本在 50 $\times$ 和 100 $\times$ 生物显微镜下，观察草履虫接合生殖的形态； 2. 能看清两个草履虫纵向平行紧贴在一起； 3. 有时隐约可见虫体是以口沟部位相紧贴的，能认出被染成深色的大核，在个别标本上可见纤毛； 4. 标本取材为人工培养的处于接合生殖时期的大草履虫（ <i>Paramecium Caudatum</i> ）； 5. 标本为整体装片，每张玻片放材料应不少于三对，并可在 50 $\times$ 镜下的同一视野内观察到； 6. 标本用洋红或苏木精染色，分色适当，大核明显； 7. 草履虫体形正常，无收缩，膨胀及压裂现象。	5	片
5	草履虫分裂生殖装片	虫体形态正常，无收缩、膨胀、压碎、断裂等现象	5	片
6	囊虫装片	1. 标本在 50 $\times$ 和 100 $\times$ 生物显微镜下，观察囊虫的形态； 2. 能看清头节上的四个吸盘和顶突部分的小钩； 3. 能认出一部分颈节和囊； 4. 标本取材为寄生于猪的链状带绦虫（ <i>Taenia Solium</i> ）的囊尾蚴； 5. 取材应为成熟的囊尾蚴，囊不应过大，头节自囊内翻出；应达到第 2 条和第 3 条的要求； 6. 标本为洋红或苏木精染色；分色适中，颈节、头节、吸盘和囊等分辨清楚； 7. 囊体不破裂，可有小皱褶，头、颈无收缩现象； 8. 每张玻片放囊虫一个，头节向上；装片时如达不到封盖后的盖玻片与载玻片平行的要求时，可在头节两侧垫与囊等厚的小玻璃块； 9. 标本为特厚装片，封盖后的封盖剂必须干固，标本不能有移动现象。	5	片
7	血吸虫雌雄合抱装片	1. 标本在 50 $\times$ 和 100 $\times$ 生物显微镜下，观察血吸虫雌雄合抱的形态和结构； 2. 应分别认出雌、雄虫的各部主要结构：口吸盘、腹吸盘、精巢和卵巢等；	5	片

	片	3. 重点观察雌虫在雄虫抱雌沟内的形态； 4. 标本选用经人工感染哺乳物后的日本血吸虫（Schistosoma Japonicum）雌雄虫合抱期的材料； 5. 标本为洋红或苏木精染色；分色适当，各部结构显示清晰； 6. 雌雄虫体形正常，雌体可有部分离开雌沟的现象，体外及口吸盘部位可有轻度污物，虫体可有轻度扭曲现象； 7. 每张玻片放雌雄合抱期的虫体一条，口吸盘部向前，体侧面向上。		
8	血吸虫雄装片	1. 标本在 50× 和 100× 生物显微镜下，观察血吸虫雄虫的形态结构； 2. 能看清雄虫体较短粗，一般向腹面弯曲，呈新月形或 C 形； 3. 能看清自吸盘以后虫体侧壁向腹面围拢形成的抱雄沟； 4. 认出口吸盘、腹吸盘、精巢（一般为七个）；在腹吸盘附近，消化道分成左右两肠支； 5. 标本选用经人工感染哺乳动物后的日本血吸虫（Schistosma Japonicum）雄性成虫； 6. 标本用苏木精或洋红染色；精巢应着色明显易于辨认，其它结构为淡兰色或粉红色； 7. 虫体形态正常，不扭曲，应呈新月形或 C 形，精巢可有 6~9 个；吸盘部允许有少许粘液附着； 8. 每张玻片放雄虫一条，口吸盘向前，侧面向上。	5	片
9	血吸虫雌装片	1. 标本在 50× 和 100× 生物显微镜下，观察血吸虫雌虫的形态和结构； 2. 能看清雌虫体细长，后半部较粗； 3. 应认出口吸盘、腹吸盘、子宫、卵巢、卵巢腺和卵等； 4. 在虫体后部的肠管内，可有黑褐色的色素； 5. 标本选用经人工感染哺乳动物后的日本血吸虫（Schistosma Japonicum）雌性成虫； 6. 标本为洋红或苏木精染色，分色适当，各部位结构均显示正常； 7. 虫体形态正常，略直，不扭曲，口吸盘处可有少数粘液，体外允许有轻微微物，虫卵透明； 8. 每张玻片放雌虫一条，口吸盘向前，侧面向上。	5	片
10	家蚊(雌)口器装片	1. 取材于昆虫纲（Insecta）双翅目（Diptera）蚊科（culicidae）中的一种雌蚊口器； 2. 应显示复眼、触角、上唇、舌、上颚、下颚、下唇、下颚须和唇瓣等结构； 3. 标本为自然色，充分透明； 4. 标本头部完整，正面向上装片，上下唇、上下颚和舌应彼此分开（最少一侧）触角不重叠； 5. 产品结构应在不低于 40× 生物显微镜下清晰。	5	片
11	水螅带芽整体装片	在 500X 的显微镜下能清楚的看到其细胞结构。	60	片
12	水螅过精巢横切	1. 标本在 100× 和 400× 生物显微镜下，观察水螅过精巢横切的结构； 2. 能看清精巢、外胚层、内胚层、中胶层和消化循环腔； 3. 能认出精巢中的精细胞和精子，外胚层中的外皮肌细胞，内胚层中的内皮肌细胞；还应看到间细胞和刺细胞； 4. 标本取材于经固定后仍保持其自然状态的水螅； 5. 标本为过精巢中部的切片，至少看到一个呈乳头状的精巢断面，精巢和胚层之间无裂隙，切片厚度在 7 μm 以内，每张玻片放材料 1~2 片； 6. 标本用苏木精单一染色，分色适当； 7. 横断面完整，内、外胚层间应无裂隙，体内不得有附着物。	5	片
13	水螅过卵巢横切	1. 标本在 100× 和 400× 生物显微镜下，观察水螅过卵巢横切的结构； 2. 能看清卵巢、外胚层、内胚层、中胚层和消化循环腔； 3. 应认出卵巢中的一个卵细胞和许多营养细胞，外胚层中的外皮肌细胞，内胚层中的内皮肌细	5	片

		胞。还应看到间细胞和刺细胞； 4. 标本取材于经固定后仍保持其自然状态的水螅； 5. 标本为过卵细胞的切片，其厚度在 $7\mu\text{m}$ 以内，每张玻片放材料一片； 6. 标本为苏木精单一染色，分色适当； 7. 卵巢合胚层间无裂隙，体外不得有附着物。		
组织与生理玻片标本				
1	单层扁平上皮装片	1. 标本在 $80\times$ 和 $200\times$ 学生显微镜下观察单层扁平上皮的构造； 2. 能看清由一些边缘不规则而呈锯齿状的扁平细胞组成的单层上皮，胞核在细胞中央，呈扁圆形； 3. 标本得材于动物的肠系膜等； 4. 平铺装片，材料面积不小于 $2\times 2\text{mm}$ ，四周剪切整齐； 5. 标本为硝酸银法处理，要求细胞界限清晰，胞核隐约可见，并允许有两层细胞； 6. 标本上不应有硝酸银的沉淀物；细胞界限也不应有断续现象。	60	片
2	复层扁平上皮装片	1. 标本在 $400\times$ 生物显微镜下观察复层扁平上皮的构造； 2. 能看清复层扁平上皮细胞在近表层呈扁平形，胞核较扁，有脱落现象，表层以下的细胞逐渐增厚，呈不规则的多边形，胞核圆形，紧贴基膜的深部细胞有呈方形或矩形的； 3. 标本取材于幼小哺乳动物的食道或上腭； 4. 作横切或纵切，切片厚度在 $8\mu\text{m}$ 以内； 5. 胞核、胞质着色对比应明显，上皮细胞界限清晰，表层细胞不应脱落较多。	5	片
3	人皮过毛囊切片	1. 标本在 $80\times$ 和 $200\times$ 学生显微镜下观察皮肤过毛囊的构造； 2. 能看清表皮、真皮和皮下组织； 3. 表皮为复层扁平上皮，近表面的浅层细胞有角化脱落现象； 4. 在真皮和皮下组织中，分别看清皮脂腺、立毛肌、毛干、毛根，毛囊、毛球和毛乳头等，在毛发皮质近根处的细胞中含有色素颗粒； 5. 标本应在死亡不久的尸体上取材，以成人头皮为最好，婴儿头皮也可使用； 6. 标本以毛发的纵断方向切片，切片厚度在 $15\mu\text{m}$ 以内，每张玻片横放材料一片； 7. 标本上应有一根从毛干经毛根至毛乳头的毛发纵断面，或至少有一根自毛乳头向上至皮脂腺开口处的毛发纵断面；毛干和毛根不得移位； 8. 组织无病变，毛球和毛乳头处不收缩； 9. 如为火棉胶切片则火棉胶应无色、无污物； 10. 非主要观察部位可有刀痕一处，或表皮、真皮间有小裂隙，但不得超过材料长度的 $1/3$ 。	5	片
4	人皮过汗腺切片	1. 标本在 $80\times$ 和 $200\times$ 学生显微镜下观察皮肤过汗腺的构造； 2. 能看清表皮、真皮和皮下组织； 3. 在表皮部分应看清角质层、透明层、颗粒层、棘细胞层和基底层以及穿过各层的汗腺导管； 4. 在真皮部分除看清真皮乳头、结缔组织纤维、汗腺导管的断面外，在真皮下部和皮下组织中还应看清汗腺分泌部的断面结构； 5. 标本应在死亡不久的尸体上取材，以成年人为好，取材部位为手掌或足部； 6. 平行于皮嵴切片，切片厚度在 $20\mu\text{m}$ 以内，每张玻片横放材料一片； 7. 材料上最少应有一条与汗腺分泌或汗腺开口连接的汗腺导管，其显示长度不少于汗腺分泌部至表皮的 $1/3$ ； 8. 染色对比协调，棘细胞层、基底层和汗腺导管细胞的胞质着深并微呈蓝色，如为火棉胶切片，则火棉胶应无色、无污物； 9. 组织无病变，非主要观察部位的刀痕或破损、裂隙不超过一处，且裂隙不得超过材料长度的 $1/3$ 。	5	片
5	纤维结缔组织装片	1. 角质标本在 $400\times$ 生物显微镜下观察腱纵断面的构造； 2. 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，但在标本上由于腱细胞的切面方向不同，也可呈长条形； 3. 腱细胞核呈球形，偏于细胞一端，和邻近的细胞核并列在一起，但在标本上	60	片

		由于腱细胞的切面方向不同，也可呈长圆或扁圆形； 4. 标本取材于哺乳动物或两栖动物的跟腱或尾腱，并应保持其自然伸直状态； 5. 作腱的纵断面切片，切片厚度在 15um 以内，材料长度应不小于 4mm； 6. 胶原纤维束应伸直，可有部分略呈波纹状，但不得有断裂或卷曲现象； 7. 腱细胞核着色应明显，胞质略着色，使其与胶原纤维束易于区分； 8. 纵向裂隙不得超过一处。		
6	疏松结缔组织装片	1. 标本在 80× 和 200× 学生显微镜下观察疏松结缔组织的结构； 2. 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，胞核较大呈卵圆形； 3. 疏松结缔组织内的其他细胞不要求显示； 4. 标本取材于哺乳动物的皮下结缔组织，均匀平铺于载玻片正中； 5. 平铺的结缔组织中不得混入动物的毛； 6. 标本用显示弹力纤维的方法染色，再复染胶原纤维等； 7. 弹力纤维应明显，胶原纤维均匀、形态正常，不得有溶解现象；成纤维细胞的胞核不收缩，并可见胞质。	60	片
7	人血涂片	1. 标本在 400× 生物显微镜下观察血液中血细胞的形态； 2. 能看清红细胞和白细胞，有时可见血小板； 3. 标本取材于人的新鲜血液，血细胞变形者，不宜使用； 4. 血膜应涂布均匀、无污物，血细胞不重叠、无变形和自溶现象； 5. 用苏木精、曙红双重染色； 6. 染色要均匀，白细胞的胞核和血小板呈蓝紫色，白细胞的胞质和红细胞呈粉红色，血浆不着色。	60	片
8	骨骼肌分离装片	1. 标本在 80× 和 200× 学生显微镜下观察骨骼肌纵横切玻片标本； 2. 在纵断面上能看清肌外膜和成束的肌纤维，肌纤维上有显暗相间的横纹，即明带和暗带；在肌膜下可见圆形或长形的胞核； 3. 在横断面上能看清肌外膜、肌束膜、肌纤维及其胞核和小血管等； 4. 标本取材于哺乳动物的隔肌； 5. 纵横切片的厚度均在 8 μ m 以内，每张玻片放纵、横切各一片； 6. 明暗带及胞核等应着色清晰，对比协调； 7. 纵切材料的肌纤维应伸直，成纵断面的肌纤维不得少于 90%，肌膜无裂隙；横切材料肌纤维囊应不收缩、无裂隙；纵横切材料的肌膜，肌外膜均应完整无皱褶。	60	片
9	平滑肌纵横切	1. 标本在 80× 和 200× 学生显微镜下观察平滑肌细胞的形态； 2. 能看清大部分被分离成单个的长棱形平滑肌细胞，在细胞中部有被染成深色杆状或椭圆状的细胞核； 3. 标本取材于两栖动物或哺乳动物消化道的肌层，去掉粘膜及粘膜下层后作分离处理； 4. 细胞应分离适中、形态正常；材料内不得有污物；	60	片
10	心肌切片	1. 标本在 80× 和 200× 学生显微镜下观察心肌的结构； 2. 在心肌的断面上能看清柱状并具有分枝的肌纤维（肌细胞），胞核呈圆形或椭圆形，位于肌纤维的中央； 3. 在肌纤维彼此衔接的地方能看清心肌的特有结构——“闰盘”； 4. 在肌纤维的横断面上能看清肌原纤维和圆形核的横断面结构； 5. 在 400× 镜下能看清肌原纤维上有纤细的横纹； 6. 标本取材于哺乳动物的心脏； 7. 切片厚度在 8um 以内，材料面积不小于 4×4mm ² ； 8. 用能显示闰盘和横纹的方法染色，要求闰盘、胞核着色明显，横纹清晰，胞质不着色或色淡； 9. 呈纵断面的肌纤维应不少于材料面积的 2 / 5； 10. 应保持细胞结构正常。	60	片
11	运动神经元装片	1. 标本在 80× 和 200× 学生显微镜下观察运动神经元的形态； 2. 能看清运动神经元的细胞体和突起、细胞体内的胞核、少量的神经纤维和神经胶质细胞的胞核； 3. 不要求显示尼氏体；	60	片

		4. 标本取材于脊髓灰质前角中的运动神经元，作涂片或分离装片； 5. 用能显示细胞结构和不易褪色的方法染色； 6. 神经元应分布均匀，形态正常，无破碎现象；在 80× 镜下盖玻片中间部分的任一视野内应不少于五个运动神经元。		
12	脊髓横切	1. 标本在 80× 和 200× 学生显微镜下观察脊髓横断面的结构； 2. 在完整的脊髓横断面上能看清被膜、灰质和白质； 3. 在灰质中能看清中央管、神经胶质细胞的胞核、交错的神经纤维断面、前角处的运动神经元等； 4. 能看清前正中裂、后正中沟和前、后根的痕迹以及白质中神经纤维的轴索和髓鞘的横断结构； 5. 标本取材于哺乳动物的脊髓，取材部位为颈膨大或腰膨大处； 6. 切片厚度在 8μm 以内，被膜应完整； 7. 脊髓外形应正常，灰、白质中不得有空腔等病变现象； 8. 运动神经元和灰质间可有轻微裂隙。	5	片
13	运动神经末梢装片	JY101	5	片
14	胃壁切片	1. 标本在 400× 生物显微镜下观察胃壁的结构； 2. 能看清粘膜皱襞、粘膜、粘膜肌层、粘膜下层、肌层、浆膜、胃小凹和胃底腺等； 3. 能看清粘膜的上皮为单层柱状上皮、胃底腺中的壁细胞和主细胞； 4. 粘膜下层能看清结缔组织、血管、淋巴管和神经的断面； 5. 标本取材于小哺乳动物的胃，取材部位为胃体； 6. 切片厚度在 8μm 以内，材料长度不小于 5mm，每张玻片横放材料一片； 7. 粘膜外不得附着粘液或未消化的食物，上皮细胞不得有自溶现象，其他组织无炎症及病变； 8. 染色对比协调，主细胞、壁细胞区分明显，粘膜与粘膜下层之间不脱离，粘膜下层无破裂现象。	5	片
15	肾脏切片	1. 标本在 50× 和 400× 生物显微镜下观察肾脏纵断面的结构； 2. 能看清经过肾门的肾脏整体纵断面，并区分出皮质、髓质和皮质外的被膜；在皮质内有髓放线、肾小体和肾小管；髓质内有集合管等断面结构；皮质和髓质交界处可见较大血管的断面； 3. 肾小体、肾小管、集合管等处能看清肾球囊、肾小球、近端小管、远端小管和髓袢等的结构； 4. 髓放线在个别标本上有时显示不清； 5. 标本取材于哺乳动物的肾脏，以单乳头型的鼠类肾脏较好；不得有炎症和病变； 6. 标本为过肾门的肾脏整体纵切，切片厚度在 8 μ m 以内，每张玻片纵放材料一片； 7. 染色应适中，使之能区分细微结构； 8. 应使近端小管的刷状缘显示清楚；肾小球不得从肾球囊中脱出，但可有轻微收缩现象。	5	片
16	动静脉血管横切	1. 标本在 400× 生物显微镜下观察动脉及静脉的结构； 2. 动脉能看清内膜的内皮和内弹性膜、中膜的肌纤维、外膜的外弹性膜； 3. 静脉能看清内膜的内皮和富于纤维的外膜，中膜不明显； 4. 在动静脉外围的结缔组织中，有时可见小血管、神经、淋巴管和淋巴结等断面结构； 5. 标本取材于哺乳动物的腹主动脉和下腔静脉；取材时不应过多的保留血管外围的其它组织； 6. 标本应轮廓完整，不应切穿分枝处，厚度在 9 μ m 以内； 7. 标本用苏木精、曙红双重染色； 8. 内皮应 90% 以上完整，无皱褶、刀痕和破裂等现象； 9. 动静脉外围所附带的其它组织，不得影响对主要结构的观察。	60	片

17	小肠切片	1. 标本在 400×生物显微镜下观察小肠壁的结构； 2. 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； 3. 绒毛表面为单层柱状上皮，其间杂有杯状细胞； 4. 在粘膜至粘膜下层间，有时可见淋巴小结的切面； 5. 肌层为内环、外纵，标本上环形肌呈纵断面，纵行肌呈横断面； 6. 标本取材于哺乳动物的空肠或回肠； 7. 作完整的小肠横断切片或小肠的部分横切片（长度不小于 5mm），厚度在 8 μm 以内，绒毛较直，切穿绒毛基部呈纵断形态者不少于三条； 8. 绒毛外不应附着粘液，上皮细胞不应有自溶现象，其它组织无炎症或病变； 9. 染色对比协调，着色均匀，粘膜肌层与粘膜下层不脱离，肌层无破裂。	60	片
18	肺血管注射切片	1. 标本在 50×和 100×生物显微镜下，观察肺血管分布形态； 2. 能看清由肺动脉形成的包绕肺泡外的毛细血管网； 3. 可辨认出肺动脉，支气管动脉和各级支气管的断面结构，但不作重点观察； 4. 标本取材于小型哺乳动物的肺； 5. 标本用洋红胶液作血管注射，胶液色泽鲜艳，无颜色沉淀，不浸染其它组织； 6. 色胶注射适中，肺泡外毛细血管不可注射过于饱满，血管形态正常，无收缩现象，80%以上的血管应注射充分； 7. 作肺叶一部分的断面切片，材料二边应具浆膜，切片厚度视注射情况在 20～80 μm；每张玻片放材料一片； 8. 标本用苏木精复染细胞核。	5	片
19	肾血管注射切片	1. 标本在 50×和 100×生物显微镜下，观察肾血管分布形态； 2. 能看清皮质中血管的分布，肾小体的毛细血管网和髓质中并行的血管； 3. 应认出有个别的输入和输出小动脉伸入肾小体的状态； 4. 标本取材于家兔、猫或小狗的肾脏； 5. 标本用洋红胶液作血管注射，胶液色泽鲜艳，无颜色沉淀，不浸染其它组织； 6. 作肾的横切片，其厚度为 50～100 μm，每张玻片放材料一片，材料可为肾横切片的一半，但应沿肾乳头纵行切开； 7. 色胶注射适中，80%以上血管注射充分，肾小体内血管不可注射过满，血管形态正常，无收缩现象； 8. 最少有一个肾小体达到第 3 条的要求； 9. 标本不复染其它颜色。	5	片
20	精巢切片	应能看清精巢外层的致密结缔组织白膜，曲细精管的各种断面和结缔组织间质等	5	片
21	卵巢切片	1. 标本在 100×和 400×生物显微镜下，观察卵巢的结构； 2. 能看清卵巢上皮（生殖上皮）、白膜、皮质、髓质和卵巢门等结构； 3. 皮质部分能认出：卵巢上皮（生殖上皮）、结缔组织构成的白膜和各级卵泡； 4. 能区分出成熟卵泡中的卵丘、卵细胞（有时可见胞核）、透明带和放射冠等结构； 5. 标本取材以成年猫的卵巢为最佳，在能达到第 3 和第 4 条的要求时，亦可用大家兔等动物的卵巢代替； 6. 作过卵巢门的切片，其厚度在 10 μm 以内，每张玻片放材料 1～2 片，卵巢门横位； 7. 标本用苏木精、曙红双重染色，对比协调； 8. 组织结构正常，黄体较大或较多但不影响对各种卵巢泡的观察，材料无破损皱褶和及刀痕等。	5	片
22	精虫切片	1. 标本在 100×和 400×生物显微镜下，观察人精子的形态； 2. 能认出精子头、颈和尾三部，顶体部位亦可辨认； 3. 应符合 JY67—82《生物玻片标本通用技术条件（试行）》的规定； 4. 标本取材应为健康人的精液，精子形态正常，90%以上的精子无畸形； 5. 标本为铁苏木精染色；精子头部黑色，顶体部位稍淡，颈部黑色，尾部灰黑	5	片

		色；精液的痕迹极弱，最好无色； 6. 涂片均匀、整洁、无污物，脱落上皮细胞不可过多；在 100×视野下，可见较多的精子。		
23	口腔上皮细胞装片	细胞质着色均匀，细胞核明显，细胞界限清晰	5	片
24	蛔虫卵装片	1. 标本在 100×和 400×生物显微镜下观察动物细胞有丝分裂的各期形态； 2. 能看清细胞分裂过程中的三个时期：前期、中期和后期或中期、后期和末期； 3. 能看清分裂前的细胞核和分裂各期的中心体（中期和后期显著）、染色体以及卵壳、子宫壁等，纺锤体隐约可见； 4. 标本取材于马蛔虫子宫，作子宫的纵切片，材料长度不小于 10mm，每张玻片放材料 1 片；也可作子宫的横切片，每张玻片放不同部位的横切片 2~4 片，以保证观察到细胞分裂的各个时期； 5. 切片厚度为 6~8 μm； 6. 卵和卵壳基本呈圆形，子宫内卵应饱满，卵不得脱出卵壳外，胞核、染色体、中心体着色明显，子宫壁完整。	5	片
其它玻片标本				
1	字母“e”装片	1. 标本在 80×学生显微镜下能观察整体字母“e”； 2. 使学生了解掌握显微镜成像与标本实体反方向的性能； 3. 标本字母“e”字迹清晰，无污物； 4. 字母应不能脱落，放置不能歪斜。	60	片
2	正常人染色体装片	1. 标本在 1000×生物显微镜下，观察 46 条人染色体；每组两片，男性、女性各 1 片； 2. 应能认出每条染色体含有两条染色单体，借着一个着丝粒彼此连接； 3. 能认出着丝粒向两端伸展的染色体臂以及区别长臂与短臂，并在此基础上认出中央着丝粒、亚中着丝粒、近端着丝粒染色体； 4. 标本取材于人工培养的正常淋巴系统； 5. 吉姆萨（Giemsa）染液或醋酸洋红染色。	60	片
挂图、软件及资料				
生物教学挂图 90 幅				
1	生物体的结构层次	对开、铜版纸 8 幅	1	套
2	生物与环境	对开、铜版纸 3 幅	1	套
3	生物圈中的绿色植物	对开、铜版纸 10 幅	1	套
4	生物圈中的人	对开、铜版纸 16 幅	1	套
5	动物的运动和行为	对开、铜版纸 6 幅	1	套
6	生物的生殖、发育和遗传	对开、铜版纸 8 幅	1	套
7	生物多样性	对开、铜版纸 9 幅	1	套
8	生物技术	对开、铜版纸 3 幅	1	套
9	健康地生活	对开、铜版纸 7 幅	1	套
10	青春期教育挂图	对开、铜版纸 20 幅	1	套

11	中学生物显微图谱	16 开, 彩色	1	本
12	生物教学投影片	17×24cm 210 片/套	1	套
13	生物教学 DVD(VCD) 光盘	1 碟/套	1	套
14	生物教学 CD—ROM 多媒体软件	1 碟/套	1	套
15	生物教学图库	1 碟/套	1	套
16	生物教学数据库	1 碟/套	1	套
17	初中生物实验教学指导书	16 开、封面覆膜	1	套
18	初中生物实验仪器手册	16 开、封面覆膜	1	套
玻璃仪器				
计量				
1	量筒	1. 标称容量: 10mL, 量入式允差 ± 0.1 mL, 量出式允差 ± 0.1 mL; 2. 最小分度: 0.2mL; 3. 最高标线到内底最小距离: 70mm; 4. 最高标线到筒顶最小距离: 25mm; 5. 全高: 135mm ± 10 mm; 6. 壁厚: 不小于 1mm; 7. 透明钠钙玻璃材质; 8. 底座和口部边缘应作熔光处理, 口边应与量筒的轴线垂直; 9. 量筒放在平台上, 不应摇晃, 空量筒放在 15° 的斜面上不应跌倒; 10. 底座可以采用玻璃制作, 也可以使用塑料或其他材料(与身部分离), 底部可以是六角形也可以是其他形状; 11. 当从量筒向外倾倒液体时, 液体呈一束细流流出, 不应外溢, 不应沿壁外流; 12. 所有分度线应位于与量筒轴线相垂直的平面内; 量筒的最低分度线应从标称容量的 10%起向上分度; 分度线短线的长度应为量筒身圆周长的 10%~20%; 中线的长度应为短线长度的 1.5 倍, 并应对称地超出短线的两端; 长线的长度应不短于短线长度的 2 倍, 并应对称地超出短线的两端。如长线为环线, 则环线允许有不大于圆周长 10%的间隙, 并应位于分度表的一侧; 分度线在量筒上应形成一竖直的分度表, 在具嘴量筒上, 当分度表面向观察者时, 其嘴应位于左侧; 分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久; 13. 量筒的外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在。可有不影响计量读数和强度的轻微缺陷存在。 14. 量筒应有下列几种耐久性标志: 生产厂商标; 标准温度 20℃; 容量单位 mL。	30	个
2	量筒	1. 标称容量: 100mL, 量入式允差 ± 0.5 mL, 量出式允差 ± 0.5 mL; 2. 最小分度: 1.0mL; 3. 最高标线到内底最小距离: 150mm; 4. 最高标线到筒顶最小距离: 30mm; 5. 全高: 250mm ± 10 mm; 6. 壁厚: 不小于 1mm;	30	个

		7. 透明钠钙玻璃材质； 8. 底座和口部边缘应作熔光处理，口边应与量筒的轴线垂直； 9. 量筒放在平台上，不应摇晃，空量筒放在 15° 的斜面上不应跌倒； 10. 底座可以采用玻璃制作，也可以使用塑料或其他材料（与身部分离），底部可以是六角形也可以是其他形状； 11. 当从量筒向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流； 12. 所有分度线应位于与量筒轴线相垂直的平面内；量筒的最低分度线应从标称容量的 10%起向上分度；分度线短线的长度应为量筒身圆周长的 10%~20%；中线的长度应为短线长度的 1.5 倍，并应对称地超出短线的两端；长线的长度应不短于短线长度的 2 倍，并应对称地超出短线的两端。如长线为环线，则环线允许有不大于圆周长 10%的间隙，并应位于分度表的一侧；分度线在量筒上应形成一竖直的分度表，在具嘴量筒上，当分度表面向观察者时，其嘴应位于左侧；分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久； 13. 量筒的外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在。可有不影响计量读数和强度的轻微缺陷存在； 14. 量筒应有下列几种耐久性标志：生产厂商标；标准温度 20℃；容量单位 mL。		
3	量筒	1. 标称容量：500mL，量入式允差±2.5mL，量出式允差±5.0mL； 2. 最小分度：5mL； 3. 最高标线到内底最小距离：220mm； 4. 最高标线到筒顶最小距离：50mm； 5. 全高：350mm±15mm； 6. 壁厚：不小于 1.2mm； 7. 透明钠钙玻璃材质； 8. 底座和口部边缘应作熔光处理，口边应与量筒的轴线垂直； 9. 量筒放在平台上，不应摇晃，空量筒放在 15° 的斜面上不应跌倒； 10. 底座可以采用玻璃制作，也可以使用塑料或其他材料（与身部分离），底部可以是六角形也可以是其他形状； 11. 当从量筒向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流； 12. 所有分度线应位于与量筒轴线相垂直的平面内；量筒的最低分度线应从标称容量的 10%起向上分度；分度线短线的长度应为量筒身圆周长的 10%~20%；中线的长度应为短线长度的 1.5 倍，并应对称地超出短线的两端；长线的长度应不短于短线长度的 2 倍，并应对称地超出短线的两端。如长线为环线，则环线允许有不大于圆周长 10%的间隙，并应位于分度表的一侧；分度线在量筒上应形成一竖直的分度表，在具嘴量筒上，当分度表面向观察者时，其嘴应位于左侧；分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久； 13. 量筒的外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在。可有不影响计量读数和强度的轻微缺陷存在； 14. 量筒应有下列几种耐久性标志：生产厂商标；标准温度 20℃；容量单位 mL。	30	个
加热				
1	试管	1. 高硼硅玻璃材质。厚薄均匀，不得有刺手现象； 2. 规格：试管外径Φ12mm；试管高 70mm；壁厚 0.8mm，急冷温差>200℃； 3. 内应力双折射的光程差≤180nm/cm； 4. 试管应无影响其性能的缺陷。截面应为适度的圆形； 5. 试管口部是熔光的平口。管口应平整、光滑，不得有裂口、裂纹存在； 6. 试管的底部应基本为半球形，半球形的最大直径应不超过外径的 18%，底厚至少为平均壁厚的 66.7%，但不得超过 166.7%。	60	支
2	试管	1. 高硼硅玻璃材质；厚薄均匀，不得有刺手现象； 2. 规格：试管外径Φ15mm；试管高 150mm；壁厚 1mm，急冷温差>200℃。 3. 内应力双折射的光程差≤180nm/cm； 4. 试管应无影响其性能的缺陷。截面应为适度的圆形； 5. 试管口部是熔光的平口。管口应平整、光滑，不得有裂口、裂纹存在；	120	支

		6. 试管的底部应基本为半球形, 半球形的最大直径应不超过外径的 18%, 底厚至少为平均壁厚的 66. 7%, 但不得超过 166. 7%。		
3	烧杯	1. 高硼硅玻璃材质; 2. 规格: 50mL。尺寸: 外径 42. 0±1. 0mm, 全高 60. 0±2. 0mm, 壁厚≥0. 8mm, 急冷温差不小于 200℃; 3. 满容量应超过标称容量的 10%, 满容量和标称容量两液面间距≥10mm; 4. 烧杯上标志应清晰、耐久, 包括标称容量、刻度线、生产商名称或商标, 应有一块宜用铅笔做标记的记号面积; 5. 造型规范、薄厚均匀、无明显偏斜, 底部不允许有结石、节瘤存在; 6. 应力消除: 在偏光仪下呈紫色; 7. 放在平台上不应旋转或摇晃; 8. 当向外倾倒液体时, 液体呈一束细流流出, 不应外溢, 不应沿壁外流。	60	个
4	烧杯	1. 高硼硅玻璃材质; 2. 规格: 100mL。尺寸: 外径 50. 0±1. 0mm, 全高 70. 0±2. 0mm, 壁厚≥0. 9mm, 急冷温差不小于 200℃; 3. 满容量应超过标称容量的 10%, 满容量和标称容量两液面间距≥10mm; 4. 烧杯上标志应清晰、耐久, 包括标称容量、刻度线、生产商名称或商标, 应有一块宜用铅笔作标记的记号面积; 5. 造型规范、薄厚均匀、无明显偏斜, 底部不允许有结石、节瘤存在; 6. 应力消除: 在偏光仪下呈紫色; 7. 放在平台上不应旋转或摇晃; 8. 当向外倾倒液体时, 液体呈一束细流流出, 不应外溢, 不应沿壁外流。	60	个
5	烧杯	1. 高硼硅玻璃材质; 2. 规格: 250mL。尺寸: 外径 70. 0±2. 0mm, 全高 95. 0±2. 0mm, 壁厚≥1. 1mm, 急冷温差不小于 200℃; 3. 满容量应超过标称容量的 10%, 满容量和标称容量两液面间距≥10mm; 4. 烧杯上标志应清晰、耐久, 包括标称容量、刻度线、生产商名称或商标, 应有一块宜用铅笔做标记的记号面积; 5. 造型规范、薄厚均匀、无明显偏斜, 底部不允许有结石、节瘤存在; 6. 应力消除: 在偏光仪下呈紫色; 7. 放在平台上不应旋转或摇晃; 8. 当向外倾倒液体时, 液体呈一束细流流出, 不应外溢, 不应沿壁外流。	60	个
6	烧杯	1. 高硼硅玻璃材质; 2. 规格: 500mL。尺寸: 外径 85. 0±2. 0mm, 全高 120. 0±3. 0mm, 壁厚≥1. 2mm, 急冷温差不小于 200℃; 3. 满容量应超过标称容量的 10%, 满容量和标称容量两液面间距≥10mm; 4. 烧杯上标志应清晰、耐久, 包括标称容量、刻度线、生产商名称或商标, 应有一块宜用铅笔做标记的记号面积; 5. 造型规范、薄厚均匀、无明显偏斜, 底部不允许有结石、节瘤存在; 6. 应力消除: 在偏光仪下呈紫色; 7. 放在平台上不应旋转或摇晃; 8. 当向外倾倒液体时, 液体呈一束细流流出, 不应外溢, 不应沿壁外流。	60	个
7	锥形瓶	1. 高硼硅玻璃材质; 2. 规格: 锥形, 100mL; 尺寸: 瓶底直径: 60±1mm; 瓶全高: 103±3mm; 瓶身高 79±2mm; 小底径: 42±1mm; 瓶颈内径: 22±1mm; 颈高: 24±2mm; 壁厚: 不小于 1mm; 3. 底部不允许有结石、节瘤存在; 4. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	60	个
8	锥形瓶	1. 高硼硅玻璃材质; 2. 规格: 锥形, 250ml; 尺寸: 瓶底直径: 82±1mm; 瓶全高: 144±3mm; 瓶身高 110±2mm; 小底径: 57±1mm; 瓶颈内径: 30±2mm; 颈高: 34±2mm; 壁厚: 不小于 1. 2mm; 3. 底部不允许有结石、节瘤存在; 4. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	60	个

一般				
1	酒精灯	1. 透明钠钙玻璃材质, 由灯座、灯塞、灯盖、灯芯组成; 2. 规格: 150 mL; 尺寸: 灯身高 80 mm±10 mm; 盖高: 60 mm±3 mm; 直径: 灯肩 82mm±2 mm; 灯底 50 mm±5 mm; 灯盖 22 mm±2 mm; 厚度: 约 1.5 mm; 3. 玻璃仪器, 正视应无色; 或仅有玻璃本身的微浅黄绿色; 4. 玻璃仪器的口部都应经圆口(熔光)、卷边或磨砂处理; 5. 应力: 应力仪观察下呈紫红色或部分扩散状兰色; 6. 厚薄均匀, 玻璃仪器的底部应平整, 放在平台上不应旋转或摇晃; 7. 酒精灯塞子塞不紧是正常的, 塞紧了是危险的。	30	个
2	干燥器	1. 透明钠钙玻璃制; 2. 规格: 160mL; 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	30	个
3	漏斗	60ml	30	个
4	Y形管	1. 实验用玻璃仪器; 由灯工玻璃制造; 弯管长: 50±5mm; 支管长: 50±5mm; 管厚: 7~8mm; 全高: 100±5mm; 弯管角度: 60° ±3° ; 2. 理化性能: 耐水等级: 1 级; 耐酸等级: 1 级; 耐热等级: 2 级; 3. 色泽: 无色透明略带微黄色; 4. 应力: 呈紫红色或部分扩散状兰色; 产品厚薄均匀, 管口截位齐整, 烘烧光平, 焊接牢固, 两边支管对称。	30	个
5	滴管	1. 由玻璃滴管和胶头组成; 2. 规格: 150mm; 管身Φ7mm—8mm; 管全长: 150mm±10mm; 喇叭口Φ10mm±1mm; 3. 球距上管口长: 50mm±5mm; 4. 滴管喇叭口圆正、其圆度误差应小于 3%, 滴管球应厚薄均匀; 5. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	80	支
6	离心管	10ml, 内应力消除: 在偏光仪下呈紫红色。	30	支
7	玻璃钟罩	1. 透明钠钙玻璃制, Φ150 mm×280 mm, 具上口; 2. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	2	个
8	玻璃弯管	Φ7mm~Φ8mm, 一端长度为 6cm~7cm, 一端长度约 20cm, 形状为直角和钝角两种, 管口应打磨或烧结, 避免划伤事故	2	千克
9	u形管	1. 高硼硅玻璃材质; u形	13	个
容器				
1	广口瓶	1. 透明钠钙玻璃材质; 2. 规格: 125mL; 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	100
2	广口瓶	1. 透明钠钙玻璃材质; 2. 规格: 500mL; 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	100
3	细口瓶	1. 透明钠钙玻璃材质; 2. 规格: 250mL; 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	14
4	细口瓶	1. 透明钠钙玻璃材质; 2. 规格: 规格: 500mL; 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	个	14
5	滴瓶	1. 透明钠钙玻璃材质; 2. 规格: 30mL; 滴瓶全高: 66±5mm, 滴瓶身高: 51±5mm, 滴瓶外径: 35±1. 5mm, 滴瓶瓶口高: 12±2mm, 滴瓶瓶口径: 17±2mm, 滴瓶壁厚: 1. 5mm, 滴管全长: 80±5mm, 滴管上部高: 10±2mm, 滴管外径: 3. 5±0. 5mm, 滴管厚: 1mm, 滴管翻口外径: 8mm, 滴管距底距离: 2—5mm; 3. 瓶塞上口应配合橡皮头, 下管正直;	100	个

		4. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。		
6	滴瓶	1. 透明钠钙玻璃材质; 2. 规格: 茶色, 30mL; 尺寸: 滴瓶全高: $66 \pm 5\text{mm}$, 滴瓶身高: $51 \pm 5\text{mm}$, 滴瓶外径: $35 \pm 1.5\text{mm}$, 滴瓶瓶口高: $12 \pm 2\text{mm}$, 滴瓶瓶口径: $17 \pm 2\text{mm}$, 滴瓶壁厚: 1.5mm ; 滴管全长: $80 \pm 5\text{mm}$, 滴管上部高: $10 \pm 2\text{mm}$, 滴管外径: $3.5 \pm 0.5\text{mm}$, 滴管厚: 1mm , 滴管翻口外径: 8mm , 滴管距底距离: $2-5\text{mm}$; 3. 瓶塞上口应配合橡皮头, 下管正直; 4. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	100	个
7	滴瓶	1. 透明钠钙玻璃材质; 2. 规格: 茶色, 60mL; 尺寸: 滴瓶全高: $80 \pm 5\text{mm}$, 滴瓶身高: $63 \pm 5\text{mm}$, 滴瓶外径: $42 \pm 1.5\text{mm}$, 滴瓶瓶口高: $15 \pm 2\text{mm}$, 滴瓶瓶口径: $18 \pm 2\text{mm}$, 滴瓶壁厚: 2mm ; 滴管全长: $91 \pm 5\text{mm}$, 滴管上部高: $12 \pm 2\text{mm}$, 滴管外径: $3.5 \pm 0.5\text{mm}$, 滴管厚: 1mm , 滴管翻口外径: 8mm , 滴管距底距离: $2-5\text{mm}$; 3. 瓶塞上口应配合橡皮头, 下管正直; 4. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	100	个
材料和配套用品				
1	试管夹	1. 产品为木制件; 2. 所用木材要求脱脂干燥处理, 无裂纹, 光滑, 锯端面无毛刺, 无刺手感; 3. 长度不小于 200mm , 宽度 20mm , 厚度 20mm ; 4. 试管夹闭口缝不大于 1mm , 开口距不小于 25mm ; 闭口时两块夹片相吻合无明显不齐; 5. 试管夹所附毡块应粘接牢固, 不得脱落; 6. 试管夹弹簧应有足够弹性, 并作防锈处理。	28	把
2	水止皮管夹	1. 产品用直径 $\Phi 3\text{mm}$ 的钢丝制成; 应作防锈处理; 2. 产品制作应光滑、平整、无缺陷; 3. 产品的夹持角度不小于 60° ; 夹子的夹持应可靠, 吻合好, 弹性好。	28	个
3	石棉网	1. 产品由金属网和附在网上的石棉组成; 2. 金属网由 $\Phi 0.1\text{mm}$ 左右的钢丝编织而成, 密度均匀, 织网密度间距不大于 2mm , 金属网为边长不小于 125mm 的正方形, 边缘应作卷边处理, 不散网、不翘丝; 3. 金属网上所附石棉圈为双面附着着的正圆形, 直径不小于 $\Phi 100\text{mm}$, 厚度为 3mm 左右, 要求不散、不裂、不脱落; 4. 整体应平整、美观, 不翘角。	28	个
4	药匙	1. 产品为塑料制成; 两端分别为大小匙勺, 全长不小于 150mm ; 具有一定的韧性, 不易折断; 2. 产品制作应光滑、平整、无毛刺、无缺陷。	28	把
5	玻璃管	1. 透明钠钙玻璃材质; 2. 外径: $\Phi 5\text{mm}-\Phi 6\text{mm}$; 玻管壁厚 $>0.8\text{mm}$; 3. 理化性能: 耐水等级: 4 级, 耐碱等级: 1-3 级, 耐酸等级: 2-3 级; 4. 应力: 紫红色或扩散状淡蓝; 5. 色泽: 无色透明, 允许微带黄绿色; 6. 玻管厚薄均匀, 不能出现大小头。	1	千克
6	玻璃棒	1. 透明钠钙玻璃材质; 2. 规格: $\Phi 3\text{mm}-\Phi 4\text{mm}$; 3. 玻璃棒长: $300\text{mm} \pm 30\text{mm}$; 玻璃棒外径: $3\text{mm}-4\text{mm} \pm 0.5\text{mm}$; 4. 理化性能: 耐水等级: 1 级, 耐碱等级: 1 级, 耐酸等级: 2 级; 5. 应力: 在偏光仪中呈蓝色; 6. 色泽: 无色透明, 允许微带黄绿色; 7. 玻璃棒要圆、直径均匀、不能粗细不匀, 无气泡、无节瘤、无结石。	1	千克
7	软胶塞	1. 产品用天然橡胶制造, 白色; 2. 每包软胶塞由 0~10 号的胶塞组成, 要求搭配合理; 3. 产品每包重量应不少于 1kg 。	1	千克

8	橡胶管	1. 产品用优质天然橡胶制造; 2. 产品内径为 7~8mm, 壁厚 1mm; 3. 产品每整根质量应不少于 1 kg; 4. 产品应符合国标 GB1189-81《胶管外观质量》的规定。	1	千克
9	培养皿	Φ 60mm	100	个
10	培养皿	Φ 100mm	100	个
11	研钵	瓷, 60mm	30	个
12	棉纱缸	1. 产品应配有盖, 并应打磨光滑, 不应有严重瑕疵。 2. 产品还应符合 JY0001-2003 第 4、5、6、7 章的有关规定	5	个
13	记数载玻片 (计数板)	计数区边长为 1mm, 由 400 个小方格组成	28	片
药品				
1	碘化钠	化学纯, 250g	250	克
2	硫酸铜 (蓝矾、胆矾)	试剂	500	克
3	碳酸氢钠	化学纯, 500g	500	克
4	硝酸银	化学纯, 250g	250	克
5	氢氧化钙 (熟石灰)	试剂	500	克
6	柠檬酸钠	化学纯, 500g	500	克
7	琼脂	试剂	500	克
8	甘油	试剂	500	克
9	蔗糖	500g	500	克
10	可溶性淀粉	化学纯, 500g	500	克
11	工业酒精	500mL	500	毫升
12	酚酞	指示剂	500	克
13	pH 广范围试纸	1~14	1	本
14	甲基绿	试剂	50	克
15	亚甲基蓝	250mL	250	克
16	尿糖试纸	半定量或定性	250	盒
17	定性滤纸	9cm, 100 张	250	盒
18	氯化钡	化学纯, 250g	250	克
19	乙酸 (醋酸)	化学纯, 500mL	500	毫升
20	硼酸	化学纯, 500mL	500	毫升

21	氢氧化钠	化学纯，500g	500	克
22	甲醛	化学纯，500g	500	毫升
其他实验材料和工具				
实验材料				
1	生物实验材料	双面刀片、消毒棉签、牙签、纱布、脱脂棉、镜头纸、吸水纸、凡士林、透明胶带、干酵母粉、彩色玻璃纸、坐标纸、碘酒、洋红等。	14	套
2	载玻片	玻璃制品，76*25MM, 50PCS/盒。	14	盒
3	盖玻片	玻璃制品，18*18MM, 50PCS/盒。	55	盒
4	标记笔	双头，油性墨水	28	只
5	生理盐水	试剂	14	瓶
6	砾石	工业	1	千克
7	珍珠岩	工业	1	千克
8	ABO 血型实验盒	材料：磁性橡胶； 1. 红血细胞 4 个； 2. A、B 凝集原各 15 个； 3. A、B 凝集素（抗 A、抗 B）各三个； 4. 四种血型名称各二个； 5. 同源染色体三种各八个； 6. 铁片一块（在盒子内底部）；可实验：不同血型中不同的凝集原、凝集素，凝集反应，血型遗传。	5	盒
9	组织培养基试剂盒	包含 MS 培养基和其他植物生长调节激素	5	盒
10	昆虫针	昆虫针长度为 40mm，直径 0. 27mm，0. 29mm，0. 32mm，0. 38mm，0. 45mm，0. 56mm 各种型号至少有 20 根。	3	盒
11	昆虫盒	标本盒都是木制成型，材料均为加厚五合板，五合板小榫结构而成，外表漆布；针插标本盒盒底粘有泡膜板或软木便于插针，表面为玻璃；尺寸：不小于 260×170×55mm。	14	盒
工具				
1	一字螺丝刀	1. 规格 1 mm×5 mm×150 mm，头部尺寸：宽 5 mm，厚 1 mm。工作长度：150 mm； 2. 旋杆采用 45#钢，工作部硬度不低于 HRC48。手柄采用绝缘材质，外形根据人体工程学设计，手感舒适； 3. 旋杆应经镀铬防锈处理； 4. 旋柄为硬质塑料制成，表面光洁、无毛刺，无缩迹。与旋杆接合牢固，并有产品标记及标准编号。	1	套
2	十字螺丝刀	Φ6mm，长 150mm	1	套
3	钢手锯	1. 规格：锯架 460mm，锯条 300mm，由钢锯架、钢锯条组成；2. 产品材料采用钢板制，调节式，最小锯切深度不小于 64mm；3. 前、后固定销与相应孔的配合间隙不得大于 0.3mm；4. 安装锯条后，锯条中心平面与锯架中心平面的平行度不得大于 2mm；5. 锯架在达到 900N 拉力历经 1min 后，不应有永久变形，拉钉不得松动脱落；6. 钢板制锯架在达到 900N 张力时，侧弯不得超过 1.8mm；7. 手柄握捏部位应光滑舒适；采用钢材、塑料、木料及合金等材料；8. 锯架表面不应有裂纹，锈渍、毛刺、剥落等缺陷，表面处理色泽一致；	1	把
4	剥线钳	剥线范围：直径 0. 2-6 的单股电线或排线；自动根据线径调整剥线尺寸，避免损伤电芯。	1	把
5	钢丝钳	1. 8 寸，200 mm；	1	把

		2. 采用 45 号高碳钢精工铸造, 整体精抛光、热处理, 钳口高频淬火, 硬度 45~48HRC, PVC 全新料环保手柄;		
6	手锤	羊角锤 1. 供学生敲击物体的手动工具; 2. 规格: 锤整体长度约 32cm, 3. 材质: 45~55 优质碳素结构钢; 4. 木柄采用材质坚韧的木材制作, 并应平直圆滑, 无裂纹、霉变、虫蛀, 表面涂清漆 5. 榔头装柄后不得松动摇头。	1	个
7	活动扳手	1. 8 寸, 总长约 200mm 2. 产品材质: 合金钢	1	把
8	砂轮片	断玻璃管用, 型号规格: 180mm。	3	个
9	饲养笼	尺寸: 长×宽×高不小于 450mm×300mm×300mm。	1	套
10	鱼缸	大号	3	个
11	鱼缸	小号	3	个
12	花盆	塑料材料, 直径 20cm*高 12.5cm	5	个
13	展翅板	1. 展翅板的两板面用木材制成, 木材应经过脱脂干燥处理, 表面平滑、无节疤、无裂纹、无毛刺; 并涂清漆, 漆面光亮; 2. 两板呈“V”形, 一块固定, 一块可滑动, 两板可调间隙为 14mm, 单块板长 380mm, 宽 70mm; 3. 滑动板滑动应灵活无阻滞, 在任一位置可用蝶形螺母固定。	13	个
14	昆虫网 (捕虫网)	1. 网圈用 4±0.5mm 直径的镀锌铁丝卷制成, 直径不小于 300±5mm; 2. 网为尼龙纱, 网深≥400mm; 网沿用白的确良布条加固, 网套织缝严密, 无脱线漏缝; 3. 网柄为外径 30mm, 厚 3mm 无毒塑料制成, 与网圈连接牢固, φ25mm 木杆或竹杆插接牢固, 挥动时不得脱落。	2	套
15	枝剪	1. 总长度不小于 200mm; 2. 材质为碳钢 45 # 以上, 应进行淬火处理, 硬度不低于 HRC51; 3. 枝剪刀刃间隙适度, 刃面相互平行, 刀线整齐, 刃口锋利, 无崩刃; 弹簧必须用弹簧钢, 弹性良好, 弹力均匀, 不应有卡紧现象, 并附剪鞘; 4. 枝剪表面光洁, 无裂纹, 无毛刺, 并经过发黑处理; 5. 应符合 JY0001-2003 中 6.1~6.12 的规定。	8	把
16	水网	1. 网袋用尼龙网眼纱缝制, 开口圆形, 底部平整; 2. 网圈用直径不小于 4mm 的镀锌铁丝制成, 可插入网柄固定; 3. 网柄为无毒注塑件, 长 105mm, 用紧固件与网杆固定; 4. 所有材料应无瑕疵, 并应符合 JY0001-2003 中 6.1~6.12 的规定。	8	把
17	橡皮锤	膝跳反射用, 规格长约 20cm; 塑料材质, 不易损坏	8	把
安全防护用具				
1	工作服	1. 材质: 涤卡; 颜色为白色; 2. 工作服具有一定的防静电, 及防酸、碱及其他化学腐蚀的能力; 3. 产品应做工精细, 产品外观无破损、斑点、污物等缺陷; 4. 产品所用材料应能满足日常穿用和中学实验室日常使用要求, 具有一定耐穿性、牢固性和和舒适感。	28	件
2	护目镜	1. 用于实验教师防强光、眩光、紫外、激光, 或是机械性伤害(机加工); 2. 护目镜镜片由高级光学树脂(聚碳酸酯)制成, 透光率高, 应达到 97%, 强度好, 防摔, 能遮挡各种强光、射线等辐射, 且耐腐蚀, 无屈光度; 3. 镜片无波纹、无结瘤、斑点、无划伤等缺陷; 4. 镜架具有一定的强度, 且佩戴舒适;	55	个
3	耐酸手套	1. 产品为橡胶制品, 长袖口带五指套。总长约 30cm; 2. 应耐强酸、强碱及氧化剂、还原剂等化学药品试剂的腐蚀, 并结实耐用; 3. 冬季不得发硬, 夏季不得粘连; 4. 各部位应完整严密, 无开裂和小孔。	5	付

17、第五中学化学实验室（座位 55）

一、教师控制演示区

1	实验桌 (教师演示台)	1、规格：2400×700×850mm ★2、台面：采用 25mm 厚金属树脂高能理化板，且符合如下参数要求： ★2-1、化学性能检测：依据 GB/T 17657-2022《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，耐污染性能不少于 130 项试验污染物的检测，且包含：65%硝酸、98%硫酸、氢氧化钾、液溴、乙酸氨、柠檬酸、红药水、亚铁氰化钾、酱油、对二甲苯、乙酸甲酯等试剂，覆盖玻璃盖板和未覆盖玻璃盖板检验结果均为 5 级：无明显变化。 ★2-2、物理性能检测：依据 GB/T 17657-2022《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，符合：弹性模量≥9700MPa；含水率：≤0.9%；尺寸稳定性：横向≤0.11%、纵向≤0.08%；表面耐磨性能：≥1200r，未出现磨损点；表面耐湿热性能：五级无明显变化；浸渍剥离性能：贴面层与基材之间的胶层无剥离和分层现象；耐光色牢度性能：>4 级；漆膜附着力：六级：切割边缘完全平滑，网格内无脱落等不低于 16 项检测。 ★2-3、环保性能检测：依据 GB 18580-2017《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》标准，符合甲醛释放量<0.005 mg/M3；同时参照 GB 18584-2001《室内装饰装修材料木家具中有害物质限量》标准，符合 4 种重金属含量 mg/kg（可溶性铅≤2.2、镉：≤0.1、铬≤0.2、汞：未检出）。 ★2-4、抗菌性能检测：依据 JC/T2039-2010 标准，符合：大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、肺炎克雷伯氏菌、鼠伤寒沙门氏菌、表皮葡萄球菌、铜绿假单胞菌、宋氏志贺氏菌、白色葡萄球菌、粪肠球菌；耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、单核细胞增生李斯特氏菌、变异库克菌、溶血性链球菌等不少于 13 种的菌种检测，且抗菌率≥95%。 ★2-5、防霉性能检测：依据 JC/T2039-2010 标准，符合：黑曲霉、土曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉等不少于 6 种的霉菌检测，且防霉等级为 0 级。 ★2-6、抗老化性检测：依据 GB/T24508-2020 标准：48 小时无开裂、无鼓泡、无粉化。 投标人需有制造厂商出具的授权证明，要求同一制造厂商只能授权一家公司；投标人需提供制造厂商出具 2021 年及以后版本且带 CMA 或 CNAS 标志、带二维码防伪识别真假的检测报告复印件，且需注明本次招标采购项目名称及编号并加盖制造厂商公章。 3、结构：全钢独立柜体结构，无需安装；演示台设有储物柜，中间为演示台，设置电源主控系统、多媒体设备（主机、显示器、中控、功放、交换机）的位置预留。 4、柜身主体背板、吊板及所有板材均采用采用 1.0 优质一级冷轧钢板（SPCCT）经 CNC 机压成型，满焊无缝焊接工艺，表面经磷化、环氧树脂静电粉末涂装处理。 5、柜门：双包结构，柜门内部填充蜂窝隔音棉。 6、门铰：采用锌合金铰链。自闭式，与柜体面水平角度<15 度时，柜门即可自行关闭，使用过程中无噪音，可开关十万次。 7、滑轨：三节静音滑轨滑轨，承重性强、滑动性能良好、无噪音开合十万次不变形。 8、拉手：一字内隐藏拉手，与门板抽屉连为一体，造型独特美观。 9、脚垫：ABS 注塑专用垫，具有高度可调、耐磨、防潮、耐腐蚀等特点。	1	张
2	教师椅	规格：46cm*46cm*85cm，五轮升降转椅，椅面、椅背选用优质高弹力网布面料；坐垫采用高密度原生海绵填充，使用透气网布进行包裹，具有透气性强，回弹性好，不易变型，不老化，持久耐用等特点，符合人体工学设计，使人体各部均匀受力；脚架及椅轮：下脚架采取五爪设计，使用全新料尼龙材质；椅轮采用 PU 外包裹尼龙轮，移动顺畅、静音、耐用；配件：采用优质螺丝五金配件，防震及防松脱，让椅子的安全性能更加可靠。	1	张

3	教师主控电源	教师直流： 1. 25 到 24V 输出，电流 3A，过载自动保护，指示灯提示，手动复位，具有电压连续可调功能，2. 5 级电压表指示。 教师交流： 2 到 24V 输出，电流 6A，过载自动保护，指示灯提示，手动复位，分辨率为 2V。2. 5 级电压表指示。 教师大电流 9V 大电流输出。8 秒±2 秒自动断开。 教师高压 “直流高压”选择，240V 档，300 档，高压输出。 控制学生低压 根据学生需求，按相应的档位叠加。对应的指示灯指示，教师监视。 学生高压 学生桌 220V 控制，“A 组、B 组、C 组、D 组 220V”空开控制，系统具有漏电保护功能。 配置 2 组 220V 国标 5 孔插座。 电源的性能应符合《JY/T 0374-2004 教学实验室设备电源系统》中的相关要求。	1	套

二、学生实验学习区

1	实验桌（学生）	1、规格：1200*600*780mm ★2、台面：采用 12.7mm 厚双面膜实芯理化板，且符合如下参数要求： ★2-1、化学性能检测：依据 GB/T 17657-2022《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，耐污染性能不少于 130 项试验污染物的检测，且包含：65%硝酸、98%硫酸、氢氧化钾、液溴、乙酸氨、柠檬酸、红药水、亚铁氰化钾、酱油、对二甲苯、乙酸甲酯等试剂，覆盖玻璃盖板和未覆盖玻璃盖板检验结果均为 5 级：无明显变化。 ★2-2、物理性能检测：依据 GB/T 17657-2022《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，符合：含水率：≤0.9%；吸水厚度膨胀率≤0.1%；尺寸稳定性：横向≤0.07%、纵向≤0.04%；板面握螺钉力≥3490N；表面耐冷热循环性能：表面无裂纹及鼓泡；浸渍剥离性能：贴面层与基材之间的胶层无剥离和分层现象；表面耐划痕性能：4.5N 作用下试件表面无大于 90%的连续划痕，表面装饰花纹无破坏现象；耐沸水性能：质量增加百分率≤0.01%、厚度增加百分率≤0.08%，表面质量等级：5 级：无变化，边缘质量等级：5 级：无明显变化；耐开裂性能：5 级：无细微裂纹；表面耐磨性能：≥1100r，未出现磨损点等不低于 27 项检测。 ★2-3、环保性能检测：依据 GB 18580-2017《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》标准，符合甲醛释放量<0.005 mg/M3；同时参照 GB 18584-2001《室内装饰装修材料木家具中有害物质限量》标准，符合 4 种重金属含量 mg/kg（可溶性铅≤2.8、镉：≤0.1、铬≤0.2、汞：未检出）。 ★2-4、抗菌性能检测：依据 JC/T2039-2010 标准，符合：大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、肺炎克雷伯氏菌、鼠伤寒沙门氏菌、表皮葡萄球菌、铜绿假单胞菌、宋氏志贺氏菌、白色葡萄球菌、粪肠球菌；耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、单核细胞增生李斯特氏菌、变异库克菌、溶血性链球菌等不少于 13 种的菌种检测，且抗菌率≥95%。 ★2-5、防霉性能检测：依据 JC/T2039-2010 标准，符合：黑曲霉、土曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉等不少于 6 种的霉菌检测，且防霉等级为 0 级。 ★2-6、燃烧性能检测：依据 GB/T 2408-2021《塑料 燃烧性能的测定 水平法和垂直法》标准，符合：水平燃烧符合 HB 级；垂直燃烧符合 V-0 级； ★2-7、烟气毒性检测：依据 GB 8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准，烟气毒性等级 t1 级：ZA3（达到准安全三级 ZA3）。 ★2-8、抗老化性检测：依据 GB/T24508-2020 标准：48 小时无开裂、无鼓泡、无粉化。	28	张

		投标人需有制造厂商出具的授权证明,要求同一制造厂商只能授权一家公司;投标人需提供制造厂商出具 2021 年及以后版本且带 CMA 或 CNAS 标志、带二维码防伪识别真假的检测报告复印件,且需注明本次招标采购项目名称及编号并加盖制造厂商公章。 3、台身结构:新型塑铝结构,学生位镂空式,符合人体工程学设计,美观大方。 4、桌身:由桌腿、立柱、支撑柱、前横梁、中横梁、后横梁组成。 5、桌腿:采用工字型压铸铝一次成型,三段链接。上腿(分左右脚)规格:≥长 560*宽 55*高 105mm,壁厚 2.5mm,内侧设有凹槽。下腿(分左右脚)规格:≥长 520*宽 65*高 90mm,壁厚 2.5mm,内侧设有凹槽。下脚正反面设有塑料卡盖,组装完成后更加美观。 6、立柱:采用 40×110mm,壁厚 1.3mm。立柱每端内部有 2 个铸铝成型的螺丝链接位;内侧设有凹槽。上腿两侧可选装插座方便学生使用。前横梁:30×30mm,壁厚 1.2mm。中横梁:30×30mm,壁厚 1.2mm。后横梁:30×30mm,壁厚 1.2mm;下横梁固定拉杆:15×95mm,壁厚 1.2mm;材料采用优质铝镁合金材料,材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层,耐酸碱,耐腐蚀处理。 7、书包斗:尺寸:430×270×160mm,采用环保型 ABS 工程塑料一次性注塑成型; 8、两个书包斗中间设有学生电源盒,尺寸:260×185×140mm,方便学生使用。		
2	电源功能柱	功能柱:规格:宽 300mm 深 170mm 高 745mm,壁厚 3.0mm,采用环保型 ABS 工程塑料一次性注塑成型。主要功能是保护学生通风管道及电线电缆作用,配套于学生桌,两边带检修口。	28	只
3	学生凳	A: 凳面 1、材质:采用环保型 ABS 改性塑料一次性注塑成型 2、尺寸:30cm×3cm 3、表面细纹咬花,防滑不发光。 B: 脚钢架 1、材质及形状:椭圆形无缝钢管 2、尺寸:40*20*1.9mm 3、全圆满焊接完成,结构牢固,经高温粉体烤漆处理,长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象。 C: 脚垫 1、材质:采用 PP 加耐磨纤维质塑料,实心倒勾式一体射出成型。 D: 实验凳整体高度:450-500mm,凳面可通过旋转螺杆来升降凳子高度。	55	个
4	学生电源	1、ABS 翻转式电源盒,可放置在实验台两侧,书包盒中间,也可置于台面,实验和安装都非常方便。 2:学生交流 2V 到 24V 输出,电流 2A,自动过载保护,自动恢复。电压 2V 每档,由教师集中控制。 3:学生直流 2V 到 24V 输出,电流 2A,自动过载保护,自动恢复。由教师集中控制 4:配置 1 组 220V 国标 5 孔插座。	28	个
三、给排水设备				
1	洗眼器	洗眼喷头:采用不助燃 PC 材质模铸一体成形制作,具有过滤泡棉及防尘功能,上面防尘盖平常可防尘,使用时可随时被水冲开,并降低突然打开时短暂的高水压,避免冲伤眼睛。	1	个
2	教师化验水槽	黑色,400×340×190mm,PP 正体专用化验水槽,水封式,可防止废水气体回流和废渣堵塞。	1	个
3	教师三联水嘴	1. 金属材料 2. 涂层:高亮度环氧树脂涂层,耐腐蚀、耐热,防紫外线辐射 3. 陶瓷阀芯:使用寿命开关 50 万次,静态最大耐压 35 巴 4. 可拆卸水嘴,可加接防溅起泡器 5. 开关按钮:高密度 PP,符合人体工学设计,轻便快捷 6. 可拆卸铜质水嘴 7. 开关旋钮:高密度 PP,人体工学设计,手感舒适	1	个

4	学生桌水槽柜	1、水槽柜整体规格：长 600*宽 470*高 820mm； 2、由水架、柜体和水槽底座共三部分组成； 3、水槽内规格 $\geq 400 \times 310 \times 240$ mm，水架规格 $60 \times 170 \times 320$ mm； 4、滴水架正面设有十条试管位滴水架注塑模具一次成型无缝链接，采用优质 ABS 材料，无臭无毒、耐强酸碱，使废水无法沿着水槽柜台面侵蚀柜体； 5、柜体底座采用 ABS 注塑成型，水槽采用 PP 塑料一次模具成型，确保柜体结构稳固；柜体前后带有磁吸检修门，方便日后维修，前沿带有围边挡水，柜体内设有隐藏式抽屉方便放置洗涤用品，水封式水塞可防止废水回流和堵塞。	14	个
5	学生三联水嘴	1. 金属材料 2. 涂层：高亮度环氧树脂涂层，耐腐蚀、耐热，防紫外线辐射 3. 陶瓷阀芯：使用寿命开关 50 万次，静态最大耐压 35 巴 4. 可拆卸水嘴，可加接防溅起泡器 5. 开关按钮：高密度 PP, 符合人体工学设计，轻便快捷 6. 可拆卸铜质水嘴 7. 开关旋钮：高密度 PP，人体工学设计，手感舒适	14	个

四、通风设备

1	万向吸风罩	1. 材质采用高密度 PP 组成，耐酸碱、耐腐蚀； 2. 活动范围大，能以固定架为中心，以 1440mm 为半径 360 度的范围内旋转；高度行程可在 720mm 的范围内自由伸缩，任意定位； 3. 装饰固定座与固定架底面距离可调，可调范围 990mm~1450mm； 4. 具有气流调节钮，可控制气体流量； 5. 使用方便，易拆卸、重组及清洗。	29	套
2	实验室通风机	5. 5KW 电机，风量可调，6#风机。	1	套
3	室内外通风管道	PVC 材质，用于连接吸风罩与地埋部分管道的连接。	1	套
4	通风机异径接口	PVC 软板（可以衰减管道共振音）；柔性材质，通风机与消声器的连接，消除因震动引起的微量错位对通风机的影响。	1	套
5	风机调速器		1	套

五、安装附件部分

1	电路系统	采用 4 平方、2.5 平方国标线材，根据教学实验标准，连接好教师电源和学生电源正常使用。	1	套
2	给排水系统	采用 $\phi 20$ mm 金属供水软管； 使用 DN50 国标优质 UPVC 专用排水管，连接至排水管道，密封完好；所有供排水管连接处确保密封完好，无漏水。	1	套

18、第五中学化学准备室

一、准备室设备

1	实验桌（准备台）	1、规格：2400*1200*780mm； 2、台面：12.7mm 厚实理化板 3、台身结构：新型塑铝结构，学生位镂空式，符合人体工程学设计，美观大方； 4、桌身：由桌腿、立柱、支撑柱、前横梁、中横梁、后横梁； 5、桌腿：采用工字型压铸铝一次成型，三段链接；上腿（分左右脚）规格： $\geq$ 长 560*宽 55*高 105mm，壁厚 2.5mm，内侧设有凹槽；下腿（分左右脚）规格： $\geq$ 长 520*宽 65*高 90mm，壁厚 2.5mm，内侧设有凹槽；下脚正反面设有塑料卡盖，组装完成后更加美观； 6、立柱：采用 40×110 mm，壁厚 1.3mm，立柱每端内部有 2 个铸铝成型的螺丝链接位，内侧设有凹槽，上腿两侧可选装插座方便学生使用；前横梁：30 $\times$ 30mm，壁厚 1.2mm；中横梁：30 $\times$ 30mm，壁厚 1.2mm；后横梁：30 $\times$ 30mm，壁厚 1.2mm；下横梁固定拉杆：15*95mm，壁厚 1.2mm； 7、材料采用优质铝镁合金材料，材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐	1	张

		酸碱, 耐腐蚀处理; 8、书包斗:尺寸 430×270×160mm; 采用环保型 ABS 工程塑料一次性注塑成型; 9、两个书包斗中间设有学生电源盒, 尺寸: 260×185×140mm, 方便学生使用。		
2	仪器柜	1、PP 仪器柜整体规格: 1000×500×2000mm; 整体为可拆装活动式设计耐腐蚀性好经久耐用。柜体: 侧板、顶板、底板、层板采用改性 PP 材料模具一次成型, 表面沙光和光面相结合处理, 保证柜体之坚固及密封性, 耐腐蚀性强, 顶板、底板预留模具成型排风孔。底板、顶板底部都镶嵌 15mm*30*1.0mm 钢制横梁承重管。层板上两层下一层可随意组合高低。层板称重量能达到 80 公斤以上, 上柜柜门: 内框采用改性 PP 材质模具分内外两层中间镶嵌 4mm 厚钢化玻璃。上下拉手对称五点固定, 伸缩弹簧式 PP 旋转门轴, 四角 R 型倒角, 内侧弧形圆边。配有专用加长机械锁。下柜柜门: 内外框采用改性 PP 材质模具注塑成型, 整体颜色可选湛蓝或浅豆绿也可以选带钢化玻璃门, 上下拉手及三角对称五点固定。伸缩弹簧式 PP 旋转门轴, 四角 R 型倒角, 内侧弧形圆边, 配有加长机械锁。不锈钢材质固定、底部配有可调不锈钢螺旋式地脚, 本产品也可分体式存放。	20	个
3	药品柜	1、PP 试剂柜整体规格: 1000×500×2000mm; 整体为可拆装活动式设计耐腐蚀性好经久耐用。柜体: 侧板、顶板、底板、层板采用改性 PP 材料模具一次成型, 表面沙光和光面相结合处理, 保证柜体之坚固及密封性, 耐腐蚀性强, 顶板、底板预留模具成型排风孔。底板、顶板底部都镶嵌 15mm*30*1.0mm 钢制横梁承重管。上配阶梯式层板下层板可选也可随意组合高低。层板称重量能达到 80 公斤以上, 上柜柜门: 内框采用改性 PP 材质模具分内外两层中间镶嵌 4mm 厚钢化玻璃。上下拉手对称五点固定, 伸缩弹簧式 PP 旋转门轴, 四角 R 型倒角, 内侧弧形圆边。配有专用加长机械锁。下柜柜门: 内外框采用改性 PP 材质模具注塑成型, 整体颜色可选湛蓝或浅豆绿也可以选带钢化玻璃门, 上下拉手及三角对称五点固定。伸缩弹簧式 PP 旋转门轴, 四角 R 型倒角, 内侧弧形圆边, 配有加长机械锁。不锈钢材质固定、底部配有可调不锈钢螺旋式地脚, 本产品也可分体式存放。	6	个
4	毒害品储存柜	1、规格: 900×500×1840mm; 2、柜整体为两层构造, 壳体全部采用 1.2mm 优质冷轧钢板, 柜底采用 2.0mm 冷轧钢板, 柜体内胆采用 pp 板, 柜底配有可调风阀; 3、柜体的底板中部有直径为 10mm 的漏液孔, 柜体底部设有高度为 160mm 的黄沙挡板, 最下层留有 120mm 厚的黄沙填埋腔, 柜底装有 4 个移动钢轮, 前轮后有 2 个手动调节螺杆, 柜中有 3 个三层阶梯式活动隔板并附有 pp 板; 4、下层隔板边沿镶有护栏, 护栏中间嵌有红黄蓝警示标志, 柜子顶部中间带有风机出风口, 电源电压 220V, 控制开关位于柜体右上角, 柜门上安装有电子密码锁和机械锁 (双锁结构); 5、防火, 防盗, 防腐蚀。	1	个
5	易燃品储存柜	1、规格: 900×500×1840mm; 2、柜整体为两层构造, 壳体全部采用 1.2mm 优质冷轧钢板, 柜底采用 2.0mm 冷轧钢板, 柜体内胆采用 pp 板, 柜底配有可调风阀; 3、柜体的底板中部有直径为 10mm 的漏液孔, 柜体底部设有高度为 160mm 的黄沙挡板, 最下层留有 120mm 厚的黄沙填埋腔, 柜底装有 4 个移动钢轮, 前轮后有 2 个手动调节螺杆, 柜中有 3 个三层阶梯式活动隔板并附有 pp 板; 4、下层隔板边沿镶有护栏, 护栏中间嵌有红黄蓝警示标志, 柜子顶部中间带有风机出风口, 电源电压 220V, 控制开关位于柜体右上角, 柜门上安装有电子密码锁和机械锁 (双锁结构); 5、防火, 防盗, 防腐蚀。	1	个
二、给排水设备				
1	水槽柜	1、水槽柜整体规格: 长 600*宽 470*高 820mm; 2、由水架、柜体和水槽底座共三部分组成; 3、水槽内规格≥400×310×240mm, 水架规格 60×170×320mm; 4、滴水架正面设有十条试管位滴水架注塑模具一次成型无缝链接, 采用优质 ABS 材料, 无臭无毒、耐强酸碱, 使废水无法沿着水槽柜台面侵蚀柜体; 5、柜体底座采用 ABS 注塑成型, 水槽采用 PP 塑料一次模具成型, 确保柜体结	1	个

		构稳固；柜体前后带有磁吸检修门，方便日后维修，前沿带有围边挡水，柜体内设有隐藏式抽屉方便放置洗涤用品，水封式水塞可防止废水回流和堵塞。		
2	三联水嘴	1. 金属材质 2. 涂层：高亮度环氧树脂涂层，耐腐蚀、耐热，防紫外线辐射 3. 陶瓷阀芯：使用寿命开关 50 万次，静态最大耐压 35 巴 4. 可拆卸水嘴，可加接防溅起泡器 5. 开关按钮：高密度 PP, 符合人体工学设计，轻便快捷 6. 可拆卸铜质水嘴 7. 开关旋钮：高密度 PP, 人体工学设计，手感舒适	1	个
19、第五中学化学仪器				
1	化学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、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 3：0~100000 μS/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 0.01 mg/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。	1	套
一般				
1	钢制黑板	1. 尺寸及要求：不小于 900mm×600mm，双面，黑板提手在长边边框中间安装牢靠，挂起或提拿时无明显歪斜； 2. 钢制双面黑板，书写面为镀锌冷轧钢板制造，两钢板间为人造板，并与金属板粘结牢固； 3. 无镜面反光，色泽均匀；	1	块

		4. 允许用绿白两用书写板代替； 5. 使用普通或无尘粉笔时，应手感流畅、充实，笔迹清晰，经反复擦试无明显遗留粉笔痕迹。		
2	打孔器	1. 产品为手持式打孔器，要求用优质钢材制造，刀刃硬度不低于 HRC55；四件套，穿孔管外径 6mm、8mm、10mm，壁厚 1mm 冷拔无缝钢管；配一支带柄金属通杆，直径 2.8mm 碳素钢丝制成；2. 空心结构，一端带柄，一端有刃，刃口平整、锋利；3. 空管与手柄焊接牢固，使用中不得脱柄。4. 仪器表面色泽光亮，防锈性能好。	2	套
3	打孔夹板	1. 产品由上夹板、下夹板、螺钉及紧固蝴蝶螺母等组成； 2. 产品长不小于 175 mm，宽不小于 40 mm； 3. 上下夹板应由透明塑料板制成，表面光洁，透明度好； 4. 上夹板应备有直径为 6 mm，8 mm，10 mm，12 mm 直穿孔 4 个； 5. 紧固螺钉与下夹板紧固为一体，不得松动，紧固螺钉长度不小于 80 mm，上夹板上下高度可调，由蝴蝶螺母定位； 6. 上夹板、下夹板厚度不小于 11 mm，夹板应有足够的强度，正常情况下使用不变形，不断裂。	1	个
4	打孔器刮刀	1. 产品由刀架、刀片、刀片定位销钉、刀片张角定位螺钉和手柄组成，刀体长度不小于 80mm； 2. 刀架应采用金属材料制作，表面作防锈处理。刀架工作端为 1:4 锥度圆锥体，经调节刀片张角，可修削刀口直径 4mm~13mm 的打孔器刀口； 3. 刀片应采用工具钢片，具有足够钢性和硬度，刀刃应锋利、无缺损、变形、卷刃现象，刀体与刀柄连接牢固； 4. 手柄表面光洁，大小适当，握持手感舒适； 5. 刀片与刀架配合灵活，便于装拆。	1	个
5	手摇钻孔器	1、组成：仪器由旋转立柱、夹持固定装置、四个不同直径刀头及插条组成；2、螺旋立柱应能通过手轮的转动向安装后的刀头稳定加压打孔；3、四支刀口外径分别为 $\Phi 12\text{mm}$ ， $\Phi 10\text{mm}$ ， $\Phi 8\text{mm}$ ， $\Phi 6\text{mm}$ ，插条直径不小于 $\Phi 4\text{mm}$ ，刀口锋利，无卷边；	1	台
6	电动钻孔器	1. 转速 0~550/分钟，钻轧头可装夹 1~10 mm 钻头，配有专用卡具，也可装夹四种不同直径的打孔器，可对不同规格橡胶塞打孔	1	台
7	仪器车	1. 规格尺寸不小于：600mm×400mm×800mm； 2. 仪器车额定载重量为 60kg，上、下层托盘承载重量均不小于 60kg； 3. 采用双层结构，有上、下二层托盘，不锈钢材料。层间距不小于 300mm。上下托盘都应有护栏，护栏高度不低于 30mm； 4. 车架用直径不小于 $\Phi 25\text{mm}$ 、壁厚不小于 1mm 的不锈钢管制成，架高不低于 800mm； 5. 万向轮部件的车轮直径应不小于 50mm，万向轮部件可以绕固定管作 360° 旋转。在仪器车载重为额定值时，车轮应转动灵活，并且万向轮的方向也能自动调整，无卡阻现象。车轮材料为钢材，轮缘材料为橡胶。四个车轮着地点的平面度公差公差不大于 5mm。应运行平稳，不得变形、摇晃、松动。	1	辆
8	电动离心机	1. 电动离心机具有造型美观、容量大、体积小、功能齐全、性能稳定，速度可调并能自动调节平衡，以及适用性广等特点； 2. 调速范围 (rpm)：0~4000； 3. 离心力 (xg)：1430。	1	台
9	离心沉淀器	手摇式	1	台
10	磁力加热搅拌器	1. 产品由机壳、加热盘，搅拌棒，立柱等组成。与 1000 mL、500 mL 烧杯配套使用。配二粒条形搅拌籽（玻璃封装）。使用电源：AC 220 V±22 V 50 Hz。消耗功率：300W±25 W； 2. 电机采用无级调速，调速范围为 250 r/min ~ 2600 r/min； 3. 加热温度采用无级调温，调温加热盘温度小于 300℃； 4. 磁钢的磁感应强度：不小于 100 mT； 5. 搅拌时噪声不大于 55 dB(A)。	1	台

11	酒精喷灯	1. 实验室常用工具, 供理化实验进行弯曲玻管(棒)和熔接玻璃管用, 温度可达 800-1000 ℃ 以上, 结构为座式; 2. 有壶体、预燃杯、壶嘴、喷管、火苗调节杆等部分; 3. 壶体容积不得小于 300mL, 使用时在预燃杯中倒入约 2/3 杯的酒精时, 预燃杯中酒精燃烧约 40 秒钟, 喷管立即喷火, 预燃杯酒精燃烧完毕, 喷管喷火不应停止; 4. 壶体焊缝紧密, 不得漏洒酒精和漏气; 5. 喷管各焊接处用银铜料焊接, 不得因喷火燃烧而熔化焊接处; 6. 材质: 铜制。	2	个
12	蒸馏水器	不锈钢。出水量: 3 升/小时。工作电压: AC: 220 V/380 V 50 Hz 功耗: 4.5 kW。	1	台
13	列管式烘干机	1. 工作电压: 220 V $\pm$ 10%; 2. 仪器由鼓风装置、加热器件、壳体及吹风列管等部分构成。壳体及列管由不锈钢材质制造; 3. 发热功率: 不小于 200 W; 4. 干燥气流温度: 50~60 ℃; 5. 整机噪声: $\leq$ 50 dB; 6. 热源分布均匀, 噪声低, 操作方便, 干燥后器具不留任何水渍; 7. 通风管不少于 12 支。	1	台
14	烘干箱	1. 要求具有高效热风循环与水平垂直相结合, 精度高, 温差低, 烘干效果可调节。加热系统采用远红外加热技术; 2. 尺寸不小于 300mm $\times$ 300mm $\times$ 340mm, 额定功率不小于 500W, 控温范围: 室温~200℃二次温差: $\leq$ 8. 0℃, 温度波动允差: $\pm$ 0. 5℃, 对地漏电流: $\leq$ 0. 5mA, 温度均匀允差: $\pm$ 1. 0℃, 工作电源: 220V/50Hz。 3. 30L	1	台
15	塑料洗瓶	250mL, 密封性好, 不漏气。	4	个
16	试剂瓶托盘	1. ABS 工程塑料制品, 外形尺寸不小于 350 $\times$ 240 $\times$ 90 mm; 2. 托盘质量应保证不易老化, 变脆和开裂等; 3. 托盘厚度 $\geq$ 2mm, 四周及底面有加强筋, 应满足承重要求。	14	个
17	实验用品提篮	ABS 工程塑料制品, 外形尺寸不小于 450mm $\times$ 270mm $\times$ 180mm, 四周及底面有加强筋。	2	个
18	塑料水槽	1. 水槽里口尺寸: 250 $\times$ 180 $\times$ 100 mm, 壁厚 $\geq$ 2 mm, 上下梯度 $\leq$ 3 mm, 四周圆角 R $\leq$ 5 mm。附集气架, 上面可排列两个 125 mL 的集气瓶, 集气瓶与槽底的距离为 25~30 mm; 2. 槽壁不得有明显的凹凸不平, 各边上口的不直度 $\leq$ 2mm; 3. 水槽应不因温度和盛水时重力的影响而发生形变(水温 40 ℃); 4. 水槽及集气架应能在高度 1m 处自由下落于水泥地面时不碎裂; 5. 符合 JY53~80《塑料水槽技术条件》的有关规定。	55	个
19	碘升华凝华管	造型为密封的 T 型玻璃瓶, 用硬质玻璃管, 部分抽真空; 内盛有固态碘, 两端密封不漏气。	28	个
支架				
1	方座支架	1. 由矩形底座、立杆、烧瓶夹、大小铁环、垂直夹(2只)、平行夹等组成; 2. 方座支架的底座尺寸为 210mm $\times$ 135mm, 立杆直径为 Φ 12mm, 立杆长度 600mm, 底座和立杆表面应作防锈处理; 质量大于 1. 5kg; 3. 大铁环内径 Φ 90mm, 柄长 125mm; 小铁环内径 Φ 50mm, 柄长 105mm, 环上开口中心与环柄成 120° $\pm$ 5° 夹角, 开口宽 20mm; 烧瓶夹闭合间隙 $<$ 0.1mm, 最大开口 $\geq$ 35mm, 杆径 Φ 10mm; 4. 放置平稳、支承夹持可靠, 立杆与底座间的垂直度不大于 3mm, 铁环组装后与立杆垂直, 垂直度不大于 4mm。	28	套
2	万能夹	1. 产品由夹杆、夹头组成。夹头分三爪, 铝合金压铸成夹叉形, 每一夹叉上均粘接软木底座; 2. 夹杆直径为 Φ 8 mm, 长 150 mm, 表面镀铬; 3. 夹持范围为 Φ 5~70 mm; 4. 夹持质量不小于 2 kg。	5	个
3	三脚架	1、由铁环和 3 只脚组成; 2、三只脚与铁环焊接紧固, 脚距相等, 立放台上时圆环应与台面平行, 所支承	28	个

		的容器不得有滑动。		
4	泥三角	1. 产品由金属丝和套在其上的石棉筒组成; 2. 金属丝用Φ2mm 左右的钢丝接成等边三角形, 三角形的单边长不小于 80mm, 钢丝接头绞合, 绞合长度不小于 20mm; 3. 石棉筒内径为Φ4mm, 外径为Φ12mm; 4. 石棉筒应不裂、不缺、坚固、圆滑; 5. 金属丝应作防锈处理; 6. 整体应平整、美观。	1	个
5	试管架	1、试管架为组装式, 由底板和盖板组成。 2、试管架用工程 PP 塑料制作, 防腐性好。 3、底座正面应有不少于 10 个的凹孔, 背面有 10 根固定立杆两侧有支柱和挡板 底座尺寸不小于 290×60×75mm, 背面立杆尺寸不小于直径 8×60mm, 两侧挡板尺寸不小于 60×55×12mm (含支柱) 4、盖板有不小于 10 个圆孔, 外形尺寸不小于 290×60×70mm。 5、组装后的试管架应能放置 10 支试管和可晾干 10 支试管。	28	个
6	漏斗架	全木制。1、漏斗架由漏斗板、支杆及底座三部分组成; 2、漏斗板表面上有二个锥形孔。3、支杆为Φ15×230mm。4、底座为长方形: 250mm×60mm×25mm, 底座放置平稳; 5、立杆与底座组装后应垂直, 漏斗板组装后与立杆垂直。	1	个
7	滴定台	1. 矩形底座: 尺寸不小于 300 mm×150 mm×18 mm, 底面四角嵌装橡胶脚垫, 放置平稳; 2. 立杆直径不小于 12mm, 长度不小于 600 mm, 表面镀铬; 3. 立杆与底座垂直度误差不大于 3 mm。	1	个
8	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。	1	个
9	多用滴管架	塑料制品, 分两排, 每排 10 个孔, 共有 20 个孔, 孔径Φ15 mm。	28	个
10	学生电源	1. 输出电压: 1. 5V~9V 直流稳压输出, 每 1. 5V 一档共六档; 额定电流: 1. 5A。电压偏调: ±(2%U 标+0. 1V); 2. 直流输出端子采用Φ4mm 铜芯插座或行程不小于 4mm 的铜接线柱; 3. 有过载显示、过载保护和复位按钮: a. 直流稳压输出有过载保护。b. 电源的直流输出电流等于或小于其额定输出电流时, 电源应正常工作, 当输出电流在额定输出电流值的 1. 05~1. 5 倍时, 电源应能过载保护。电源输出端应能直接点亮额定电流等于电源额定输出电流的白炽灯。 c. 各档输出电路短路时应能自动关断。 4. 连续工作时间不少于 8h。	28	台
11	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。	1	台
测量				
质量				
1	托盘天平	1. 最大称量 100 g, 分度值 0. 1 g; 2. 称量允许误差为±0. 5 d (分度值);	55	个

		3. 砝码组合的总质量（包括标尺计量值）应不小于天平的最大称量，所有砝码均有质量标记； 4. 冲压件及铸件表面应光洁平整，不应有毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼； 5. 电镀件的镀层应色泽均匀，不应有露底和显见的麻点、水迹、擦伤等缺陷； 6. 油漆件表面应平整光滑，色泽均匀，不应有露底、起泡、挂漆、擦伤等缺陷； 7. 游码尺刻线、指示盘刻线应清晰、均匀； 8. 游码尺不应有弯曲变形，指示值不应有翘曲及倾斜，指针不能有弯曲或断残； 9. 架盘天平的两个托盘应干净、完整； 10. 架盘天平支架不应有弯曲变形，其它部分不能有影响功能外观缺陷； 11. 游码沿游码尺身移动顺畅，不应有卡住或过于松动现象； 12. 微调旋钮能顺畅进退，并能对天平左右两盘平衡起到调节作用； 13. 架盘天平支架左右摆动灵活； 14. 偏载准确度要求：示值误差应介于 $\pm d$ 之间（ d 为最小分度值）。校验方法：调整架盘天平平衡后，在天平右盘中央放置一个 100g 标准砝码，在天平左盘放置一个 100g 标准砝码于不同的四个偏心位置，若天平能重新平衡，观察游码的位置，游码所示量值偏载误差值；若游码处于零刻度线位置，天平仍不能重新平衡，观察指针偏移指示盘的位置，指针偏移所指示的量值为偏载误差值。		
2	托盘天平	1. 最大称量 500g，分度值 0.5 g，标尺称量 0~5g； 2. 称量允许误差为 ± 0.5 分度值； 3. 砝码组合的总质量（包括标尺计量值）应不小于天平的最大称量，所有砝码均有质量标记； 4. 冲压件及铸件表面应光洁平整，不应有毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼； 5. 电镀件的镀层应色泽均匀，不应有露底和显见的麻点、水迹、擦伤等缺陷； 6. 油漆件表面应平整光滑，色泽均匀，不应有露底、起泡、挂漆、擦伤等缺陷； 7. 游码尺刻线、指示盘刻线应清晰、均匀； 8. 游码尺不应有弯曲变形，指示值不应有翘曲及倾斜，指针不能有弯曲或断残； 9. 架盘天平的两个托盘应干净、完整； 10. 架盘天平支架不应有弯曲变形，其它部分不能有影响功能外观缺陷； 11. 游码沿游码尺身移动顺畅，不应有卡住或过于松动现象； 12. 微调旋钮能顺畅进退，并能对天平左右两盘平衡起到调节作用； 13. 架盘天平支架左右摆动灵活； 14. 偏载准确度要求：示值误差应介于 $\pm d$ 之间（ d 为最小分度值）。校验方法：调整架盘天平平衡后，在天平右盘中央放置一个 100g 标准砝码，在天平左盘放置一个 100g 标准砝码于不同的四个偏心位置，若天平能重新平衡，观察游码的位置，游码所示量值偏载误差值；若游码处于零刻度线位置，天平仍不能重新平衡，观察指针偏移指示盘的位置，指针偏移所指示的量值为偏载误差值。	1	个
3	电子天平	1. 量程 100g，感量 0.001g，数字显示 6 位； 2. 以电子元件：称重传感器，放大电路，AD 转换电路，单片机电路，显示电路，键盘电路，通讯接口电路，稳压电源电路等电路组成； 3. 功能：液晶显示，自动零位跟踪可调，自动故障诊断，自动校准，全量程范围去皮，过载保护等。	1	台
4	电子天平	1. 量程 400g，感量 0.1g； 2. 高亮度显示，读数清晰。具有计数，称重、去皮等多种功能模式。	1	台
温度				
1	温度计	1. 感温液体的有机红液的棒式温度计供中教学实验用； 2. 全长：300mm；外径：6 $\pm$ 1mm；头：10mm； 3. 测量范围：0~100℃；最小分度值：1℃；允许误差 $\pm 1^\circ\text{C}$ ； 4. 相邻两标度线的间距、有机液体温度计应不小于 0.8mm；标度线的宽度应不超过相邻标度间距的 1/5； 5. 温度计的标度线应与毛细管的中心线垂直；标度线、标度值和其他标志应清晰，涂色应牢固；不应有脱色、污迹和其他影响读数的现象； 6. 感温液柱不应中断，不应自流，上升时不应有明显的停滞或跳跃现象；下降时不应在管壁上留有液滴或挂色；	55	支

		7. 玻璃棒和玻璃套管应光滑透明, 无裂痕、斑点、气泡、气线或应力集中等影响读数和强度的缺陷; 玻璃套管内应清洁, 无明显可见的杂质, 无影响读数的朦胧现象; 8. 感温泡、中间泡、安全泡等要求应符合 JJG130~2004《工作用玻璃液体温度计》标准的有关要求。		
2	温度计	1. 感温物质: 水银; 2. 测量范围: 0~200℃; 最小分度值: 1℃; 允许误差±1℃; 3. 相邻两标度线的间距、有机液体温度计应不小于 0.8mm; 标度线的宽度应不超过相邻标度间距的 1/5; 4. 温度计的标度线应与毛细管的中心线垂直; 标度线、标度值和其他标志应清晰, 涂色应牢固; 不应有脱色、污迹和其他影响读数的现象; 5. 感温液柱不应中断, 不应自流, 上升时不应有明显的停滞或跳跃现象; 下降时不应在管壁上留有液滴或挂色; 6. 玻璃棒和玻璃套管应光滑透明, 无裂痕、斑点、气泡、气线或应力集中等影响读数和强度的缺陷; 玻璃套管内应清洁, 无明显可见的杂质, 无影响读数的朦胧现象; 7. 感温泡、中间泡、安全泡等要求应符合 JJG130~2004《工作用玻璃液体温度计》标准的有关要求。	1	支
3	数字测温计	1. 显示方法: 4 位 0.56" 数码管; 2. 测量方式: 积分式; 3. 测温范围: ~30℃~+199.9℃; 4. 测量精度: ±0.8% (量程) ±2 个字 (末位); 5. 分辨率: 0.1℃; 6. 电源电压: 220V (1±10%) AC; 7. 可测量各种气体、液体等化学介质温度。可用于各类化学试验中的温度测量及其它学科中的温度测量。	1	台
电				
1	多用电表	1. 本品为整流系, 轴尖轴承支承式、指针式电表; 2. 准确度等级: 直流电流、电压、电阻测量档均为 2.5 级, 交流电压测量档、直流电压 0~2500V 为 5.0 级; 3. 电压灵敏度: 直流为 5kΩ/V, 交流为 2.5kΩ/V; 4. 量程范围: 直流电流: 0~50μA~1mA~10mA~100mA~500mA~5A; 直流电压: 0~1V~2.5V~10V~50V~250V~500V~2500V; 交流电流: 0~1mA~10mA~100mA~500mA~5A; 交流电压: 0~1V~2.5V~10V~50V~250V~500V~2500V; 电阻: R×1. R×10. R×100. R×1K. R×10K; 5. 阻尼时间: 不超过 4s; 绝缘电阻不小于 20MΩ; 7. 电表指针挺直, 机械调零时可在零刻度左右移动; 8. 产品所附测量表笔及电池应完好有效;	1	个
其它				
1	密度计	1. 标准温度 20℃, 温度范围 0~70℃; 2. 密度范围: 1.000~2.000g/cm ³ ; 3. 在液体中倾斜度不大于 0.2 分度值。	1	支
2	密度计	1. 标准温度 20℃, 温度范围 10~70℃; 2. 密度范围: 0.700~1.000g/cm ³ ; 3. 在液体中倾斜度不大于 0.2 分度值。	1	支
3	酸度计 (pH 计)	1. 笔式, 测量范围: 0.0~14.0pH; 2. 分辨率: 0.1pH; 3. 精度: ±0.1pH (20℃); 4. 工作环境: 0~50℃RH <95%; 5. 校正: 一点校正。	1	台

专用仪器				
化学				
1	水电解演示器	1. 30mL, 铂电极; 2. 电解管由透明玻璃制成, 刻度线清晰, 造型规范, 两管平行, 粗细均匀, 无结瘤、裂痕等缺陷; 3. 使用电源: 直流 6~12V; 4. 电解过程中, 氢气与氧气的体积(刻度)比为 2:1, 无明显差异; 5. 支架和底座稳定牢固。	1	台
2	水电解实验器	电解液为 10%NaOH 或者 5%H ₂ SO ₄ 溶液。实验时间: 制取 20mL 氢气, 使用电压 12V, 时间约 1min; 采用相同条件电解 Na ₂ SO ₄ 溶液, 时间不超过 5min。电极材料应使电解水时产生的氢气与氧气的体积之比为 2:1, 误差≤5%; 仪器无明显外观缺陷, 便于操作、坚固耐用; 刻度清晰耐磨, 示数易于读取, 电极不易损坏	28	个
3	原电池实验器	1、产品为组合式, 主要由塑料容器 1 个、电极板 3 块、容器盖 1 个、接线柱 2 个组成。2、塑料容器为透明材料制作, 规格尺寸 $\Phi 74*75\pm 2\text{mm}$, 表面清洁、光亮、透明, 无杂质。3、电极板有效尺寸不小于 60*25*1mm、材质分别为铜、锌、铁。4、容器盖为塑料制作, 外径为 $80\pm 1\text{mm}$, 内径与容器配合无脱落现象。顶面有三角形 3 个小孔。5、接线柱安装在容器盖顶面小孔里, 上面正负极用红、黑螺母表示, 红色为正, 黑色为负。下面用调节螺钉, 可对电极棒大小的固定。	28	个
4	贮气装置	1. 利用排水集气和液体压力排气的原理可收集、贮存、排放氧气、氢气、一氧化碳、甲烷、乙烯、乙炔、二氧化碳、氯气等气体; 2. 制作材料应与贮存气体发生任何反应; 3. 应用透明材料制作; 4. 进气及出气装置操作方便, 整个系统密封良好, 不漏气; 5. 规格外径 165mm, 高度 200mm, 贮气容积 3000mL。	2	台
5	初中微型化学实验箱	1. 产品由微型化学实验器材定位装箱, 主要器材有: 30mL 试液瓶、毛玻璃块、药匙、玻璃管、玻璃棒、 $\Phi 14\text{mm}\times 100\text{mm}$ 试管、60mL 酒精灯、25mL 烧杯、60mL 集气瓶、蒸发皿、漏斗、镊子、橡皮塞、乳胶管、试管夹、注射器和多种 pH 试纸等 19 种品种组成, 各种产品质量都应符合 JY0001 标准要求; 2. 主要功能是: 粗盐的提纯; 氧气的制取和性质; 氢气的制取和性质; 二氧化碳的制取和性质; 百分比浓度溶液的配制; 酸的性质; 碱和盐的性质; 测定硫酸铜晶体中结晶水的含量; 土壤、水质、饮料等酸碱性的测定; 物质的鉴别。	28	个
6	分子间隔实验器	1. 玻璃盛液显示柱一套; 油酸 20ml, 5ml 注射器一支, 底座一套, 皮塑盒一只 2. 仪器表面光滑无瑕疵, 透明度强, 仪器外表标有明显刻度。	28	件
7	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、	1	台

		效果好、正确。		
8	溶液导电实验器	1. 由线路板盒体, 电池盒, 电解槽组成; 2. 线路板盒体板面上部有六个发光二级管作为指示灯, 下部有开关按钮; 3. 盒体规格: 125 mm×60 mm×35 mm; 电解槽由透明圆柱形塑料制成, 规格: Φ65mm×75 mm; 电极用碳棒制成, 槽盖能紧密合在电解槽上。	28	套
9	化学实验装置磁性教具	1. 该套教具由磁性塑料板组成, 个数不少于 38 块, 每块磁性塑料板的厚度不小于 6mm。每块磁性塑料板上印有不同图案的化学实验装置平面意图。	1	套
10	化学实验废水处理装置	1. 本装置有多种实验功能: 酸碱废液中和、pH 值测试、重金属达标处理、天然水的净化、处理前后水质检测, 模拟酸雨危害、模拟酸性水环境、对植物生存的影响、对动物生存的影响等; 2. 包括试剂瓶、反应槽、搅拌机、水阀、过滤槽、活性炭槽处理量, 每次 12L, 普通水要半小时, 重金属水稍长时间; 3. 仪器尺寸: 375×375×560mm。	2	套
11	元素学习卡	1. 用途: 元素学习卡用于中学化学教学, 学生了解, 掌握元素符号、元素名称时使用。 2. 结构: 元素学习卡由白板纸印刷制作, 共 109 张。	28	套
模型				
化学				
1	炼铁高炉模型	1. 产品为炼铁高炉缩小模型, 装置于底座上, 模型高度的最小尺寸: 650mm; 2. 模型应能正确显示高炉“腰粗、喉细”的整体特征, 并应显示炉喉、炉身、炉腰、炉腹、炉缸等各部分结构; 3. 模型应能正确显示小料钟、小料斗、大料钟、大料斗及煤气出口的结构和位置, 并可演示在加料过程中各有关部件间的相互关系; 4. 热风围管环绕炉腹并有多个进风管, 其中有 1~2 个进风管示其纵剖结构; 5. 炉缸剖面示出铁口、出渣口等; 6. 炉壁剖面示炉壳、冷却水管及耐火砖内衬等; 7. 应正确显示高炉内混合原料、铁水、炉渣等的形态和颜色, 以及炉内各部分的温度的差异, 其中应以炉腹下部进风口附近的温度为最高, 其它依次为炉缸、炉腰、炉身、炉喉; 8. 产品的主要结构应用标签注明, 标注应准确、清晰、牢固; 9. 各部件应比例适当, 位置正确, 连接牢固, 不得因正常震动、碰触而开裂、松脱。	1	个
2	分子结构模型	1. 演示用, 氢原子球直径不小于 23 mm, 其他原子球直径不小于 30 mm; 2. 可搭出化学教材中无机物和有机物各种分子的结构式。如中学教材中的石墨、金刚石、氯化钠、烷烃、烯烃、炔烃、卤化物、醇、酚、醚、醛、酮、羧酸、酯等及大学教材中的立体异构、光学异构以及它们之间的转化。	3	套
3	分子结构模型	学生分组用, 可搭出各种版本新化学课本中所要求的无机分子和有机分子的模型 40 余种, 球与棍应采用新型材料, 结构元件: 碳(黑色)、氧(红色)、氯(绿色)、氮(蓝色)、硫(黄色)、磷(紫色)、氢(白色)、金属(银灰色)、单键(银灰色)、单离子键(紫色)、双、三键(银灰色)、双离子键(紫色)等。防水纸盒外包装, 规格: 190×110×50mm, 球 Φ23mm, 球棍组成。	3	套
4	金刚石结构模型	全塑料制, 演示用。1. 由 Φ30mm 的碳原子 34 个、连接键 44 根组成。2. 碳原子为黑色, 四孔; 键为灰色, 直径 4mm, 长 42mm。	1	套
5	石墨结构模型	1. 仪器可组装石墨晶体结构, 由彩色橡胶球、金属杆、底座组成, 演示用; 2. 橡胶球直径不小于 23 mm; 3. 球杆组装松紧适度, 不应有自由转动、松脱, 组装后不得有明显的弯曲变形及角度变化; 4. 教学演示效果明显。	1	套
6	碳—60 结构模型	1. 模型由 Φ23 mm 的黑色塑料球 60 个和管状塑料 Ø5 mm×25 mm 单键(黄色) 60 根和管状塑	1	套

		料Φ5 mm×35 mm 双键（绿色）60 根及透明有机底座组成，演示用； 2. 球与键的表面应光滑无划痕； 3. 键与球的结合应松紧恰当； 4. 透明有机底座板的厚度不小于 3mm。		
7	氯化钠晶体结构模型	全塑料制，演示用。1. 由Φ30mm 的氯原子 13 个、钠原子 14 个、长键 54 根组成。 2. 氯原子为绿色、钠原子为灰色。键直径 5mm，长 60mm。	1	套
8	碳的同素异形体结构模型	球管型	3	套
标本				
化学				
1	金属矿物、金属及合金标本	各类不少于 5 种	1	盒
2	原油常见馏分标本	1. 不小于 8 种，本标本由原油、常压分馏塔、减压分馏塔组成； 2. 常压分馏塔由石油气、汽油、煤油、轻柴油、重油组成。减压分馏塔由重柴油、轻滑润油、重滑润油、油渣组成； 3. 规格：长 21.9cm，宽 15.8cm，高 2.2cm，不少于 8 种标本油应粘固在专用装饰纸上	1	盒
3	合成高分子材料标本	1. 不少于 10 种，本标本由塑料、橡胶、合成纤维组成； 2. 塑料由：聚乙烯、聚丙烯、聚氯乙烯、聚苯乙烯、ABS、酚醛塑料。橡胶由：天然橡胶、合成橡胶、丁苯、顺丁、氯丁、丁腈。合成纤维由：棉纶、涤纶、晴纶、维纶、丙纶、氯纶组成； 3. 产品定位装入透明盒内，已固定，不易脱落，有相对应标识，便于观察。尺寸不小于 200×120×30mm。	1	盒
4	新型无机非金属材料标本	1. 氧化铝陶瓷、氮化硅陶瓷、光导纤维等； 2. 规格：长 205. cm，宽 12. 7cm，高 3. 6cm。	1	盒
挂图、软件及资料				
1	走进化学实验室	对开、铜版纸 12 幅	1	套
2	身边的化学物质	对开、铜版纸 13 幅	1	套
3	物质构成的奥秘	对开、铜版纸 8 幅	1	套
4	化学与社会发展	对开、铜版纸 7 幅	1	套
5	元素周期表	1000×700mm，布质、带轴 1 幅	1	件
教学投影片、幻灯片				
1	初中化学教学投影片	17×24cm 100 片/套	1	套
2	中学化学投影拼板	符合《中华人民共和国教育行业 JY0001-2003 教学仪器产品一般质量要求》	1	套
3	初中化学教学 VCD、DVD 盘	符合《中华人民共和国教育行业 JY0001-2003 教学仪器产品一般质量要求》	1	套

4	初中化学多媒体教学软件	符合《中华人民共和国教育行业 JY0001-2003 教学仪器产品一般质量要求》	1	套
图书、手册				
1	初中化学实验教学指导书	16 开、封面覆膜	1	套
2	初中化学实验仪器手册	16 开、封面覆膜	1	套
玻璃仪器				
计量				
1	量筒	1. 标称容量：10mL，量入式允差 ± 0.1 mL，量出式允差 ± 0.1 mL； 2. 最小分度：0.2mL； 3. 最高标线到内底最小距离：70mm； 4. 最高标线到筒顶最小距离：25mm； 5. 全高：135mm ± 10 mm； 6. 壁厚：不小于1mm； 7. 透明钠钙玻璃材质； 8. 底座和口部边缘应作熔光处理，口边应与量筒的轴线垂直； 9. 量筒放在平台上，不应摇晃，空量筒放在 15° 的斜面上不应跌倒； 10. 底座可以采用玻璃制作，也可以使用塑料或其他材料（与身部分离），底部可以是六角形也可以是其他形状； 11. 当从量筒向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流； 12. 所有分度线应位于与量筒轴线相垂直的平面内；量筒的最低分度线应从标称容量的 10%起向上分度；分度线短线的长度应为量筒身圆周长的 10%~20%；中线的长度应为短线长度的 1.5 倍，并应对称地超出短线的两端；长线的长度应不短于短线长度的 2 倍，并应对称地超出短线的两端。如长线为环线，则环线允许有不大于圆周长 10%的间隙，并应位于分度表的一侧；分度线在量筒上应形成一竖直的分度表，在具嘴量筒上，当分度表面向观察者时，其嘴应位于左侧；分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久； 13. 量筒的外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在；可有不影响计量读数和强度的轻微缺陷存在。 14. 量筒应有下列几种耐久性标志：生产厂商标；标准温度 20℃；容量单位 mL。	55	个
2	量筒	1. 标称容量：50mL，量入式允差 ± 0.25 mL，量出式允差 ± 0.25 mL； 2. 最小分度：1.0mL； 3. 最高标线到内底最小距离：110mm； 4. 最高标线到筒顶最小距离：30mm； 5. 全高：195mm ± 10 mm； 6. 壁厚：不小于1mm； 7. 透明钠钙玻璃材质； 8. 底座和口部边缘应做熔光处理，口边应与量筒的轴线垂直； 9. 量筒放在平台上，不应摇晃，空量筒放在 15° 的斜面上不应跌倒； 10. 底座可以采用玻璃制作，也可以使用塑料或其他材料（与身部分离），底部可以是六角形也可以是其他形状； 11. 当从量筒向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流； 12. 所有分度线应位于与量筒轴线相垂直的平面内；量筒的最低分度线应从标称容量的 10%起向上分度；分度线短线的长度应为量筒身圆周长的 10%~20%；中线的长度应为短线长度的 1.5 倍，并应对称地超出短线的两端；长线的长度应不短于短线长度的 2 倍，并应对称地超出短线的两端。如长线为环线，则环	55	个

		线允许有不大于圆周长 10%的间隙，并应位于分度表的一侧；分度线在量筒上应形成一竖直的分度表，在具嘴量筒上，当分度表面向观察者时，其嘴应位于左侧；分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久； 13. 量筒的外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在；可有不影响计量读数和强度的轻微缺陷存在。 14. 量筒应有下列几种耐久性标志：生产厂商标；标准温度 20℃；容量单位 mL。		
3	量筒	1. 标称容量：100mL，量入式允差±0.5mL，量出式允差±0.5mL； 2. 最小分度：1.0mL； 3. 最高标线到内底最小距离：150mm； 4. 最高标线到筒顶最小距离：30mm； 5. 全高：250mm±10mm； 6. 壁厚：不小于1mm； 7. 透明钠钙玻璃材质； 8. 底座和口部边缘应做熔光处理，口边应与量筒的轴线垂直； 9. 量筒放在平台上，不应摇晃，空量筒放在 15° 的斜面上不应跌倒； 10. 底座可以采用玻璃制作，也可以使用塑料或其他材料（与身部分离），底部可以是六角形也可以是其他形状； 11. 当从量筒向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流； 12. 所有分度线应位于与量筒轴线相垂直的平面内；量筒的最低分度线应从标称容量的 10%起向上分度；分度线短线的长度应为量筒身圆周长的 10%~20%；中线的长度应为短线长度的 1.5 倍，并应对称地超出短线的两端；长线的长度应不短于短线长度的 2 倍，并应对称地超出短线的两端。如长线为环线，则环线允许有不大于圆周长 10%的间隙，并应位于分度表的一侧；分度线在量筒上应形成一竖直的分度表，在具嘴量筒上，当分度表面向观察者时，其嘴应位于左侧；分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久； 13. 量筒的外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在。可有不影响计量读数和强度的轻微缺陷存在； 14. 量筒应有下列几种耐久性标志：生产厂商标；标准温度 20℃；容量单位 mL。	2	个
4	量筒	1. 标称容量：500 mL，量入式允差±2.5 mL，量出式允差±5.0 mL； 2. 最小分度：5 mL； 3. 最高标线到内底最小距离：220 mm； 4. 最高标线到筒顶最小距离：50 mm； 5. 全高：350 mm±15 mm； 6. 壁厚：不小于 1.2 mm； 7. 透明钠钙玻璃材质； 8. 底座和口部边缘应做熔光处理，口边应与量筒的轴线垂直； 9. 量筒放在平台上，不应摇晃，空量筒放在 15° 的斜面上不应跌倒； 10. 底座可以采用玻璃制作，也可以使用塑料或其他材料（与身部分离），底部可以是六角形也可以是其他形状； 11. 当从量筒向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流； 12. 所有分度线应位于与量筒轴线相垂直的平面内；量筒的最低分度线应从标称容量的 10%起向上分度；分度线短线的长度应为量筒身圆周长的 10%~20%；中线的长度应为短线长度的 1.5 倍，并应对称地超出短线的两端；长线的长度应不短于短线长度的 2 倍，并应对称地超出短线的两端。如长线为环线，则环线允许有不大于圆周长 10%的间隙，并应位于分度表的一侧；分度线在量筒上应形成一竖直的分度表，在具嘴量筒上，当分度表面向观察者时，其嘴应位于左侧；分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久； 13. 量筒的外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在。可有不影响计量读数和强度的轻微缺陷存在； 14. 量筒应有下列几种耐久性标志：生产厂商标；标准温度 20℃；容量单位 mL。	2	个
5	量杯	1. 标称容量：250mL； 2. 最小分度：25mL；	1	个

		3. 最高标线到内底最小距离：110mm； 4. 量入式允差±3. 0mL，量出式允差±3. 0mL； 5. 全高：200mm±10mm； 6. 壁厚：不小于1. 2mm； 7. 透明钠钙玻璃材质； 8. 底座和口部边缘应做熔光处理，口边应与量杯的轴线垂直； 9. 量杯放在平台上，不应摇晃，空量杯放在 15° 的斜面上不应跌倒； 10. 底座可以采用玻璃制作； 11. 当从量杯向外倾倒液体时，液体呈一束细流流出，不应外溢，不应沿壁外流； 12. 所有分度线应位于与盘杯轴线相垂直的平面内；量杯的最低分度线应从标称容量的 10%起向上分度；分度线的短线的长度应为量杯身圆周长的 10%~20%；中线的长度应为短线长度的 1. 5 倍，并应对称地超出短线的两端；长线的长度应不短于短线长度的 2 倍，并应对称地超出短线的两端。如长线为环线，则环线允许有不大于圆周长 10%的间隙，并应位于分度表的一侧；分度线在量杯上应形成一竖直的分度表，在具嘴量杯上，当分度表面向观察者时，其嘴应位于左侧；分度线、数字和标志应完整、清晰和耐久； 13. 外表面和内表面不应有破皮气泡和薄皮气泡、密集小气泡和积水条纹存在。可有不影响计量读数和强度的轻微缺陷存在； 14. 应有下列几种耐久性标志：生产厂商标；标准温度 20℃；容量单位 mL。		
6	容量瓶	1. 高硼硅玻璃材质，由瓶体和瓶塞组成； 2. 规格：250 mL。尺寸：全高 220 mm，瓶颈内径 15. 5±1. 5 mm，瓶身外径 80 mm，瓶底 外径 55 mm，壁厚>0. 8 mm，应力消除：在偏光仪下呈紫色； 3. 刻度线清晰耐久，粗细均匀，宽度<0. 4 mm，平行于瓶底平面； 4. 瓶口与瓶塞密合性好。	1	个
7	容量瓶	1. 高硼硅玻璃材质，由瓶体和瓶塞组成； 2. 规格：500 mL。尺寸：全高 260 mm，瓶颈内径 19±2 mm，瓶身外径 100 mm，瓶底外径 70mm，壁厚>0. 8 mm，内应力消除：在偏光仪下呈紫色； 3. 刻度线清晰耐久，粗细均匀，宽度<0. 4 mm，平行于瓶底平面； 4. 瓶口与瓶塞密合性好。	1	个
8	滴定管	1. 高硼硅玻璃材质； 2. 酸式，25 mL，最小分度值 0. 1 mL，内应力消除：在偏光仪下呈紫色； 壁厚 1. 3±0. 3mm； 3. 刻度标示清晰、均匀； 4. 管与活塞密合性好。	1	支
9	滴定管	1. 高硼硅玻璃材质； 2. 碱式，25 mL，最小分度值 0. 1 mL，内应力消除：在偏光仪下呈紫色； 壁厚 1. 3±0. 3mm； 3. 刻度标示清晰、均匀。	1	支
加热				
1	试管	1. 高硼硅玻璃材质。厚薄均匀，不得有刺手现象； 2. 规格：试管外径Φ12 mm，试管高 70 mm，壁厚 0. 8 mm，急冷温差>200 ℃； 3. 内应力双折射的光程差≤180 nm/cm； 4. 试管应无影响其性能的缺陷。截面应为适度的圆形； 5. 试管口部是熔光的平口。管口应平整、光滑，不得有裂口、裂纹存在； 6. 试管的底部应基本为半球形，半球形的最大直径应不超过外径的 18%，底厚至少为平均壁厚的 66. 7%，但不得超过 166. 7%。	250	支
2	试管	1. 高硼硅玻璃材质。厚薄均匀，不得有刺手现象； 2. 规格：试管外径Φ15 mm，试管高 150 mm，壁厚 1 mm，急冷温差>200 ℃； 3. 内应力双折射的光程差≤180 nm/cm； 4. 试管应无影响其性能的缺陷。截面应为适度的圆形； 5. 试管口部是熔光的平口。管口应平整、光滑，不得有裂口、裂纹存在；	250	支

		6. 试管的底部应基本为半球形, 半球形的最大直径应不超过外径的 18%, 底厚至少为平均壁厚的 66. 7%, 但不得超过 166. 7%。		
3	试管	1. 高硼硅玻璃材质。厚薄均匀, 不得有刺手现象; 2. 规格: 试管外径 $\Phi 18$ mm, 试管高 180 mm, 壁厚 1. 2 mm, 急冷温差 >200 $^{\circ}\text{C}$; 3. 内应力双折射的光程差 ≤ 180 nm/cm; 4. 试管应无影响其性能的缺陷。截面应为适度的圆形; 5. 试管口部是熔光的平口。管口应平整、光滑, 不得有裂口、裂纹存在; 6. 试管的底部应基本为半球形, 半球形的最大直径应不超过外径的 18%, 底厚至少为平均壁厚的 66. 7%, 但不得超过 166. 7%。	100	支
4	试管	1. 高硼硅玻璃材质。厚薄均匀, 不得有刺手现象; 2. 规格: 试管外径 $\Phi 32$ mm, 试管高 200 mm, 壁厚 1. 5 mm, 急冷温差 >200 $^{\circ}\text{C}$; 3. 内应力双折射的光程差 ≤ 180 nm/cm; 4. 试管应无影响其性能的缺陷。截面应为适度的圆形; 5. 试管口部是熔光的平口。管口应平整、光滑, 不得有裂口、裂纹存在; 6. 试管的底部应基本为半球形, 半球形的最大直径应不超过外径的 18%, 底厚至少为平均壁厚的 66. 7%, 但不得超过 166. 7%。	55	支
5	试管	1. 高硼硅玻璃材质, 硬质。厚薄均匀, 不得有刺手现象; 2. 规格: 试管外径 $\Phi 32$ mm; 试管高 200 mm; 壁厚 1. 2 mm, 急冷温差 >200 $^{\circ}\text{C}$; 3. 内应力双折射的光程差 ≤ 180 nm/cm; 4. 试管应无影响其性能的缺陷。截面应为适度的圆形; 5. 试管口部是熔光的平口。管口应平整、光滑, 不得有裂口、裂纹存在; 6. 试管的底部应基本为半球形, 半球形的最大直径应不超过外径的 18%, 底厚至少为平均壁厚的 66. 7%, 但不得超过 166. 7%。	10	支
6	具支试管	1. 高硼硅玻璃材质。管口应切平正烘光, 底部圆正, 厚薄均匀, 不得有刺手现象; 2. 规格: 试管外径 $\Phi 20$ mm, 试管高 200 mm, 壁厚 1. 2 mm, 支管距口高 30 mm, 支管长 35 mm, 支管外径 7 mm, 急冷温差 >200 $^{\circ}\text{C}$; 3. 支管与试管连接处牢固、平滑; 4. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	10	支
7	硬质玻璃管	1. 高硼硅玻璃材质, 硬质; 2. 规格: 外径 $\Phi 15$ mm, 长 150 mm; 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	10	支
8	硬质玻璃管	1. 高硼硅玻璃材质, 硬质; 2. 规格: 外径 $\Phi 20$ mm, 长 250 mm; 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	10	支
9	烧杯	1. 高硼硅玻璃材质; 2. 规格: 25 mL。尺寸: 外径 $34. 0 \pm 0. 5$ mm, 全高 $50. 0 \pm 1. 0$ mm, 壁厚 $\geq 0. 7$ mm, 急冷温差不小于 200 $^{\circ}\text{C}$; 3. 满容量应超过标称容量的 10%, 满容量和标称容量两液面间距 ≥ 10 mm; 4. 烧杯上标志应清晰、耐久, 包括标称容量、刻度线、生产商名称或商标, 应有一块宜用铅笔作标记的记号面积; 5. 造型规范、厚薄均匀、无明显偏斜, 底部不允许有结石、节瘤存在; 6. 应力消除: 在偏光仪下呈紫色; 7. 放在平台上不应旋转或摇晃; 8. 当向外倾倒液体时, 液体呈一束细流流出, 不应外溢, 不应沿壁外流。	100	个
10	烧杯	1. 高硼硅玻璃材质; 2. 规格: 50 mL。尺寸: 外径 $42. 0 \pm 1. 0$ mm, 全高 $60. 0 \pm 2. 0$ mm, 壁厚 $\geq 0. 8$ mm, 急冷温差不小于 200 $^{\circ}\text{C}$; 3. 满容量应超过标称容量的 10%, 满容量和标称容量两液面间距 ≥ 10 mm; 4. 烧杯上标志应清晰、耐久, 包括标称容量、刻度线、生产商名称或商标, 应有一块宜用铅笔做标记的记号面积; 5. 造型规范、厚薄均匀、无明显偏斜, 底部不允许有结石、节瘤存在; 6. 应力消除: 在偏光仪下呈紫色; 7. 放在平台上不应旋转或摇晃;	100	个

		8. 当向外倾倒液体时, 液体呈一束细流流出, 不应外溢, 不应沿壁外流。		
11	烧杯	1. 高硼硅玻璃材质; 2. 规格: 100 mL。尺寸: 外径 50.0 $\pm$ 1.0 mm, 全高 70.0 $\pm$ 2.0 mm, 壁厚 $\geq$ 0.9 mm, 急冷温差不小于 200 ℃; 3. 满容量应超过标称容量的 10%, 满容量和标称容量两液面间距 $\geq$ 10 mm; 4. 烧杯上标志应清晰、耐久, 包括标称容量、刻度线、生产商名称或商标, 应有一块宜用铅笔做标记的记号面积; 5. 造型规范、薄厚均匀、无明显偏斜, 底部不允许有结石、节瘤存在; 6. 应力消除: 在偏光仪下呈紫色; 7. 放在平台上不应旋转或摇晃; 8. 当向外倾倒液体时, 液体呈一束细流流出, 不应外溢, 不应沿壁外流。	100	个
12	烧杯	1. 高硼硅玻璃材质; 2. 规格: 250 mL。尺寸: 外径 70.0 $\pm$ 2.0 mm, 全高 95.0 $\pm$ 2.0 mm, 壁厚 $\geq$ 1.1 mm, 急冷温差不小于 200 ℃; 3. 满容量应超过标称容量的 10%, 满容量和标称容量两液面间距 $\geq$ 10 mm; 4. 烧杯上标志应清晰、耐久, 包括标称容量、刻度线、生产商名称或商标, 应有一块宜用铅笔做标记的记号面积; 5. 造型规范、薄厚均匀、无明显偏斜, 底部不允许有结石、节瘤存在; 6. 应力消除: 在偏光仪下呈紫色; 7. 放在平台上不应旋转或摇晃; 8. 当向外倾倒液体时, 液体呈一束细流流出, 不应外溢, 不应沿壁外流。	100	个
13	烧杯	1. 高硼硅玻璃材质; 2. 规格: 500 mL。尺寸: 外径 85.0 $\pm$ 2.0 mm, 全高 120.0 $\pm$ 3.0 mm, 壁厚 $\geq$ 1.2 mm, 急冷温差不小于 200 ℃; 3. 满容量应超过标称容量的 10%, 满容量和标称容量两液面间距 $\geq$ 10 mm; 4. 烧杯上标志应清晰、耐久, 包括标称容量、刻度线、生产商名称或商标, 应有一块宜用铅笔做标记的记号面积; 5. 造型规范、薄厚均匀、无明显偏斜, 底部不允许有结石、节瘤存在; 6. 应力消除: 在偏光仪下呈紫色; 7. 放在平台上不应旋转或摇晃; 8. 当向外倾倒液体时, 液体呈一束细流流出, 不应外溢, 不应沿壁外流。	3	个
14	烧杯	1. 高硼硅玻璃材质; 2. 规格: 1000 mL。尺寸: 外径 105.0 $\pm$ 2.0 mm, 全高 145.0 $\pm$ 3.0 mm, 壁厚 $\geq$ 1.3 mm, 急冷温差不小于 200 ℃; 3. 满容量应超过标称容量的 10%, 满容量和标称容量两液面间距 $\geq$ 10 mm; 4. 烧杯上标志应清晰、耐久, 包括标称容量、刻度线、生产商名称或商标, 应有一块宜用铅笔做标记的记号面积; 5. 造型规范、薄厚均匀、无明显偏斜, 底部不允许有结石、节瘤存在; 6. 应力消除: 在偏光仪下呈紫色; 7. 放在平台上不应旋转或摇晃; 8. 当向外倾倒液体时, 液体呈一束细流流出, 不应外溢, 不应沿壁外流。	3	个
15	烧瓶	1. 高硼硅玻璃材质; 2. 规格: 圆底, 250 mL。尺寸: 瓶身外径: 88 $\pm$ 2 mm; 瓶颈外径: 25 $\pm$ 1 mm; 瓶颈长 88 $\pm$ 3 mm; 瓶身厚: 不小于 1.2 mm; 全高 145.4 $\pm$ 3 mm; 3. 底部小于 0.5 mm 能目测的节瘤, 在 10 mm $\times$ 10 mm 面积内不得超过 2 个; 底部不允许存在结石, 身部在 10 mm $\times$ 10 mm 内不得有多于 1 个小于等于 0.3 mm 能目测的结石; 薄皮气泡、破气泡不允许存在, 径长小于 0.5 mm 能目测的气泡在 10 mm $\times$ 10 mm 面积内不多于 3 个; 4. 制造烧瓶的玻璃应无色透明, 允许带有玻璃本身的浅黄绿色; 5. 内应力双折射的光程差数值不应超过 180 nm/cm; 6. 烧瓶颈应上下粗细一致, 不应有明显的弯曲, 颈与壁部过渡半径约等于颈的半径, 瓶口可以翻边或圆口; 瓶口边缘应熔光, 瓶口玻璃滴高小于等于 1.5 mm; 7. 不允许有严重的条纹存在, 不允许有明显的能目测的铁锈、铁屑存在。	55	个

16	烧瓶	1. 高硼硅玻璃材质； 2. 规格：平底，250 mL；尺寸：瓶身直径：88±2 mm；瓶底直径：44±1 mm；瓶颈外径：25±1 mm；瓶颈长 88±3 mm；瓶身厚：不小于 1.2 mm；细口球形平底烧瓶底的外径是壁部最大外径的 50%；细口球形平底烧瓶颈与壁部的过渡半径等于颈外径的 5%； 3. 底部小于 0.5 mm 能目测的节瘤，在 10 mm×10 mm 面积内不得超过 2 个；底部不允许存在结石，肩部在 10 mm×10 mm 内不得有多于 1 个小于等于 0.3 mm 能目测的结石；薄皮气泡、破气泡不允许存在，径长小于 0.5 mm 能目测的气泡在 10 mm×10 mm 面积内不多于 3 个； 4. 制造烧瓶的玻璃应无色透明，允许带有玻璃本身的浅黄绿色； 5. 内应力双折射的光程差数值不应超过 180 nm/cm； 6. 细口球形平底烧瓶放在平台上不应旋转或摇晃； 7. 烧瓶颈应上下粗细一致，不应有明显的弯曲，颈与壁部过渡半径约等于颈的半径，瓶口可以翻边或圆口；瓶口边缘应熔光，瓶口玻璃高小于等于 1.5 mm； 8. 不允许有严重的条纹存在，不允许有明显的能目测的铁锈、铁屑存在。	3	个
17	锥形瓶	1. 高硼硅玻璃材质； 2. 规格：锥形，100 mL。尺寸：瓶底直径：60±1 mm；瓶全高：103±3 mm；瓶身高 79±2mm；小底径：42±1 mm；瓶颈内径：22±1 mm；颈高：24±2 mm；壁厚：不小于 1 mm； 3. 底部不允许有结石、节瘤存在； 4. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	10	个
18	锥形瓶	1. 高硼硅玻璃材质； 2. 规格：锥形，250mL。尺寸：瓶底直径：82±1 mm；瓶全高：144±3 mm；瓶身高 110±2mm；小底径：57±1 mm；瓶颈内径：30±2 mm；颈高：34±2 mm；壁厚：不小于 1.2 mm； 3. 底部不允许有结石、节瘤存在； 4. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	10	个
19	蒸馏烧瓶	1. 高硼硅玻璃材质； 2. 是一个具支管的圆底球形体烧瓶，支管与瓶颈的角度为 75°，便于与冷凝管和牛角管等组成蒸馏装置； 3. 规格：250 mL。尺寸：全高：165 mm，瓶体外径：85mm±2 mm，瓶颈外径：33mm±1mm，支管外径：8 mm；壁厚：不小于 0.9 mm； 4. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	2	个
一般				
1	酒精灯	1. 透明钠钙玻璃材质，由灯座、灯塞、灯盖、灯芯组成；2. 规格：150 mL；尺寸：灯身高 80 mm±10 mm；盖高：60 mm±3 mm；直径：灯肩 82mm±2 mm；灯底 50 mm±5 mm；灯盖 22 mm±2 mm；厚度：约 1.5 mm；3. 玻璃仪器，正视应无色；或仅有玻璃本身的微浅黄绿色；4. 玻璃仪器的口部都应经圆口（熔光）、卷边或磨砂处理；5. 应力：应力仪观察下呈紫红色或部分扩散状兰色；6. 厚薄均匀，玻璃仪器的底部应平整，放在平台上不应旋转或摇晃；7. 酒精灯塞子塞不紧是正常的，塞紧了是危险的。	55	个
2	抽滤瓶	1. 透明钠钙玻璃材质； 2. 规格：500 mL； 3. 底部不允许有结石、节瘤存在； 4. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	1	个
3	抽气管	1. 高硼硅玻璃材质； 2. 灯工焊接牢固，喷水管应在球内中心位置，喷口对正下管孔，两孔间距不大于 2.5mm； 3. 喷口切割磨平，不得有歪斜及小缺点； 4. 磨砂浮子必须活动自如，不得阻塞不动； 5. 当水压在 1 kg/cm ² 的条件下，在 5 分钟内，要求水银柱抽至 600 mm； 6. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	1	个

4	干燥器	1. 透明钠钙玻璃制； 2. 规格：160 mL； 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	2	个
5	气体发生器	1. 透明钠钙玻璃制； 2. 规格：250 mL； 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	2	个
6	冷凝器	1. 高硼硅玻璃材质； 2. 规格：直径，300 mm； 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	2	支
7	牛角管	1. 高硼硅玻璃材质； 2. 规格：Φ18 mm×150 mm； 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	2	支
8	漏斗	60ml	55	个
9	漏斗	1. 高硼硅玻璃材质； 2. 规格：90 mm。尺寸：漏斗口径：90 mm±2 mm；厚度：约 2 mm。漏斗：72 mm±1 mm；斗柄外径：Φ10 mm~11 mm；斗柄长 90 mm±5 mm；漏斗角度：60°； 3. 口边光滑平整，无毛边、快口及崩缺，角度正确，口边不得呈椭圆形及部规则多边形，斗柄应垂直，下口应磨成 45°角，并将斜口边倒角不呈缺口； 4. 壁厚均匀，内壁光滑，斗柄接头处不允许严重折皱，斗柄垂直偏正不超过 3~5 mm； 5. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	3	个
10	安全漏斗	1. 高硼硅玻璃材质； 2. 规格：直形。漏斗口径：40 mm±2 mm； 3. 口部翻边圆整，不得呈波浪形，斗管焊接牢固，不得有内壁缩小现象； 4. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	2	个
11	安全漏斗	1. 高硼硅玻璃材质； 2. 规格：双球，漏斗口径：40 mm±2 mm； 3. 口部翻边圆整，不得呈波浪形，斗管焊接牢固，不得有内壁缩小现象； 4. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	2	个
12	分液漏斗	1. 高硼硅玻璃材质； 2. 规格：锥形，100 mL； 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	2	个
13	分液漏斗	1. 高硼硅玻璃材质； 2. 规格：球形，50 mL； 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	2	个
14	布氏漏斗	1. 瓷，80 mm； 2. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	1	个
15	T 形管	1. 高硼硅玻璃材质； 2. 规格：直径 Φ7—8mm，直通管长度 100mm，垂直管长度 50mm； 3. 灯工焊接牢固，口部平整熔光处理； 4. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	2	个
16	Y 形管	1. 实验用玻璃仪器；由灯工玻璃制造；弯管长：50±5mm；支管长：50±5mm；管厚：7~8mm；全高：100±5mm；弯管角度：60°±3°； 2. 理化性能：耐水等级：1 级；耐酸等级：1 级；耐热等级：2 级； 3. 色泽：无色透明略带微黄色； 4. 应力：呈紫红色或部分扩散状兰色；产品厚薄均匀，管口截位齐整，烘烤光平，焊接牢固，两边支管对称。	2	个
17	滴管	1. 由玻璃滴管和胶头组成； 2. 规格：150 mm；管身 Φ7 mm~8 mm；管全长：150 mm±10 mm；喇叭口 Φ10 mm±1 mm； 3. 球距上管口长：50 mm±5 mm； 4. 滴管喇叭口圆正、其圆度误差应小于 3%，滴管球应厚薄均匀； 5. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	100	支

18	离心管	10mL, 内应力消除: 在偏光仪下呈紫红色。	10	支
19	干燥管	1. 高硼硅玻璃材质; 2. 规格: 单球, 150 mm; 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》; 4. 符合 JY0001~2003《教学仪器一般质量要求》的有关规定。	4	支
20	干燥管	1. 高硼硅玻璃材质; 2. 规格: U 形, $\Phi 15 \text{ mm} \times 150 \text{ mm}$; 3. U 形管弯度圆正, 不得过分扁瘪歪斜, 两管成水平, 其高低差不大于 5mm; 4. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	2	支
21	活塞	1. 高硼硅玻璃材质; 2. 规格: 直形。尺寸: 活塞芯孔径 2 mm, 活塞芯中心径 12 mm, 活塞壳长 30 mm, 活塞接管长 120 mm, 活塞接管外径 $\Phi 7 \sim 8 \text{ mm}$, 活塞接管厚 1.2 mm; 3. 灯工焊接牢固, 焊接处玻管内径以不少于芯孔直径; 4. 管口烘光不得有缺损块口; 5. 活塞芯孔径应与活塞壳孔对正, 出现的偏差不得超过有效孔径的 1/3 为准; 6. 活塞芯手柄不得有割手合缝线, 尾部磨平, 不得有 4mm 以上的缺口; 7. 活塞芯与活塞壳磨合后, 芯、肩应与壳肩齐平, 其伸出或缩入最大偏差不得超过 1mm 为准; 8. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	2	支
22	圆水槽	1. 透明钠钙玻璃材质; 2. 规格: $\Phi 200 \text{ mm} \times 100 \text{ mm}$; 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	3	个
23	圆水槽	1. 透明钠钙玻璃制, 圆形, $\Phi 270 \text{ mm} \times 140 \text{ mm}$; 2. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	2	个
24	玻璃钟罩	1. 透明钠钙玻璃制, $\Phi 150 \text{ mm} \times 280 \text{ mm}$, 具上口; 2. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	2	个
容器				
1	集气瓶	1. 透明钠钙玻璃材质, 由磨口瓶和玻片组成; 2. 规格: 125 mL; 3. 磨砂密合性: 盖板与瓶口充分湿润密合后, 倒提瓶体, 盖板附瓶口上应保持 30 秒不掉; 4. 瓶身光洁圆整, 不得有扁瘪现象, 瓶底平稳, 不允许有旋转缩径和磨光的小缺口; 5. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	150	个
2	集气瓶	1. 透明钠钙玻璃材质, 由磨口瓶和玻片组成; 2. 规格: 250mL; 3. 磨砂密合性: 盖板与瓶口充分湿润密合后, 倒提瓶体, 盖板附瓶口上应保持 30 秒不掉; 4. 瓶身光洁圆整, 不得有扁瘪现象, 瓶底平稳, 不允许有旋转缩径和磨光的小缺口; 5. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	20	个
3	液封除毒气集气瓶	1. 透明钠钙玻璃材质; 2. 规格: 250 mL; 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	5	个
4	广口瓶	1. 透明钠钙玻璃材质 ; 2. 规格: 60 mL; 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	250	个
5	广口瓶	1. 透明钠钙玻璃材质; 2. 规格: 125 mL; 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	55	个
6	广口瓶	1. 透明钠钙玻璃材质; 2. 规格: 250 mL;	40	个

		3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。		
7	广口瓶	1. 透明钠钙玻璃材质; 2. 规格: 500 mL; 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	3	个
8	广口瓶	1. 透明钠钙玻璃材质; 2. 规格: 茶色, 60 mL; 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	55	个
9	广口瓶	1. 透明钠钙玻璃材质; 2. 规格: 茶色, 125 mL; 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	20	个
10	广口瓶	1. 透明钠钙玻璃材质; 2. 规格: 茶色, 250 mL; 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	5	个
11	细口瓶	1. 透明钠钙玻璃材质; 2. 规格: 60 mL; 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	70	个
12	细口瓶	1. 透明钠钙玻璃材质; 2. 规格: 125 mL; 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	250	个
13	细口瓶	1. 透明钠钙玻璃材质 ; 2. 规格: 250 mL; 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	13	个
14	细口瓶	1. 透明钠钙玻璃材质; 2. 规格: 规格: 500 mL; 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	2	个
15	细口瓶	1. 透明钠钙玻璃材质; 2. 规格: 1000 mL; 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	2	个
16	细口瓶	1. 透明钠钙玻璃材质; 2. 规格: 3000 mL; 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	2	个
17	细口瓶	1. 透明钠钙玻璃材质 ; 2. 规格: 茶色, 60 mL; 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	10	个
18	细口瓶	1. 透明钠钙玻璃材质; 2. 规格: 茶色, 125 mL; 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	55	个
19	细口瓶	1. 透明钠钙玻璃材质 ; 2. 规格: 茶色, 250 mL; 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	10	个
20	细口瓶	1. 透明钠钙玻璃材质 ; 2. 规格: 茶色, 500 mL; 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	2	个
21	细口瓶	1. 透明钠钙玻璃材质; 2. 规格: 茶色, 1000 mL; 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	2	个
22	滴瓶	1. 透明钠钙玻璃材质; 2. 规格: 30 mL。滴瓶全高: 66±5 mm, 滴瓶身高: 51±5 mm, 滴瓶外径: 35±1.5 mm, 滴瓶瓶口高: 12±2 mm, 滴瓶瓶口径: 17±2 mm, 滴瓶壁厚: 1.5 mm, 滴管全长: 80±5mm, 滴管上部高: 10±2 mm, 滴管外径: 3.5±0.5 mm, 滴管厚: 1 mm, 滴管翻口外径: 8 mm, 滴管距底距离: 2~5 mm; 3. 瓶塞上口应配合橡皮头下管正直;	20	个

		4. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。		
23	滴瓶	1. 透明钠钙玻璃材质; 2. 规格: 规格: 60 mL。尺寸: 滴瓶全高: 80 ± 5 mm; 滴瓶身高: 63 ± 5 mm; 滴瓶外径: 42 ± 1.5 mm; 滴瓶瓶口高: 15 ± 2 mm; 滴瓶瓶口径: 18 ± 2 mm; 滴瓶壁厚: 2 mm; 滴管全长: 91 ± 5 mm, 滴管上部高: 12 ± 2 mm, 滴管外径: 3.5 ± 0.5 mm, 滴管厚: 1 mm, 滴管翻口外径: 8 mm, 滴管距底距离: 2~5 mm; 3. 瓶塞上口应配合橡皮头下管正直; 4. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	150	个
24	滴瓶	1. 透明钠钙玻璃材质; 2. 规格: 茶色, 30 mL。尺寸: 滴瓶全高: 66 ± 5 mm, 滴瓶身高: 51 ± 5 mm, 滴瓶外径: 35 ± 1.5 mm, 滴瓶瓶口高: 12 ± 2 mm, 滴瓶瓶口径: 17 ± 2 mm, 滴瓶壁厚: 1.5 mm; 滴管全长: 80 ± 5 mm, 滴管上部高: 10 ± 2 mm, 滴管外径: 3.5 ± 0.5 mm, 滴管厚: 1 mm, 滴管翻口外径: 8 mm, 滴管距底距离: 2~5 mm; 3. 瓶塞上口应配合橡皮头下管正直; 4. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	5	个
25	滴瓶	1. 透明钠钙玻璃材质; 2. 规格: 茶色, 60 mL。尺寸: 滴瓶全高: 80 ± 5 mm, 滴瓶身高: 63 ± 5 mm, 滴瓶外径: 42 ± 1.5 mm, 滴瓶瓶口高: 15 ± 2 mm, 滴瓶瓶口径: 18 ± 2 mm, 滴瓶壁厚: 2 mm; 滴管全长: 91 ± 5 mm, 滴管上部高: 12 ± 2 mm, 滴管外径: 3.5 ± 0.5 mm, 滴管厚: 1 mm, 滴管翻口外径: 8 mm, 滴管距底距离: 2~5 mm; 3. 瓶塞上口应配合橡皮头下管正直; 4. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	55	个
材料和配套用品				
1	坩埚	瓷, 30 mL。	3	个
2	坩埚钳	1. 产品用不锈钢制造。总长度为 200mm; 2. 钳子制作应光滑、平整、无缺陷; 3. 钳子的夹持端为弯头, 端头应有齿纹, 便于夹住物体, 吻合一致。	30	个
3	烧杯夹	1. 产品用厚度为 2 mm 的不锈钢板制造, 总长度为 300 mm, 宽度为 20 mm; 2. 产品制作应光滑、平整、无缺陷; 3. 产品的夹持端为菱形, 吻合应一致。	4	个
4	镊子	不锈钢, 圆嘴, 全长 160 ± 2 mm, 厚 1.5 mm;	30	个
5	试管夹	1. 产品为木制件; 2. 所用木材要求脱脂干燥处理, 无裂纹, 光滑, 锯端面无毛刺, 无刺手感; 3. 长度不小于 200 mm, 宽度 20 mm, 厚度 20 mm; 4. 试管夹闭口缝不大于 1 mm, 开口距不小于 25 mm。闭口时两块夹片相合无明显不齐; 5. 试管夹所附毡块应粘接牢固, 不得脱落; 6. 试管夹弹簧应有足够弹性, 并作防锈处理。	30	个
6	止水皮管夹	1. 产品用直径 $\Phi 3$ mm 的钢丝制成。应作防锈处理; 2. 产品制作应光滑、平整、无缺陷; 3. 产品的夹持角度不小于 60° 。夹子的夹持应可靠, 吻合好, 弹性好。	30	个
7	螺旋皮管夹	1. 产品用钢材制成, 应作防锈处理; 2. 产品制作应光滑、平整、无缺陷; 3. 产品的夹持范围最大应不小于 20 mm, 夹子的夹持应可靠, 吻合好; 4. 螺母与螺杆螺纹应吻合好, 旋动轻便, 不应有卡死现象。	30	个
8	石棉网	1. 产品由金属网和附在网上的石棉组成; 2. 金属网由 $\Phi 0.1$ mm 左右的钢丝编织而成, 密度均匀, 织网密度间距不大于 2 mm, 金属网为边长不小于 125 mm 的正方形, 边缘应作卷边处理, 不散网、不翘丝; 3. 金属网上所附石棉圈为双面附着, 直径不小于 $\Phi 100$ mm, 厚度为 3 mm 左右, 要	30	个

		求不散、不裂、不脱落； 4. 整体应平整、美观，不翘角。		
9	燃烧匙	1. 产品由半圆面和金属丝结合制成； 2. 半圆面为铜材制造，直径Φ为 25 mm 左右。要求光滑无毛刺、圆润； 3. 金属丝用Φ3 mm 的钢丝制造，长度为 260 mm 左右； 4. 半圆面与金属丝结合应牢固可靠，耐高温。	30	个
10	药匙	1. 产品为塑料制成。两端分别为大小匙勺，全长不小于 150mm。具有一定的韧性，不易折断； 2. 产品制作应光滑、平整、无毛刺、无缺陷。	30	个
11	玻璃管	1. 透明钠钙玻璃材质； 2. 外径：Φ5 mm~Φ6 mm；玻管壁厚>0.8 mm； 3. 理化性能：耐水等级：4 级，耐碱等级：1~3 级，耐酸等级：2~3 级； 4. 应力：紫红色或扩散状淡蓝； 5. 色泽：无色透明，允许微带黄绿色； 6. 玻管厚薄均匀，不能出现大小头。	4	千克
12	玻璃管	1. 透明钠钙玻璃材质； 2. 外径：Φ7 mm~Φ8 mm；玻管壁厚>0.8 mm； 3. 理化性能：耐水等级：4 级，耐碱等级：1~3 级，耐酸等级：2~3 级； 4. 应力：紫红色或扩散状淡蓝色； 5. 色泽：无色透明，允许微带黄绿色； 6. 玻管厚薄均匀，不能出现大小头。	3	千克
13	玻璃棒	1. 透明钠钙玻璃材质； 2. 规格：Φ3 mm~Φ4 mm； 3. 玻璃棒长：300 mm±30 mm；玻璃棒外径：3 mm~4 mm±0.5 mm。 4. 理化性能：耐水等级：1 级，耐碱等级：1 级，耐酸等级：2 级； 5. 应力：在偏光仪中呈蓝色； 6. 色泽：无色透明，允许微带黄绿色； 7. 玻璃棒要圆、直径均匀、不能粗细不匀，无气泡、无节瘤、无结石。	2	千克
14	玻璃棒	1. 透明钠钙玻璃材质； 2. 规格：Φ5 mm~Φ6 mm。尺寸：玻璃棒长：300 mm±30 mm；玻璃棒外径：5 mm~6mm±0.5 mm； 3. 理化性能： 耐水等级：1 级，耐碱等级：1 级，耐酸等级：2 级； 4. 应力：在偏光仪中呈蓝色； 5. 色泽：无色透明，允许微带黄绿色； 6. 玻璃棒要圆、直径均匀、不能粗细不匀，无气泡、无节瘤、无结石。	2	千克
15	软胶塞	1. 产品用天然橡胶制造，白色； 2. 每包软胶塞由 0~10 号的胶塞组成，要求搭配合理； 3. 产品每包重量应不少于 1 kg。	5	千克
16	橡胶管	1. 产品用优质天然橡胶制造； 2. 产品内径为 7~8 mm，壁厚 1 mm； 3. 产品每整根之重量应不少于 1 kg； 4. 产品应符合国标 GB1189~81《胶管外观质量》的规定。	3	千克
17	乳胶管	1. 产品用优质乳胶制造； 2. 产品内径为 5~6 mm，壁厚 1 mm； 3. 产品每根之长度应不少于 10 米； 4. 产品应符合国标 GB1189~81《胶管外观质量》的规定。	60	米
18	试管刷	1. 产品由金属丝和绞合在其上的猪鬃毛制成，大、中、小各一个； 2. 金属丝用Φ 3mm 左右的镀锌铁丝 2 根绞合，总长度分别为 18cm, 22cm, 26cm； 3. 制成的试管刷要求不散、不脱毛； 4. 整体应平整、美观，猪鬃毛长度均匀。	55	个
19	烧瓶刷	1. 供教学实验用；2. 本品由铁丝及猪鬃两部分组成；3. 猪鬃均匀夹在铁丝上，要求牢固、整齐；4. 总长约 27cm；	30	个

20	结晶皿	1. 透明钠钙玻璃材质; 2. 规格: 80 mm; 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	2	个
21	表面皿	1. 透明钠钙玻璃材质; 2. 规格: 60 mm; 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	55	个
22	表面皿	1. 透明钠钙玻璃材质; 2. 规格: 100 mm; 3. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	2	个
23	研钵	1. 瓷, 60 mm; 2. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	30	个
24	研钵	1. 瓷, 90 mm; 2. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	1	个
25	蒸发皿	1. 实验用加热仪器外径 61mm, 陶瓷制造; 蒸发皿高: 27mm; 壁厚: 2~2.5mm; 蒸发皿容积 35mL; 蒸发皿尺寸的偏差为: 基本尺寸小于或等于 15mm 时, 极限偏差为±L; 基本尺寸大于 15mm 且小于 100mm 时, 极限偏差按基本尺寸的±3.5%计算; 基本尺寸大于或等于 100mm 时, 极限偏差按基本尺寸的±3%计算; 2. 口圆整、光滑, 不得有缺口, 厚薄均匀, 底部平整, 不凸凹, 放置平面不摇晃, 器身不扁瘪; 3. 蒸发皿的形状应规整, 不得有裂纹和妨碍使用的熔洞、斑点、缺釉等缺陷; 4. 吸水率: 不大于 0.3 %; 5. 釉的耐酸性: 带釉蒸发皿内表面釉的损失量不大于 0.01mg/cm ² ; 6. 釉的高温粘结性: 将带釉蒸发皿加热至 900℃时, 不出现釉粘结现象; 7. 热稳定性: 产品在高于室温 230℃至室温的水中热交换一次, 不出现裂痕或色斑; 8. 按使用温度可分为: 带釉蒸发皿和无釉蒸发皿。带釉蒸发皿使用温度不高于 1000℃, 无釉蒸发皿使用温度不高于 1250℃。	30	个
26	蒸发皿	1. 实验用加热仪器外径 100mm, 陶瓷制造, 附中铁圈; 蒸发皿高: 35mm; 蒸发皿容积 100mL; 蒸发皿尺寸的偏差为: 基本尺寸小于或等于 15mm 时, 极限偏差为±L; 基本尺寸大于 15mm 且小于 100mm 时, 极限偏差按基本尺寸的±3.5%计算; 基本尺寸大于或等于 100mm 时, 极限偏差按基本尺寸的±3%计算; 2. 口圆整、光滑, 不得有缺口, 厚薄均匀, 底部平整, 不凸凹, 放置平面不摇晃, 器身不扁瘪; 3. 蒸发皿的形状应规整, 不得有裂纹和妨碍使用的熔洞、斑点、缺釉等缺陷; 4. 吸水率: 不大于 0.3 %; 5. 釉的耐酸性: 带釉蒸发皿内表面釉的损失量不大于 0.01mg/cm ² ; 6. 釉的高温粘结性: 将带釉蒸发皿加热至 900℃时, 不出现釉粘结现象; 7. 热稳定性: 产品在高于室温 230℃至室温的水中热交换一次, 不出现裂痕或色斑; 8. 按使用温度可分为: 带釉蒸发皿和无釉蒸发皿。带釉蒸发皿使用温度不高于 1000℃, 无釉蒸发皿使用温度不高于 1250℃。	3	个
27	反应板	1. 规格: 6 穴; 2. 产品应符合《玻璃仪器通用技术要求》。	55	个
28	井穴板	9 孔, 0.7 mL×9, 井穴的孔穴容积为 0.7mL, 采用能耐酸、碱、盐的塑料制成。	55	个
29	井穴板	6 孔, 5 mL×6。	55	个
30	塑料多用滴管	4 mL。	600	支
药品				
一般无机				

1	铝片	试剂	100	克
2	铝箔	试剂	50	克
3	铝丝	试剂	100	克
4	锌粒	工业	1000	克
5	还原铁粉	试剂	50	克
6	铁丝	试剂	250	克
7	锡粒	试剂	250	克
8	铅粒	试剂	250	克
9	紫铜片	试剂	250	克
10	铜丝	试剂	100	克
11	碘	试剂	100	克
12	活性炭	试剂	500	克
13	二氧化锰	试剂	250	克
14	三氧化二铁	试剂	250	克
15	氧化铜	工业	500	克
16	氯化钾	试剂	250	克
17	氯化钠	试剂	500	克
18	氯化钠	试剂	1000	克
19	氯化钙	试剂	250	克
20	无水氯化钙	工业	100	克
21	氯化镁	试剂	250	克
22	三氯化铁	试剂	250	克
23	氯化铵	工业	500	克
24	碘化钾	试剂	500	克
25	硫酸钾	试剂	250	克
26	硫酸铝	试剂	250	克
27	硫酸铜	试剂	1000	克
28	硫酸铵	试剂	250	克
29	硫酸铝钾 (明矾)	试剂	1000	克
30	无水硫酸铜	试剂	100	克
一般无机				

1	碳酸钾	试剂	100	克
2	碳酸钠	工业	1000	克
3	碳酸氢钠	工业	500	克
4	大理石	试剂	2000	克
5	碳酸氢铵	工业	500	克
6	碱式碳酸铜	试剂	500	克
7	硝酸银	试剂	25	克
8	乙酸铅	试剂	50	克
9	氢氧化钡	试剂	50	克
10	氨水	试剂	500	毫升
11	氧化钙 (生石灰)	试剂	500	克
12	氢氧化钙 (熟石灰)	试剂	1000	克
13	碱石灰	试剂	250	克
一般有机、指示剂				
一般有机				
1	无水乙酸钠	试剂	100	克
2	柠檬酸钠	试剂	50	克
3	葡萄糖	试剂	250	克
4	蔗糖	试剂	250	克
5	酒精	工业	30	千克
6	煤油	试剂	500	毫升
指示剂				
1	石蕊	指示剂	10	克
2	酚酞	指示剂	5	克
3	品红	染料	5	克
4	pH 广范围试纸	1~14	10	本
5	蓝石蕊试纸	酸性溶液使蓝色试纸变红, 80 张/本	5	本
6	红石蕊试纸	碱性溶液使红色试纸变蓝, 80 张/本	5	本
7	定性滤纸	7cm	5	盒

易燃液体				
低闪点易燃液体				
1	汽油	工业	250	毫升
中闪点易燃液体、高闪点易燃液体、易燃固体、自燃物品、易燃固体				
1	红（赤）磷	试剂	50	克
2	硫粉	工业	250	克
3	草酸	试剂	100	克
4	氯化钡	试剂	100	克
腐蚀品				
1	甲酸	试剂	500	毫升
2	乙酸	试剂	500	毫升
碱性腐蚀品				
1	氢氧化钾	试剂	100	克
2	氢氧化钠	试剂	100	克
3	氢氧化钠	试剂	2000	克
其他实验材料和工具				
实验材料				
1	初中化学实验材料	黄铜片、锌片、火柴、蜡烛、剪刀、焊锡、炭棒、导线、鳄鱼夹、木板、电池、电珠、砂纸、接线夹等	28	份
工具				
1	一字螺丝刀	1. 规格 1 mm×5 mm×150 mm，头部尺寸：宽 5 mm，厚 1 mm。工作长度：150 mm； 2. 旋杆采用 45#钢，工作部硬度不低于 HRC48。手柄采用绝缘材质，外形根据人体工程学设计，手感舒适； 3. 旋杆应经镀铬防锈处理； 4. 旋柄为硬质塑料制成，表面光洁、无毛刺，无缩迹。与旋杆接合牢固，并有产品标记及标准编号。	1	个
2	十字螺丝刀	Φ 6mm，长 150mm	1	个
3	钢丝钳	1. 8 寸，200 mm； 2. 采用 45 号高碳钢精工铸造，整体精抛光、热处理，钳口高频淬火，硬度 45～48HRC，PVC 全新料环保手柄；	1	个
4	手锤	羊角锤 1. 供学生敲击物体的手动工具；2. 规格：锤整体长度约 32cm，3. 材质：45～55 优质碳素结构钢；4. 木柄采用材质坚韧的木材制作，并应平直圆滑，无裂纹、霉变、虫蛀，表面涂清漆 5. 榔头装柄后不得松动摇头。	1	个
5	锉刀	中齿锉刀（三角锉），采用 T12 特殊钢材制造，淬火处理。软胶手柄。齿高和齿距合理，确保工件表面锉削后干净整齐。	1	个
6	剪刀	1. 全长不小于 200 mm； 2. 产品表面处理分电镀剪，发蓝剪。剪刀刃口硬度不低于 HRC52，两片刃口对应点硬度差不大于 HRC4； 3. 剪刀性能应手感轻松、均匀、剪布锋利、不咬口、崩口、变形。	1	把

7	玻璃瓶盖开启器	产品由内丝旋套（塑料制）及塑料手柄带螺旋钢丝组成。供开启玻璃瓶口的软木塞。	1	套
8	玻璃管切割器	器体是锌合金材质，坚固锋利，金刚石刀片，耐酸碱腐蚀，最大夹距 4cm	1	个
安全防护用具				
1	工作服	1. 材质：涤卡；颜色为白色； 2. 工作服具有一定的防静电，及防酸、碱及其他化学腐蚀的能力； 3. 产品应做工精细，产品外观无破损、斑点、污物等缺陷； 4. 产品所用材料应能满足日常穿用和中学实验室日常使用要求，具有一定耐穿性、牢固性和舒适度。	55	件
2	护目镜	1、用于实验教师防强光、眩光、紫外、激光，或是机械性伤害(机加工)； 2、护目镜镜片由高级光学树脂（聚碳酸酯）制成，透光率高，应达到 97%，强度好，防摔，能遮挡各种强光、射线等辐射，且耐腐蚀，无屈光度； 3、镜片无波纹、无结瘤、疵点、无划伤等缺陷。	55	个
3	防护面罩	1. 产品由透明有机玻璃和帽架组成； 2. 面罩应清洁透明，应无波纹、无划伤、裂纹； 3. 帽架应采用韧性好的材料制作，不易拆断、变形； 4. 面罩与帽架的连接应牢固可靠，帽架系带应易于调整松紧。	1	个
4	耐酸手套	1. 产品为橡胶制品，长袖口带五指套。总长约 30cm； 2. 应耐强酸、强碱及氧化剂、还原剂等化学药品试剂的腐蚀，并结实耐用； 3. 冬季不得发硬，夏季不得粘连； 4. 各部位应完整严密，无开裂和小孔。	1	双
5	洗眼器	1. 主体：高密 PP 材质制造； 2. 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。功能：设有流量调节控制阀，可根据供水压力调整到眼睛最适宜的流量（使用压力：0. 2MPa～0. 6MPa）开关：水流开启，水流锁定功能一次完成，方便使用。软管：供水软管长度采用 1. 5 米，PP 软管，最大耐水压 7Pa。	1	套
6	实验防护屏	1. 产品为三片折叠式结构，由透明度好的有机玻璃制造； 2. 防护屏支撑牢靠，底座平稳； 3. 板面不得有划痕、裂纹等缺陷； 4. 合叶与屏板连接牢靠，经多次开合不得脱落。	1	件
20、第五中学音乐教室配备				
1	五线谱电教板	中小学音乐教学用木制五线谱电磁感应书写式电教板 【整体尺寸】:2000×1000×60mm; 高温烤漆墨绿板面, 铝合金边框、金属包角、内置 12 种调式、12 种节奏、拍速调节: 40-208bpm、128 种 GM 音色、540 首示范乐曲、7 级电子音量调节、控制面板采用 PC 膜、全数字电路控制、轻触式控制按键、LED 键位显示、数码功能显示、简谱显示、双教鞭同时演示及教鞭临时升降功能、任意和弦功能、音准: a'=440HZ、音域: G~a2, 高音谱表 2 组、大谱表 1 组、可外接麦克风、音响、MIDI 输入输出（选配功能）、可录制教鞭演示曲及节拍伴奏音、电源电压 AC110V-250V。	1	块
2	电钢琴	外观: 立式、推拉盖板、三踏板 键盘: 88 键钢琴力度键盘 力度: 4 级 (3 级+OFF) 显示: 多功能液晶显示 复音数: 128 音色: 356 种旋律音色 (包含 8 种中国民族音色)+4 组键盘打击乐 (包含 299 个打击乐音色) 叠加/分割: 键分离、双音色 节奏: 160 种预置节奏 (包含 10 种中国民族节奏) 节奏控制: 启动/停止、同步启动、前奏/尾奏、插入 A、插入 B、自动低音和弦、	1	台

		和弦关闭、伴奏音量 速度：30-280 内置乐曲：80 首预置歌曲+3 首用户歌曲 演奏增强：力度响应、延音 音高调节：移调、音调 音效：全局 DSP 数码效果、混响、合唱、调音台 录音：3 轨录音(2 旋律轨+1 伴奏轨)+16 轨 MIDI 通道录音、3 首用户歌曲 注册记忆：8 个注册记忆(4 记忆库 x 2 存储) 智能学习系统：歌曲旋律关闭模式、节拍器 控制按钮：音量推杆、速度+/-、伴奏音量+/-、移调+/-、学习、左手、右手、数码效果、功能菜单、调音台、启动/停止、同步启动、插入 A、插入 B、前奏/尾奏、A.B.C.、A.B.C. 关闭、双音色、下音色、歌曲、力度、节拍器、音色、数字+/-、录音、音轨 1、音轨 2、音轨 3、暂停/播放 MP3、节奏、状态记忆、M1~M2、记忆组、上一曲、下一曲、电源开关 接口：电源接口、耳机接口、USB 设备接口、音频输出/输入接口、MIDI IN/OUT 接口、USB-MIDI 接口、踏板输入接口 电源供电：DC 12V 扬声器：15W x 2 尺寸：1355 x 450 x 815 (mm) 附件：用户说明书、售后保修证书		
3	无线话筒	1. 频率范围：UHF 520-930MHz 2. 调制方式：宽频 FM 3. 可调范围：50MHz 4. 通道数目：2x100 5. 通道间隔：250KHz 6. 频率稳定度：±0.005%以内 7. 动态范围：100dB 8. 最大频偏：±45KHz 9. 音频回应：80Hz-18KHz (±3dB) 10. 综合信噪比：>105dB 11. 综合失真：≤0.5% 12. 工作温度：-10℃ ~ 50℃ 接收机指标： 1. 接收机方式：二次变频超外差 2. 中频频率：第一中频：110MHz，第二中频 10.7MHz 3. 无线界面：BNC/50 4. 灵敏度：12dB μV (80dBs/N) 5. 灵敏度范围：12-32dB μV 6. 杂散抑制：≥75dB 7. 最大输出电平：+10dBV 发射器指标： 1. 天线路式：腰包式发射器采用 1/4 波长鞭状天线，手持麦克风内置螺旋天线 2. 输出功率：高频率 30mW，低频率 3mW 3. 杂散抑制：-60dB 4. 供电：两节 AA DC 1.5V 电池 5. 使用时间：30mW 时大于 10 小时，3mW 时大于 15 小时	1	套
4	指挥台 (含指挥棒)	规格：地台：1000*1200*220mm 谱台板：600*400mm 二层台板：300*400mm 谱台板升降高度：930-1350mm 护栏高度：770*930mm 材质：护栏及谱台架：采用厚度 1.0mm 不锈钢管材。立柱 Φ50mm，横梁 Φ38mm，氩弧焊焊接。地台：采用采用优质橡胶木 18mm 厚度，板材表面平整光滑，无结疤、无裂纹。地台内置钢架：采用厚度 1.2mm，40*20mm 镀锌方管焊接而成。	1	组

5	合唱台	1. 尺寸:长 1200*宽 1200*高 600mm, 三层固定合唱台 2. 材质:整体采用优质橡胶木 18mm 厚度, 板材表面平整光滑, 无结疤、无裂纹。 3. 工艺:选用优质环保油漆涂饰, 硬度 $\geq 2H$, 挥发性有机化合物、苯系物、游离甲醛含量均合格, 表面平整, 无颗粒、无气泡、无渣点。内部两块木质龙骨连接固定, 两侧各有两个圆形扣手, 方便搬运移动。	6	组
6	乐器储藏柜	规格:1000*500*2000mm(± 0.5) 整体采用 pp 塑料一次性注塑成型, 层板采用 2.5mm 厚环保型 PP 塑料, 耐强酸碱及有机溶剂, 内设加强筋。 柜体: 1、榫卯连接结构并合理布局加强筋, 安装时不用胶水粘结, 不用任何金属螺丝, 使用产品自身力量相互连接, 产品不变形, 不扭曲, 达到可重复拆装使用。 2、上部为 PP 塑料镶装玻璃对开门, 带锁、内嵌式塑料扣手, 采用尼龙塑料铰链, 强度耐磨高, 防水、不易生锈。 3、下部为 PP 塑料对开门, 带锁、内嵌式塑料扣手, 采用尼龙塑料铰链, 强度高耐磨, 防水、不易生锈, 内设 PP 改性塑料活动隔板 1 块。耐酸碱、耐冲击、韧性强。 4、门板与侧板并安装有防盗插销, 防止从外部撬开柜门。 5、底座高 80mm, 上下板 30mm, 重要部位加厚处理, 从而使产品更牢固, 耐用。	3	个
7	音乐节拍器	材料: 注塑外壳 纯金属机芯 机芯: 高档金属机芯 模式: 传统示拍模式 速度: 40~208 拍/分 节拍: 0、2、3、4、6 误差: 速度误差 $<1\%$ 特色: 纯金属机芯结构, 精准、稳定、音亮、操作简便, 外观时尚 尺寸: 20.5*9.7*10.5CM 无须电池	1	个
8	音叉	材质: 不锈钢; 调性: 440HZ A 调; 结构: 呈“Y”形的钢质音叉, 配共鸣箱及木槌; 使用方法: 敲击音叉, 采集声波波形图;	1	个
9	多用划线规	材质: 全新环保无毒塑料; 规格: 多用划线规的直径大于等于 11.9CM, 高度大于等于 10CM, 每个夹笔孔的直径为 1.2CM, 高度为 1.4CM; 结构: 由手握固定划线区和 5 个夹划线控, 用螺丝组装而成	1	个
10	音乐教育教学相关图书及杂志	音乐基本理论、音乐教育学、音乐教学设计以及各种音乐专业杂志等	20	本
11	音乐教学挂图	符合中小学音乐教学标准 符合中小学音乐教科书的有关要求, 符合中小学音乐课程标准的指导思想; 挂图采用彩色胶印, 画面整洁, 色泽自然鲜明, 图像清晰, 表面平整, 无缺角和褶皱; 挂图内容正确、重点突出; 全套 70 幅对开, 牢固耐用。 民族乐器部分:4 副对开挂图 西洋乐器部分:6 副对开挂图 简谱乐理部分:10 副对开挂图 五线谱乐理部分: 11 副对开挂图 其它部分: 3 副对开挂图 中国音乐家: 9 副对开挂图 外国音乐家: 27 副对开挂图	1	套
12	初中音乐教学软件	中学多媒体教学光盘/软件, 7-9 年级上下册 6 张盘	1	套
13	初中音乐欣赏教学	各类中学学音乐教学音像、歌舞剧等影像资料 (VCD、DVD 等), 国家正规出版社正版出版物, 中学配套音像资料。7-9 年级, 24 碟。	1	套

	影像库			
14	初中音乐欣赏教学曲库	1、说唱音乐（9首）2、经典老歌（15首）3、小提琴曲集（18首）4、吉他曲集（16首）5、笛子曲集（11首）6、小号曲集（14首）7、排箫曲集（13首）8、长号曲集（12首）9、歌唱祖国（14首）10、世界各国国歌一（60首）11、世界各国国歌二（60首）12、世界各国国歌三（43首）13、中国艺术歌曲范唱与伴奏一（11首）14、中国艺术歌曲范唱与伴奏二（11首）15、中国艺术歌曲范唱与伴奏三（11首）16、中国艺术歌曲范唱与伴奏四（11首）17、中国艺术歌曲范唱与伴奏五（11首）18、中国艺术歌曲范唱与伴奏六（10首）修改 永远的舞曲 19、古筝曲集（14首）20、萨克斯中外名曲（15首）21、民间器乐（11首）22、经典民歌一（8首）23、经典民歌二（8首）24、经典民歌三（8首）25、民间歌舞音乐（14首）	1	套
15	沙筒	材质:木制;规格:全长 $\geq 6\text{cm}$;直径 $\geq 3.4\text{cm}$;结构:外观由清漆原木构造看似像个圆柱状,内装有沙粒;使用方法:演奏时,手持沙筒上下摇晃	1	对
16	摇铃(串铃)	材质:木制.牛皮.金属;规格:手柄长 $\geq 10.5\text{cm}$,直径 $\geq 1.6\text{cm}$;铃圈厚 $\geq 0.2\text{cm}$,皮宽 $\geq 1.6\text{cm}$,皮长约 $\geq 20\text{cm}$;铃铛规格 $\geq 23*22\text{mm}$;结构:手摇铃由木制手柄、优质牛皮铃圈和10颗金属铃铛构成;2个为一付;使用方法:使用时双手各持一个摇铃,摇晃使其发声	2	对
17	棒铃	1、材质:木制,红绒布,铃铛 2、规格:长 $\geq 24\text{CM}$,直径为 $\geq 2.3\text{CM}$,手柄长度 $\geq 10.8\text{CM}$ 3、结构:由一个木制棒子上面覆盖红绒布,配有21只小铃铛组成 4、使用方法:演奏时,手持木把摇晃发声	2	个
18	卡巴撒	材质:松木盖板,电镀串珠;规格:直径: $\geq 13.5\text{cm}$;结构:优质松木盖板,电镀串珠;使用方法:演奏时,手握手柄,上下摇晃或者转圈摇晃;	1	个
19	北梆子	材质:硬木;规格:长 $\geq 18\text{cm}$,宽 $\geq 4.5\text{cm}$,高 $\geq 3.3\text{cm}$;另一根尺寸 $\geq 18\text{cm}*2.5\text{cm}$;结构:梆子:由两根长短不等、粗细不同的实心硬木棒组成,形状为圆柱形;材质为硬木,表面打磨光滑,适用于戏曲伴奏,配件:OPP袋包装;使用方法:使用时双手各持一棒,交叉敲击即可发声	1	副
20	木鱼	材质:椿木;规格:每个尺寸分别为(长 $\pm 5\text{mm} \times$ 高 $\pm 5\text{mm}$): $95\text{mm} \times 70\text{mm}$ 、 $90\text{mm} \times 70\text{mm}$ 、 $85\text{mm} \times 70\text{mm}$ 、 $80\text{mm} \times 60\text{mm}$ 、 $75\text{mm} \times 60\text{mm}$ 、 $70\text{mm} \times 60\text{mm}$ 、 $60\text{mm} \times 50\text{mm}$ 、 $60\text{mm} \times 50\text{mm}$ 。正面方形,侧面三角形。颜色:红色.金色。手工制作,设有发音孔。附敲击槌1个,槌头1个;槌头直径为 25mm ,圆球形;把为圆柱形,直径为 5mm ,全长为 190mm 。;结构:椿木,环保红漆、金漆,音质:发音清脆,音高清晰可辨,没有杂音。八个为一组(8音);;使用方法:演奏时,使用敲击锤击打木鱼	1	套
21	铃鼓	1、材质:木质圈、不锈钢金属镲片、羊皮鼓面 2、规格:铃鼓直径 $\geq 20\text{CM}$,高度 $\geq 4.5\text{CM}$,木质圈厚度 $\geq 0.6\text{CM}$,单片铃片的厚度为 $\geq 0.1\text{CM}$ 3、结构:由鼓身、鼓面、5组小铃片组成,鼓面与鼓圈连接处用尼龙宽绳修饰更为美观大方 4、使用方法:演奏时,手持铃鼓摇动鼓身即可作响	4	个
22	三角铁	1、材质:锰钢 2、规格:6个三角铁的尺寸分别为: $\geq 25.5\text{CM}$; $\geq 20\text{CM}$; $\geq 17.5\text{CM}$; $\geq 14.5\text{CM}$; $\geq 12.5\text{CM}$; $\geq 10\text{CM}$,金属敲棒的长度 $\geq 13.5\text{CM}$;三角铁的直径 $\geq 0.8\text{CM}$,金属敲棒的直径 $\geq 0.5\text{CM}$ 3、结构:由1根敲棒和6个等边三角形的三角铁组成,6个为一套,材质厚实,音质明亮,发音清脆,穿透力强,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 4、使用方法:用一根金属棒敲击三角铁即可	2	套
23	碰钟	材质:响铜;规格:碰钟外径 $\geq 4.7\text{cm}$,碰钟内直径 $\geq 4.4\text{cm}$,高度 $\geq 3.6\text{cm}$,壁厚 $\geq 0.2\text{cm}$;结构:由1根绳带连接2个碰钟组成,二个为一付,材质厚实,音质明亮;使用方法:手持碰撞发声	4	副
24	小堂鼓	材质:胶木框,牛皮鼓面。规格:鼓面直径 250mm 高 165mm ,击槌直径 14mm ,击槌长度 300mm ;结构:鼓腔木制红色,鼓面双面牛皮蒙面,光滑无毛刺,鼓棒2	2	个

		根；使用方法：使用鼓槌敲击鼓面		
25	小锣	材质：优质响铜；规格：锣直径为 $\geq 21.5\text{cm}$ ，壁厚 $\geq 0.16\text{cm}$ ，木片长度 $\geq 26\text{cm}$ ；结构：小锣身为一圆型弧面，响铜制，中心部稍凸起，锣的内部中心位置印有商标，锣边缘开有两个小孔穿绳，方便使用；使用方法：演奏时用左手拿着穿有绳子的锣，右手持一敲槌敲击发声	1	个
26	大钹	材质：响铜；规格：直径 $\geq 26.8\text{cm}$ ；结构：钹体为一圆形金属板，用“响铜”制成，中部隆起的半球形部分称“帽”，顶部钻有小孔，用粗绳栓系，两个为一付；使用方法：演奏时，两手各执一面，互击发音，音色高亢脆亮。	1	副
27	小钹	材质：优质响铜；规格：小钹直径 $\geq 14.8\text{cm}$ ，壁厚 $\geq 0.1\text{cm}$ ，中心脐直径 $\geq 6.7\text{cm}$ ；重量 0.4kg ；结构：钹体为一圆形金属板，用“响铜”制成，中部隆起的半球形部分称“帽”，顶部钻有小孔，用粗绳栓系，两个为一付，小钹的边缘位置印有商标；使用方法：演奏时，两手各执一面，互击发音，音色高亢脆亮。	6	副
28	口风琴	规格：全长约 41cm ，宽约 10cm 有两种吹口 键数：32 键 材质：琴体为 ABS，音簧为磷青铜 调性：c 调	2	个
29	竖笛	材质：ABS 树脂；六孔；结构：由安全无毒环保塑料制成的六孔竖笛一支，内附：一根清洁棒，笛身贴有镭射光标；调性：C 调；	30	支
30	陶笛	材质：陶泥； 结构：陶笛，绳，布袋组成； 规格：陶笛尺寸 $\geq 170*80*30\text{mm}$ 调性：十二孔中音 C 调； 使用方法：用嘴吹气时，手指根据乐谱曲，分别按住陶笛上的孔发音；	56	个
31	葫芦丝	材质：天然葫芦 规格：全长 $\geq 42\text{cm}$ ；葫芦 $\geq 13\text{cm}$ ；主音管 $\geq 23\text{cm}$ ；主音管直径 $\geq 1.5\text{cm}$ ；葫芦丝吹口 $\geq 2\text{cm}$ ；调性：降 B 调	56	支
32	尤克里里	尺寸：23 寸 4 弦；面板：沙比利木；底侧板：沙比利；品线：18 品白铜	16	把
33	吉它	材质：椴木面板，椴木背侧板，科技木指板，科技木下码 哑光涂漆工艺 规格：41 寸	10	把
34	多音鼓	鼓皮：高级鼓皮；尺寸：10"12"13"；鼓身：压铸锌合金壁鼓耳，高级桦木鼓腔；鼓圈：1-1.6mm；背架：采用优质加粗铝合金板，内部采用加厚海绵，背架高度可调节；腹板：表面采用加厚海绵；外观工艺：喷沙氧化处理	1	套
35	笛子	材质：4 年以上苦竹，尼龙扎线 调性：C/D/E/F/G 调仿牛角接角单节	56	支
36	扬琴	材质：东北优质色木；工艺：贴花工艺；音梁：白松木；琴长：内 1180mm、外 775mm、琴宽 510mm；琴珠：采用纯不锈钢滚珠柱，传导性精准稳定；琴码：花梨码子；琴牙：美观实用嵌骨琴牙；配件：扬琴盒、扬琴架子、琴竹、调音扳手	2	台
37	柳琴	琴头：牡丹头饰；材质：背板、琴头、琴轴为优质硬木、面板为优质兰考桐木、琴品为老竹手工制作，配琴包、拨片；特点：它既适于演奏欢快、对比强烈、节奏鲜明、富有弹性和活泼的曲调，也适于演奏优美、抒情的旋律，在乐队中能与琵琶、阮、筝和二胡等乐器和谐默契地合作。	2	把
38	琵琶	琴头：牡丹头饰；背板材质：椴木；弦轴材质：色木；面板材质：梧桐木；琵琶全长：1035mm 宽：317mm 有效弦长：725mm；配件：帆布轻体盒包装，	2	把
39	中阮	琴头：牡丹头饰；材质：背板、琴头、琴轴为优质硬木、面板为优质兰考桐木，琴颈：采用自然风干的木材，结构细密，发音稳定；琴弦采用优质钢丝琴弦，音色优美声音圆润，音色准，无杂音经专业人员手工打磨；琴码：纯手工打磨琴码，经专业工作人员多次打磨，琴码底部紧贴面板，保证不跑弦，不倒码，制作完成后由专业师傅多次调音后出厂；音孔：小鸟型音孔，做工精致，美观大方，突显乐器品质。处理顺畅圆滑，彰显大师风范；规格：总长为 870mm；面板的直径为 400mm；面板的厚度为 80mm；净重：2.15kg；配琴包	2	把

40	大阮	琴头：牡丹花头饰；材质：背板、琴头、琴轴为优质硬木、面板为优质兰考桐木，琴颈：采用自然风干的木材，结构细密，发音稳定；琴弦采用优质钢丝琴弦，音色优美声音圆润，音色准，无杂音经专业人员手工打磨；琴码：纯手工打磨琴码，经专业工作人员多次打磨，琴码底部紧贴面板，保证不跑弦，不倒码，制作完成后由专业师傅多次调音后出厂；音孔：小鸟型音孔，做工精致，美观大方，突显乐器品质。处理顺畅圆滑，彰显大师风范；规格：有效弦长 $\geq 695\text{mm}$ ，指板长 $\geq 530\text{mm}$ ，共鸣箱口面直径 $\geq 490\text{mm}$ ；配琴包	2	把
41	古筝	规格:163*33*15cm；面板底板:桐木；琴头琴尾以及侧板:红木贴面；琴头琴尾工艺:刻字工艺；琴弦:尼龙钢丝材质；琴码:普通玫瑰木琴码；配件包含：古筝包，塑料支架，指甲，胶布，琴码，扳手，琴码示意图	3	台
42	二胡	规格：六角筒；琴体材质：特质红木 抛光处理；琴皮材质：采用野生优质莽皮；音质：高音明亮、中音饱满、低音浑厚，两根弦音色过渡自然，均衡。；音窗：塑料，精湛的花型镂空工艺，配置梅花花窗，显得精致大方；二胡的音域可达三个八度，发出的乐音有着丰富的表现力，它以接近于人声的音色，成为一种富于歌唱性的乐器，有人还因此称它为“中国式小提琴”；由于二胡的音色听起来略带忧伤，因而善于表达深沉的情感。配 件：2 个琴码，1 根琴弓、1 个黑色布盒子、	4	把
43	排鼓	五音排鼓定音十分方便，共鸣性好，富有节奏感，能独奏，合奏，五只为一套，可分十个音程，能两面定为不同的音高，也可手拍配音，适合于各种专业演奏要求。 〔2〕规格①号排鼓，基音可调范围 G---B，鼓面直径 $370\pm 5\text{cm}$ ； ②号排鼓，基音可调范围 A---C，鼓面直径 $315\pm 5\text{cm}$ ；③号排鼓，基音可调范围 B---D，鼓面直径 $265\pm 5\text{cm}$ 。④号排鼓，基音可调范围 E---#C，鼓面直径 $215\pm 5\text{cm}$ ；⑤号排鼓，基音可调范围 G---#A，鼓面直径 $165\pm 5\text{cm}$ 。	1	组
44	长笛	材质：白铜管体、法式按键；表面处理：镀银；调性：C 调	1	支
45	萨克斯	音调：中音 bE 调；手工管体雕花；外观：漆金/双色 喇叭口 $\geq 120\text{mm}$ ；材质：专用乐器铜材；附件：萨克斯支架；包装：63MM*40MM*49MM；配置：萨克斯、吹嘴、手套、轻体包装盒、合格证、使用说明书，三包卡	1	支
46	小号	调性：Bb 材质：黄铜表面处理：漆金/镀镍/镀银 号口直径：123mm 内管尺寸：11.66mm 吹嘴尺寸：870MM 吹嘴直径：270MM，活塞管长：144MM 结构：号嘴，管体和机械三部分。机械部分有活塞和活塞套组成，通过按下活塞接通旁路管以达到延长号管的目的 音色：三键小号，音色强烈明亮，锐利，富光辉感，是铜管族的高音乐器。也可发出优美而富歌唱性的旋律。使用弱音器时可变换音色	4	支
47	次中音号	立键次中音号；调别:Bb 调；颜色：漆金、镀镍；材质：黄铜；喇叭口直径：230mm；内管尺寸:13.4mm；工艺：焊接技术采用国际一流的离子焊，接口处理光滑、精密、做工更加细致； 气管处密接自然，密封性更好，音质更加突出；漏斗式喇叭口设计，漆金的表面处理光滑，做工更加细致	1	支
48	小提琴	4/4，面板：云杉，背侧板：枫木，进口环保油漆，仿古颜色，黑色指板，弦轴，拉线板，配件：琴弓，松香，防水随行琴盒	1	把
49	大提琴	尺寸：4/4；琴头、背侧板材料：枫木；面板材料：云杉；拉弦板材料：枣木染黑镶黑眼；指板材料：梨木；琴弓材料：乌木；微调数量：1 个；木材储存年限：5 年以上；长*宽*高：1248*448* 205mm	1	把
50	定音鼓	鼓腔：铜制，超强铝合金支架附轮子，鼓圈采用优质结构钢板，踏板采用无节设置，直径：20''''23''''26''''29''''32''''一套 5 个鼓 鼓皮由钢圈固定再用金属环套住并用螺丝钉调节松紧度，演奏者可以来调节定音鼓的音高，每个鼓调节音高为五度。定音鼓是用踏板来控制音高，可利用踏板制造出滑音的效果，演奏使用毛毡锤头木制鼓棒。 定音鼓音色柔和、丰满，音量可控制，不同的力度可表现不同的音乐内容，有时甚至可以直接演奏出旋律。演奏方法分为单奏和滚奏两种，单奏多用于节拍性伴奏，滚奏则可以模仿雷声，且效果逼真。	1	组
51	爵士鼓	鼓桶尺寸：低音鼓 22''*16''；军鼓 14''*5.5''；嗵鼓 12''*9''；嗵鼓 13''*10''； 嗵鼓 16''*16''；硬件配置：直杆吊镲架 踩镲架 军鼓架 低音鼓踩锤 鼓凳 不锈钢	1	组

		镲片；镲片尺寸：12"踩镲*2片 15"强音镲*1片；鼓皮配置：高级 PVC 半透明鼓皮 材质：6 层杨木鼓腔，高强度聚酯鼓皮，1.5mm 钢圈；颜色：酒红色；纸箱包装尺寸：76CM * 60CM * 56CM；重量：约 40 公斤		
52	马头琴	尺寸：总长 101cm；琴箱尺寸：18（上长）*27（下长）*32.5（高）cm；琴箱厚 8.5cm；琴头：色木；琴杆：色木；背板：色木；侧板：色木；面板：白松木；指板：红木；拉弦板：红木；琴轴：红木	2	把
53	芦笙	纯手工制作，6 管，天然竹管，E 调，长约 1 米；	10	支
54	松香	标配/拉弦乐松香	10	盒
55	琴弦	古筝 1-21 号弦一套；琵琶一套；扬琴 144 根一套；柳琴一套；中阮一套	10	套
56	指甲及拨片	与乐器配套（按照实际配备核算）	10	套
57	谱台	材质：优质铁；规格：支架谱台面直径 $\geq 46\text{CM}$ ，高度 $\geq 34\text{CM}$ ，最大可升降到 1.1-1.4 米的高度，金属钢管支架中心钢管直径 $\geq 1\text{CM}$ ；结构：由支架谱台面和金属钢管支架组成。金属钢管支架底部有 3 个支撑杆可收合，脚底为防滑塑胶材质，所有旋钮均为均高级 ABS 材质结实耐用，	30	个
58	唢呐		10	只
59	鼓号队指挥棒		1	个
60	军鼓棒		6	对

21、第五中学美术教室

教师专用设备

1	画架	一、适用范围：适用于美术教学使用。二、技术要求：规格：（高档单摇臂画架）600*600*1480mm，最大升降高度为 3000mm，材质为高档榉木，可折叠、单摇杆可升降、四角制动脚轮。	3	个
2	画板	一、适用范围：适用于美术教学用。二、2# 图板 1、规格： $\geq 900\text{mm} \times 600\text{mm}$ 2、材质：双面椴木材质，四周实木边框；3、要求：对角线平面误差小于 2mm，四边直角误差小于 2mm，边框气钉眼需进行表面处理。整体板面平整、表面光滑、洁净、无毛刺。	3	块
3	写生凳	一、适用范围：适用于美术教学使用。二、规格：凳面直径不低于 300mm、升降高度 450 到 650mm；2. 材质：优质榉木；3. 要求：可旋转升降高度、支撑稳定、牢固可靠、工艺精细、表面光洁、环保清漆处理、漆面均匀光亮。	3	个
4	移动绘画工具台	一、适用范围：适用于美术教学使用。二、规格：三层绘画工具车 材质：榉木，长度 $\geq 740\text{mm}$ ，宽度 $\geq 400\text{mm}$ ，高度 $\geq 800\text{mm}$ ，中下两层间隔高度不小于 190mm，经过抛光打蜡，喷漆，防腐、防潮，静音脚轮，可制动。	1	个
5	写生画箱	一、适用范围：适用于美术教学使用。二、规格材质：全部采用榉木实木材质，无混合材质；尺寸：72x114x180cm，十足尺寸，不缩小画架杆子粗细尺寸；最大画框尺寸为：85cm；功能：a. 带铝制拉杆和滑轮，方便外出写生 b: 配带调色盘，背带 c: 定制的抽屉可装画笔，颜料或其它绘画材料 d: 画布固定板可以通过从垂直调到水平形成一个桌子。	3	个
6	调色盒	一、适用范围：适用于美术教学使用。二、规格 1. 24 格软盖调色盒，密封性好，能有效的防止水分蒸发，2、材质：聚丙烯（pp）；3、要求：板厚 2mm，密度 0.9 克/每立方米，拉伸强度 34MPa，表面光滑平整，无污渍。	1	个
7	调色板	适用范围：适用于美术教学使用。规格尺寸：20x30cm 椭圆形木质调色板表面封油处理，多层板，木质光滑，经过抛光打磨，光滑平整，经久耐用。	1	个
8	调色盘	一、适用范围：适用于美术教学使用。二、规格：直径不小于 170mm，高不低于 18mm，7 格梅花形，材质为透明丙料，不易变形，不易氧化，抗震耐摔结实，方便使用。	1	个

9	水彩画颜料	24 色水彩画颜料，单支容量 12ml	1	盒
10	水粉画颜料	24 色水粉画颜料，单支容量 12ml	1	盒
11	丙烯画颜料	24 色丙烯画颜料，单支容量 12ml	1	盒
12	素描纸	规格 4K，厚度不低于 160g 素描纸，每袋 20 张。	3	袋
13	水粉纸	规格 4K，厚度不低于 160g 水粉纸，每袋 20 张。	3	袋
14	水彩纸	规格 4K，厚度不低于 200g 水彩纸，每袋 10 张。	3	袋
15	折叠洗笔筒	一、适用范围：适用于美术教学使用。二、规格：上部口径 195mm，底部直径 120mm，收缩后 50mm，展开后高不低于 160mm，顶部外侧含塑料挂笔装置，可同时放置 4 支画笔，优质环保硅胶材质，带拎手，可折叠大容量，造型美观，适用于教学使用。	1	个
16	水粉画笔	一、适用范围：适用于美术教学使用。二、规格水粉画笔：1-12 号各一只。笔杆采用原木，表面光滑、平整无毛刺、并使用清漆处理、色泽鲜艳、均匀。笔头采用狼毫制成，绘画时笔触干脆有力，弹力十足，涂画精致。笔杆连接处用铜管镶嵌。单支长度不小于 278mm，出峰不小于 9mm。画笔装置于工具箱中，工具箱采用医用 PP 材质，透明光亮。工具箱长宽高不小于 355mm×85mm×30mm。	1	套
17	水彩画笔	一、适用范围：适用于美术教学使用。二、规格水彩画笔：1-12 号各一只。笔杆采用原木，表面光滑、平整无毛刺、并使用环保漆处理、色泽鲜艳、均匀。笔头选用四川猪鬃毛制成，绘画时笔触干脆有力，弹力十足，涂画精致。笔杆连接处用铜管镶嵌。单支长度不小于 278mm，出峰不小于 9mm。画笔装置于工具箱中，工具箱采用医用 PP 材质，透明光亮。工具箱长宽高不小于 355mm×85mm×30mm。	1	套
18	素描套装	1、铅笔笔帘一个，可有效保护笔头。2、正品素描铅笔 18 支；3、炭笔 3 支；4、正品高级可塑橡皮一块；5、4B 橡皮一块；6、铅笔延长器一支；7、美工刀一把；8、纸擦笔 3 支，工具箱包装。	1	套
19	吸水棉	一、适用范围：适用于美术教学使用。二、规格尺寸 L17cm*W7cm*H3cm：PVA 高密度吸水海绵，吸水力强，适用于绘画时水性颜料吸取多余水份。	1	块
学生专用设备				
22	画架	尺寸：58X60X172cm（最大升降高度 230cm），可调节高度，可通过前倾与后仰实现角度调节，最大夹画高度：125CM。材质：进口欧洲榉木材质，底托可置物隔层，可放置颜料、画笔，工艺精细，表面光洁，环保清漆处理，漆面均匀光亮。	55	个
23	画板	一、适用范围：适用于美术教学使用。二、规格 1、规格≥600mm×450mm×18mm；2、材质：双面椴木，四周实木边框；3、要求：边框宽≥4mm 直角拼接，对角线平面误差小于 2mm，四边直角误差小于 2mm，边框气钉眼需进行表面处理。整体板面平整、表面光滑、洁净、无毛刺。	55	块
24	写生凳	一、适用范围：适用于美术教学使用。二、规格：凳面直径不低于 300mm、升降高度 450 到 650mm；2. 材质：优质榉木；3. 要求：可旋转升降高度、支撑稳定、牢固可靠、工艺精细、表面光洁、环保清漆处理、漆面均匀光亮。	55	个
25	写生画箱	一、适用范围：适用于美术教学使用。二、材质：全部采用进口红榉木材质，无混合材质；尺寸：34x50x11cm，展开尺寸：82x106x140cm，最大画框尺寸为：87cm；功能：a. 方便外出写生 b：配带调色盘，背带 c：定制的抽屉可装画笔，颜料或其它绘画材料，表面光滑无毛刺，卯榫结构连接处用环保胶粘剂，表面环保油漆处理。	55	只
26	调色盒	一、适用范围：适用于美术教学使用。二、规格 1. 24 格软盖调色盒，密封性好，能有效的防止水分蒸发，2、材质：聚丙烯（pp）；3、要求：板厚 2mm，密度 0.9 克/每立方米，拉伸强度 34MPa，表面光滑平整，无污渍。	55	个

27	调色板	一、适用范围：适用于美术教学使用。规格：17 格、材质：聚丙烯（pp），表面光滑，易清洗美术绘画必备工具。	55	个
28	调色盘	一、适用范围：适用于美术教学使用。二、规格：直径不小于 170mm，高不低于 18mm，7 格梅花形，材质为透明丙料，不易变形，不易氧化，抗震耐摔结实，方便使用。	55	个
29	折叠洗笔筒	一、适用范围：适用于美术教学使用。二、规格：上部口径 195mm，底部直径 120mm，收缩后 50mm，展开后高不低于 160mm，顶部外侧含塑料挂笔装置，可同时放置 4 支画笔，优质环保硅胶材质，带拎手，可折叠大容量，造型美观，适用于教学使用。	55	个
30	水粉画笔	一、适用范围：适用于美术教学使用。二、规格水粉画笔：6 支套装。笔杆采用原木，表面光滑、平整无毛刺、并使用清漆处理、色泽鲜艳、均匀。笔头采用狼毫制成，绘画时笔触干脆有力，弹力十足，涂画精致。笔杆连接处用铜管镶嵌。单支长度不小于 278mm，出峰不小于 9mm。画笔装置于工具箱中，工具箱采用医用 PP 材质，透明光亮。工具箱长宽高不小于 355mm×85mm×30mm。	55	套
31	水彩画笔	一、适用范围：适用于美术教学使用。二、规格水彩画笔：6 支套装。笔杆采用原木，表面光滑、平整无毛刺、并使用环保漆处理、色泽鲜艳、均匀。笔头选用四川猪鬃毛制成，绘画时笔触干脆有力，弹力十足，涂画精致。笔杆连接处用铜管镶嵌。单支长度不小于 278mm，出峰不小于 9mm。画笔装置于工具箱中，工具箱采用医用 PP 材质，透明光亮。工具箱长宽高不小于 355mm×85mm×30mm。	55	套
32	素描套装	1、铅笔笔帘一个，可有效保护笔头。2、正品素描铅笔 18 支；3、炭笔 3 支；4、正品高级可塑橡皮一块；5、4B 橡皮一块；6、铅笔延长器一支；7、美工刀一把；8、纸擦笔 3 支，工具箱包装。	55	套
33	吸水棉	一、适用范围：适用于美术教学使用。二、规格尺寸：L17cm*W7cm*H3cm：PVA 高密度吸水海绵，吸水力强，适用于绘画时水性颜料吸取多余水份。	55	块
34	水彩画颜料	12 色水彩画颜料，单支容量 12ml	55	盒
35	水粉画颜料	12 色水粉画颜料，单支容量 12ml	55	盒
36	丙烯画颜料	12 色丙烯画颜料，单支容量 12ml	55	盒
37	素描纸	规格 4K，厚度不低于 160g 素描纸，每袋 20 张。	55	袋
38	水粉纸	规格 4K，厚度不低于 160g 水粉纸，每袋 20 张。	55	袋
39	水彩纸	规格 4K，厚度不低于 200g 水彩纸，每袋 10 张。	55	袋
美术教学教具及配套器材				
40	衬布	适用范围：适用于美术教学使用。 1、规格：≥1000mm×2000mm 2、材质：棉、麻、丝、绒；3、颜色：黄、蓝、红、绿为主，要求染色均匀，经水洗不脱色、缩水、变形。4、产品应符合 JY0001-2003《教学仪器产品一般质量要求》的有关规定。	10	块
41	写生灯	一、适用范围：适用于美术教学使用。 二、技术要求： 1. 材质：金属材料；灯罩：球型罩灯；灯杆：钢管，塑料旋钮，内置弹簧。2. 规格：立式三节内置缓冲弹簧可升降、最大调节高度 2000mm、照射角度 0°-120°，整体磨砂黑色，三条脚可折叠。 3. 要求：整体结实可靠，稳定性良好，表面光滑、无锈斑、划痕。应符合 JY0001-2003 的有关规定。	2	只
42	静物台	一、适用范围：适用于美术教学使用。二、规格尺寸：600mm*900mm，最大高度 120cm，台面逐级升降，可根据需求自由调节高度，可折叠台面，表面光滑无颗粒，采用榉木三合板作为台面，经打磨抛光处理，整体喷涂绿色无污染清漆，配备带锁万向轮，可放置使用过程中移动，底部储藏式抽屉空间最大化，方便放置画笔，颜料等。	2	个

44	中学美术教学挂图	适合中学美术教学要求的绘画、手工、欣赏内容,对开,铜版纸印刷不少于 58 幅,图像清晰、重点突出、色泽鲜明。	1	套
45	美术欣赏图库	美术欣赏图库是美术学习的重要书籍,促进美术教育发展,能为中小美术学习提供丰富宝贵资源。	56	本
47	人体结构活动模型	大中小为一套,外形规格分别为:400mm,320mm,200mm,椴木,关节金属件连接,表面无毛刺,活动灵活。	2	套
52	大三角板	一、适用范围:适用于美术教学使用。二、技术要求:1、每副三角板 60 度、45 度各 1 块。2、用优质榉木材质。3、等腰三角形,其斜边长不小于 555mm,两底角为 45 度。4、60 度直角三角板的长直角边不小于 565mm,与斜边的夹角为 30 度(另一底角为 60 度)。5、所有角度误差不超过±2 度。6、三角板边宽不小于 36mm,板厚不小于 8mm。7、在块三角板的斜边和直角三角板的长直角边上印有刻线、数码,有效示值全长为 500mm 最小刻度为 1mm,每 10mm 的刻度线上标有刻度数码。示值全长误差和任一中间分度至刻度尺的零点的误差不超过±1mm。三角板的刻度线应垂直达到尺边,刻线和数码应清晰、正确、不得有重线、断线、缺字。8、三角板平面度误差不超过 1mm,各边的直线度误差不超过 1mm。	1	付
53	民间美术欣赏及写生样本	规格:能够体现中国传统民族文化特点实物(仿)三十三件及简介。木版年画(杨柳青年画 1 件)、剪纸(体现套色、阴刻、阳刻特点作品各 1 件)、皮影人物 2 件、扎染、蜡染各 1 件、绣片 2 件、风筝(胖沙燕 1 件、瘦沙燕 1 件、软翅蝴蝶 1 件)、布老虎 1 个、泥老虎 1 个、挂饰(香包 2 件,中国结 2 件)、工艺品竹提篮 1 个、陕西凤翔挂虎 1 件、京剧脸谱(生、旦、净、末、丑各 1 件)、民间玩具(风车 1 件、空竹 1 件)、泥塑作品一组(5 件)。	1	套
54	静物样本	美术静物 26 件规格:蜡果(苹果、香蕉、橘子、黄瓜、柿子椒、茄子);器皿(花瓶、砂锅、玻璃杯、瓷盘、瓷碗、编织篮、陶罐、铝壶各两件);玩具(毛绒玩具 1 件、塑料玩具 1 件、布质老虎 1 件、木质玩具 1 件)。	1	套
55	陶瓷样本	中国各大名窑实物(仿)14 件可陈设、展示、欣赏。新石器时代仿制品 3 件、拉坯成型 1 件、泥板成型 1 件、泥条成型 1 件、紫砂壶 1 件、釉下青花瓷 1 件、唐三彩 1 件、五大名窑仿制品(官、哥、汝、钧、定)各 1 件。	1	套
56	写生教具(1)	石膏像:阿古力巴(切面)长 24*宽 34*高 18cm,腊空(半面)长 36*宽 46*高 16,太阳神(头像)长 12*宽 11.5*高 37cm,放牛娃(头像)长 16*宽 16*高 48cm,小大卫(头像)长 13.5*宽 9.5*高 31cm,比例适当。符合 CNS5079-1979 模型用熟石膏的要求,洁白光滑,无杂质,塑形准确、色泽均匀一致,无明显的流挂、疙瘩、露底、裂痕等缺陷石膏。	1	套
57	写生教具(2)	一、适用范围:适用于美术教学使用。二、技术要求:1. 材质:优质石膏粉。2. 几何形体 15 件:(1)圆球;(2)圆锥;(3)长方体;(4)正方体;(5)四棱锥;(6)圆柱体;(7)六棱柱;(8)方带方;(9)圆锥带圆;(10)方锥带;(11)多面体;(12)八棱柱;(13)六棱锥;(14)圆切;(15)十二面体;3. 洁白光滑,无杂质,塑形准确、色泽均匀一致,比例适当、分形面线条清晰。	1	套
58	写生教具(3)	一、适用范围:适用于美术教学使用。二、技术要求:1. 配置:(1)彩陶 2 件:直径≥200mm;(2)釉陶 2 件:直径≥200mm;(3)木质关节人 1 件:≥320mm;(4)仿真水果 6 件;(5)塑料花 1 束;共 5 类 10 件。2. 要求:形态逼真,工艺新颖,外观整洁,无反光,线条清晰,无裂纹。三、标志、说明书、包装、运输、贮存;应符合 JY0001-2003 的有关规定。	1	套
59	展示画框	1. 材质:原木色实木 2K 展示画框,线条流畅,自然纹理,表层为透明有机玻璃板,透明度高,耐用抗摔不易碎,环保 E1 背板,健康环保;2. 规格:53cm×76cm。	20	个
60	展示画框	1. 材质:原木色实木 4K 展示画框,线条流畅,自然纹理,表层为透明有机玻璃板,透明度高,耐用抗摔不易碎,环保 E1 背板,健康环保;2. 规格:38cm×53cm。	20	个
61	电子绘画板	1、外观尺寸:359mm×210mm×8mm;2、8 个可自定义按键;3、工作方式:电磁压感;4、压感笔:无源无线;5、压感级别:2048 级;6、感应尺寸:254mm×152.4mm;7、支持±60°倾角,8、读取速度:220 点/秒;9、读取分辨率:5080LPI;10、感应高度 10mm;11、精度:±0.25mm;12、接口类型:USB 13、兼容操作系统:Windows11/10/8/7/Vista/XP(32/64bit),MAC OS 10.10,Android6.0,LINUX 系统,Chrome 系统和鸿蒙系统以上版本。14、支持左右手互换,无线无源压感笔,15、具一键橡皮擦功能,可更换笔芯,含 10 支赠送笔芯。配备软件:支持	56	块

		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。		
62	绘图工具	配置：≥25 厘米三角板两个、HB、2H、2B 铅笔各一支、美工刀、美工橡皮、大圆规、大分规、小模板、笔芯、胶带等产品。	56	套
64	绘画工具	一、适用范围：适用于美术教学用。二、技术要求：水粉画笔 1-12#各一支，油画笔 1-12#各一支，24 眼调色盒 1 件，17 眼调色板 1 件，毛笔 8 支：加健毛笔，大中小提斗，大中小白云，花枝梢，小依纹，中空吹塑定位包装，便于携带、存放。	56	套
65	美术学具	一、适用范围：适用于美术教学使用。二、技术要求：1. 毛笔 5 支：加健毛笔，大白云、中白云、小白云、花枝梢、小依纹各 1 支；2. 小剪刀 1 件：无刃、圆头，总长度不小于 150mm；3. 调色盘 1 个：10 眼梅花型，直径不小于 130mm；4. 笔洗 1 个：可折叠，直径不小于 140mm；5. 美工刀 1 把：塑料材质手柄，长度不小于 150mm；6. 水溶性油墨 1 支：黑色 100ml；7. 黑色胶辊 1 件：滚筒长度不小于 90mm，木质手柄；8. 毛毡 1 块：尺寸不小于 450*600mm；9. 刻纸刀 1 把：合金手柄长度不小于 100mm，笔刀刀头 3 件：锰钢刀头不小于 35mm；10. 水粉画笔 6 支：优质尼龙笔头；11. 调色盒 1 件：24 格；12. 直尺 1 把：有机塑料材质，尺寸不小于 300mm；13. 工具箱 1 件：中空吹塑定位包装，所有产品均有单独卡槽定位于箱子内，不得串动，便于携带、存放。	56	套
66	篆刻工具	一、适用范围：适用于美术教学使用。二、技术要求：1. 木刻刀 5 支：长度不小于 130mm，木柄；2. 石刻刀 3 支：锰钢制成，长度：140±2mm，刀口分别为 3mm、4mm、5mm；3. 铅笔 2 支：马利 2B；4. 勾线笔 2 支：优质狼毫笔头竹制笔杆；5. 印床 1 个：优质木材制成；6. 油石 1 块：双面，外观尺寸不小于 70*48*22mm；7. 板刷 1 把：木柄尼龙刷头，总长度不小 135mm，刷头宽不小于 23mm；8. 美工刀 1 把：塑料手柄，长度不小于 130mm；9. 印泥盒 1 个：铁盒包装；10. 章料 2 块：优质石质，尺寸不小于 20*20*40mm；11. 橡皮 1 块：4B 橡皮 12. 砂纸 2 张；13. 中空吹塑定位包装，所有产品均有单独卡槽定位于箱子内，不得串动，便于携带、存放。	56	套
67	美术课配套材料	一、适用范围：适用于美术教学使用。二、技术要求：配置参数：勾线笔 1 支、得力 12 色油画棒、得力固体胶棒 1 支、得力 12 色彩色水笔、12 色彩泥、得力 12 色彩色铅笔、双面胶 1 卷、陶泥 1 袋、马利 12 色水粉画颜料、一得阁 100g 墨汁、马利 12 色中国画颜料、胶滚、胶版（水溶性）、马利油墨（黑色）1 支，工具箱尺寸：32x18x14cm，便携带手提式 ABS 工具箱包装。	56	套
69	制作工具	一、适用范围：适用于美术教学用。二、技术要求：1、油画刀 5 把：长 210mm、205mm、180mm、185mm、170mm；2、什锦锉 5 把：长 160mm；3、美工刀 1 把：长 160mm；4、钩刀 1 把：长 160mm；5、电烙铁 1 把：长 220mm；6、木刻刀 5 把：长 130mm；7、打孔器 1 件：长 125mm 单孔孔径 0.6cm；8、剪刀 2 把：长 140mm、125mm；9、多用锯 1 把：长 230mm 宽 100mm；10、尖嘴钳 1 把：长 165mm；11、板刷 1 把：145mm×20mm；12、锥子 1 件：长 120mm；13、多功能小锤 1 把：长 160mm；14、油石 1 件：70mm×50mm×20mm；15、凿子 1 件：塑料手柄，长 185mm，宽 16mm；16、篆刻刀 1 把：长 140mm；17、鸭嘴锤 1 把：长 250mm；18、包装盒 1 件：ABS 材料，中空吹塑定位包装，所有产品卡槽定位于箱内，便于携带、存放。符合 JY0001-2003 的有关规定。	56	套
70	水彩画工具	一、适用范围：适用于美术教学用。二、技术要求：1、画笔 6 件：笔头为优质尼龙毛刷，笔头长度依次：12mm、13mm、13mm、19mm、23mm、26mm，笔杆长度 19mm；2、水粉颜料 1 盒 12 色；3、水粉纸张 1 袋：8k，20 张；4、调色盒 1 件：24 格，聚丙烯（PP）材质，长宽高 200mm×100mm×20mm；5、水桶 1 个：折叠直径 160 mm，展开时高度不小于 140mm；6、调色刀 1 件：刀头为不锈钢材质，长度 80mm，刀柄为木质长度 90mm；7、包装盒 1 件：所有工具定位，中空吹塑包装。	56	套

71	国画工具	一、适用范围：适用于美术教学用。二、技术要求：①笔洗 1 件：直径 $\geq 15.5\text{mm}$ ，高度 $\geq 55\text{mm}$ ；②笔架 1 件：直径 $\geq 130\text{mm}$ ，高度 $\geq 45\text{mm}$ ；③砚台 1 件：石砚、带盖，直径 $\geq 125\text{mm}$ ，高度 $\geq 40\text{mm}$ ；④印盒 1 件：直径 $\geq 80\text{mm}$ ，带印泥；⑤墨 1 件：金不换，长宽高 $\geq 92\text{mm} \times 20\text{mm} \times 18\text{mm}$ ；⑥毛笔 8 件：加健毛笔，大、中、小提斗，大、中、小白云，花枝俏，小依纹；⑦画毡 1 件：毛毡长宽厚 $\geq 500\text{mm} \times 500\text{mm} \times 3\text{mm}$ ；⑧调色盘 1 件：聚丙烯材质，10 眼梅花型，直径 $\geq 14\text{mm}$ ；⑨笔帘 1 件：竹制，长宽 $\geq 320\text{mm} \times 300\text{mm}$ ；⑩镇尺 1 副： $\geq 240\text{mm} \times 400\text{mm} \times 15\text{mm}$ ；ABS 材料，中空吹塑定位包装，所有产品卡槽定位于箱内，便于携带、存放。符合 JY0001-2003 的有关规定。	56	套
73	不锈钢夹子	材质：不锈钢，长度不小于 145mm。	100	个
74	马克笔	24 色马克笔，双头设计满足不同绘画需求，三角笔杆握感舒适、遇水不易混染，快涂快干，色彩鲜艳，手提式便携收纳盒包装。	56	套
75	颜料收纳盒	一、适用范围：适用于美术教学使用。二、规格尺寸：38x25x6.5cm 收纳盒分布 24 个格子，每个方格可直接嵌入 100ml，水粉、丙烯、水彩颜料，隐形手提方便外出携带，收纳盒四周带有卡扣不易脱落，箱盖内加厚海绵稳固颜料防止串色增加密封性。	56	个
76	水粉画颜料	100ml 瓶装，24 色为一套。	56	套
辅助设备				
77	美术教学用品柜	一、适用范围：适用于美术教学使用。二、颜色：中灰白套色，规格：1800 $\times$ 850 $\times$ 390mm；材质：0.5mm 厚冷轧钢板，整体分为上下两部分，上部镶装玻璃对开门，下部钢板对开门，内部隔板可调节、配备防盗锁，优质一级电解钢板（冷轧板表面经电解防锈处理），表面处理：酸洗、磷化、水洗、高温固化、流水线高温静电环保喷涂处理。	4	个
78	作品展示柜	一、适用范围：适用于美术教学使用。二、规格：850*400*1850mm，实木结构，材质为 20mm 橡木齿接板，底部对 500*500mm 对开门，上部为敞开式隔断分别展示不同造型物品。	2	个
79	作品展示架	一、适用范围：适用于美术教学使用。二、规格：1200*400*100mm，柜体材质为 20mm 厚橡胶板，指接无缝，内部含隔断，无毒、无异味、不开裂，材质密度好，木纹清晰，结构合理美观、牢固耐用，所有板边倒圆角、圆边，板面光滑，无毛刺。	2	个
81	工作台	1、规格：1800mm $\times$ 800mm $\times$ 750mm 整体采用橡木材质 2、桌面 20mm 实木板，桌面：边缘加厚至 40mm 厚，桌腿不小于 50mm $\times$ 50mm 方腿，桌面四角防撞圆角处理。3、桌面与桌腿连接处采用高度不低于 60mm 厚度不低于 20mm 挡板连接，4、整体漆面处理，表面光滑有光泽，外型美观、经久耐用。	4	个
82	晾画架	要求：尺寸（450 $\times$ 660 $\times$ 820mm）；总共 ≥ 50 层的双面晾画架；材质：金属。	1	个
教室环境装饰				
83	遮光窗帘	一、适用范围：适用于美术教学使用。 二、技术要求：1. 规格： $\geq 1800\text{mm} \times 2200\text{mm}$ 。2. 双面缎织一体式，正面丝滑天丝绒、中间加黑色遮光丝，后面丝滑天丝绒。布体严紧，不透光、防晒、防水，上面内衬加布带配有挂钩。应符合 JY0001-2003 的有关规定。	4	块
84	宣传图版	1、规格：600x900mm，上贴防紫外线写真膜，内衬 5mm 厚透明亚克力，用不锈钢广告钉固定墙面，版面由专业设计人员设计，美观实用，内容包含相关学科内容。	4	张
85	作品展示板	规格：2000*1000mm，环保 E1 级高密度软木材料：绒布包面，铝合金香槟色包边，背板采用镀锌板，配图钉 1 盒。	1	块
22、第五中学体育器材				
1	录放音机	单卡，支持 U 盘、内存卡，可读光盘	4	台
2	扩音设备	便携式，频率响应：100Hz $\sim$ 10kHz， $\pm 3\text{dB}$ ；	3	台

		使用电源：锂电池，一次充电可连续使用 6 小时以上；功率为 25W；采用 ABS 工程塑料；音色清晰，声音洪亮，适用面积 200m ² 以上		
3	打气筒	电动充气，适合给各种球类充气	3	个
4	数字秒表	分辨率：0.01 秒 Wmin 测量精度 W0. 2s	6	块
5	体育器材架	规格：长 1500*宽 500*高 2000，4 层钢板，纯白色，立柱 75*35*1.0，横梁 60*40*1.0，层板 0.4，每层放 150 公斤。表面处理： 1、工艺流程：黑坯→除去表面脏物→化学除锈→磷化→喷塑→流平固化→成品； 2、货架表面处理采用环氧树脂粉末静电喷涂工艺，涂层厚度 60~80 微米； 3、静电喷粉附着力达到 GB92865-88 标准中 0 级要求； 4、硬度（耐磨性）为普通硝基漆的 100 倍以上，达到 GB6739-86 标准中的 2H 要求； 5、耐腐蚀性（盐酸实验）GB1771-91 大于 500 小时； A、柱片：使用优质钢材，通过轧机线轧制成 U 型截面的立柱与横、斜撑配合，组成坚固的框架结构，立柱上冲有双排对称孔，每根立柱底下有独立铁底脚，保证将承载平稳均匀的向地面分布，每个柱片包括：立柱两根，底脚两只，横撑及斜撑，标准件； B、横梁：由两只柱卡与横梁杆焊接在一起，横梁杆采用两特制的槽钢抱合而成，使梁的上、下面厚度加厚一倍，这种结构根据钢结构设计理论，充分利用了材料的抗载容量，具有重量轻，承载力强，造价低的特点。横梁与立柱连接时配有安全销； C、备选配件：满足多种需求，如防止叉车撞击的护脚、防撞栏，网片层板，限制托盘摆放位置的后挡等。	8	个
6	体育器材橱（柜）	颜色：中灰白套色，规格：1800×850×390mm；材质：0.5mm 厚冷轧钢板，整体分为上下两部分，上部镶装玻璃对开门，下部钢板对开门，内部隔板可调节、配备防盗锁，优质一级电解钢板（冷轧板表面经电解防锈处理），表面处理：酸洗、磷化、水洗、高温固化、流水线高温静电环保喷涂处理。	6	个
7	布卷尺	10m，仿皮外壳，芒麻布卷尺，防水，防腐蚀；铜制卡扣和收放扣	3	盒
8	布卷尺	20m，仿皮外壳，尺带：芒麻布卷尺，防水，防腐蚀；铜制卡扣和收放扣	3	盒
9	布卷尺	30m，仿皮外壳，尺带：芒麻布卷尺，防水，防腐蚀；铜制卡扣和收放扣	3	盒
10	布卷尺	50m，仿皮外壳，尺带：芒麻布卷尺，防水，防腐蚀；铜制卡扣和收放扣	3	盒
11	接力棒	长 280mm-300mm，直径 30mm-42mm，质量不小于 50g	50	根
12	跳高架	立柱高度 1600mm~2000mm；高度刻度 500mm~1800mm；横杆托长 60mm，宽 40mm	4	付
13	跳高垫	3000mmX2000mmX300mm	2	个
14	跳高横杆	长 3000mm~4000mm，直径 25mm~30mm，质量不超过 2000g，采用不宜折断的适宜材料制成，不应采用金属材料，除两端外，横截面应呈圆形，颜色醒目 p 横杆固定在立柱上，中心自然下垂应小于 20mm	4	根
15	起跑器	长 640mm，宽 N 100mm，三角体抵脚板，长 160mm，宽 120mm，高 130mm，倾斜度可调整	8	付
16	发令枪	可同时装 2~5 发子弹，军用钢发射装置，塑胶手柄，具有一定撞针冲击力，无后坐力设计	2	支
17	钉鞋	七钉。超高透气网布，运动进行时能有效排出湿气，保持脚内清凉舒畅，并且提供氧气于足部，使足部在运动中减轻疲惫。	8	双
18	标志筒	全塑料制品，高度为 15cm-75cm，呈圆锥体状，放置平稳。	40	个
19	实心球	圆周长 420mm~780mm，质量 2000g±30g，采用适宜的软性材料，球体表面应进行防滑处理，不应有颗粒脱落、裂缝等缺陷，经过从 10m 高处自由落体试验后，应无破裂	13	个

20	实心球	圆周长 400mm~780mm, 质量 1500g±30g, 采用适宜的软性材料, 球体表面应进行防滑处理, 不应有颗粒脱落、裂缝等缺陷, 经过从 10m 高处自由落体试验后, 应无破裂	13	个
21	实心球	圆周长 350mm~780mm, 质量 1000g±30g, 采用适宜的软性材料, 球体表面应进行防滑处理, 不应有颗粒脱落、裂缝等缺陷, 经过从 10m 高处自由落体试验后, 应无破裂	51	个
22	标志杆	高 1.2m—1.6m, 立柱直径 25mm, 三角形红色旗面	40	根
23	可调节跨栏架	栏板长度 1200mm, 宽度 70mm; 栏架底座长 700mm, 四档高度调节分别为: 550mm, 650mm、760mm 和 840mm, 铝合金或塑料等轻材料制成, 可拆卸组装, 方便搬用	24	付
24	软式练习跨栏架	栏架长: 700mm~800mm, 底板宽: 200mm~250mm, 横板宽: 80mm~100mm; 高度可三档调节为: 300mm、500mm、600mm	23	付
25	体能训练绳梯	绳梯长度 9.5m, 宽度可以任意调节, 柔软塑胶材料制成	8	付
26	助跳板	主要原材料采用木材或其它弹性材料, III 型长 X 宽 X 高 1200mmX600mmX200mm	3	块
27	小跳垫	采用泡沫塑料和泡沫乳胶, 帆布或人造革外皮, 长 1200mm±5mm, 宽 600mm±5mm, 厚 50mm。在长度方向可对半折叠, 两侧应各有提手	102	块
28	大跳垫	采用泡沫塑料和泡沫乳胶, 帆布或人造革外皮, 长 2000mm±5mm, 宽 1000mm±5mm, 厚 100mm。在长度方向可对半折叠, 两侧应各有提手	26	块
29	体操棒	采用木质或塑料。塑料采用硬质塑料, 壁厚不小于 5mm。长 1000mm, 截面直径 25mm~30mm	51	根
30	艺术体操棒	长 40cm~50cm, 质量至少 150g	23	根
31	初中生用篮球	圆周长 695mm~725mm; 质量 490g~560g	102	个
32	篮球网	篮球网高 400mm~450mm, 网口直径 450mm±8mm, 网底直径 350mm±8mm	4	付
33	软式排球	3 号: 圆周长 560mm~580mm, 质量 170g~220g	46	个
34	初中生用排球	圆周长 650mm~670mm; 质量 230g~270g	52	个
35	气排球	圆周长为 610mm~630mm, 质量 150g~170g	51	个
36	排球网柱	移动配重式, 可调, 网柱高度: 1920mm±5mm, 拉网中央高度 1800mm±5mm	1	付
37	排球网柱	网柱高度: 2120mm±5mm, 拉网中央高度: 2000mm±5mm	1	付
38	排球网	排球网长度 9500mm~10000mm, 宽度 1000mm±25mm	2	个
39	少年足球	4#, 圆周长 615mm~650mm; 质量 315g~405g	52	个
40	成年足球	5#: 圆周长 675mm~710mm; 质量 382g~468g	52	个
41	乒乓球	直径 43.4mm~44.4mm, 质量 2.20g~2.60g, 弹跳 220mm~250mm, 圆度 0.4mm, 受冲击不小于 700 次 无破裂	120	个
42	乒乓球拍	用来击球的拍面应用一层齿粒向外的胶粒片覆盖, 连同粘合剂, 厚度应不超过 2mm, 或者用齿粒向内或向外的海绵胶粒片覆盖, 连同粘合剂, 厚度应不超过 4mm。底板与胶粒片或海绵胶粒片的粘接结合力应≥4N	26	付
43	乒乓球网架	网架长度 152.5mm±2mm, 网架高度 152.5mm±2mm, 可夹厚度≥30mm	6	付
44	乒乓球网	球网高度≥145mm	6	件
45	乒乓球台	球台长度 2740mm; 宽度 1525mm; 高度 680mm	6	张
46	羽毛球	球口外径 65mm~68mm, 球头直径 25mm~27mm, 球头高度 24mm~26mm, 毛片插长 63mm~64mm, 质量 4.50g~5.80g, 毛片数量 16 片	120	个

47	羽毛球拍	总长度≤720mm, 宽度≤230mm, 拍弦面长度≤280mm, 质量≤100g, 握柄直径 23mm~25mm	26	付
48	羽毛球网柱	喷塑支架, 网柱高度为 1550mm±8mm, 拉网中央 高度 1524mm ±5mm。	3	付
49	羽毛球网	羽毛球网长度~6100mm, 宽度 760mm±25mm	3	件
50	装球车	可四轮移动, 可折叠。用于装篮球、排球、足球等 球类物品,	10	辆
51	跳绳	短跳绳, 绳长度 2600mm~2800mm, 直径 6mm~7mm, 质量 60g~80g, 柄 (2 个): 长度 140mm~170mm, 直径 26mm ~33mm, 质量 70g~90g	184	根
52	跳绳	短跳绳, 绳长度 2800mm~3000mm, 直径 7mm~8mm, 质量 90g~120g, 柄长度 140mm~170mm, 直径 26mm~33mm, 质量 70g~90g	102	根
53	跳绳	长跳绳, 绳长度 7000mm~8000mm, 直径 8~9mm, 质量 230g~300g, 柄 (2 个): 长度 140mm~170mm, 直径 26mm~33mm, 质量 70g~90g	48	根
54	跳绳	长跳绳, 绳长度 9000mm~10000mm, 直径 8mm~9mm, 质量 290g~370g, 柄长度 140mm~170mm, 直径 26mm~33mm, 质量 70g~90g	13	根
55	花键	键毛应采用 8 支~10 支彩色鸡羽, 扎成圆形, 键垫 直径 30mm~32mm, 厚度 3mm~4mm, 球高 130mm~180mm, 球重 13g~15g	138	个
56	塑料圈 (呼啦圈)	直径 80cm, PVC 管	46	个
57	软式飞盘	直径 200mm~220mm	25	个
58	拔河绳	30m, 质量 10kg 左右, 采用天然麻棕线绞制	3	根
59	橡皮拉力带	重阻力, 拉力带采用合成橡胶 TPE 制作, 环保, 无味, 弹性好, 强度高, 不易断裂, 不易老化	13	条
60	橡皮拉力带	轻阻力, 拉力带采用合成橡胶 TPE 制作, 环保, 无味, 弹性好, 强度高, 不易断裂, 不易老化	12	条
61	木哑铃	木制小哑铃, 长度 15cm	46	付

23、普定县小学科学实验室(探究实验室)配备清单
(八小、二小实验室探究室合一各 1 间, 八小实验室 1 间, 共 3 间)

序号	设备名称	规格、质量要求	数量	单位
1	计算机	CPU: 不低于 (6 物理核, 12 线程, 三级缓存 18M, 性能核主频不低于 2.5GHz, 处理器基础功耗 65W, 内存最高速率≥4800MT/s, 最大内存通道 2, 最大内存带宽 76.8GB/S); 内存: 不低于 16GB DDR4 3200 Mhz, 支持最大扩展至 128G; 硬盘: 512G M.2 SSD+1T HDD SATA3 7200 转, 最高支持 1T 固态+2T 机械组合; 显卡: 不低于 2G 显存独立显卡; 显示器: 与主机同品牌显示屏尺寸≥23.8 英寸, 屏幕类型采用 IPS, 显示屏防蓝光支持防蓝光模式 (硬件级防蓝光), 显示屏刷新率≥100Hz, 显示屏色域≥99% sRGB, 显示屏响应时间≤5ms, 显示屏亮度≥300 尼特, 显示屏亮度一致性≥75%, 显示屏对比度≥1000:1, 显示器分辨率≥1920*1080, 显示接口: VGA、HDMI; DVD 光驱: 支持选配 DVD 刻录光驱; 电源: 不低于 350W 铜牌电源, 电源铭牌具备 80PLUS 标识; 操作系统: 支持国产统信、麒麟系统, 支持 Win 系统;售后服务: 五年免费保修服务 (备注: 探究实验用, 安装在教师演示台及学生实验桌 (桌面孔穿线))	18	台
2	千兆路由器	全千兆端口 (1WAN+4LAN), 双核 CPU≥1GHz, 内存≥512MB, 支持 IP 限速/URL 过滤/防火墙	2	台

3	千兆交换机	8口全千兆非网管, 金属外壳, 背板带宽 $\geq 16\text{Gbps}$, 支持流量控制	2	台
4	超五类网线	Cat5e 无氧铜芯。	200	M
5	电源线	国标铜芯 2 芯电源线, 线径: 总线 4mm^2 , 分线 1.5mm^2 。	300	M
6	五孔插座	10A, CCC 认证; 额定电压 220V; 内部铜件材质: 选用磷青铜作为内部铜件材料; 插拔力: $\geq 30\text{N}$, $\leq 40\text{N}$; 面板采用 PC 材料, 具有良好的阻燃性、抗冲击性和耐老化性, 不易变形和变色。安装在学生实验桌桌箱内侧板。	24	个
7	带线六插位排插	六插位, 1.5-1.8 米线, 线径 0.5 平方毫米; 220V, 10A; 材质用料: 外壳为 PC 材料, 具有阻燃、抗冲击性; 内部铜件为磷青铜, 导电好、弹性佳接触电阻低, 一般不超过 $50\text{m}\Omega$; CCC 认证。	18	个
8	教师椅	规格: $46\text{cm} \times 46\text{cm} \times 85\text{cm}$, 五轮升降转椅, 椅面、椅背选用优质高弹力网布面料; 坐垫采用高密度原生海绵填充, 使用透气网布进行包裹, 具有透气性强, 回弹性好, 不易变形, 不老化, 持久耐用等特点, 符合人体工学设计, 使人体各部均匀受力; 脚架及椅轮: 下脚架采取五爪设计, 使用全新料尼龙材质; 椅轮采用 PU 外包裹尼龙轮, 移动顺畅、静音、耐用; 配件: 采用优质螺丝五金配件, 防震动及防松脱, 让椅子的安全性能更加可靠。	3	张
9	教师演示台(简易)	1、规格: $2400 \times 700 \times 850\text{mm}$ ★2、台面: 采用 25mm 厚金属树脂高能理化板, 且符合如下参数要求: ★2-1、化学性能检测: 依据 GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准, 耐污染性能不少于 130 项试验污染物的检测, 且包含: 65%硝酸、98%硫酸、氢氧化钾、液溴、乙酸氨、柠檬酸、红药水、亚铁氰化钾、酱油、对二甲苯、乙酸甲酯等试剂, 覆盖玻璃盖板和未覆盖玻璃盖板检验结果均为 5 级: 无明显变化。 ★2-2、物理性能检测: 依据 GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准, 符合: 弹性模量$\geq 9700\text{MPa}$; 含水率: $\leq 0.9\%$; 尺寸稳定性: 横向$\leq 0.11\%$、纵向$\leq 0.08\%$; 表面耐磨性能: $\geq 1200\text{r}$, 未出现磨损点; 表面耐湿热性能: 五级无明显变化; 浸渍剥离性能: 贴面层与基材之间的胶层无剥离和分层现象; 耐光色牢度性能: >4 级; 漆膜附着力: 六级: 切割边缘完全平滑, 网格内无脱落等不低于 16 项检测。 ★2-3、环保性能检测: 依据 GB 18580-2017 《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》标准, 符合甲醛释放量$<0.005\text{ mg/M}^3$; 同时参照 GB 18584-2001 《室内装饰装修材料木家具中有害物质限量》标准, 符合 4 种重金属含量 mg/kg (可溶性铅≤ 2.2、镉: ≤ 0.1、铬≤ 0.2、汞: 未检出)。 ★2-4、抗菌性能检测: 依据 JC/T2039-2010 标准, 符合: 大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、肺炎克雷伯氏菌、鼠伤寒沙门氏菌、表皮葡萄球菌、铜绿假单胞菌、宋氏志贺氏菌、白色葡萄球菌、粪肠球菌; 耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、单核细胞增生李斯特氏菌、变异库克菌、溶血性链球菌等不少于 13 种的菌种检测, 且抗菌率$\geq 95\%$。 ★2-5、防霉性能检测: 依据 JC/T2039-2010 标准, 符合: 黑曲霉、土曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉等不少于 6 种的霉菌检测, 且防霉等级为 0 级。 ★2-6、抗老化性检测: 依据 GB/T24508-2020 标准: 48 小时无开裂、无鼓泡、无粉化。 投标人需有制造厂商出具的授权证明, 要求同一制造厂商只能授权一家公司; 投标人需提供制造厂商出具 2021 年及以后版本且带 CMA 或 CNAS 标志、带二维码防伪识别真假的检测报告复印件, 且需注明本次招标采购项目名称及编号并加盖制造厂商公章。 3、结构: 全钢独立柜体结构, 无需安装; 演示台设有储物柜, 中间为演示台, 设置电源主控系统、多媒体设备(主机、显示器、中控、功放、交换机)的位置预留。 4、柜身主体背板、吊板及所有板材均采用采用 1.0 优质一级冷轧钢板 (SPCCT) 经 CNC 机压成型, 满焊无缝焊接工艺, 表面经磷化、环氧树脂静电粉末涂装处	3	张

		理。 5、柜门：双包结构，柜门内部填充蜂窝隔音棉。 6、门铰：采用锌合金铰链。自闭式，与柜体面水平角度<15度时，柜门即可自行关闭，使用过程中无噪音，可开关十万次。 7、滑轨：三节静音滑轨滑轨，承重性强、滑动性能良好、无噪音开合十万次不变形。 8、拉手：一字内隐藏拉手，与门板抽屉连为一体，造型独特美观。 9、脚垫：ABS 注塑专用垫，具有高度可调、耐磨、防潮、耐腐蚀等特点。		
10	学生实验桌（六边形实验桌）	1、规格：1400*1212*740mm； ★2、台面：采用 12.7mm 厚双面膜实芯理化板，且符合如下参数要求： ★2-1、化学性能检测：依据 GB/T 17657-2022《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，耐污染性能不少于 130 项试验污染物的检测，且包含：65%硝酸、98%硫酸、氢氧化钾、液溴、乙酸氨、柠檬酸、红药水、亚铁氰化钾、酱油、对二甲苯、乙酸甲酯等试剂，覆盖玻璃盖板和未覆盖玻璃盖板检验结果均为 5 级：无明显变化。 ★2-2、物理性能检测：依据 GB/T 17657-2022《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，符合：含水率：≤0.9%；吸水厚度膨胀率≤0.1%；尺寸稳定性：横向≤0.07%、纵向≤0.04%；板面握螺钉力≥3490N；表面耐冷热循环性能：表面无裂纹及鼓泡；浸渍剥离性能：贴面层与基材之间的胶层无剥离和分层现象；表面耐划痕性能：4.5N 作用下试件表面无大于 90%的连续划痕，表面装饰花纹无破坏现象；耐沸水性能：质量增加百分率≤0.01%、厚度增加百分率≤0.08%，表面质量等级：5 级：无变化，边缘质量等级：5 级：无明显变化；耐开裂性能：5 级：无细微裂纹；表面耐磨性能：≥1100r，未出现磨损点等不低于 27 项检测。 ★2-3、环保性能检测：依据 GB 18580-2017《室内装饰装修材料人造板及其制品中甲醛释放限量》标准，符合甲醛释放量<0.005 mg/M3；同时参照 GB 18584-2001《室内装饰装修材料木家具中有害物质限量》标准，符合 4 种重金属含量 mg/kg（可溶性铅≤2.8、镉：≤0.1、铬≤0.2、汞：未检出）。 ★2-4、抗菌性能检测：依据 JC/T2039-2010 标准，符合：大肠杆菌、金黄色葡萄球菌、肺炎克雷伯氏菌、鼠伤寒沙门氏菌、表皮葡萄球菌、铜绿假单胞菌、宋氏志贺氏菌、白色葡萄球菌、粪肠球菌；耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、单核细胞增生李斯特氏菌、变异库克菌、溶血性链球菌等不少于 13 种的菌种检测，且抗菌率≥95%。 ★2-5、防霉性能检测：依据 JC/T2039-2010 标准，符合：黑曲霉、土曲霉、球毛壳霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉等不少于 6 种的霉菌检测，且防霉等级为 0 级。 ★2-6、燃烧性能检测：依据 GB/T 2408-2021《塑料燃烧性能的测定 水平法和垂直法》标准，符合：水平燃烧符合 HB 级；垂直燃烧符合 V-0 级； ★2-7、烟气毒性检测：依据 GB 8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准，烟气毒性等级 t1 级：ZA3（达到准安全三级 ZA3）。 ★2-8、抗老化性检测：依据 GB/T24508-2020 标准：48 小时无开裂、无鼓泡、无粉化。 投标人需有制造厂商出具的授权证明,要求同一制造厂商只能授权一家公司；投标人需提供制造厂商出具 2021 年及以后版本且带 CMA 或 CNAS 标志、带二维码防伪识别真假的检测报告复印件，且需注明本次招标采购项目名称及编号并加盖制造厂商公章。 3、台体颜色：采用整体灰白加蓝色门板的组合，外观新颖； 4、台体结构：整个台体为六边形，采用环保 ABS 材料一次成型，坚固耐用。组合台体由 6 个梯形桌架组成，六面采用卡扣式组装，桌架高度 735mm，桌体上部展示面宽 645mm、下部宽度 520mm，可接触部位均做了圆弧状处理，下部呈内凹状给学生预留出足够的腿部空间。搭配 340mm*360mm 的横开门综合使用柜。每张桌体都带有外长度 510mm，高度 140mm，深度 255mm 的书包斗可供学生存放书包等物品。书包斗的外部设有挂凳口，美观方便，节约收纳空间。桌体底部带有 6 块梯形塑料底板用于桌体内部空间于地面隔离。底部带有升降脚钉。	24	张

11	学生实验凳	凳面（蓝色或白色）采用高密度 ABS 材质，直径不小于 300mm,底部为 1.2mm 铁板托盘。凳脚（五脚）采用 1.2mm 半圆形冷轧钢管，脚垫采用外包注塑成型，能做到防滑、减震、防静电。质量稳定，坚固耐用，美观大方。制作工艺：1. 采用二氧化碳保护焊 2. 涂层：环氧树脂粉末喷塑，高温凝固，表面磷化处理。	144	张
12	辅材 1(兼探究实验室)	PVC 线槽（沿墙），阻燃材质。不锈钢 4 号半圆弧形线槽，壁厚 0.55mm（地面）。尼龙扎带、水晶头等。 （备注：2 间实验室探究室合一）	2	间
13	辅材 2（实验室）	不锈钢 3 号半圆弧形线槽，壁厚 0.55mm（地面），耐腐蚀性，强度高。 （备注：实验室）	1	间

24、第八小学、第二小学科学准备室（2 间）

一、准备室设备

1	实验桌（准备台）	1、规格：2400*1200*780mm； 2、台面：12.7mm 厚实理化板 3、台身结构：新型塑铝结构，学生位镂空式，符合人体工程学设计，美观大方； 4、桌身：由桌腿、立柱、支撑柱、前横梁、中横梁、后横梁； 5、桌腿：采用工字型压铸铝一次成型，三段链接；上腿（分左右脚）规格：≥长 560*宽 55*高 105mm，壁厚 2.5mm，内侧设有凹槽；下腿（分左右脚）规格：≥长 520*宽 65*高 90mm，壁厚 2.5mm，内侧设有凹槽；下脚正反面设有塑料卡盖，组装完成后更加美观； 6、立柱：采用 40×110mm，壁厚 1.3mm，立柱每端内部有 2 个铸铝成型的螺丝链接位，内侧设有凹槽，上腿两侧可选装插座方便学生使用；前横梁：30×30mm，壁厚 1.2mm；中横梁：30×30mm，壁厚 1.2mm；后横梁：30×30mm，壁厚 1.2mm；下横梁固定拉杆：15*95mm，壁厚 1.2mm； 7、材料采用优质铝镁合金材料，材料表面经高压静电喷涂环氧树脂防护层，耐酸碱，耐腐蚀处理； 8、书包斗：尺寸 430×270×160mm；采用环保型 ABS 工程塑料一次性注塑成型； 9、两个书包斗中间设有学生电源盒，尺寸：260×185×140mm，方便学生使用。	2	张
3	仪器柜	1、PP 仪器柜整体规格：1000×500×2000mm；整体为可拆装活动式设计耐腐蚀性好经久耐用。柜体：侧板、顶板、底板、层板采用改性 PP 材料模具一次成型，表面沙光和光面相结合处理，保证柜体之坚固及密封性，耐腐蚀性强，顶板、底板预留模具成型排风孔。底板、顶板底部都镶嵌 15mm*30*1.0mm 钢制横梁承重管。层板上两层下一层可随意组合高低。层板称重量能达到 80 公斤以上，上柜柜门：内框采用改性 PP 材质模具分内外两层中间镶嵌 4mm 厚钢化玻璃。上下拉手对称五点固定，伸缩弹簧式 PP 旋转门轴，四角 R 型倒角，内侧弧形圆边。配有专用加长机械锁。下柜柜门：内外框采用改性 PP 材质模具注塑成型，整体颜色可选湛蓝或浅豆绿也可以选带钢化玻璃门，上下拉手及三角对称五点固定。伸缩弹簧式 PP 旋转门轴，四角 R 型倒角，内侧弧形圆边，配有加长机械锁。不锈钢材质固定、底部配有可调不锈钢螺旋式地脚，本产品也可分体式存放。	40	个
4	药品柜	1、PP 试剂柜整体规格：1000×500×2000mm；整体为可拆装活动式设计耐腐蚀性好经久耐用。柜体：侧板、顶板、底板、层板采用改性 PP 材料模具一次成型，表面沙光和光面相结合处理，保证柜体之坚固及密封性，耐腐蚀性强，顶板、底板预留模具成型排风孔。底板、顶板底部都镶嵌 15mm*30*1.0mm 钢制横梁承重管。上配阶梯式层板下层板可选也可随意组合高低。层板称重量能达到 80 公斤以上，上柜柜门：内框采用改性 PP 材质模具分内外两层中间镶嵌 4mm 厚钢化玻璃。上下拉手对称五点固定，伸缩弹簧式 PP 旋转门轴，四角 R 型倒角，内侧弧形圆边。配有专用加长机械锁。下柜柜门：内外框采用改性 PP 材质模具注塑成型，整体颜色可选湛蓝或浅豆绿也可以选带钢化玻璃门，上下拉手及三角对称五点固定。伸缩弹簧式 PP 旋转门轴，四角 R 型倒角，内侧弧形圆边，配有加长机械锁。不锈钢材质固定、底部配有可调不锈钢螺旋式地脚，本产品也可分体式存放。	2	个

二、老师办公区

1	办公桌	一、尺寸：1200*600*780mm 二、台面：采用 12.7mm 厚双面膜实芯理化板 三、新型“工”桌腿由主承重立柱、横向连接梁、顶底支撑脚组成。1、主承重立柱：主承重立柱采用国标工业铝型材：外径 110*50mm，壁厚≥1.5mm，“工”字设计，横截面前 R5 圆角，带内槽，四角圆边处理，中心拥有两个 m8 螺丝固定孔，攻丝处理后用于连接顶底支撑脚，配自锁式铝合金专用 ABS 连接件，材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性。2、桌身横向连接梁：采用 95*14mm 壁厚 1.5mm 的优质铝型材拉伸成型，四角 90 度直角造型，材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。3、支撑脚：采用 4mm 厚的铝材压铸一次性成型，两侧弧形圆角，弧度和立柱的弧度吻合，材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。5、后横梁：采用 30*30mm 壁厚 1.5mm 的优质铝型材拉伸成型，一边 R25 圆弧造型，材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。6、后挡板：采用 90*14mm 壁厚 1.5mm 的优质铝型材拉伸成型，材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。造型截面为后端连续相切 R13 的弧形，顶端高出台面 45mm，可防止台面物体向后滑落并保护易碎物体不易被碰碎。7、中部支撑梁：采用 30*30mm 壁厚 1.5mm 的优质铝型材拉伸成型，材料表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。8、书包斗：规格（430*240*160mm）±2mm，采用 ABS 环保材料，模具一次成型，配置挂凳扣。9、专用电源盒：ABS 工程塑料模具成型，翻斗式电源盒开关。	2	张
2	教师椅	规格：46*46*85cm, 五轮升降转椅，椅面、椅背选用优质高弹力网布面料；坐垫采用高密度原生海绵填充，使用透气网布进行包裹，具有透气性强，回弹性好，不易变形，不老化，持久耐用等特点，符合人体工学设计，使人体各部均匀受力；脚架及椅轮：下脚架采取五爪设计，使用全新料尼龙材质；椅轮采用 PU 外包裹尼龙轮，移动顺畅、静音、耐用；配件：采用优质螺丝五金配件，防震动及防松脱，让椅子的安全性能更加可靠。	2	张
三、给排水设备				
1	水槽柜	1、水槽柜整体规格：长 600*宽 470*高 820mm； 2、由水架、柜体和水槽底座共三部分组成； 3、水槽内规格≥400×310×240mm，水架规格 60×170×320mm； 4、滴水架正面设有十条试管位滴水架注塑模具一次成型无缝链接，采用优质 ABS 材料，无臭无毒、耐强酸碱，使废水无法沿着水槽柜台面侵蚀柜体； 5、柜体底座采用 ABS 注塑成型，水槽采用 PP 塑料一次模具成型，确保柜体结构稳固；柜体前后带有磁吸检修门，方便日后维修，前沿带有围边挡水，柜体内设有隐藏式抽屉方便放置洗涤用品，水封式水塞可防止废水回流和堵塞。	2	个
2	三联水嘴	1. 金属材质 2. 涂层：高亮度环氧树脂涂层，耐腐蚀、耐热，防紫外线辐射 3. 陶瓷阀芯：使用寿命开关 50 万次，静态最大耐压 35 巴 4. 可拆卸水嘴，可加接防溅起泡器 5. 开关按钮：高密度 PP, 符合人体工学设计，轻便快捷 6. 可拆卸铜质水嘴 7. 开关旋钮：高密度 PP, 人体工学设计，手感舒适	2	个



25、第八小学、第二小学探究实验仪器配备

传感器及辅材配置

1	屏显数据采集器	1、配置不小于 3.5 英寸触摸显示屏，能直接在屏幕上显示数据；自带 8 个功能按键，方便操作； 2、自带触摸笔以及大容量可充电电池，电池可以拆卸利用充电器充电； 3、支持蓝牙和串口两种方式与终端设备进行通讯； 4、具有 4 种显示模式，包含数字显示、仪表显示、列表显示和曲线显示； 5、报警功能:可设定报警方式为声音报警 、灯光报警、振动； 6、内置 8G 存储空间，可以对传感器数据进行录制并存储，也可以回放录制的的数据； 7、支持 6 路传感器接口,可以跟普通系列传感器进行数据采集； 8、底部配有固定位，可以固定在铁架台上与传统设备结合； 9、具有休眠功能，进入休眠模式后降低功耗，延长产品工作时时间； 10、具有手动采集和自动采集两种功能，可以调节采集频率； 11、可以显示电池电量状态、存储状态、调节屏幕亮度； 12、支持在 Windows、Android、Linux、IOS 系统平台进行实验应用。	2	台
2	软件包	一.1、配套实验分析系统软件，人机界面友好、简洁，要求为中文界面；能自动识别新插入传感器并自动运行、多路传感器显示模式、实时显示实验数据或曲线，多种数据显示方式(包括数字表、模拟表、示波器、图表、数据表格)； 2、支持屏幕录像和外接摄像头录像，强大的录像回放功能，可以在实验后分析整个实验过程的细节，方便学生进行纠错； 3、符合新课程标准要求，能够完成新课标要求的实验，实时显示实验数据或曲线，重复性好，具备多种实验数据的分析工具及所有学生实验数据存储功能，可提供曲线图 Curve，数码表 Digital，数据列表 Array 等数据显示功能； 4、内置重新实验公式，同时可以完全自定义公式，不套用模版，自主输入公式； 5、完善的数据统计和曲线分析功能:包含拟合（包括正比、反比、线性、二次、指数、对数的等多种拟合方式）、积分、放大、缩小等多种曲线分析功能； 6、屏幕上的曲线图可上下、左右滚动或放大、缩小，自由选择所观察的部分，可以选定某段曲线进行分析； 7、可将实验数据输出到 WORD 等格式；	2	套

		8、支持 12 个以上传感器同步采集。 9、内置物理、化学、生物学科的实验模板，并配有实验指导； 10、支持 Windows、IOS、Linux、安卓、统信、麒麟和鸿蒙系统上进行实验应用。 二. 在线云服务器：自主研发，与 PC 系统软件共建网络信息平台，方便教学。具有独立服务器使用权。课程管理：教师可添加、整理、删除课程，方便教师实验教与学进行统一管理。网络资源共享功能：全部的实验配置和数据都可作业文件化，支持教师分发，学生提交作业，教师可删除作业。平台为教师的日常教育教学提供了丰富的教育教学辅助功能和服务，其中包括、资源下载、资源共享以及网络班级等。通过资源上传可以分享自己的优秀教学资源。公共云服务器：系统软件自动连接具有海量实验资源的公共云服务器，可分享、下载全部资源，包含理化生实验资料下载、实验数据下载。		
3	无线数据采集器	1、支持有线及无线数据传输，支持 Windows、IOS、Linux、安卓、统信、麒麟和鸿蒙系统上进行实验。 2、内置彩色显示屏，配有丰富的传感器接口，支持≥ 2类传感器接口通道； 3、内置有≥ 16路传感器采集通道，含≥ 8个带防脱落功能的接口，可满足不同的使用场合。； 4、有≥ 2个拨动开关，用于控制电源和切换传感器接口； 5、具有≥ 8个按键，按键功能日期设置、使用记录、返回、确定、上、下、左、右； 6、具有≥ 8个状态指示灯，用于显示对应通道的接入状态； 7、内置实时时钟并具备不断电日期功能，可以准确记录使用时间到某年某月某日某时某分，并记录每次使用的时长，日期时间不会因为关机而重新设置； 8、可同时显示实验教与学行为的跟踪记录，和传感器通道状态，也可初始化日期时间； 9、内置大容量存储空间，可记录长达≥ 1年的实验教与学行为记录； 10、可以一键进入查看 1 年内分月实验使用统计情况； 11、内置 USB 接口，用于导出记录、与 PC/PAD/一体化数据采集器数据交换； 12、提供额外的供电接口，保证在连接大功率传感器的时候系统正常运作； 13、护眼滚动调节器，无极调节屏幕亮度，可以根据环境以及学生的生理情况实现科学用眼； 14、内置报警蜂鸣器，传感器接入时提示。	12	只
4	无线数据接收器	采用无线方式接入四种相同或不同的传感器并支持四通道并行采集，全数字通道，与数据采集器接插使用。在此种工作状态下，传感器应转化为与采集器的无线通信状态	12	只
5	显示模块	通过与各种传感器组合使之具备独立数据显示功能。内置 ≥ 1.8 寸液晶显示屏，RJ45 自锁接头，支持热插拔连接，接入后自动识别传感器，内置可充电电池供电，蓝牙功能，带独立电源开关，五色功能辅助按键，支持 Windows、IOS、Linux、安卓、统信、麒麟和鸿蒙系统上进行实验。	2	只
6	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； 1、一体化设计，带 RJ45 接口，传感器通道接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定； 2、自带不少于 2 个传感器固定孔，方便多方位与其他固定装置（如铁架台等）配套使用，方便实验； 3、支持在 Windows、IOS、Linux、安卓、统信、麒麟和鸿蒙系统上进行实验； 4、搭配显示模块可支持有线通讯、无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 5、具有通电指示灯，可以快速判断是否正确连接； 6、无需校准，即连即用。	20	只
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； 1、一体化设计，带 RJ45 接口，传感器通道接口连接紧密，带有防滑暗扣，数	20	只

		据传输稳定； 2、自带不少于 2 个传感器固定孔，方便多方位与其他固定装置（如铁架台等）配套使用，方便实验； 3、支持在 Windows、IOS、Linux、安卓、统信、麒麟和鸿蒙系统上进行实验； 4、搭配显示模块可支持有线通讯、无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 5、具有通电指示灯，可以快速判断是否正确连接； 6、无需校准，即连即用。		
8	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； 1、一体化设计，带 RJ45 接口，传感器通道接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定； 2、自带不少于 2 个传感器固定孔，方便多方位与其他固定装置（如铁架台等）配套使用，方便实验； 3、支持在 Windows、IOS、Linux、安卓、统信、麒麟和鸿蒙系统上进行实验； 4、搭配显示模块可支持有线通讯、无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 5、具有通电指示灯，可以快速判断是否正确连接； 6、无需校准，即连即用。	20	只
9	力传感器	量程 1：-20N~+20N 分辨率：0.01N； 量程 2：-100N~+100N，分辨率：0.1N； 1、一体化设计，带 RJ45 接口，传感器通道接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定； 2、自带不少于 2 个传感器固定孔，方便多方位与其他固定装置（如铁架台等）配套使用，方便实验； 3、支持在 Windows、IOS、Linux、安卓、统信、麒麟和鸿蒙系统上进行实验； 4、搭配显示模块可支持有线通讯、无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 5、具有通电指示灯，可以快速判断是否正确连接； 6、无需校准，即连即用。	20	对
10	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； 1、一体化设计，带 RJ45 接口，传感器通道接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定； 2、自带不少于 2 个传感器固定孔，方便多方位与其他固定装置（如铁架台等）配套使用，方便实验； 3、支持在 Windows、IOS、Linux、安卓、统信、麒麟和鸿蒙系统上进行实验； 4、搭配显示模块可支持有线通讯、无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 5、具有通电指示灯，可以快速判断是否正确连接； 6、无需校准，即连即用。	20	只
11	气压传感器	量程：0~700kPa，分辨率 0.1kPa； 1、一体化设计，带 RJ45 接口，传感器通道接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定； 2、自带不少于 2 个传感器固定孔，方便多方位与其他固定装置（如铁架台等）配套使用，方便实验； 3、支持在 Windows、IOS、Linux、安卓、统信、麒麟和鸿蒙系统上进行实验； 4、搭配显示模块可支持有线通讯、无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 5、具有通电指示灯，可以快速判断是否正确连接； 6、无需校准，即连即用。	20	只
12	位移传感器（发射与接收）	量程：0m~3m 分辨率：1mm； 1、带 RJ45 接口，传感器通道接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定； 2、自带不少于 2 个传感器固定孔，方便多方位与其他固定装置（如铁架台等）配套使用，方便实验； 3、支持在 Windows、IOS、Linux、安卓、统信、麒麟和鸿蒙系统上进行实验； 4、搭配显示模块可支持有线通讯、无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式；	20	套

		5、具有通电指示灯，可以快速判断是否正确连接； 6、无需校准，即连即用。		
13	温度传感器	量程：-80℃~+200℃；分辨率：0.1℃； 1、一体化设计，带 RJ45 接口，传感器通道接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定； 2、自带不少于 2 个传感器固定孔，方便多方位与其他固定装置（如铁架台等）配套使用，方便实验； 3、支持在 Windows、IOS、Linux、安卓、统信、麒麟和鸿蒙系统上进行实验； 4、搭配显示模块可支持有线通讯、无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 5、具有通电指示灯，可以快速判断是否正确连接； 6、无需校准，即连即用。	20	只
14	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； 1、一体化设计，带 RJ45 接口，传感器通道接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定； 2、自带不少于 2 个传感器固定孔，方便多方位与其他固定装置（如铁架台等）配套使用，方便实验； 3、支持在 Windows、IOS、Linux、安卓、统信、麒麟和鸿蒙系统上进行实验； 4、搭配显示模块可支持有线通讯、无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 5、具有通电指示灯，可以快速判断是否正确连接； 6、无需校准，即连即用。	20	只
15	光电门传感器	量程：0~10Kms，分辨率：0.1mS；与导轨小车配合使用，能完成用光电门测平均速度、用光电门研究匀速直线运动、可测变速直线运动中的瞬时速度、向心力等实验。 传感器一体化设计，连接插口采用 RJ45 接口，具有方向性和自锁功能，带有防滑暗扣，数据传输稳定；	20	对
16	pH 值传感器	量程：0~14 分辨率：0.01； 1、一体化设计，带 RJ45 接口，传感器通道接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定； 2、自带不少于 2 个传感器固定孔，方便多方位与其他固定装置（如铁架台等）配套使用，方便实验； 3、支持在 Windows、IOS、Linux、安卓、统信、麒麟和鸿蒙系统上进行实验； 4、搭配显示模块可支持有线通讯、无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 5、具有通电指示灯，可以快速判断是否正确连接； 6、无需校准，即连即用。	20	只
17	电导率传感器	量程 1:0~4000 μ S/cm，分辨率：1 μ S/cm 量程 2:0~20000 μ S/cm，分辨率：5 μ S/cm 量程 3:0~100000 μ S/cm，分辨率：25 μ S/cm； 1、一体化设计，带 RJ45 接口，传感器通道接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定； 2、自带不少于 2 个传感器固定孔，方便多方位与其他固定装置（如铁架台等）配套使用，方便实验； 3、支持在 Windows、IOS、Linux、安卓、统信、麒麟和鸿蒙系统上进行实验； 4、搭配显示模块可支持有线通讯、无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 5、具有通电指示灯，可以快速判断是否正确连接； 6、无需校准，即连即用。	20	只
18	溶解氧传感器	量程：0~20mg/L；分辨率 0.01 mg/L； 1、一体化设计，带 RJ45 接口，传感器通道接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定； 2、自带不少于 2 个传感器固定孔，方便多方位与其他固定装置（如铁架台等）配套使用，方便实验；	20	只

		3、支持在 Windows、IOS、Linux、安卓、统信、麒麟和鸿蒙系统上进行实验； 4、搭配显示模块可支持有线通讯、无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 5、具有通电指示灯，可以快速判断是否正确连接； 6、无需校准，即连即用。		
19	二氧化碳传感器	量程:0~50000ppm，分辨率：1ppm； 1、一体化设计，带 RJ45 接口，传感器通道接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定； 2、自带不少于 2 个传感器固定孔，方便多方位与其他固定装置（如铁架台等）配套使用，方便实验； 3、支持在 Windows、IOS、Linux、安卓、统信、麒麟和鸿蒙系统上进行实验； 4、搭配显示模块可支持有线通讯、无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 5、具有通电指示灯，可以快速判断是否正确连接； 6、无需校准，即连即用。	20	只
20	氧气传感器	量程：0~100% ；分辨率：0.1%； 1、一体化设计，带 RJ45 接口，传感器通道接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定； 2、自带不少于 2 个传感器固定孔，方便多方位与其他固定装置（如铁架台等）配套使用，方便实验； 3、支持在 Windows、IOS、Linux、安卓、统信、麒麟和鸿蒙系统上进行实验； 4、搭配显示模块可支持有线通讯、无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 5、具有通电指示灯，可以快速判断是否正确连接； 6、无需校准，即连即用。	20	只
21	湿度传感器	量程：0~100%RH 分辨率：0.1%RH； 1、一体化设计，带 RJ45 接口，传感器通道接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定； 2、自带不少于 2 个传感器固定孔，方便多方位与其他固定装置（如铁架台等）配套使用，方便实验； 3、支持在 Windows、IOS、Linux、安卓、统信、麒麟和鸿蒙系统上进行实验； 4、搭配显示模块可支持有线通讯、无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 5、具有通电指示灯，可以快速判断是否正确连接； 6、无需校准，即连即用。	20	只
22	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 ; 1、一体化设计，带 RJ45 接口，传感器通道接口连接紧密，带有防滑暗扣，数据传输稳定； 2、自带不少于 2 个传感器固定孔，方便多方位与其他固定装置（如铁架台等）配套使用，方便实验； 3、支持在 Windows、IOS、Linux、安卓、统信、麒麟和鸿蒙系统上进行实验； 4、搭配显示模块可支持有线通讯、无线通讯和屏幕数据显示三种工作方式； 5、具有通电指示灯，可以快速判断是否正确连接； 6、无需校准，即连即用。	20	只
23	铝合金箱及附件	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，探究仪器分类存储。传感器使用说明书，实验手册；软件 U 盘各一套；USB 数据线 2 条，传感器 RJ45 数据线 4 条。	20	套
24	力学轨道小车系统	本加固型运动力学轨道系统，采用高强度支架、低摩擦轨道、低摩擦轴承设计而成，可快速搭建实验装置，有效减少系统误差，从而提高实验准确性。本系统的参数如下： 1、低摩擦铝合金轨道 1 条（长*宽*高：1200*90*20mm ），两端配有塑胶堵头防止刮伤； 2、低摩擦运动红蓝小车（长*宽*高不大于 165*70*50mm）各一台； 3、配有可装卸在导轨堵头上的小车缓冲收纳叉一套； 4、每台小车底部设计有防压装置，可以保护小车在承受 70 公斤压力情况下，车轮不会损坏；现场可以让教师站在小车上进行验证； 5、小车顶部开有重物固定凹槽，槽中心嵌有 M5 的固定螺母，可以放入并固定	20	套

		配重片，配有 4 个配重片； 6、小车顶部有挡光片固定卡位，可固定挡光片或光栅；小车两端有挡板槽，并配有 2 个小车挡板； 7、小车端头装有黏合位，可将两台小车吸附在一起进行完全非弹性碰撞实验；并配弹簧碰撞片 1 个，可进行弹性碰撞实验； 8、挡光片 1 套，光栅 1 套；挡光片和光栅可以选择垂直或者水平方式安装在小车上，固定片一个； 9、加强型导轨支架 1 套：I 型支架 2 支，支架可紧扣在导轨侧边配合光电门进行测速实验； 10、配有螺杆长 20mm 的 M5 胶头螺丝 2 个，螺杆长 16mm 的 M5 胶头螺丝 1 个，螺杆长 10mm 的 M5 胶头螺丝 2 个，螺杆长 10mm 的 M4 胶头螺丝 4 个，M5 方型螺母 2 个，内置 M4 方形螺母的 U 型固定座 4 个； 11、可固定在轨道上的滑轮夹 1 套，滑轮高度可调节，滑轮内置轴承，可有效减少摩擦； 12、配有沙桶一个，棉线一根。 可完成牛顿第二定律、小车匀速运动、小车加速运动、弹性碰撞、非弹性碰撞等多种运动力学实验。		
25	螺线管	实验器用于探究匀强磁场实验，可接学生电源、与磁传感器配合使用，可通过磁传感器完成探究通电螺线管各处磁强的不同实验。	20	套
26	摩擦做功探究实验器	实验器用于探究摩擦做功实验，该实验器由桌面固定底座、铜管、细线、绝热海绵管等部件组成，摩擦铜管对铜管做功，铜管内能增加，温度升高。与温度传感器配合使用，可完成摩擦做功实验。	20	套
27	摩擦力实验器	实验器用于探究影响摩擦力的因素实验。该实验器由底板、无极调速装置（内置电池，可独立使用，也配有电源接口，可外接电源进行充电）、电机、摩擦板（2 种表面）、摩擦块（顶部和侧面均有砝码凹槽位）、力传感器固定装置、砝码等部件组成，底座可拆解，摩擦块可添加重物，与力传感器配合使用，可实现摩擦物体做各种匀速直线或非匀速直线运动。物体做水平匀速直线运动时，所受牵引力和摩擦力为一对平衡力。通过在摩擦上添加砝码，可进行实验的拓展和测量。	20	套
28	单摆探究实验器	实验器由角度尺、单摆小球，实验器固定装置，调节螺丝等部件组成，能够完好的固定在铁架台上并调整单摆的长度，配合光电门传感器完成单摆实验。	20	套
29	万能实验支架	实验器用于传感器电极的固定。该实验器由固定装置（用于将装置固定于铁架台上），传感器固定卡位、电极放置孔（可放置温度、氧气、湿度等传感器电极）组成。便于在生化实验时或实验结束后的传感器固定和电极的放置。	20	套
30	呼吸/光合作用实验器	实验器用于探究光合作用实验。该实验器由亚克力底座和外壳，配有温度、氧气、二氧化碳等传感器插口，可配合氧气传感器、二氧化碳传感器、温度传感器使用，研究二氧化碳、氧气等因素对叶片光合作用或与呼吸作用的影响。	20	套
31	学生健康指标测量系统	本综合传感器可同时检测人体血氧、脉率、体温三种状态。血氧饱和度 35-100%；脉率 25 ~ 250 次/分；体温 30-50℃；分辨率：血氧饱和度 1%；脉率 1BPM；体温 0.1℃，配套专用软件进行实验。1、一体化设计，USB 接口，传感器通道接口与电脑直接连接，数据传输稳定；能与多功能传感器直接连接，在多功能上显示普通传感器数据，也可以在客户端软件同步显示数据；2、自带 2 个以上传感器固定孔，方便多方位与其他固定装置（如铁架台等）配套使用，方便实验；3、具有挂绳孔，可与配备的可拆卸挂绳连接，方便学生携带进行户外实验。	2	套
32	玻璃导电实验器	实验器用于探究玻璃导电实验，玻璃加热时内部自由电子增加，在两端接入一个电压则会让自由电子定向移动产生电流。该实验器由底板、电池座（使用 9V 电池供电）、导线支架、鳄鱼夹导线、接线柱、玻璃导电片等部件组成，与酒精灯、微电流传感器配合使用。用电源、微电流传感器与实验器形成一个串联的回路，加热玻璃片，观测微电流示数的变化。	20	套
33	热辐射吸收实验器	实验器用于探究热辐射的吸收原理，由底座、金属管固定位、三个同材质不同颜色金属组件（分别为黑白红三色金属管）构成。可同时与三个温度传感器结合使用，将三个温度传感器接入实验器，用光源照射实验器，观测照射过程中三个温度传感器的示数变化，从而探究物体吸收热的影响因素。	20	套

34	热传导实验器	实验器用于探究热传导实验，不同材料的金属的传热快慢不一样。实验器由三角铁铸底座、L型支架、金属棒定位器、三根不同材料金属棒（铜、铁、铝）组成。配合酒精灯、温度传感器使用，酒精灯加热金属杆，通过温度传感器，将观察到不同金属的传热快慢，进行对比，探究不同金属传热快慢规律。	20	套
35	人体发电实验器	实验器用于探究人体发电实验，由底座、接线柱和四只手柄构成。与微电流传感器配合使用。通过人体与两根相同或不同金属材质手柄的接触，观测产生电流的方向和大小，探究人体原电池的发电与哪些因素有关。	20	套
36	浮力定律探究实验器	实验器用于物理“浮力”，用来探究浸在液体中的物体所受的浮力的大小等于被物体排开的液体所受的重力。该实验器配有带有刻度的专用正方体实验器，实验器带有力传感器连接位，配有大小容器一对，用于验证浮力定律。	20	套
37	温差电流实验器	实验器用于探究温差发电实验，不同材料组成的闭合回路，节点处加热则各材料中的自由电荷数量差异会形成电势差，从而定向移动产生电流。实验器由底座、接线柱、温差发电模块等部件组成，与微电流传感器配合使用，测量温差电流。	20	套
38	金属热膨胀探究实验器	由铝合金底座（400*40*20mm）、力传感器专用固定支架、不同材质的Φ4mm金属棒3根（长度15cm的铜、铁、铝制金属棒）、金属棒固定支架、防护挡板及配件构成，可配合力传感器，用于研究热胀冷缩实验。 1、力传感器专用固定支架可以同时固定3个力传感器； 2、金属固定支架上可以同时固定3种不同材质的金属； 3、用火同时烧3种金属，探究不同材质的热胀冷缩现象。 4、为保证实验效果，金属轨道采用强化金属，重量不少于280g）（实验器不含传感器）	20	套
39	水凝固与冰融化实验器	实验器用于探究水结冰与融化的实验。该实验器由散热装置、制冷装置等部件组成。可以实验水快速结冰，配合温度传感器探究水结冰和冰融化的规律。配专用电源，输入220v，输出12v5A，配合水结冰与融化实验器使用进行实验。	20	套
40	触电体验仪	模拟触电体验仪，电流可调。	20	套

26、第八小学、第二小学科学教学装备配置表

1	钢直尺	300 mm, 同上量程 0mm~2000 mm, 分度值 1mm。	48	把
2	钢卷尺	型(自卷制动式), 尺带宽不小于 12 mm, 厚不低于 0.15 mm。尺带拉伸、收卷轻便灵活, 无卡阻现象。活动尺钩缩回时, 。执行标准代号 QB/T 2443 (备注: 2m)	48	盒
3	卷尺	5m (备注: 钢卷尺, 5m)	48	个
4	布纤维卷尺	摇卷盒式, 量程 0m~30m, 分度值 1 cm, 尺带宽度 20 mm, 有“CMC”标志, 刻度清晰, 边缘平直、材料环保、耐磨损。执行标准代号 QB/T 1519	48	盒
5	温度计	玻璃棒式, -10℃~110℃ (备注: 水银温度计: 1. 感温液体的有机水银的棒式温度计供中教学实验用; 2. 温度测量范围红液 0℃~100℃, 分度值为 1℃; 3. 相邻两标度线的间距、有机液体温度计应不小于 0.8mm; 标度线的宽度应不超过相邻标度间距的 1/5; 4. 温度计的标度线应与毛细管的中心线垂直; 标度线、标度值和其他标志应清晰, 涂色应牢固; 不应有脱色、污迹和其他影响读数的现象; 5. 感温液柱不应中断, 不应自流, 上升时不应有明显的停滞或跳跃现象; 下降时不应在管壁上留有液滴或挂色; 6. 玻璃棒和玻璃套管应光滑透明, 无裂痕、斑点、气泡、气线或应力集中等影响读数和强度的缺陷; 玻璃套管内应清洁, 无明显可见的杂质, 无影响读数的朦胧现象。)	96	支
6	红液温度计	0℃~100℃, 分度值 1℃, 示值误差 <1.5℃。执行标准代号 JB/T 9262 -1999	120	支
7	水温计	量程 -20℃~100℃, 分度值 1℃, 示值误差 <±1.5℃。执行标准代号 JJG 130-2011	100	支
8	体温计	0.1℃, 感温液柱不应中断、自流、难甩, 应有“CCV”标志。执行标准代号 1588-2001	48	支

9	红外人体表面温度快速筛检仪	红外线电子测温	8	支
10	寒暑表	测量范围-20℃~50℃,分度值1℃,摄氏温度,底板外型尺寸≥350mm×60mm。执行标准代号JB/T9262-1999 (备注:1.由木质(或塑料)材料镶嵌玻璃棒芯组成;2.采用摄氏(℃)和华氏(°F)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:0.5℃;6.储藏条件:-30℃~60℃;7.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。)	24	只
11	干湿球温度计	0℃~50℃,分度值0.5℃,测量湿度0~100%。执行标准代号GB/T 8747	24	个
12	托盘天平	单杠杆等臂式双盘天平,配6级(M2级)砝码:100g、50g、10g、5g各1个,20g 2个,钢制镊子。执行标准代号QB/T 2087 (备注:1.最大称量100g,分度值0.1g; 2.称量允许误差为±0.5d(分度值); 3.砝码组合的总质量(包括标尺计量值)应不小于天平的最大称量,所有砝码均有质量标记; 4.冲压件及铸件表面应光洁平整,不应有毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼; 5.电镀件的镀层应色泽均匀,不应有露底和显见的麻点、水迹、擦伤等缺陷; 6.油漆件表面应平整光滑,色泽均匀,不应有露底、起泡、挂漆、擦伤等缺陷; 7.游码尺刻线、指示盘刻线应清晰、均匀; 8.游码尺不应有弯曲变形,指示值不应有翘曲及倾斜,指针不能有弯曲或断残; 9.架盘天平的两个托盘应干净、完整; 10.架盘天平支架不应有弯曲变形,其它部分不能有影响功能外观缺陷; 11.游码沿游码尺身移动顺畅,不应有卡住或过于松动现象; 12.微调旋钮能顺畅进退,并能对天平左右两盘平衡起到调节作用; 13.架盘天平支架左右摆动灵活; 14.偏载准确度要求:示值误差应介于±d之间(d为最小分度值)。校验方法:调整架盘天平平衡后,在天平右盘中央放置一个100g标准砝码,在天平左盘放一个100g标准砝码于不同的四个偏心位置,若天平能重新平衡,观察游码的位置,游码所示量值偏载误差值;若游码处于零刻度线位置,天平仍不能重新平衡,观察指针偏移指示盘的位置,指针偏移所指示的量值为偏载误差值。)	4	台
13	电子秤	500 g,0.01 g	24	台
14	电子天平	0.0001 g (备注:200g,0.0001g)	12	台
15	电子秒表	0.01 s,2~200道记忆	24	块
16	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。执行标准代号GB/T 12804	24	个
17	水槽	透明塑料、树脂,长方形,带盖,带透气孔,长30cm×宽20cm×高15cm	24	个
18	底部带孔的塑料杯	容积200 mL~250 mL,配橡胶塞	48	个
19	注射器	10mL,塑料制,符合医用器具卫生标准。执行标准代号GB15810-2019	48	个
20	漏斗	60mm,直径准确,锥度适中。执行标准代号GB/T 28211-2011	48	个
21	烧杯	250 mL,同上。执行标准代号GB/T 15724	48	个

22	烧杯	500 mL, 同上。执行标准代号 GB/T 15724	24	个
23	简单机械构造与组合实验箱	包括斜面、杠杆、钩码、单滑轮、二串滑轮、轮轴、木块、圆筒、测力计底座、支架杆、固定夹等	24	套
24	光现象实验箱	包括但不限于平面镜、凹透镜、凸透镜、形体模型(包括球体、圆锥、三棱锥和四棱柱、圆柱)、太阳能小车、光电池风扇、激光光源、小孔成像装置、电池盒、光具座底座、白屏、毛屏、强光源 LED、光源支架等	24	套
25	热现象实验箱	包括但不限于温度计、数字温度表、物体热传导观察装置、热传导金属板、对流实验循环管、金属箔、便携式酒精炉、胶塞、金属比热计、物体吸热演示器、金属环、金属套环、金属支杆、固定夹、底座等	24	套
26	声现象实验箱	包括但不限于鼓膜振动模拟装置、小鼓、锣、镲、共鸣盒、音叉、八音盒、发音片、共鸣盒皮绳支架、共鸣盒皮筋旋钮、声音导管、塑料试管、振动片、塑料杯(底带孔)、细线、塑料杯、小锤、橡皮筋、泡沫小球等	24	套
27	电现象实验箱	包含但不限于玻璃棒、胶棒、旋转架、水果发电装置、人体感应装置、电路实验器材、电热实验器、手摇发电机、电铃、导体与绝缘体、电池盒、导线等	24	套
28	磁现象实验箱	包含但不限于条形磁铁、蹄形磁铁、磁铁(无标示)、磁粉盒、磁饼、磁饼支架、塑料小车、塑料卡通娃娃、迷宫塑料板、手持磁铁、手持蹄形磁铁、小磁球、指南针、指南针材料、电磁铁装置、导线、电池盒、铁制品、其他金属制品、木制品、塑料制品等	24	套
29	空气特性资源箱	包含集气瓶组合、气筒、水槽、玻璃杯、空气对流实验器装置、气动小车、风力做功装置、马德保半球、管塑料袋等材料盒	24	套
30	水的性质资源箱	包含但不限于水容器、量杯、表面张力实验器材、毛细管、蒸发板、烧杯、数字温度表、便携式酒精炉、标有刻度的塑料柱、弹簧秤、小水轮、小铁环、支架杆、石棉网、白砂糖(食盐)、沙粒、油、铁托台、固定架、底座、橡皮管、水漏、固定夹、温度计、滴管、水槽、塑料片等	24	套
31	运动与力资源箱	包含但不限于支架杆、带钩横棒、固定夹、底座、塑料球、钢球、细线、小车、秒表、钩码、弹簧等	24	套
32	重力、弹力、摩擦力实验箱	包含但不限于摩擦板、摩擦块(木块)、夹子、布、毛巾、圆筒测力计、支架杆、固定夹、底座、钩码盒、钩码、带钩横棒等	24	套
33	热胀冷缩资源箱	包含但不限于胶塞、玻璃管、气球、锥形瓶、塑料杯带手柄、数字温度表、便携式酒精炉、固体热胀冷缩实验器等	24	套
34	试管	$\Phi 15 \text{ mm} \times 150 \text{ mm}$, 透明, 硼硅酸盐玻璃制	24	支
35	试管架	木制或塑料制, 8 孔, 孔径 21 mm, 立柱 粘结牢固	24	个
36	烧瓶	250 mL, 平底 个	24	个
37	橡胶塞	000、00、0 号~10 号, 白色, 质地均匀	24	个
38	玻璃管	000、00、0 号~10 号, 白色, 质地均匀	48	个
39	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	48	根
40	玻璃棒	$\Phi 5 \text{ mm} \sim 6 \text{ mm}$, 粗细均匀, 两端烧结使其光滑	48	根
41	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~2 mm	48	支
42	表面皿	60 mm, 无色硼硅酸盐玻璃制。执行标准代号 JY/T 0430	48	个
43	蒸发皿	$\Phi 100 \text{ mm}$, 瓷制, 耐受温度 $\geq 800^\circ\text{C}$	48	个
44	坍塌钳	200 mm, 钢制, 中间弯曲部分内径应在 2cm~3cm	48	个
45	酒精灯	150mL, 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 1.5mm, 玻璃灯罩应磨口, 瓷灯头应为白色, 表面无气泡, 无疵	48	个

		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		
46	三脚架	铁制,环内径 75 mm,高 150mm	48	个
47	陶土网	金属网尺寸 $\geq 125\text{ mm} \times 125\text{ mm}$,耐火材料为陶土,功能等同于石棉网	48	个
48	电冰箱	$\geq 180\text{ L}$	2	台
49	放大镜	手持式,有效光孔径不小于 40 mm,5 倍	48	个
50	生物显微镜	双目,消色差物镜:4 $\times$ 、10 $\times$ 、40 $\times$ 、100 $\times$;广视场目镜:WF10 $\times$;带照明光源和聚光镜,亮度连调:移动式载物台	48	台
51	载玻片	无色透明,平整	24	盒
52	盖玻片	无色透明,平整	24	包
53	动植物装片	洋葱表皮、植物根尖横切、草本植物茎、动物表皮细胞、神经细胞、口腔上皮细胞等	24	套
54	镊子	弯尖头,整体长度 122 mm(弯头部分 40 mm)	24	把
55	昆虫盒	带放大镜,底盖有标尺,透明塑料材质高 6 cm~10 cm,带透气孔	24	个
56	解剖器	解剖刀:圆头,全长约 145mm;手术刀片: 解剖刀片 23#号(长度 2.5mm) (备注:不锈钢材料,4 件(大剪刀,解剖刀,解剖针,弯头镊))	24	套
57	圆底烧瓶	容积 150 mL (备注:容积 250mL)	24	支
58	锥形瓶	250 mL	24	个
59	植物的器官资源箱	包含但不限于植物解剖工具、根的标本、根的图片、茎的标本、茎的图片、叶的标本、叶的图片、花的标本、花的图片、果实的标本、果实的图片、种子的标本、种子的图片等	24	套
60	人体半身模型	正常比例大小,橡胶制,消化系统、呼吸系统、泌尿系统模型细节清晰,可以清楚地看到各部件的相关关系;材料选择环保材料;着色不失真;可拆卸	2	套
61	肺活量计	量程 0 mL~9999 mL,分辨力 5 mL	2	台
62	消化系统卡片	至少包含口腔、咽、食管、胃、小肠、大肠等	24	套
63	人体资源箱	包含人体模型书、眼球模型、牙列模型、耳模型、心脏模型、脑模型	24	套
64	昆虫的养殖与生命周期资源箱	包含但不限于多功能饲养盒、蚂蚁饲养盒、昆虫标本、昆虫图片、节肢动物(不含昆虫)标本、节肢动物(不含昆虫)图片、生命周期标本、生命周期图片、观察工具等	24	套
65	种植材料包	铲子(长 30 cm $\times$ 宽 5 cm)、营养土、塑料花盆(口径 20 cm)	24	套
66	恒温培养箱	温控范围在,5 $^{\circ}\text{C}$ ~65 $^{\circ}\text{C}$ 。长 40 cm $\times$ 宽 40 cm $\times$ 高 60 cm,箱门安装透明材质小窗,小窗高 25 cm $\times$ 宽 20 cm。	2	台
67	光照培养箱	光照强度 0(1x)~5500(1x),可调控,控温范围在 10 $^{\circ}\text{C}$ ~65 $^{\circ}\text{C}$,长 60 cm $\times$ 宽 60 cm $\times$ 高 160 cm(备注:容积: 250L 光照强度: 01x~120001x 分级可调控温范围: 10 $^{\circ}\text{C}$ ~50 $^{\circ}\text{C}$ (有光照) 温度波动性: $\pm 1^{\circ}\text{C}$ 温度均匀度: $\pm 2^{\circ}\text{C}$)	2	台
68	水族箱	$\geq 50\text{ L}$	2	个
69	日晷模型	由晷针(指时针)和晷面(带刻度的表座)组成。依照使用地的纬度,将晷针朝向北极固定,观察晷针投影在垂直于轴的晷表上的刻度来判断时间:表座上的刻度应等分;夏季和冬季晷针投影在表座上的影子应分在圆盘的北面和南面。 (备注:赤道式,晷面直径不小于 30cm。)	12	套

70	平面地形地球仪		2	个
71	发光手电筒	可充电	24	套
72	太阳系的组成资源箱	包括太阳系组成图片、太阳系图谱、太阳系模型和月相观察盒等；太阳系模型各个行星用不同颜色区分并接近星球自然色；每个球体用直径不小 2.5 mm 钢丝折弯 90° 固定支撑；星球与主体可插接组合使用	24	套
73	三球仪	100W 灯泡，圆形乳白色外罩，乒乓球 1 个，小铁丝，大小皮带轮各 1 个(12:1)，支柱，小塑料泡沫球，60cm 托板（备注：1. 产品由底座、太阳模型、地球模型、月球模型、四季盘、月相盘、指针、回转组件、转转台、推柄等组成；2. 底座直径 Φ 220mm，太阳模型直径 Φ 100mm，应明显大于地球直径；地球模型上能观察到七大洲、四大洋、南北极圈、南北回归线、赤道和国际日期变更线；四季盘上有表示四季和二十四个节气的名称、次序和日期等标识；月相盘上有月相的位置和地球上的昼夜等标识；3. 刻度表平整不弯曲，不脱落；连接部分螺母紧密，不松动和脱节；转动演示准确无误；4. 具有电动和手动两种功能，使用电源为 DC3.0~4.5V；5. 月球中心高度和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°；月球绕地球转动应呈 25° 左右；6. 各部比例应协调，转动灵活，稳定性好。）	4	套
74	月球仪	树脂月球模型，直径 80 mm，包括月球表面的地形，主要环形山，月海，标记清晰，位置准确	24	套
75	雨量器	不锈钢外筒，承水口内径 200mm，高 230mm，配锥形导水漏斗，1000 mL 塑料量筒，铁质安装框架	12	套
76	雨量计	虹吸式	12	台
77	便携式风速风向仪	风速指标：风速测量范围：0m/s~30m/s；风速传感器启动风速：0.8m/s；可显示的风速参数：瞬时风速、平均风速、瞬时风级、平均风级、对应浪高；风向指标：风向测量范围 0°~360°，16 个方位；风向传感器启动风速 1.0 m/s，风向测量精度 $\pm 1/2$ 方位 （备注：轻便风向风速表，三杯 1. 采用单片机技术，LCD 液晶显示屏，显示屏规格 45mm×30mm，功能及单位直接用显示汉字，显示数字高度：18mm，应可同时测量瞬时风速、平均风速、瞬时风级、平均风级、对应浪高；2. 外形规格：415mm×70mm×65mm，传感器风杯护栏为铜镀铬，风杯为 ABS 塑料，其余部件均为铝材。风向部分整体结构由风向标，风向轴及风向度盘组成。风向标，风向轴为铝制，表层涂有防锈漆；风向度盘为塑制，规格 Φ 55mm×30mm，中间为透明可视。可视高度为 17mm。中间标有 16 个刻度 8 个方位。风向盘下方带有锁扣，可将风向标锁定；3. 风速指标应达到：风速测量范围：0~30 米/秒，风速传感器启动风速：不大于 0.8 米/秒。风速测量精度：误差 $\leq \pm (0.3+0.03V)$ 米/秒（V-实际风速）。显示分辨率：0.1 米/秒（风速）、1 级（风级）、0.1 米（浪高）；4. 风向指标应达到：风向测量范围：0~360°，16 个方位，风向传感器启动风速：不大于 1.0 米/秒，风向测量精度：误差不大于 $\pm 1/2$ 方位，风向定北：自动。）	2	台
78	校园自动气象观测系统	由硬件和系统软件组成，硬件包括传感器、数据采集器、系统电源、通信接口、外围设备（计算机、打印机）；系统软件有采集软件、测报软件和学习管理软件。含大气温度、湿度、气压、风速、风向、降雨量、土壤温度、土壤湿度以及太阳综合辐射等九类传感器	2	套
79	地球表面海陆分布模型	地球表面海陆分布模型在模型上标注比例尺和图例，能看出陆地分成的几大板块，以及陆地上的主要地形地貌	4	套
80	土壤标本	沙质土、黏质土、壤土标本	24	套
81	岩石与矿物标本与图片资源箱	包括 1. 岩石标本，包含三大类岩石，如：大理岩、砾岩、页岩、长石、玄武岩、片麻岩等；2. 矿物标本，包含非金属矿物（方解石、萤石、水晶）和金属矿物（方铅矿、赤铁矿、黄铜矿等）；3. 化石标本，包含植物化石和动物化石；及相关图片资料	24	套

82	地球内部构造模型	立体剖面模型，能够看出地壳、地幔、地核三部分及其特点	2	套
83	火山爆发模型	模型中有地球内部构造，及其火山喷发时地壳、地幔的岩浆的变化	4	套
84	分类垃圾桶	PP 材质，10L	24	套
85	反光式太阳能加热实验装置		24	套
86	太阳能驱动小车	太阳能电池板驱动小车。太阳能电池板 2 V60 ma, K20 电机	24	套
87	地震模拟记录仪器	有支架和底板和摇动悬臂、圈式记录仪组成	24	套
88	智能手环	彩屏触控；支持全方位运动数据跟踪，如实时心率检测、贴身血氧检测、时间、距离、步频、卡路里消耗等	24	个
89	记忆合金	弹簧形状记忆合金。规格 100 mm×10mm;效果：把弹簧放在热水中，弹簧的长度立即伸长，再放到冷水中，它会立即恢复原状	24	个
90	四驱遥控车小车	四驱遥控车小车(可拼装)外形尺寸：20 cm×9 cm×5 cm;控制方式：遥控	24	辆
91	可拼装住宅模型	房屋框架材质：松木片/松木板/实木板；模拟砖块 30mm×15mm×5mm;模拟水泥；模拟门窗等	24	个
92	酒精灯	150ml, 防爆玻璃（备注：材质：不锈钢；容量：200mL。产品由酒精灯壶、灯芯柱、灭火盖组成。外形尺寸：直径 85mm，高约 95mm。）	48	盏
93	热风枪		24	把
94	螺丝刀	十字	48	把
95	螺丝刀	一字	48	把
96	螺丝刀	电动	24	把
97	活动扳手	150 mm	4	把
98	木工车床		4	台
99	小型家用木旋机		4	台
100	多功能微型车		4	台
101	微型台钻	交流电 5168 E	4	台
102	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 9.8N, 串及并滑轮为 19.6N, 支杆滑轮为 9.8N;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%	24	套
103	轮轴	大小台阶轮、平衡杆、平衡块、主轴和支架组成；台阶轮两种颜色，大轮 Φ 120 mm, 小轮 Φ 60mm;支架为 2mm 钢板冲压，主轴直径 6mm;台阶轮相对轴的静启动力矩应 $\leq 2.5 \times 10^{-4} \text{N} \cdot \text{m}$	24	套
104	保温杯	能观察到内部结构，易拆解	24	个
105	斯特林发动机模型	可展示外燃机工作过程，酒精炉为金属材质，热气缸 $>15 \text{ mm}$, 活塞行程 $>11 \text{ mm}$, 持续工作时间 $>10 \text{ min}$, 配电动机，可连接小灯泡。	24	台
106	司南模型	由地盘及磁性勺两个部分组成。地盘为 220mm×220mm 铝板及木底座，磁性勺由嵌有高强磁性材料的塑料制成（备注：组成；底盘尺寸：180mm×180mm×10mm；2. 外盘分层次铸成十天干、十二地支、四卦标示，二十四个方位；3. 磁勺用磁性材料做成，勺头为 N 级，勺尾为 S 极；4. 仪器静止时因地球磁场的作用，	4	套

		勺尾指向南方。)		
27、第八小学音乐教室配备方案				
1	五线谱电教板	中小学音乐教学用木制五线谱电磁感应书写式电教板 【整体尺寸】:2000×1000×60mm; 高温烤漆墨绿板面, 铝合金边框、金属包角、内置 12 种调式、12 种节奏、拍速调节: 40-208bpm、128 种 GM 音色、540 首示范乐曲、7 级电子音量调节、控制面板采用 PC 膜、全数字电路控制、轻触式控制按键、LED 键位显示、数码功能显示、简谱显示、双教鞭同时演示及教鞭临时升降功能、任意和弦功能、音准: a'=440HZ、音域: G~a2, 高音谱表 2 组、大谱表 1 组、可外接麦克风、音响、MIDI 输入输出(选配功能)、可录制教鞭演示曲及节拍伴奏音、电源电压 AC110V-250V。	1	块
2	电钢琴	外观: 立式、推拉盖板、三踏板 键盘: 88 键钢琴力度键盘 力度: 4 级 (3 级+OFF) 显示: 多功能液晶显示 复音数: 128 音色: 356 种旋律音色 (包含 8 种中国民族音色)+4 组键盘打击乐 (包含 299 个打击乐音色) 叠加/分割: 键分离、双音色 节奏: 160 种预置节奏 (包含 10 种中国民族节奏) 节奏控制: 启动/停止、同步启动、前奏/尾奏、插入 A、插入 B、自动低音和弦、和弦关闭、伴奏音量 速度: 30-280 内置乐曲: 80 首预置歌曲+3 首用户歌曲 演奏增强: 力度响应、延音 音高调节: 移调、音调 音效: 全局 DSP 数码效果、混响、合唱、调音台 录音: 3 轨录音 (2 旋律轨+1 伴奏轨)+16 轨 MIDI 通道录音、3 首用户歌曲 注册记忆: 8 个注册记忆 (4 记忆库 x 2 存储) 智能学习系统: 歌曲旋律关闭模式、节拍器 控制按钮: 音量推杆、速度+/-、伴奏音量+/-、移调+/-、学习、左手、右手、数码效果、功能菜单、调音台、启动/停止、同步启动、插入 A、插入 B、前奏/尾奏、A.B.C.、A.B.C. 关闭、双音色、下音色、歌曲、力度、节拍器、音色、数字+/-、录音、音轨 1、音轨 2、音轨 3、暂停/播放 MP3、节奏、状态记忆、M1~M2、记忆组、上一曲、下一曲、电源开关 接口: 电源接口、耳机接口、USB 设备接口、音频输出/输入接口、MIDI IN/OUT 接口、USB-MIDI 接口、踏板输入接口 电源供电: DC 12V 扬声器: 15W x 2 尺寸: 1355 x 450 x 815 (mm) 附件: 用户说明书、售后保修证书	1	台
3	钢琴	【马克】翻砂铸造技术, 蝶形铁骨工艺, 一次成型 【音板】云杉实木复合精制音板不易开裂 【琴弦】“ROSLAU” 勒斯劳琴弦 【榔头】顶级羊毛毡红木榔头 【琴键】白松复合实木白键 【油漆】无氧无污染天然醇化镜面漆 【缓降】进口缓降器 【踏板】高级镀铬踏板 【击弦机】雷诺式击弦机 【联动杆】高级防锈合金联动装置	1	台
4	手风琴	120BS 律制: 十二平均律标准音: 小字一组 a 音为 440Hz, 应符合 GB3451 的要求, 音准误差: 极限偏差为+17-8 音分; 八度纯, 四度, 五度均匀。音色明亮,	1	架

		浑厚：音量丰富，发音良好；键盘：防刮划材料，主要材质使用飞机制造用的合金铝板，铝材。 ①41个琴键（其中24个白键，17个黑键）；120BS律制：十二平均律标准音：小字一组a音为440Hz； ②贝司按钮：120个发音按钮；设有1个放气按钮，音簧为五组音组成； ③键盘贝司变音器：3+7 ④音域：F-A ⑤色 泽：黑色 红色 ⑦琴带：风箱扣带、贝司带、背带牢固，长短适宜 ⑧每台手风琴一个包装，外包装用瓦楞纸箱 ⑨特点：新型装饰盖，白色倍司键钮，珠光粉键盘和贝司按钮，漂亮又耐磨！经典式样，手感和音质都很优秀		
12	乐器储藏柜	规格:1000*500*2000mm(±0.5) 整体采用pp塑料一次性注塑成型，层板采用2.5mm厚环保型PP塑料，耐强酸碱及有机溶剂，内设加强筋。 柜体： 1、榫卯连接结构并合理布局加强筋，安装时不用胶水粘结，不用任何金属螺丝，使用产品自身力量相互连接，产品不变形，不扭曲，达到可重复拆装使用。 2、上部为PP塑料镶装玻璃对开门，带锁、内嵌式塑料扣手，采用尼龙塑料铰链，强度耐磨高，防水、不易生锈。 3、下部为PP塑料对开门，带锁、内嵌式塑料扣手，采用尼龙塑料铰链，强度高耐磨，防水、不易生锈，内设PP改性塑料活动隔板1块。耐酸碱、耐冲击、韧性强。 4、门板与侧板并安装有防盗插销，防止从外部撬开柜门。 5、底座高80mm,上下板30mm,重要部位加厚处理，从而使产品更牢固，耐用。	6	组
13	音乐节拍器	材料：注塑外壳 纯金属机芯 机芯：高档金属机芯 模式：传统示拍模式 速度：40~208拍/分 节拍：0、2、3、4、6 误差：速度误差<1% 特色：纯金属机芯结构，精准、稳定、音亮、操作简便,外观时尚 尺寸：20.5*9.7*10.5CM 无须电池	1	个
14	音叉	材质：不锈钢;规格：总长$\geq 11.4\text{cm}$，把手长度$\geq 4\text{cm}$，叉长$\geq 7.2\text{cm}$，叉厚：$\geq 0.3\text{cm}$，音叉直径：$\geq 1.7\text{cm}$；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 使用方法：敲击音叉，采集声波波形图	1	个
15	多用划线规	材质：全新环保无毒塑料；规格：多用划线规的直径大于等于11.9CM，高度大于等于10CM，每个夹笔孔的直径为1.2CM，高度为1.4CM；结构：由手握固定划线区和5个夹划线控，用螺丝组装而成	1	个
21	音筒	材质:环保塑料；规格：直径约42mm，长度：C=303±2mm、B=313±2mm、A=348±2mm、D553=±2mm、E=482±2mm、F=454±2mm、G=383±2mm、C=615±2mm。； 结构：由八种颜色音筒组成，色泽均匀、光滑，没有劈裂，与人体接触部位没有锐利边角及毛刺，无变形。使用方法：不同音筒敲打固定的墙面或地面，可打出不同的音高。	4	组
22	钟琴	音阶：32音阶。材质：加厚铝制琴片。尺寸：61*34.5*18CM。工艺：边缘打磨去锋边。配置：琴+琴包+打锤+支架。适用中小学生、成年人	2	套
23	音条	材质:铝制，实木；规格：铝制，17音最长：19~22cm、最短：11~14cm。高度4cm每个依次递减0.8cm；结构：由实木制木条和铝片构成，带有便携带木盒； 使用方法：敲棒敲击不同音条.可发出不同音高	4	块
24	沙锤	材质:桦木；规格：锤球直径$\geq 70\text{mm}$，锤头长$\geq 130\text{mm}$，手柄长度$\geq 130\text{mm}$，手柄直径$\geq 23\text{mm}$；结构：由2个椭圆带把彩色刻画沙锤组成，内装铁沙粒，两个为一付； 使用方法：演奏时，双手各握一个，上下摇晃，发出沙沙的响声	9	对

25	沙锤	材质:纯天然椰壳;规格:长度 $\geq 26.5\text{cm}$, 锤球直径 $\geq 9\text{cm}$;结构:由锤球和手柄组成, 锤球用椰壳制成, 呈空心椭圆形, 内装铁砂, 木制手柄内装沙粒, 两个为一付。;使用方法:演奏时, 双手各握一个, 上下摇晃, 发出沙沙的响声	9	对
26	沙筒	材质:木制;规格:全长 $\geq 6\text{cm}$;直径 $\geq 3.4\text{cm}$;结构:外观由清漆原木构造看似像个圆柱状, 内装有沙粒;使用方法:演奏时, 手持沙筒上下摇晃	9	对
27	沙蛋	材质:原木, 环保安全漆;规格:沙蛋长度 5.6cm , 直径 4cm ;结构:由2个椭圆原木沙蛋组成, 内装沙粒, 两个为一付;使用方法:演奏时, 左右手各握一个, 双手交替上下摇动	9	对
28	摇铃(串铃)	材质:木制. 牛皮. 金属;规格:手柄长 $\geq 10.5\text{cm}$, 直径 $\geq 1.6\text{cm}$;铃圈厚 $\geq 0.2\text{cm}$, 皮宽 $\geq 1.6\text{cm}$, 皮长约 $\geq 20\text{cm}$;铃铛规格 $\geq 23*22\text{mm}$;结构:手摇铃由木制手柄、优质牛皮铃圈和10颗金属铃铛构成;2个为一付;使用方法:使用时双手各持一个摇铃, 摇晃使其发声	9	对
29	棒铃	1、材质:木制, 红绒布, 铃铛 2、规格:长 $\geq 24\text{cm}$, 直径为 $\geq 2.3\text{cm}$, 手柄长度 $\geq 10.8\text{cm}$ 3、结构:由一个木制棒子上面覆盖红绒布, 配有21只小铃铛组成 4、使用方法:演奏时, 手持木把摇晃发声	9	个
30	卡巴萨	材质:松木盖板, 电镀串珠;规格:直径: $\geq 13.5\text{cm}$;结构:优质松木盖板, 电镀串珠;使用方法:演奏时, 手握手柄, 上下摇晃或者转圈摇晃;	9	个
31	双响筒	材质:材质为桦木, 原木色或竹制;规格:筒长度: $\geq 190\text{mm}$, 筒外径: $\geq 41\text{mm}$, 孔内径: $\geq 27\text{mm}$, 高音孔深: $\geq 65\text{mm}$, 低音孔深: $\geq 75\text{mm}$, 开缝缝宽: $1.9\text{mm} \sim 3.5\text{mm}$, 高音一侧缝长 $44\text{mm} \sim 58\text{mm}$, 低音一侧缝长 $50\text{mm} \sim 65\text{mm}$, 握把长: $\geq 154\text{mm}$, 握把直径: $\geq 13\text{mm}$, 打棒长: $\geq 152\text{mm}$ 。;结构: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;音色:发音清脆, 无杂音;使用方法:用敲棒, 敲击双响筒上面部分, 会发出清脆的咚咚声	9	副
32	响板	材质:木质;规格:响板全长 $\geq 20\text{cm}$, 板头最大半径 $\geq 5\text{cm}$, 板头长 $\geq 8\text{cm}$, 主板厚 $\geq 1.2\text{cm}$, 盖板厚 $\geq 0.9\text{cm}$;手柄长 $\geq 1.3\text{cm}$, 最大直径 $\geq 1.6\text{cm}$;结构:由两块盖板及主木板构成, 板头用细绳串联在一起, 主板串联着手柄构成;两个为一套;使用方法:使用时手持响板, 上下或左右摇晃, 盖板与主板碰撞使其发出清脆声响, 用于奥尔夫打击乐教学或舞蹈伴奏使用;本产品无味无公害。	9	个
33	响棒	材质:椿木;规格:长 $\geq 200\text{mm}$, 直径 $\geq 2\text{cm}$;结构:由两根圆柱体实木棍构成, 材质:椿木, 外观打磨光滑, 边缘无毛刺, 长短一致, 粗细均匀, 两根为一付; ;使用方法:使用时双手各持一根, 互相敲打, 使其发音;	9	副
34	刮棒	材质:实木;规格:全长 $\geq 21\text{cm}$, 刮棱部长 $\geq 14\text{cm}$, 直径 $\geq 2.5\text{cm}$, 手柄长 $\geq 0.8\text{cm}$, 直径 $\geq 1.7\text{cm}$, 棒长 $\geq 14.5\text{cm}$, 直径 $\geq 0.6\text{cm}$; ;结构:由一根粗细一致的实木棒, 用机械旋转掏空成均匀大小的螺纹制成, 底端圆滑凸起部分为手柄, 外观原木清漆, , 配敲棒一支; ;使用方法:使用时左右手分别手持刮棒, 用其中的小棒去刮另一个棒子的表面而发声。	9	副
35	蛙鸣筒	材质:椿木, 表面带木纹;规格:全长 $\geq 20\text{cm}$, 头部长 $\geq 7\text{cm}$;加沟处长 $\geq 7\text{cm}$, 直径 $\geq 5.5\text{cm}$;尾长 $\geq 6.3\text{cm}$, 尾直径 $\geq 3.4\text{cm}$;敲棒长 $\geq 15\text{cm}$, 直径 $\geq 1.2\text{cm}$;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, 附敲棒一根;使用方法:使用时一手持蛙鸣筒, 一手持敲棒敲击或刮擦发出声响, 似青蛙叫, 音色响亮清脆	9	副
36	北梆子	材质:枣木;规格:长 $\geq 18\text{cm}$, 宽 $\geq 4.5\text{cm}$, 高 $\geq 3.3\text{cm}$;另一根尺寸 $\geq 18\text{cm} * 2.5\text{cm}$;结构:梆子:由两根长短不等、粗细不同的实心硬木棒组成, 形状为圆柱形;材质为枣木, 表面打磨光滑, 适用于戏曲伴奏, 配件:布袋包装;使用方法:使用时双手各持一棒, 交叉敲击即可发声	2	副
37	南梆子	材质:木质;规格:长 $\geq 19\text{cm}$, 宽 $\geq 3.8\text{cm}$, 高 $\geq 6.1\text{cm}$;敲棒长 $\geq 18.5\text{cm}$;结构:由木制中空长方体梆子和敲棒构成;材制为梨木或硬木, 中间为一长方形音孔, 内腔渐大, 音孔镂空高 $\geq 0.8\text{cm}$, 配一支敲棒;使用方法:多用于民乐演奏用, 伴奏, 使演奏更有节奏感, 使用时一手持敲棒, 梆子可用手拿着, 也可放桌子上敲击;	2	副
38	木鱼	材质:椿木;规格:每个尺寸分别为(长 $\pm 5\text{mm} \times$ 高 $\pm 5\text{mm}$): $95\text{mm} \times 70\text{mm}$ 、 90mm	1	套

		×70mm、85mm×70mm、80mm×60mm、75mm×60mm、70mm×60mm、60mm×50mm、60mm×50mm。正面方形，侧面三角形。颜色：红色、金色。手工制作，设有发音孔。附敲击槌1个，槌头1个；槌头直径为25mm，圆球形；把为圆柱形，直径为5mm，全长为190mm。；结构：椿木，环保红漆、金漆，音质：发音清脆，音高清晰可辨，没有杂音。八个为一组（8音）；；使用方法：演奏时，使用敲击槌击打木鱼		
39	铃鼓	1、材质：木质圈、不锈钢金属镲片、羊皮鼓面 2、规格：铃鼓直径≥20CM，高度≥4.5CM，木质圈厚度≥0.6CM，单片铃片的厚度为≥0.1CM 3、结构：由鼓身、鼓面、5组小铃片组成，鼓面与鼓圈连接处用尼龙宽绳修饰更为美观大方 4、使用方法：演奏时，手持铃鼓摇动鼓身即可作响	4	个
40	三角铁	1、材质：锰钢 2、规格：6个三角铁的尺寸分别为：≥25.5CM；≥20CM；≥17.5CM；≥14.5CM；≥12.5CM；≥10CM，金属敲棒的长度≥13.5CM；三角铁的直径≥0.8CM，金属击棒的直径≥0.5CM 3、结构：由1根敲棒和6个等边三角形的三角铁组成，6个为一套，材质厚实，音质明亮，发音清脆，穿透力强，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 4、使用方法：用一根金属棒敲击三角铁即可	1	套
41	碰钟	材质：响铜；规格：碰钟外直径≥4.7cm，碰钟内直径≥4.4cm，高度≥3.6cm，壁厚≥0.2cm；结构：由1根绳带连接2个碰钟组成，二个为一付，材质厚实，音质明亮；使用方法：手持碰撞发声	4	副
42	棒钟	材质：木制手把+金属；规格：直径3.7cm长度13cm带把；结构：木制手柄和响筒碰铃组成；使用方法：演奏时，左右手各握一把碰撞发声	4	副
43	扁鼓	材质：木制、水牛皮鼓面、铁架；规格：鼓面直径≥40cm，高度≥22cm；结构：由木制鼓圈和水牛皮鼓面组成。鼓圈与鼓面连接处用锚钉固定，更为结实。鼓圈喷油红色环保油漆，鼓的侧面两端镶有铝制挂钩，可以同时挂在鼓架上使用，	2	个
44	堂鼓	材质：胶木框，牛皮鼓面。规格：鼓面直径250mm高165mm，击槌直径14mm，击槌长度300mm；结构：鼓腔木制红色，鼓面双面牛皮蒙面，光滑无毛刺，鼓棒2根；使用方法：使用鼓槌敲击鼓面	2	个
45	大锣	材质：优质响铜；规格：锣直径≥29.7cm，壁厚≥0.18cm，敲槌长度≥24cm；结构：大锣身为一圆型弧面，响铜制，中心部稍凸起，大锣的内部中心位置印有商标，锣边缘开有两个小孔穿绳，方便使用；使用方法：演奏时用左手拿着穿有绳子的锣，右手持一敲槌敲击发声	1	个
46	小锣	材质：优质响铜；规格：锣直径为≥21.5cm，壁厚≥0.16cm，木片长度≥26cm；结构：小锣身为一圆型弧面，响铜制，中心部稍凸起，锣的内部中心位置印有商标，锣边缘开有两个小孔穿绳，方便使用；使用方法：演奏时用左手拿着穿有绳子的锣，右手持一敲槌敲击发声	1	个
47	大钹	材质：响铜；规格：直径≥26.8cm；结构：饶体为一圆形金属板，用“响铜”制成，中部隆起的半球形部分称“帽”，顶部钻有小孔，用粗绳栓系，两个为一付；使用方法：演奏时，两手各执一面，互击发音，音色高亢脆亮。	1	副
48	小钹	材质：优质响铜；规格：小钹直径≥14.8cm，壁厚≥0.1cm，中心脐直径≥6.7cm；重量0.4kg；结构：钹体为一圆形金属板，用“响铜”制成，中部隆起的半球形部分称“帽”，顶部钻有小孔，用粗绳栓系，两个为一付；；使用方法：演奏时，两手各执一面，互击发音，音色高亢脆亮。	1	副
49	口风琴	规格：全长约41cm，宽约10cm 有两种吹口 键数：32键 材质：琴体为ABS，音簧为磷青铜 调性：c调	50	个
50	口风琴	1、材质：食品级ABS无毒工程树脂 2、规格：全长≥48CM	50	个

		3、结构：由帆布包装 37 键口风琴组成 4、使用方法：参照说明书		
51	竖笛	材质：ABS 树脂； 六孔； 结构：由安全无毒环保塑料制成的六孔竖笛一支，内附：一根清洁棒，笛身贴有镭射光标；调性：C 调；	50	支
52	竖笛	材质：木制；六孔；规格：全长 ≥ 32.3 ，直径 $\geq 2.8\text{cm}$ ；调性：C 调；结构：由安全无毒环保木质制成的六孔竖笛一支，内附：一根清洁棒、竖笛挂绳	50	支
53	竖笛	材质：ABS 树脂；八孔；规格：全长 ≥ 32.3 ，直径 $\geq 2.8\text{cm}$ ；调性：C 调；结构：由安全无毒环保塑料制成的八孔竖笛一支，内附：一根清洁棒，	50	支
54	竖笛	材质：木制；八孔；结构：由安全无毒环保木质制成的八孔竖笛一支，内附：一根清洁棒、竖笛挂绳；调性：C 调	50	支
55	陶笛	材质：陶泥； 结构：陶笛，绳，布袋组成； 规格：陶笛尺寸 $\geq 170*80*30\text{mm}$ 调性：十二孔中音 C 调； 使用方法：用嘴吹气时，手指根据乐谱曲，分别按住陶笛上的孔发音；	50	个
56	葫芦丝	材质：天然葫芦，天然紫竹。规格：葫芦丝全长 $\geq 385\text{mm}$ ；葫芦 $\geq 130\text{mm}$ ；主音管 $\geq 240\text{mm}$ ；主音管直径 $\geq 18\text{mm}$ ；葫芦丝吹口长 $\geq 20\text{mm}$ ；结构：由 1 个天然葫芦、仿花牛角吹口、2 根附管、1 根开 7 孔的主音管、1 个小 DIY 中国结组成。主音管雕刻调性：C 调，末端雕刻商标。使用方法：右手无名指、中指、食指用第一节指肚分别开闭第一、二、三个音孔，拇指拖于主管下方。左手无名指、中指、食指用第一节指肚分别开闭，第四、五、第六音孔，拇指开开位于主管前下方的第七音孔。 包装：硬质革包，	50	支
57	葫芦丝	材质：天然葫芦 规格：全长 $\geq 42\text{cm}$ ；葫芦 $\geq 13\text{cm}$ ；主音管 $\geq 23\text{cm}$ ；主音管直径 $\geq 1.5\text{cm}$ ；葫芦丝吹口 $\geq 2\text{cm}$ ； 调性：降 B 调	50	支
58	尤克里里	尺寸：23 寸 4 弦；面板：沙比利木；底侧板：沙比利；品线：18 品白铜	16	把
59	吉它	材质：椴木面板，椴木背侧板，科技木指板，科技木下码 哑光涂漆工艺 规格：41 寸	10	把
60	大军鼓	1、规格：直径：64.5cm；高：31.5cm； 2、材质：聚酯膜鼓皮；木质鼓腔，鼓腔外包高级 PVC。 3、各部件表面打磨光滑，无毛刺，无锐利边角，鼓框拼接整齐，胶合牢固，无裂开，声音饱满，浑厚。镀锌紧箍件，不少于 6 个精密紧箍件。 4、配：鼓槌、背带、钥匙	4	个
61	小军鼓	1、材质：金属外圈和木腔镶接，鼓圈：铝合金压铸；金属外圈，正品鼓皮 2、规格：直径 $\geq 39\text{cm}$ ，鼓体高度 $\geq 15.5\text{cm}$ ，鼓皮厚度 $\geq 0.15\text{mm}$ 。 3、镀锌紧箍件，不少于 6 个精密紧箍件，各部件表面打磨 光滑，无毛刺，无锐利边角，鼓框拼接整齐，胶合牢固，无裂开，声音饱满，浑厚。 4、配：鼓棒、背带	16	个
62	多音鼓	鼓皮：高级鼓皮；尺寸：10"12"13"；鼓身：压铸锌合金壁鼓耳，高级桦木鼓腔；鼓圈：1-1.6mm；背架：采用优质加粗铝合金板，内部采用加厚海绵，背架高度可调节；腹板：表面采用加厚海绵；外观工艺：喷沙氧化处理	2	套
63	笛子	材质：4 年以上苦竹，尼龙扎线 调性：C/D/E/F/G 调 仿牛角接角 单节	50	支
64	笙	高音 17 簧笙，材质选用 5 年阴干紫竹，质地坚硬，不开裂，色泽光亮，笙脚采用进口老红木或其他优质木材，不吸水，不收缩，笙斗铜质镀镍，光亮柔润，扩音管为无缝铜管拉伸，电泳工艺，不变形发音清脆，簧片选用老响铜高音清脆，低音浑厚，键子为手工制作，铜质，手感舒适。	2	支
65	扬琴	材质：东北优质色木；工艺：贴花工艺；音梁：白松木；琴长：内 1180mm、外 775mm、琴宽 510mm；琴珠：采用纯不锈钢滚珠柱，传导性精准稳定；琴码：花梨码子；琴牙：美观实用嵌骨琴牙；配件：扬琴盒、扬琴架子、琴竹、调音	1	台

		扳手		
66	柳琴	琴头：牡丹头饰；材质：背板、琴头、琴轴为优质硬木、面板为优质兰考桐木、琴品为老竹手工制作，配琴包、拨片；特点：它既适于演奏欢快、对比强烈、节奏鲜明、富有弹性和活泼的曲调，也适于演奏优美、抒情的旋律，在乐队中能与琵琶、阮、箏和二胡等乐器和谐默契地合作。	2	把
67	琵琶	琴头：牡丹头饰；背板材质：椴木；弦轴材质：色木；面板材质：梧桐木；琵琶全长：1035mm 宽：317mm 有效弦长：725mm；配件：帆布轻体盒包装	2	把
68	中阮	琴头：牡丹头饰；材质：背板、琴头、琴轴为优质硬木、面板为优质兰考桐木，琴颈：采用自然风干的木材，结构细密，发音稳定；琴弦采用优质钢丝琴弦，音色优美声音圆润，音色准，无杂音经专业人员手工打磨；琴码：纯手工打磨琴码，经专业工作人员多次打磨，琴码底部紧贴面板，保证不跑弦，不倒码，制作完成后由专业师傅多次调音后出厂；音孔：小鸟型音孔，做工精致，美观大方，突显乐器品质。处理顺畅圆滑，彰显大师风范；规格：总长为 870mm；面板的直径为 400mm；面板的厚度为 80mm；净重：2.15kg ；配琴包	2	把
69	大阮	琴头：牡丹花头饰；材质：背板、琴头、琴轴为优质硬木、面板为优质兰考桐木，琴颈：采用自然风干的木材，结构细密，发音稳定；琴弦采用优质钢丝琴弦，音色优美声音圆润，音色准，无杂音经专业人员手工打磨；琴码：纯手工打磨琴码，经专业工作人员多次打磨，琴码底部紧贴面板，保证不跑弦，不倒码，制作完成后由专业师傅多次调音后出厂；音孔：小鸟型音孔，做工精致，美观大方，突显乐器品质。处理顺畅圆滑，彰显大师风范；规格：有效弦长 $\geq$ 695mm，指板长 $\geq$ 530mm，共鸣箱口面直径 $\geq$ 490mm ；配琴包	2	把
70	古筝	规格：163*33*15cm；面板底板：桐木；琴头琴尾以及侧板：红木贴面；琴头琴尾工艺：刻字工艺；琴弦：尼龙钢丝材质；琴码：普通玫瑰木琴码；配件包含：古筝包，塑料支架，指甲，胶布，琴码，扳手，	1	台
71	二胡	规格：六角筒；琴体材质：特质红木 抛光处理；琴皮材质：采用野生优质莽皮；音质：高音明亮、中音饱满、低音浑厚，两根弦音色过渡自然，均衡。；音窗：塑料，精湛的花型镂空工艺，配置梅花花窗，显得精致大方；二胡的音域可达三个八度，发出的乐音有着丰富的表现力，它以接近于人声的音色，成为一种富于歌唱性的乐器，有人还因此称它为“中国式小提琴”；由于二胡的音色听起来略带忧伤，因而善于表达深沉的情感。配 件：2 个琴码，1 根琴弓、1 个黑色布盒子、	2	把
72	排鼓	五音排鼓定音十分方便，共鸣性好，富有节奏感，能独奏，合奏，五只为一套，可分十个音程，能两面定为不同的音高，也可手拍配音，适合于各种专业演奏要求。 《2》规格①号排鼓，基音可调范围 G---B，鼓面直径 370 $\pm$ 5cm； ②号排鼓，基音可调范围 A---C，鼓面直径 315 $\pm$ 5cm； ③号排鼓，基音可调范围 B---D，鼓面直径 265 $\pm$ 5cm。④号排鼓，基音可调范围 E---#C，鼓面直径 215 $\pm$ 5cm； ⑤号排鼓，基音可调范围 G---#A，鼓面直径 165 $\pm$ 5cm。	1	组
73	长笛	调性：C 材质：白铜 ；表面处理：镀银；激光雕刻 LOGO；闭键曲列式长笛规格全长：67CM；管直径 2CM 尾部管长 22.5CM 主管体长：36.5CM；头部管长：12.8CM ；外观：是一根开有数个音孔的圆柱型长管；附件：长笛支架	2	支
74	双簧管	22 键双簧管；调性：C；管体：硬质胶木；音键：白铜镀银；结构组成：哨子（双簧片），管体（包括上下节和喇叭口）和音键 ；配件：包含清洁布，管油专用包；	2	支
75	单簧管	17 键高音单簧管；调性：Bb ；管体：硬质橡胶；音键：黄铜镀镍单簧管；规格：全长：67.3CM；管直径 3CM；吹口与调节管长：14CM；上节管与下节管长：43CM；扬音管长：10.5CM；结构组成：由吹口、调节管、上节管、下节管、扬音管组成 ；附件：单簧管支架	2	支
76	萨克斯	音调：中音 bE 调 ；激光雕刻 LOGO，手工管体雕花；外观：漆金/双色 喇叭口 $\geq$ 120mm；材质：专用乐器铜材；附件：萨克斯支架；包装：63MM*40MM*49MM ；配置：萨克斯、吹嘴、手套、轻体包装盒、合格证、使用说明书，三包卡	4	支
77	圆号	调性：降 B 调；材质：黄铜 ；管径：11.5mm，口径：315mm ；结构：分体 ；表面处理：漆金\镀镍 ；附件：圆号支架；工艺：焊接技术采用国际一流的离	2	支

		子焊，接口处理光滑、精密、做工更加细致； 气管处密接自然，密封性更好，音质更加突出；漏斗式喇叭口设计，漆金的表面处理光滑，做工更加细致；三个主要活塞键各自长度不同，演奏时通过按键来表现声音；按键传动杆，外表电镀，不易生锈，更加方便防护与保养；分体式罐体设计，可以方便清洗养护，同时方便更换喇叭口		
78	小号	调性：Bb 材质：黄铜表面处理：漆金/镀镍/镀银 号口直径：123mm 内管尺寸：11.66mm 吹嘴尺寸：870MM 吹嘴直径：270MM，活塞管长：144MM 结构：号嘴，管体和机械三部分。机械部分有活塞和活塞套组成，通过按下活塞接通旁路管以达到延长号管的目的 音色：三键小号，音色强烈明亮，锐利，富光辉感，是铜管族的高音乐器。也可发出优美而富歌唱性的旋律。使用弱音器时可变换音色	9	支
79	长号	调性：Bb ；材质：黄铜；表面处理：漆金/镀镍；号口直径：203mm，内管尺寸：12.7m，m 吹嘴直径：38MM，吹嘴长：80MM，支杆长：91MM，伸缩管长：775MM，吹嘴支架和伸缩管支架长度均为：70MM；结构：由配重、支杆、喇叭口 、拉管、号嘴组成音色：音色高亢，辉煌，庄严壮丽而饱满，声音嘹亮而富有威力，弱奏时又温柔委婉	4	支
80	小提琴	4/4，面板：云杉，背侧板：枫木，进口环保油漆，仿古颜色，黑色指板，弦轴，拉线板，配件：琴弓，松香，防水随行琴盒	6	把
81	中提琴	尺寸：4/4；琴头材料：枫木；面板材料：云杉；背侧板材料：枫木；拉弦板材料：乌木；指板材料：乌木；腮托 材料：枣木染黑；轴子：乌木；码子：国产 ；弓子：圆杆乌木双眼；微调数量：1 个；长*宽*高 434.5*247*74	2	把
82	大提琴	尺寸：4/4；琴头、背侧板材料：枫木；面板材料：云杉；拉弦板材料：枣木染黑镶黑眼；指板材料：梨木；琴弓材料：乌木；微调数量：1 个；木材储存年限：5 年以上；长*宽*高：1248*448* 205mm	2	把
83	定音鼓	尺寸：20" 23" 26" 29" 32"；西洋铜腔定音鼓：鼓身采用优质紫铜精制而成，鼓皮采用高级尼龙膜，富有弹性，定音方便，发音宏亮，适用于各种专业演出。；1 号鼓=基音可调范围#C-#F；2 号鼓=基音可调范围 F-B；3 号鼓=基音可调范围 A-C；4 号鼓=基音可调范围 C-E；5 号鼓=基音可调范围 D-#F	1	组
84	爵士鼓	鼓桶尺寸：低音鼓 22"*16"；军鼓 14"*5.5"；嗵鼓 12"*9"；嗵鼓 13"*10"； 嗵鼓 16"*16"；硬件配置：直杆吊镲架 踩镲架 军鼓架 低音鼓踩锤 鼓凳 不锈钢镲片；镲片尺寸：12"踩镲*2 片 15"强音镲*1 片；鼓皮配置： 高级 PVC 半透明鼓皮 材质：6 层杨木鼓腔，高强度聚酯鼓皮，1.5mm 钢圈；颜色： 酒红色；纸箱包装尺寸：76CM * 60CM * 56CM；重量：约 40 公斤	1	组
85	马头琴	尺寸：总长 101cm；琴箱尺寸：18（上长）*27（下长）*32.5（高）cm；琴箱厚 8.5cm；琴头：色木 ；琴杆：色木；背板：色木 ；侧板：色木 ；面板：白松木 ；指板：红木 ；拉弦板：红木 ；琴轴：红木	2	把
86	芦笙	纯手工制作，6 管，天然竹管，E 调，长约 1 米；	2	支
87	松香	标配/拉弦乐松香	9	盒
88	琴弦	古筝 1-21 号弦一套；琵琶一套；扬琴 144 根一套；柳琴一套；中阮一套	9	套
89	指甲及拨片	与乐器配套（按照实际配备核算）	9	套
90	苫布	1.8*4.8 米	2	块
91	谱台	材质：优质铁；规格：支架谱台面直径 ≥ 46 CM，高度 ≥ 34 CM，最大可升降到 1.1-1.4 米的高度，金属钢管支架中心钢管直径 ≥ 1 CM；结构：由支架谱台面和金属钢管支架组成。金属钢管支架底部有 3 个支撑杆可收合， 脚底为防滑塑胶材质，所有旋钮为均高级 ABS 材质结实耐用，	50	个
92	音乐椅	材质：优质皮革凳面；尺寸：43cmx30cm*37-53cm；结构：X 型，金属支架	50	把
93	自制教具	自制教具组成： 1. 纸箱 1 个 2. 丝绸带 4 条：长 1500mm*宽 480mm 的淡蓝色. 红色. 黄色. 绿色丝绸带各一条	10	套

		3. 彩色皱纹纸 9 个：长 540mm*宽 80mm 的彩色皱纹纸 7 种不同颜色 4. 双面彩色手工纸 2 包：长 300mm*宽 200mm 的 10 种不同颜色双面彩色纸 2 包 5. 彩色多用智力手工纸 1 包：长 150mm*150mm 宽的 6 种不同颜色双面彩色纸 1 包 6. 彩色泡沫纸 7 张：500mm*500mm 7. 300mm 的尺子一把 8. 透明胶带 1 个 9. 壁纸刀 1 个 10. 胶水 1 个 11. 剪刀一把 12. 订书机、订书针各一套 13. 双面胶带一卷；		
28、第八小学美术教室				
教师专用设备				
1	画架	一、适用范围：适用于美术教学使用。二、技术要求：规格：（高档单摇臂画架）600*600*1480mm，最大升降高度为 3000mm，材质为高档榉木，可折叠、单摇杆可升降、四角制动脚轮。	1	个
2	画板	一、适用范围：适用于美术教学用。二、2# 图板 1、规格：≥900mm×600mm 2、材质：双面椴木材质，四周实木边框；3、要求：对角线平面误差小于 2mm，四边直角误差小于 2mm，边框气钉眼需进行表面处理。整体板面平整、表面光滑、洁净、无毛刺。	1	块
3	写生凳	一、适用范围：适用于美术教学使用。二、规格：凳面直径不低于 300mm、升降高度 450 到 650mm；2. 材质：优质榉木；3. 要求：可旋转升降高度、支撑稳定、牢固可靠、工艺精细、表面光洁、环保清漆处理、漆面均匀光亮。	1	个
4	移动绘画工具台	一、适用范围：适用于美术教学使用。二规格：三层绘画工具车 材质：榉木，长度≥740mm，宽度≥400mm，高度≥800mm，中下两层间隔高度不小于 190mm，经过抛光打蜡，喷漆，防腐、防潮，静音脚轮，可制动。	1	个
5	写生画箱	一、适用范围：适用于美术教学使用。二规格材质：全部采用榉木实木材质，无混合材质；尺寸：72x114x180cm，十足尺寸，不缩小画架杆子粗细尺寸；最大画框尺寸为：85cm；功能：a. 带铝制拉杆和滑轮，方便外出写生 b：配带调色盘，背带 c：定制的抽屉可装画笔，颜料或其它绘画材料 d：画布固定板可以通过从垂直调到水平形成一个桌子。	1	个
6	调色盒	一、适用范围：适用于美术教学使用。二、规格 1. 24 格软盖调色盒，密封性好，能有效的防止水分蒸发，2、材质：聚丙烯（pp）；3、要求：板厚 2mm，密度 0.9 克/每立方米，拉伸强度 34MPa，表面光滑平整，无污渍。	1	个
7	调色板	一、适用范围：适用于美术教学使用。规格尺寸：20x30cm 椭圆形木质调色板表面封油处理，多层板，木质光滑，经过抛光打磨，光滑平整，经久耐用。	1	个
8	调色盘	一、适用范围：适用于美术教学使用。二规格：直径不小于 170mm，高不低于 18mm，7 格梅花形，材质为透明丙料，不易变形，不易氧化，抗震耐摔结实，方便使用。	1	个
9	水彩画颜料	24 色水彩画颜料，单支容量 12ml	1	盒
10	水粉画颜料	24 色水粉画颜料，单支容量 12ml	1	盒
11	丙烯画颜料	24 色丙烯画颜料，单支容量 12ml	1	盒
12	素描纸	规格 4K，厚度不低于 160g 素描纸，每袋 20 张。	1	袋
13	水粉纸	规格 4K，厚度不低于 160g 水粉纸，每袋 20 张。	1	袋
14	水彩纸	规格 4K，厚度不低于 200g 水彩纸，每袋 10 张。	1	袋
15	折叠洗笔	一、适用范围：适用于美术教学使用。二规格：上部口径 195mm，底部直径 120mm，	1	个

	筒	收缩后 50mm，展开后高不低于 160mm，顶部外侧含塑料挂笔装置，可同时放置 4 支画笔，优质环保硅胶材质，带拎手，可折叠大容量，造型美观，适用于教学使用。		
16	水粉彩笔	一、适用范围：适用于美术教学使用。二、规格水粉画笔：1-12 号各一只。笔杆采用原木，表面光滑、平整无毛刺、并使用清漆处理、色泽鲜艳、均匀。笔头采用狼毫制成，绘画时笔触干脆有力，弹力十足，涂画精致。笔杆连接处用铜管镶嵌。单支长度不小于 278mm，出峰不小于 9mm。画笔装置于工具箱中，工具箱采用医用 PP 材质，透明光亮。工具箱长宽高不小于 355mm×85mm×30mm。	1	套
17	水彩画笔	一、适用范围：适用于美术教学使用。二、规格水彩画笔：1-12 号各一只。笔杆采用原木，表面光滑、平整无毛刺、并使用环保漆处理、色泽鲜艳、均匀。笔头选用四川猪鬃毛制成，绘画时笔触干脆有力，弹力十足，涂画精致。笔杆连接处用铜管镶嵌。单支长度不小于 278mm，出峰不小于 9mm。画笔装置于工具箱中，工具箱采用医用 PP 材质，透明光亮。工具箱长宽高不小于 355mm×85mm×30mm。	1	套
18	素描套装	1、铅笔笔帘一个，可有效保护笔头。2、正品素描铅笔 18 支；3、炭笔 3 支；4、正品高级可塑橡皮一块；5、4B 橡皮一块；6、铅笔延长器一支；7、美工刀一把；8、纸擦笔 3 支，工具箱包装。	1	套
19	吸水棉	一、适用范围：适用于美术教学使用。二、规格尺寸 L17cm*W7cm*H3cm：PVA 高密度吸水海绵，吸水力强，适用于绘画时水性颜料吸取多余水份。	1	块
20	美术教学软件	1、具备多种类美术画笔：可直接调智慧画板，包含根据美术教学需求开发了铅笔、毛笔、油画笔、马克笔等≥12 种基本笔工具； 2、包含不少于 100 种树叶、花草、竹叶等效果的特殊笔工具、笔触形状、笔触纹理、背景纹理等仿真画笔绘画表现形式。 3、针对教学备课，开发了可扩展素材库功能，根据个性化创意持续增加特殊笔触； 4、具有数字化图形图像处理技术：增加图层、支持导入模板、支持导入临摹素材。系统包含字母、线条、昆虫、石头等 20 种贴纸模型，也可自主导入贴纸。 5、支持具有压感功能的硬件，适合电脑美术教学和创作活动。 6、支持美术课程局域网内多用户交互式教学和示范评价； 7、支持通过配套书画演示仪将老师课堂上示范、绘画、讲授内容同步到教室多媒体设备上直播，便于学生根据教师示范过程进行学习、练习。 8、支持录制生成好视频支持多种播放速度模式，可切换播放倍数，播放过程中可点击暂停、循环播放、锁屏、调节音量大小等功能 9、支持虚拟美术馆功能，支持所有学生作品可进入虚拟展馆；可全屏和窗口播放。学生作品自动电子装裱； 10、支持切换及新建不同的展览方式展示班级学生作品如：虚拟博物馆、美术展、主题展馆等；教师可根据需要自主设置展馆名称及展馆风格； 11、支持逐级择优推送：支持按照学生、班级、学校、区域逐级选择优秀作品向上推送，形成各级优秀作品库； 12、支持通过美术网络教学系统可将学生作品推荐进入主题展览馆展示，并具有推优功能；	1	套
21	美术教学网络系统	1、支持教师访问美术网络教学系统，并调用云资源平台课程资源等内容； 2、支持教师使用云资源平台内课件资源进行教学，涵盖 1-9 年级多家出版社美术教材的课程体系与特色课程体系，可满足美术教学日常授课、课后练习及课后托管服务等不同教学场景。课时数不少于 1000 节，涵盖美术授课所需 PPT 课件、知识点微课视频、作业试题等； 3、支持教师使用自有课件进行备课，可添加附件、添加测试、布置作业等； 4、包含数字化美术资源库，其中课程课件、音频、视频、图片等资源不少于 7000 个；从不同年级、不同艺术实践活动出发，涵盖从史前到近现代国内外艺术作品图库，便于教师使用时高效搜索查找引用； 5、资源库中包含视频，音频，图片，文档，PPT 等；以赏析、表现、创作、练习等不同学习领域进行资源内容分类； 6、包含中国画、油画、素描、插画动漫、版壁雕、工艺美术、装饰画、摄影和	1	套

		设计应用等资源内容； 7、支持素材资源根据类型、标签、关键字、转码状态、上传时间、使用情况进行查找； 8、支持上传资料、编辑资料、分享等功能；并对文件的画质或音质进行调节；可设置上传文件基本信息并对文件进行编辑； 9、系统包含项目式课程，满足艺术课标中任务化教学模式导向，以项目式学习开展的新型艺术课程进行探究性美术学习； 10、支持在每个知识节点处设置相应的学习任务互动，通过项目式的教学方式，让学生更加有效进入到生活中的真实情景，将所学知识进行深度应用，通过美术知识的积累，发现问题，独立思考，解决问题，让学生更深入的感受美，表达美，创造美； 11、使用美术课程中视频授课时，在视频中含有关键知识点的重点学习内容时，老师可在系统中设置智能弹出相关知识点的学习资料并进行互动，帮助学生更深入的学习相关专业知		
学生专用设备				
22	画架	一、适用范围：适用于美术教学使用。二、规格 1. 规格尺寸：45*45*150（190）cm，置画高度 90CM,可调节高度带收纳抽屉式箱体画架，2. 材质：德国进口红榉木 3. 高度可调，打磨抛光，表面平整光滑，适用于素描、水彩、油画、写生等。	50	个
23	画板	一、适用范围：适用于美术教学使用。二、规格 1、规格≥600mm×450mm×18mm；2、材质：双面椴木，四周实木边框；3、要求：边框宽≥4mm 直角拼接，对角线平面误差小于 2mm，四边直角误差小于 2mm，边框气钉眼需进行表面处理。整体板面平整、表面光滑、洁净、无毛刺。	50	块
24	写生凳	一、适用范围：适用于美术教学使用。二、规格：凳面直径不低于 300mm、升降高度 450 到 650mm；2. 材质：优质榉木；3. 要求：可旋转升降高度、支撑稳定、牢固可靠、工艺精细、表面光洁、环保清漆处理、漆面均匀光亮。	50	个
25	写生画箱	一、适用范围：适用于美术教学使用。材质：全部采用进口红榉木材质,无混合材质；尺寸：34x50x11cm,展开尺寸：82x106x140cm，最大画框尺寸为：87cm；功能：a. 方便外出写生 b：配带调色盘，背带 c：定制的抽屉可装画笔，颜料或其它绘画材料，表面光滑无毛刺，卯榫结构连接处用环保胶粘剂，表面环保油漆处理。	50	个
26	调色盒	一、适用范围：适用于美术教学使用。1. 24 格软盖调色盒，密封性好，能有效的防止水分蒸发，2、材质：聚丙烯（pp）；3、要求：板厚 2mm，密度 0.9 克/每立方米，拉伸强度 34MPa，表面光滑平整，无污渍。	50	个
27	调色板	一、适用范围：适用于美术教学使用。规格：17 格、材质：聚丙烯（pp），表面光滑，易清洗美术绘画必备工具。	50	个
28	调色盘	一、适用范围：适用于美术教学使用。规格：直径不小于 170mm，高不低于 18mm，7 格梅花形，材质为透明丙料，不易变形，不易氧化，抗震耐摔结实，方便使用。	50	个
29	折叠洗笔筒	一、适用范围：适用于美术教学使用。二、规格：上部口径 195mm，底部直径 120mm，收缩后 50mm，展开后高不低于 160mm，顶部外侧含塑料挂笔装置，可同时放置 4 支画笔，优质环保硅胶材质，带拎手，可折叠大容量，造型美观，适用于教学使用。	50	个
30	水粉画笔	一、适用范围：适用于美术教学使用。二、规格：水粉画笔：6 支套装。笔杆采用原木，表面光滑、平整无毛刺、并使用清漆处理、色泽鲜艳、均匀。笔头采用狼毫制成，绘画时笔触干脆有力，弹力十足，涂画精致。笔杆连接处用铜管	50	套

		镶嵌。单支长度不小于 278mm，出峰不小于 9mm。画笔装置于工具箱中，工具箱采用医用 PP 材质，透明光亮。工具箱长宽高不小于 355mm×85mm×30mm。		
31	水彩画笔	一、适用范围：适用于美术教学使用。二、规格：水彩画笔：6 支套装。笔杆采用原木，表面光滑、平整无毛刺、并使用环保漆处理、色泽鲜艳、均匀。笔头选用四川猪鬃毛制成，绘画时笔触干脆有力，弹力十足，涂画精致。笔杆连接处用铜管镶嵌。单支长度不小于 278mm，出峰不小于 9mm。画笔装置于工具箱中，工具箱采用医用 PP 材质，透明光亮。工具箱长宽高不小于 355mm×85mm×30mm。	50	套
32	素描套装	1、铅笔笔帘一个，可有效保护笔头。2、正品素描铅笔 18 支；3、炭笔 3 支；4、正品高级可塑橡皮一块；5、4B 橡皮一块；6、铅笔延长器一支；7、美工刀一把；8、纸擦笔 3 支，工具箱包装。	50	套
33	吸水棉	一、适用范围：适用于美术教学使用。二、规格尺寸：L17cm*W7cm*H3cm：PVA 高密度吸水海绵，吸水力强，适用于绘画时水性颜料吸取多余水份。	50	块
34	水彩画颜料	12 色水彩画颜料，单支容量 12ml	50	盒
35	水粉画颜料	12 色水粉画颜料，单支容量 12ml	50	盒
36	丙烯画颜料	12 色丙烯画颜料，单支容量 12ml	50	盒
37	素描纸	规格 4K，厚度不低于 160g 素描纸，每袋 20 张。	50	袋
38	水粉纸	规格 4K，厚度不低于 160g 水粉纸，每袋 20 张。	50	袋
39	水彩纸	规格 4K，厚度不低于 200g 水彩纸，每袋 10 张。	50	袋
美术教学教具及配套器材				
40	衬布	一适用范围：适用于美术教学使用。1、规格：≥1000mm×2000mm 2、材质：棉、麻、丝、绒；3、颜色：黄、蓝、红、绿为主，要求染色均匀，经水洗不脱色、缩水、变形。4、产品应符合 JY0001-2003《教学仪器产品一般质量要求》的有关规定。	10	块
41	写生灯	一、适用范围：适用于美术教学使用。二、技术要求：1. 材质：金属材料；灯罩：球型罩灯；灯杆：钢管，塑料旋钮，内置弹簧。2. 规格：立式三节内置缓冲弹簧可升降、最大调节高度 2000mm、照射角度 0°-120°，整体磨砂黑色，三条脚可折叠。3. 要求：整体结实可靠，稳定性良好，表面光滑、无锈斑、划痕。应符合 JY0001-2003 的有关规定。	2	只
42	写生台	一、适用范围：适用于美术教学使用。二、规格尺寸：600mm*900mm，最大高度 120cm，台面逐级升降，可根据需求自由调节高度，可折叠台面，表面光滑无颗粒，采用桦木三合板作为台面，经打磨抛光处理，整体喷涂绿色无污染清漆，配备带锁万向轮，可放置使用过程中移动，底部储藏式抽屉空间最大化，方便放置画笔，颜料等。	2	个
43	磁性白黑板	1、尺寸：不小于 800mm*1200mm。2、双面板，正白反绿，含可移动升降支架。	1	块
44	小学美术教学挂图	适合小学美术教学要求的绘画、手工、欣赏内容，对开，铜版纸印刷不少于 48 幅，图像清晰、重点突出、色泽鲜明。	1	套
45	美术欣赏图库	小学美术欣赏图库是美术学习的重要书籍，促进美术教育发展，能为中小美术学习提供丰富宝贵资源。	51	本
46	影像资料	小学美术教材相配套的幻灯片、光盘、数字化美术教学资源库、虚拟美术博物馆、美术展等。	1	套
47	人体结构活动模型	大中小为一套，外形规格分别为：400mm，320mm，200mm，椴木，关节金属件连接，表面无毛刺，活动灵活。	2	套
48	大圆规	一、适用范围：适用于美术教学使用。二、规格尺寸：520mm，桦木材质，由规身、粉笔套、规脚等三部分组成。规身分双片和单片，由优质木材制成，上部用 M5 螺栓和鱼尾螺母连接紧固。粉笔套由塑料开口夹和紧固卡圈组成，规脚由不锈钢钉和吸盘组成。	1	把

49	丁字尺	60cm 丁字尺, 1. 小学美术教学用, 有机玻璃制作。2. 产品符合 QB/T1474.4 的相关要求。	1	支
50	直尺	60cm 直尺, 1. 小学美术教学用, 有机玻璃制作。2. 产品符合 QB/T1474.4 的相关要求。	1	支
51	量角器	ABS 塑料, 材质演示用。	1	把
52	大三角板	一、适用范围: 适用于美术教学使用。二、技术要求: 1、每副三角板 60 度、45 度各 1 块。2、用优质榉木材质。3、等腰三角形, 其斜边长不小于 555mm, 两底角为 45 度。4、60 度直角三角板的长直角边不小于 565mm, 与斜边的夹角为 30 度 (另一底角为 60 度)。5、所有角度误差不得超过 ± 2 度。6、三角板边宽不小于 36mm, 板厚不小于 8mm。7、在块三角板的斜边和直角三角板的长直角边上印有刻线、数码, 有效示值全长为 500mm 最小刻度为 1mm, 每 10mm 的刻度线上标有刻度数码。示值全长误差和任一中间分度至刻度尺的零点的误差不超过 ± 1 mm。三角板的刻度线应垂直达到尺边, 刻线和数码应清晰、正确、不得有重线、断线、缺字。8、三角板平面度误差不超过 1mm, 各边的直线度误差不超过 1mm。	1	付
53	民间美术欣赏及写生样本	规格: 能够体现中国传统民族文化特点实物 (仿) 三十三件及简介。木版年画 (杨柳青年画 1 件)、剪纸 (体现套色、阴刻、阳刻特点作品各 1 件)、皮影人物 2 件、扎染、蜡染各 1 件、绣片 2 件、风筝 (胖沙燕 1 件、瘦沙燕 1 件、软翅蝴蝶 1 件)、布老虎 1 个、泥老虎 1 个、挂饰 (香包 2 件, 中国结 2 件)、工艺品竹提篮 1 个、陕西凤翔挂虎 1 件、京剧脸谱 (生、旦、净、末、丑各 1 件)、民间玩具 (风车 1 件、空竹 1 件)、泥塑作品一组 (5 件)。	1	套
54	静物样本	美术静物 26 件规格: 蜡果 (苹果、香蕉、橘子、黄瓜、柿子椒、茄子); 器皿 (花瓶、砂锅、玻璃杯、瓷盘、瓷碗、编织篮、陶罐、铝壶各两件); 玩具 (毛绒玩具 1 件、塑料玩具 1 件、布质老虎 1 件、木质玩具 1 件)。	1	套
55	陶瓷样本	中国各大名窑实物 (仿) 14 件可陈设、展示、欣赏。新石器时代仿制品 3 件、拉坯成型 1 件、泥板成型 1 件、泥条成型 1 件、紫砂壶 1 件、釉下青花瓷 1 件、唐三彩 1 件、五大名窑仿制品 (官、哥、汝、钧、定) 各 1 件。	1	套
56	写生教具 (1)	石膏像: 阿古力巴 (切面) 长 24*宽 34*高 18cm, 腊空 (半面) 长 36*宽 46*高 16, 太阳神 (头像) 长 12*宽 11.5*高 37cm, 放牛娃 (头像) 长 16*宽 16*高 48cm, 小大卫 (头像) 长 13.5*宽 9.5*高 31cm, 比例适当。符合 CNS5079-1979 模型用熟石膏的要求, 洁白光滑, 无杂质, 塑形准确、色泽均匀一致, 无明显的流挂、疙瘩、露底、裂痕等缺陷石膏。	1	套
57	写生教具 (2)	一、适用范围: 适用于美术教学使用。二、技术要求: 1. 材质: 优质石膏粉。2. 几何形体 15 件: (1)圆球; (2)圆锥; (3)长方体; (4)正方体、(5)四棱锥; (6)圆柱体; (7)六棱柱; (8)方带方; (9)圆锥带圆; (10)方锥带; (11)多面体; (12)八棱柱; (13)六棱锥; (14)圆切; (15)十二面体; 3. 洁白光滑, 无杂质, 塑形准确、色泽均匀一致, 比例适当、分形面线条清晰。	1	套
58	写生教具 (3)	一、适用范围: 适用于美术教学使用。二、技术要求: 1. 配置: (1)彩陶 2 件: 直径 ≥ 200 mm; (2)釉陶 2 件: 直径 ≥ 200 mm; (3)木质关节人 1 件: ≥ 320 mm; (4)仿真水果 6 件; (5)塑料花 1 束; 共 5 类 10 件。2. 要求: 形态逼真, 工艺新颖, 外观整洁, 无反光, 线条清晰, 无裂纹。三、标志、说明书、包装、运输、贮存; 应符合 JY0001-2003 的有关规定。	1	套
59	展示画框	1. 材质: 原木色实木 2K 展示画框, 线条流畅, 自然纹理, 表层为透明有机玻璃板, 透明度高, 耐用抗摔不易碎, 环保 E1 背板, 健康环保; 2. 规格: 53cm $\times$ 76cm。	20	个
60	展示画框	1. 材质: 原木色实木 4K 展示画框, 线条流畅, 自然纹理, 表层为透明有机玻璃板, 透明度高, 耐用抗摔不易碎, 环保 E1 背板, 健康环保; 2. 规格: 38cm $\times$ 53cm。	30	个
61	电子绘画板	1、外观尺寸: 359mm $\times$ 210mm $\times$ 8mm; 2、8 个可自定义按键; 3、工作方式: 电磁压感; 4、压感笔: 无源无线; 5、压感级别: 2048 级; 6、感应尺寸: 254mm $\times$ 152.4mm; 7、支持 $\pm 60^\circ$ 倾角, 8、读取速度: 220 点/秒; 9、读取分辨率: 5080LPI; 10、感应高度 10mm; 11、精度: ± 0.25 mm; 12、接口类型: USB 13、兼容操作系统: Windows11/10/8/7/Vista/XP (32/64bit), MAC OS 10.10, Android6.0, LINUX 系统, Chrome 系统和鸿蒙系统以上版本。14、支持左右手互换, 无线无源压感笔, 15、具一键橡皮擦功能, 可更换笔芯, 含 10 支赠送笔芯。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、	51	块

		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。		
62	绘图工具	配置：≥25 厘米三角板两个、HB、2H、2B 铅笔各一支、美工刀、美工橡皮、大圆规、大分规、小模板、笔芯、胶带等产品。	51	套
63	版画工具	1. 胶辊 3 件：大号胶辊辊长≥100mm 手柄≥112mm，中号胶辊辊长≥75mm 手柄≥112mm，小号胶辊辊长≥35mm 手柄≥110mm； 2. 磨托 1 件：磨托头直径≥45mm，磨托手柄≥92mm； 3. 笔刀 3 件：大号刀柄≥100mm，中号刀柄≥85mm，小号刀柄≥85mm。 4. 笔刀刀头 1 盒 5. 木刻刀 12 件，木手柄长≥98mm； 6. 油石 1 件，外观尺寸不小于 70mmx49mmx21mm； 7. 板刷 1 件，长≥138mm 宽≥22mm 8. 马莲 1 件，塑料材质直径≥97mm 9. 小手锯 1 把，木柄钢头，长约：130mm。 10. 尖钻 1 件：双头，长≥173mm； 11. 大斜头刀 1 把：木柄钢头，长≥132mm； 12. 调墨铲木柄钢头长≥174mm； 13. 黑、红油墨各 1 瓶，50ml/1 瓶 14. 石刻刀 1 把，长 136mm。中空吹塑定位包装，包装盒采用优质环保塑料无毒无味，所有产品均有单独卡槽定位于箱子内，不得串动，便于携带存放。	51	套
64	绘画工具	一、适用范围：适用于美术教学用。二、技术要求：水粉画笔 1-12#各一支，油画笔 1-12#各一支，24 眼调色盒 1 件，17 眼调色板 1 件，毛笔 8 支：加健毛笔，大中小提斗，大中小白云，花枝俏，小依纹，中空吹塑定位包装，便于携带、存放。	51	套
65	美术学具	一、适用范围：适用于美术教学使用。二、技术要求：1. 毛笔 5 支：加健毛笔，大白云、中白云、小白云、花枝俏、小依纹各 1 支；2. 小剪刀 1 件：无刃、圆头，总长度不小于 150mm；3. 调色盘 1 个：10 眼梅花型，直径不小于 130mm；4. 笔洗 1 个：可折叠，直径不小于 140mm；5. 美工刀 1 把：塑料材质手柄，长度不小于 150mm；6. 水溶性油墨 1 支：黑色 100ml；7. 黑色胶辊 1 件：滚筒长度不小于 90mm，木质手柄；8. 毛毡 1 块：尺寸不小于 450*600mm；9. 刻纸刀 1 把：合金手柄长度不小于 100mm，笔刀刀头 3 件：锰钢刀头不小于 35mm；10. 水粉画笔 6 支：优质尼龙笔头；11. 调色盒 1 件：24 格；12. 直尺 1 把：有机塑料材质，尺寸不小于 300mm；13. 工具箱 1 件；中空吹塑定位包装，所有产品均有单独卡槽定位于箱子内，不得串动，便于携带、存放。	51	套
66	篆刻工具	一、适用范围：适用于美术教学使用。二、技术要求：1. 木刻刀 5 支：长度不小于 130mm，木柄；2. 石刻刀 3 支：锰钢制成，长度：140±2mm，刀口分别为 3mm、4mm、5mm；3. 铅笔 2 支：马利 2B； 4. 勾线笔 2 支：优质狼毫笔头竹制笔杆；5. 印床 1 个：优质木材制成；6. 油石 1 块：双面，外观尺寸不小于 70*48*22mm；7. 板刷 1 把：木柄尼龙刷头，总长度不小 135mm，刷头宽不小于 23mm；8. 美工刀 1 把：塑料手柄，长度不小于 130mm；9. 印泥盒 1 个：铁盒包装；10. 章料 2 块：优质石质，尺寸不小于 20*20*40mm；11. 橡皮 1 块：4B 橡皮 12. 砂纸 2 张；13. 中空吹塑定位包装，所有产品均有单独卡槽定位于箱子内，不得串动，便于携带、存放。	51	套
67	美术课配套材料	一、适用范围：适用于美术教学使用。二、技术要求：配置参数：勾线笔 1 支、得力 12 色油画棒、得力固体胶棒 1 支、得力 12 色彩色水笔、12 色彩泥、得力 12 色彩色铅笔、双面胶 1 卷、陶泥 1 袋、马利 12 色水粉画颜料、一得阁 100g 墨汁、马利 12 色中国画颜料、胶滚、胶版（水溶性）、马利油墨（黑色）1 支，工具箱尺寸：32x18x14cm，便携手提式 ABS 工具箱包装。	51	套
68	泥塑工具	1. 型板 1 件：木质长≥116mm 宽≥45mm；2. 切割线 1 件：木手柄≥78mm，钢丝线长≥590mm；3. 泥塑刀 6 件：黄杨木材质，长度≥190mm；4. 喷壶 1 件 100ml；5. 刮板 1 件：不锈钢材质长≥99mm 宽≥50mm；6. 拍板 1 件木质：长≥194mm 宽≥65mm；7. 海绵 1 件：直径≥73mm，厚度≥26mm；8. 转台 1 件：直径≥113mm 高度≥33mm；9. 艺术刀 3 件：木柄双头，长度≥195mm；10. 大头刀 1 件：木质手柄长度≥105mm；11. 油灰刀 1 件：长≥175mm 宽≥37mm；12. 吹釉壶 1 件：直径 70mm 高 53mm；13. 点釉器 1 件：长 125mm 宽 27mm；14. 碾辊 3 件：大号长≥397mm，直径≥40mm，中号长≥355mm，直径≥35mm；小号长≥303mm，直径≥30mm。中空吹塑定位包装，包装盒采用优质环保塑料无毒无味，所有产品均有单独卡槽定位于箱	51	套

		子内,不得串动,便于携带存放。		
69	制作工具	一、适用范围:适用于美术教学用。二、技术要求:1、油画刀 5 把:长 210mm、205mm、180mm、185mm、170mm;2、什锦锉 5 把:长 160mm;3、美工刀 1 把:长 160mm;4、钩刀 1 把:长 160mm;5、电烙铁 1 把:长 220mm;6、木刻刀 5 把:长 130mm;7、打孔器 1 件:长 125mm 单孔孔径 0.6cm;8、剪刀 2 把:长 140mm、125mm;9、多用锯 1 把:长 230mm 宽 100mm;10、尖嘴钳 1 把:长 165mm;11、板刷 1 把:145mm×20mm;12、锥子 1 件:长 120mm;13、多功能小锤 1 把:长 160mm;14、油石 1 件:70mm×50mm×20mm;15、凿子 1 件:塑料手柄,长 185mm,宽 16mm;16、篆刻刀 1 把:长 140mm;17、鸭嘴锤 1 把:长 250mm;18、包装盒 1 件:ABS 材料,中空吹塑定位包装,所有产品卡槽定位于箱内,便于携带、存放。符合 JY0001-2003 的有关规定。	51	套
70	水彩画工具	一、适用范围:适用于美术教学用。二、技术要求:1、画笔 6 件:笔头为优质尼龙毛刷,笔头长度依次:12mm、13mm、13mm、19mm、23mm、26mm,笔杆长度 19mm;2、水粉颜料 1 盒 12 色;3、水粉纸张 1 袋:8k,20 张;4、调色盒 1 件:24 格,聚丙烯(PP)材质,长宽高 200mm×100mm×20mm;5、水桶 1 个:折叠直径 160 mm,展开时高度不小于 140mm;6、调色刀 1 件:刀头为不锈钢材质,长度 80mm,刀柄为木质长度 90mm;7、包装盒 1 件:所有工具定位,中空吹塑包装。	51	套
71	国画工具	一、适用范围:适用于美术教学用。二、技术要求:①笔洗 1 件:直径≥15.5mm,高度≥55mm;②笔架 1 件:直径≥130mm,高度≥45mm;③砚台 1 件:石砚、带盖,直径≥125mm,高度≥40mm;④印盒 1 件:直径≥80mm,带印泥;⑤墨 1 件:金不换,长宽高≥92mm×20mm×18mm;⑥毛笔 8 件:加健毛笔,大、中、小提斗,大、中、小白云,花枝俏,小依纹;⑦画毡 1 件:毛毡长宽厚≥500mm×500mm×3mm;⑧调色盘 1 件:聚丙烯材质,10 眼梅花型,直径≥14mm;⑨笔帘 1 件:竹制,长宽≥320mm×300mm;⑩镇尺 1 副:≥240mm×400mm×15mm;ABS 材料,中空吹塑定位包装,所有产品卡槽定位于箱内,便于携带、存放。符合 JY0001-2003 的有关规定。	51	套
72	纸工工具	一、适用范围:适用于美术教学用。二、技术要求:剪刀一件:无刃、圆头,总长度 160mm,花边剪刀 1 件:刀头总长度 60mm,直尺一件:30cm,切割垫板 1 块:A4 幅面;笔刀一件:长 140mm,笔刀刀片 3 件 39mm,订书器 1 件,订型 26/6、24/6;蛇形尺一件:长 300mm,打孔器一件:手握式单孔打孔器,有纸屑收集装置,手握处防滑细纹,打孔直径 6mm,美工刀一件:长 160mm;中空吹塑定位包装。	51	套
73	不锈钢夹子	材质:不锈钢,长度不小于 145mm。	100	个
74	马克笔	24 色马克笔,双头设计满足不同绘画需求,三角笔杆握感舒适、遇水不易混染,快涂快干,色彩鲜艳,手提式便携收纳盒包装。	51	套
75	颜料收纳盒	一、适用范围:适用于美术教学使用。二、规格尺寸:38x25x6.5cm 收纳盒分布 24 个格子,每个方格可直接嵌入 100ml,水粉、丙烯、水彩颜料,隐形手提方便外出携带,收纳盒四周带有卡扣不易脱落,箱盖内加厚海绵稳固颜料防止串色增加密封性。	51	个
76	水粉画颜料	100ml 瓶装,24 色为一套。	51	套

29、第八小学体育器材设施配备方案清单

1	打气筒	带储气罐/人工充气,适合给各种球类充气	3	个
2	电动充气泵	用于篮球、排球、足球充气	1	台
3	布卷尺	10m,仿皮外壳,苎麻布卷尺,防水,防腐蚀;铜制卡扣和收放扣	3	盒
4	布卷尺	50m,仿皮外壳,苎麻布卷尺,防水,防腐蚀;铜制卡扣和收放扣	1	盒
5	数字秒表	分辨率:0.01s,10min 测量精度≤0.2s	6	块

6	运动计数器	计数范围：0~9999	12	个
7	体育器材架	规格：长 1500*宽 500*高 2000，4 层钢板，纯白色，立柱 75*35*1.0，横梁 60*40*1.0，层板 0.4，每层放 150 公斤。表面处理： 1、工艺流程：黑坯→除去表面脏物→化学除锈→磷化→喷塑→流平固化→成品； 2、货架表面处理采用环氧树指粉末静电喷涂工艺，涂层厚度 60~80 微米； 3、静电喷粉附着力达到 GB92865-88 标准中 0 级要求； 4、硬度（耐磨性）为普通硝基漆的 100 倍以上，达到 GB6739-86 标准中的 2H 要求； 5、耐腐蚀性（盐酸实验）GB1771-91 大于 500 小时； A、柱片：使用优质钢材，通过轧机线轧制成 U 型截面的立柱与横、斜撑配合，组成坚固的框架结构，立柱上冲有双排对称孔，每根立柱底下有独立铁底脚，保证将承载平稳均匀的向地面分布，每个柱片包括：立柱两根，底脚两只，横撑及斜撑，标准件； B、横梁：由两只柱卡与横梁杆焊接在一起，横梁杆采用两特制的槽钢抱合而成，使梁的上、下面厚度加厚一倍，这种结构根据钢结构设计理论，充分利用了材料的抗载容量，具有重量轻，承载力强，造价低的特点。横梁与立柱连接时配有安全销； C、备选配件：满足多种需求，如防止叉车撞击的护脚、防撞栏，网片层板，限制托盘摆放位置的后挡等。	8	个
8	体育器材橱（柜）	颜色：中灰白套色，规格：1800×850×390mm；材质：0.5mm 厚冷轧钢板，整体分为上下两部分，上部镶装玻璃对开门，下部钢板对开门，内部隔板可调节、配备防盗锁，优质一级电解钢板（冷轧板表面经电解防锈处理），表面处理：酸洗、磷化、水洗、高温固化、流水线高温静电环保喷涂处理。	6	个
9	接力棒	长 280mm-300mm，直径 30mm-42mm，质量不小于 50g	23	根
10	跳高架	立柱高度 1600mm~2000mm；高度刻度 500mm~1800mm；横杆托长 60mm，宽 40mm	2	付
11	跳高垫	3000mm×2000mm×300mm	2	个
12	跳高横杆	长 3000mm~4000mm，直径 25mm~30mm，质量不超过 2000g，采用不宜折断的适宜材料制成，不应采用金属材料，除两端外，横截面应呈圆形，颜色醒目。横杆固定在立柱上，中心自然下垂应小于 20mm	2	根
13	跨栏架	栏板长度 1000mm~1200mm（根据学校跑道宽而定），宽度 50mm~70mm；栏架底座长≤700mm，栏架高度 550mm~700mm（50mm 一档，据不同年龄阶段而定）。栏板倾翻力 10N~15N	10	付
14	起跑器	长 690mm，宽≥100mm，三角体抵脚板，长 160mm，宽 120mm，高 130mm，倾斜度可调整。	6	付
15	发令枪	可同时装 2~5 发子弹，军用钢发射装置，塑胶手柄，具有一定撞针冲击力，无后坐力设计	2	支
16	实心球	圆周长 350mm~780mm，质量 1000g±30g，采用适宜的软性材料，球体表面应进行防滑处理，不应有颗粒脱落、裂缝等缺陷，经过从 10m 高处自由落体试验后，应无破裂	23	个
17	投掷靶	铁框架，木靶面，靶面 800mm×800mm，中心孔直径为 40mm，孔中心距地面 1.1m~1.4m	8	套
18	钻圈架	钻圈架两立柱及底座为 30mm×30mm 的方管，圈体为 Φ20mm 的圆管。圈体直径为 600mm~750mm	8	个
19	铅球	质量 3.000kg~3.030kg，直径 90mm~100mm，应用铁、铜或其他硬度不低于铜的金属材料制成，球体重心距球体中心距离不大于 6mm	3	个
20	铅球	质量 4.000kg~4.030kg，直径 95mm~110mm，应用铁、铜或其他硬度不低于铜的金属材料制成，球体重心距球体中心距离不大于 6mm	5	个
21	标志杆	高 1.2m~1.6m，立柱直径 25mm，三角形红色旗面	20	根
体操类				

22	助跳板	主要原材料采用木材或其它弹性材料, I 型长×宽×高为 760mm×550mm×175mm	5	块
23	助跳板	主要原材料采用木材或其它弹性材料, II 型长×宽×高为 900mm×500mm×150mm	5	块
24	山羊	山羊全高: 680mm~1080mm; 山羊头长: 420mm~460mm; 头宽: 280mm±5mm; 头高: 180mm~220mm, 立轴升降间距: 50mm±3mm, 山羊腿外直径≥30mm, 山羊腿壁厚≥3mm	3	台
25	跳箱	箱长 900mm~1000mm, 箱高 900mm, 其余符合国家标准	2	套
26	小跳垫	采用泡沫塑料和泡沫乳胶, 帆布或人造革外皮, 长 1200mm±5mm, 宽 600mm±5mm, 厚≥50mm。在长度方向可对半折叠, 两侧应各有提手, 四周加装粘扣	92	块
27	大跳垫	采用泡沫塑料和泡沫乳胶, 帆布或人造革外皮, 长 2000mm±5mm, 宽 1000mm±5mm, 厚≥100mm。在长度方向可对半折叠, 两侧应各有提手, 四周加装粘扣	12	块
28	体操棒	采用木质或塑料。塑料采用硬质塑料, 壁厚不小于 5mm。长 1000mm, 截面直径 25mm~30mm	46	根
29	体操凳	I 型: 长 3000mm±10mm, 宽 300mm±5mm, 高 300mm~400mm, 板面厚度 50mm~70mm	4	张
30	体操凳	II 型: 长 2000mm±10mm, 宽 200mm±5mm, 高 300mm, 板面厚度 50mm~70mm	4	张
31	艺术体操球	直径 18cm~20cm, 质量约 400g	23	个
32	艺术体操圈	内径 80cm~90cm, 质量约 300g	23	个
33	艺术体操棒	长 40cm~50cm, 质量至少 150g	23	根
34	艺术体操绳	长度应与学生身高相称	23	根
35	艺术体操带	带长 6m, 宽 40mm~60mm, 重 35g 以上; 棍长 500mm~600mm, 直径不超过 10mm	23	条
球 类				
36	小学生用篮球	圆周长 645mm~670mm; 质量 420g~480g (材质: 牛皮)	46	个
37	小学用篮球架	球架为座式液压可移动, 球板为钢化玻璃, 篮圈高 2050mm±8mm (1~3 年级)。注: 配套赠送篮球网(篮网长 400mm~450mm, 网口直径 450mm, 网底直径 350mm)。	1	副
38	小学用篮球架	球架为座式液压可移动, 球板为钢化玻璃, 篮圈高 2350mm±8mm (4~6 年级)。注: 配套赠送篮球网(篮网长 400mm~450mm, 网口直径 450mm, 网底直径 350mm)。	3	副
39	篮球网	篮网长 400mm~450mm, 网口直径 450mm, 网底直径 350mm	10	个
40	小学生用排球	圆周长 600mm~620mm; 质量 200g~240g	23	个
41	软式排球	3 号: 圆周长 560mm~580mm, 质量 170g~220g	46	个
42	软式排球	4 号: 圆周长 600mm~620mm, 质量 200g~250g	46	个
43	气排球	圆周长为 610mm~630mm, 质量 150g~170g	46	个
44	儿童足球	3 号, 圆周长 535mm~560mm; 质量 270g~320g	92	个
45	足球网	根据选定的球门, 选择符合相应标准要求的足球网	8	付
46	乒乓球	直径 43.4mm~44.4mm, 质量 2.20g~2.60g, 弹跳 220mm~250mm, 圆度 0.4mm, 受冲击不小于 700 次无破裂	120	个
47	乒乓球拍	用来击球的拍面应用一层齿粒向外的胶粒片覆盖, 连同粘合剂, 厚度应不超过 2mm, 或者用齿粒向内或向外的海绵胶粒片覆盖, 连同粘合剂, 厚度应不超过 4mm。底板与胶粒片或海绵胶粒片的粘接结合力应≥4N	23	付
48	乒乓球网	网架长度 152.5mm±2mm, 网架高度 130mm±2mm, 可夹厚度≥30mm	6	付

	架			
49	羽毛球	球口外径 65mm~68mm, 球头直径 25mm~27mm, 球头高度 24mm~26mm, 毛片插长 63mm~64mm, 质量 4.50g~5.80g, 毛片数量 16 片	120	个
50	羽毛球拍	总长度≤720mm, 宽度≤230mm, 拍弦面长度≤280mm, 质量≤80g, 握柄直径 23mm~25mm	23	付
51	羽毛球网	羽毛球网长度≥6100mm, 宽度 500mm±25mm	4	件
52	网球	1#软性球, 质量 46.0g~53.0g, 直径 62mm~68.58mm, 弹性 1100mm~1400mm	120	个
53	短式网球拍	小学: 长度 53cm~58cm, 质量 200g~230g, 拍弦面长度 29cm~30cm, 拍弦面宽度 22cm~23cm, 拍弦面面积 715cm ² ~775cm ²	23	付
54	网球网柱	网柱高度: 1070mm±5mm, 拉网中央高度 914mm±5mm	4	付
55	板羽球	高弹橡胶头, 天然羽毛, 用三根白色羽毛插在圆状木托或橡皮托上	92	个
56	板羽球拍	总长度≤580mm, 宽度≤230mm, 拍弦面长度≤280mm, 质量≤80g, 握柄直径 23mm~25mm	23	付
57	垒球	圆周长 195mm±10mm, 质量 80g±5g, 1000mm 高度自由落体落下, 回弹高度应不小于 300mm	46	个
58	毽球	键毛应采用 4 支鹅翎, 羽毛宽 32mm~35mm, 成十字型插在毛管内, 插毛管高 22mm~24mm, 键垫直径 38mm~40mm, 厚度 15mm~20mm, 球高 130mm~135mm, 球重 13g~15g	23	个
59	装球车	可四轮移动, 可折叠。用于装篮球、排球、足球等球类物品, 球车四角为圆角	6	辆
60	足球门	1、2 号足球门, 7 人制足球比赛用的矩形足球门。球门球门规格: 长度*高度*宽度: 5500mm*2000mm*1600mm; 2、足球门由立杆、横梁、两侧撑杆、两侧横杆和后侧横杆组成; 球门立杆和横梁均采用直径 89mm*3mm 的优质钢管制成, 上设网钩, 置网方便, 网球系线柱两侧撑杆采用直径 48*2.5mm 的钢管制成, 横梁和立杆上没有可能危害到运动员安全的链接物件露在外面; 3、足球门应能承受的水平拉力为 1000N, 足球门横梁能承受 2700N 的静负荷, 横梁不应出现断裂和明显的永久变形; 4、球门组装完成后, 立杆与地面垂直, 横梁与立杆的夹角为 90 度, 连接件周边处理圆滑, 无棱角, 表面抛丸喷砂, 静电喷涂。整体结构稳固, 安全性好; 5、配足球网 1 副; 6、产品其余符合 GB/T19851、15-2007《中小学体育器材和场地—足球门》的标准。	1	付
	武术类			
61	棍	木制品, 直径 20mm~30mm	23	根
62	剑	木或钢制品。剑总长 900mm, 箭柄长 150mm	23	把
63	刀	木或钢制品。刀总长 900mm, 刀柄长 150mm	23	把
民族民间传统体育活动类				
64	跳绳	长跳绳, 绳长度 4000mm~6000mm, 直径 8~9mm, 质量 140g~235g; 柄(2 个): 长度 140mm~170mm, 直径 26mm~33mm, 质量 70g~90g	48	根
65	竹节绳	短竹节绳, 手柄长度 210mm, 后端椭圆设计, 有后盖。有效绳长(不含手柄)约 2600mm, 绳为串珠设计, 大珠直径 7.8mm, 长 25mm, 小珠直径 5.6mm, 长 20mm	92	根
66	竹节绳	长竹节绳, 手柄长度 210mm, 后端椭圆设计, 有后盖, 头部有卡住配件。有效绳长(不含手柄)约 4200mm, 绳为串珠设计, 大珠直径 7.8mm, 长 25mm, 小珠直径 5.6mm, 长 20mm	24	根
67	拔河绳	1、拔河绳应用麻绳多股绞合而成; 2、绳长 30m, 直径 Φ≥40mm; 绳的抗拉力≥490KN;	3	根

		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。		
68	花键	键毛应采用 8 支~10 支彩色鸡羽，扎成圆形，键垫直径 30mm~32mm，厚度 3mm~4mm，球高 130mm~180mm，球重 13g~15g	138	个
69	塑料圈 (呼啦圈)	直径 80cm，PVC 管	46	个
70	小沙包	帆布制作，质量约 70g	46	只
71	竹竿	适用于竹竿舞，10 根	1	套
72	铁环	铁环直径约 50cm，附特制的铁钩。用铁钩推着，铁环可向前滚动	46	套
73	独轮车	小型：车轮直径：≤406mm	6	辆
74	踏板	踏板操用，踏板长 1000mm，宽 350mm，高 80mm	6	块
健身训练类				
75	橡皮拉力带	轻阻力，拉力带采用合成橡胶 TPE 制作，环保，无味，弹性好，强度高，不易断裂，不易老化	12	条
30、八小、五中网络清单				
1	出口路由器	主机定位：中小型网络多业务接入路由器 交换架构：集中式 包转发率：60Mpps 业务槽位数量：4*SIC+2*HMIM 固定接口形态：WAN：6*10GE 光+8*GE 电；LAN：8*GE 电 带机量：1200 NAT 吞吐量 (IMIX)：25900Mbps 防火墙吞吐量 (IMIX)：25600Mbps IPSec 吞吐量 (IMIX)：4950Mbps 新建连接数：300k/s 并发连接数：500k/s 简要参数： 1、小包包转≥60Mpps，提供第三方测试报告； 2、高密度固定口≥WAN：6*10GE 光+8*GE 电；LAN：8*GE 电； 3、业务槽位数≥6，提供产品示意图证明。	2	台
2	核心交换机	全万兆三层交换机。 1、交换容量≥2.56Tbps，包转发率≥720Mpps（官网最小值），支持≥2 个电源插槽，≥2 个风扇插槽，≥2 个接口扩展槽位； 2、提供≥24 个 1/10G SFP Plus 端口，≥2 个 QSFP+端口； 3、支持 M-LAG（MultichassisLinkAggregationGroup）跨设备链路聚合技术； 4、支持业界专业的 10KV 业务端口防雷能力； 5、支持硬件层级双 boot，采用两个 FLASH 芯片存储 boot 软件（系统引导程序），实现硬件级 boot 冗余备份； 6、支持安全插卡； 7、支持内置智能图形化管理功能，能够实现通过图形化界面设备配置及命令一键下发和版本智能升级，全局配置及网管口配置，设备升级备份、监控及设备故障替换，组网拓扑可视及管理、设备列表展示等功能。	2	台
3	汇聚交换机	采用专业的 ASIC 技术开发的新一代高性能、高端口密度、高安全性的三层以太网交换机，支持 IPv4/IPv6 双栈管理和转发，支持静态路由协议和 RIP、OSPF、BGP、ISIS 等路由协议，支持丰富的管理和安全特性，是面向融合业务网络的千兆三层以太网交换机产品。 交换架构：集中式盒式架构 交换容量：2.4Tbps/24Tbps	5	台

		包转发率：462Mpps 槽位数量：2 个电源插槽、2 个风扇插槽、1 个端口扩展插槽 固化接口形态：28 个 100/1000Base-X SFP 端口（4 个千兆电 combo 口），4 个 10G/1G SFP+口； 简要参数：交换容量≥2.4Tbps，包转发率≥462Mpps；≥320K MAC、≥80K 路由表；28 个 100/1000Base-X SFP 端口（4 个千兆电 combo 口），4 个 10G/1G SFP+口；1 个端口扩展插槽，支持防火墙插卡、10G、25G、40G、100G 和电口扩展插卡；要求双可插拔电源设计、2 模块化风扇设计；支持 VxLAN；支持 M-LAG；支持 MACsec		
8	万兆单模光模块	SFP+ 万兆模块(1310nm, 10km, LC)	10	个
9	网络管理系统	简要参数： 1) 多平台支持：支持 Windows、Linux 平台、麒麟等国产操作系统，及 MS SQL、Oracle、达梦等数据库，支持 B/S 架构。 2) 支持自定义用户主页：管理员可以首页中通过拖拽，自定义需要在首页展示页面，同时支持 Widget 扩展。 3) 自动发现拓扑：自动发现网络中的所有网络设备，并在拓扑中显示出来，支持拓扑图自定义修改，包括设备、链路等。 4) 故障管理：支持对全网设备告警的实时监控和统一浏览；支持多种提醒方式，如告警实时提醒（告警板）、告警音响提示；支持多种转发方式，比如转 E-mail，转短信，转上级网管或其它网管等。支持告警分析，可以屏蔽重复告警、闪断告警，支持告警自动确认功能； 5) 性能管理：支持基于任务的性能监控，可定制监控任务，长期监控网络性能，可以形成日报、周报、月报等报表。支持定制性能阈值，可以为监控的性能指标设置两级阈值，当性能指标超过阈值时根据不同的阈值发送不同级别的告警。 6) 提供直观的设备的面板视图：支持设备面板的显示、定时刷新、面板缩放功能，通过面板管理，网络管理人员可以直观地看到设备、板卡、端口的工作状态；并提供基于设备面板的设备、单板、端口配置功能。 7) 支持设备配置集中管理：配置库包括配置文件和配置片断，配置内容可带有参数，在部署时根据设备的差异设置不同的值；配置文件可部署到设备的启动配置或者运行配置；配置片断只能部署到设备的运行配置； 8) 用户分权管理：可以为不同的管理员设置不同的用户名、密码，并限制管理员的管理权限和管理范围，实现用户分权管理。 9) 本次实配≥25 点网络管理授权	2	套
10	网管系统承载服务器	2U 两路机架式服务器；支持多达 32 个 DDR4 内存插槽，速率最高支持 3200MT/s，支持 RDIMM 或 LRDIMM；板载 1 个 1Gbps 独立远程管理控制端口，支持 HDM 无代理管理工具（带独立管理端口）； CPU：数量 2、主频 2.1GHz、物理核数 12C； 内存：数量 2、类型 DDR4 RDIMM、频率 3200MT/s、容量 16GB； 硬盘：数量 1、类型 HDD-SATA、转速 7.2K、容量 4TB；数量 2、类型 SSD-SATA、容量 480GB； Raid 卡：数量 1、缓存 /、Raid 级别 RAID 0, RAID 1, RAID 10, RAID 1E； 4 端口 GE 电接口网卡； 2 * 800W 交流&240V 高压直流电源(白金)； 6 * G5 2U 风扇模块；	2	台
11	防火墙	功能描述： 硬件上基于多核处理器架构，拥有丰富的接口。软件功能上，支持安全控制、VPN、NAT、DOS/DDOS 防御等传统防火墙能力，同时还一体化地集成了入侵防御、防病毒、应用控制、DLP、URL 分类及自定义过滤等深度安全防御的功能，实现了基于用户、应用、时间、地理位置、安全状态等多维度的策略控制功能，能够有效解决用户网络中可能出现的僵尸网络、勒索病毒等恶意攻击事件。 固化接口形态及插槽： 1MGMT+16GE+4Combo+6SFP+2SFP+，2 个扩展槽位	2	台

		简要参数： 1、支持静态路由、策略路由、RIP、OSPF、BGP、IS-IS 等路由协议，以适应不同的网络环境。 2、支持 NAT44、NAT46、NAT64、NAT66，支持一对一、多对一、多对多等多种形式的 NAT，支持 DNS、FTP、H. 323、RTSP、ILS、PPTP、SIP、SQLNET、MGCP、RSH、ICMP 差错报文、TFTP、RTSP、SCTP、XDMCP、NBT、SCCP、HTTP 等多种 NAT ALG 功能。 3、支持一体化安全策略，能够基于源/目的安全域、源 IP/MAC 地址、目的 IP 地址、地区、服务、时间、用户/用户组、应用层协议、五元组、内容安全（WAF、IPS、数据过滤、文件过滤、AV、URL 过滤和 APT 防御等）统一界面进行安全策略配置 4. 支持 IP 信誉库、DNS 信誉库、URL 信誉库以提高威胁发现效率 5、实现 IPSec、L2TP、GRE VPN、SSL VPN 等功能，其中 SSL 版本覆盖 TLS1.0、TLS1.1、TLS1.2、TLS1.3； 6、支持多用户共享上网行为管理； 7、支持基于接口及 IP 的报文捕获，并将捕获到的报文生成 Wireshark（一种网络封包分析软件）可识别的 .cap 后缀文件，保存到本地或外部服务器，供用户分析诊断出入设备的流量； 8、支持报文示踪功能，支持真实流量、导入报文、构造报文等方式，用于分析和追踪设备中各个安全业务模块（如：攻击防范、uRPF、会话管理和连接数限制等）对报文的处理过程，通过查看报文示踪记录的详细信息，有利于管理员对网络故障的快速排查和定位；		
12	上网行为管理	功能描述：产品可以路由模式、透明桥接模式、旁路模式以及混合模式部署在网络的关键节点。融合应用控制、行为审计、邮件审计、用户认证、智能流控、安全防护、NAT 转换、上网代理、翻墙行为识别、IM 聊天内容识别、文件类型管控、内网虚拟资产识别、VPN 总分互联、无线非经等全面功能，为用户提供一个综合、完整的全业务应用场景解决方案。产品可以路由模式、透明桥接模式、旁路模式以及混合模式部署在网络的关键节点。融合应用控制、行为审计、邮件审计、用户认证、智能流控、安全防护、NAT 转换、上网代理、翻墙行为识别、IM 聊天内容识别、文件类型管控、内网虚拟资产识别、VPN 总分互联、无线非经等全面功能，为用户提供一个综合、完整的全业务应用场景解决方案。 吞吐性能：2G 新建连接数：8000 并发连接数：80W 固化接口形态及插槽：4GE（Combo）+10GE（电） 1TF 卡扩展 简要参数： 机架式独立硬件设备，系统硬件为全内置封闭式结构，稳定可靠，加电即可运行，启动过程无须人工干预。多核 MIPS 架构设计，不允许采用 X86 架构，功能采用模块化结构设计 1、产品支持应用特征库数量不低于 7100+ 2、支持用户上网应用的精细化控制，例如微信的：“微信”“微信语音”“微信发消息”“微信收消息”“微信登录”“微信发文件”“微信收文件” 3. 支持移动终端发现管理，可一键添加为信任终端、发现终端后可邮件告警/冻结等，支持趋势图呈现移动终端接入趋势及列表详情等 4. 支持用户虚拟身份画像，以时间轴的形式展示用户上网行为轨迹；支持单用户全天行为分析报表，一个界面同时展示用户名、用户组、在线时长、虚拟身份（如 QQ 号码、微博账号等）、日志关联情况、全天流量使用分布、网站访问类别分布、全天关键网络行为轴等信息，支持对单用户进行网站访问质量检测。 5、产品需解决安全合规要求，支持集中和独立两种与当地网监对接方式，支持任子行、派博、虹旭、爱思、锐安、宽广智通、网博、云辰、携网、兆物、恒	2	台

		邦、中新、博网、美亚柏科、盛世光明、烽火科技、中科新业、新网程、网盾、海康、白虹、西软、兴容、佰安、珠海网盈以上厂商的非经对接， 6. 支持下一代防火墙 IPS、AV、WAF、弱密码扫描、SSL VPN、负载均衡等一系列能力， 7. 支持文件缓存，支持安卓和 IOS 形式的文件，主动缓存文件形式包含 APP 应用等。 8、支持对内网资产的 IP、用户、部门、操作系统、重要程度、可用服务、是否可信进行统一梳理，发现问题资产支持阻断 IP 9、为简化设备运维工作量，产品需支持策略分组并可按照区域划分管理和自动化运维能力，包含但不限于分析冗余策略、隐藏策略、冲突策略、空策略、无效策略		
16	机柜	42U	6	个
17	机柜	6U	40	个
18	网线	六类	84	箱
19	光纤	12 芯	4000	米
31、普定县第八小学户外 LED 大屏				
一、操场				
1	户外 P5	1. 像素结构：表贴三合一 2. 像素间距：5MM 3. 模组尺寸：320 × 160 4. 模组分辨率：64 × 32 5. 模组重量：0.5kg/块 6. 像素密度：62500 点/m ² 7. 防护等级：正面 IP65 8. 套件材质：塑底壳 9. 灯珠封装：SMD 10. 白平衡亮度：≥5000cd/m ² 11. 色温：2000K~14000K 可调 12. 可视角：170° ° (H)/170° ° (V) 13. 亮度均匀性：≥97% 14. 色度均匀性：±0.003Cx, Cy 之内 15. 对比度：10000:1 16. 驱动方式：恒流驱动 17. 换帧频率：60 Hz 18. 刷新率：H: ≥3840 19. 灰度等级：红、绿、蓝各 12-16bits 20. 峰值功耗：≤ 744W/平米 ★21. 灯珠漏电流试验：反向电压 Vr=10V 漏电流 0.2uA，符合要求；灯珠红墨水试验：回流焊 1 次，纯红墨水常温浸泡 24H，无渗透（需提供由国家权威机构 ILAC-MRA、CNAS、CMA 认证并出具的检测报告复印件并加盖原厂公章复印件备查）；	80	m ²
2	电源	通用参数 尺寸：190mm X 81.6mm X 30mm 电源参数 输出电流：60A 输出电压：4.5Vdc 运行环境 工作温度：-40 °C ~ 70 °C 工作湿度：20% RH~90% RH（无冷凝水） 产品执行标准(具体版本号以标签为准)：SJ/T 11141	1	套
3	接收卡	1、单卡最大带载分辨率 512×512@60Hz，最多支持 16 组并行数据 2、无需转接板，单卡自带 HUB75 接口，更加稳定 3、支持亮度校正，对每个灯点的亮度进行校正，有效消除亮度差异，使整屏的亮度达到高度一致。 4、快速亮暗线调节在调试软件上进行快速亮暗线调节，快速解决因箱体及模组拼接造成的显示屏亮暗线，调节过程中即时生效，简单易用 5、配合支持 3D 功能的独立主控，在软件或独立主控的操作面板上开启 3D 功能，并设置 3D 参数，使画面显示 3D 效果	1	套

		6、Mapping 功能开启，每个箱体上会显示数字，清楚告诉您当前箱体是哪个网口下的哪张接收卡，直观的看到显示屏连接状况。从此让箱体排查变得轻松简单，快速定位问题箱体，再也无需再爬上爬下，根据走线更改连屏文件即可 7、可以监测自身的温度和电压，无需其他外设，在软件上可以查看接收卡的温度和电压。 8、检测发送设备与接收卡间或接收卡与接收卡间的网络通讯质量，记录错误包数，协助排除网络通讯隐患 9、支持 5pin 液晶模块，用于显示接收卡的温度、电压、单次运行时间和总运行时间。 10、支持回读接收卡的固件程序并保存到本地。 11、RGB 独立 Gamma 调节技术增加调节维度，通过对“红 Gamma”、“绿 Gamma”、“蓝 Gamma”分别进行调节，有效控制显示屏低灰不均匀、白平衡漂移等问题，使画面更加真实，提高色彩调节的灵活性		
4	简易防水箱体	平整度高，不易变形，结实耐用，孔位清晰，易拆装模组。	80	m²
5	视频处理器	通用参数 1、支持多路输入接口：不少于 1 路 DVI，不少于 2 路 HDMI，不少于 1 路 3SDI（选配）； 2、支持 不少于 3 个画面和 1 路 OSD 同时显示。 3、支持通过设备旋转按钮实现快捷配屏和高级配屏功能点亮屏体； 4、支持 DVI、HDMI 的输入分辨率自定义调节。 5、支持设备备份和网口备份设置，保障因设备故障或网线故障时，屏体运行正常。 6、视频输出最大带载高达 390 万像素，最宽不低于 10240，最高不低于 8192。 7、无需电脑，支持通过旋转按钮一键调节屏体亮度调节。 8、支持逐点亮度校正，可以对每个灯点的亮度和色度进行校正，有效消除 LED 模组的色差，使整屏的亮度和色度达到高度均匀一致，提高显示屏的画质。 9、支持创建 不少于 10 个用户场景作为模板保存，方便快速调用。 10、支持选择 HDMI 输入源或 DVI 输入源作为同步信号，达到输出的场级同步。 11、支持一键将优先级最低的窗口全屏自动缩放； 12、设备前面板配备直观的 LCD 显示界面，可实时显示型号、ip 地址、窗口及信号源的分辨率、网口的状态、屏幕大小及帧频、USB 连接或网线连接状态和屏体亮度等信息； 13、支持自定义菜单按键，短按可快速启用已设定的功能； ★14、发送卡和视频处理器二合一，简化系统链路，提高系统的稳定性及兼容性；	1	台
6	配电箱	1、分步启动过流、过欠压保护（选配）、浪涌保护功能（室内屏可不用）保护功能；具有防腐、防锈、防尘的功能 2、具有一键开启/关闭功能 3、电气防护具有过流、短路、断路、过载等保护措施 4、输出 27 路 32A/D 型空开 5、箱体尺寸;800*700*160 双开门 6、分路延时启动/关闭功能	1	台
7	空调	开机自启动 加长铜管	4	台
8	备用套餐	备用板 8 张，电源 1 台，控制卡 1 张	1	套
9	led 屏体内部辅材	磁铁、系统排线、控制卡电源线、超五类网线、三芯电缆线	80	平方
10	主线敷设	最大功耗 80kw，主网线 7 根	1	套
11	屏体结构制作及装饰包边	LED 专用结构，具体用量以项目现场实际需求为准，包边为黑色不锈钢。	92	平方

12	除开屏体外支架及装饰	除开屏体外支架及装饰 材质为铝单板	80	平方
13	运输、安装、调试、售后	此 LED 显示屏安装费用, 免费上门售后 1 年	80	平方

二、主楼大门口

1	户 外 10 单色	模组组成 像素结构 SMD1921 1R 像素间距 (mm) 10 模组分辨率 (W×H) 32×16 模组尺寸 (mm) 320 (L) ×160 (W) ×20 (H) 模组重量 (kg/块) 0.378 模组最大功耗 (W/块) 12.5 像素密度 (点/m ²) 10000 光学参数 显示屏亮度 (cd/m ²) ≥1200 水平视角 (°) ≥120 垂直视角 (°) ≥120 刷新 (Hz) ≥240 电气参数 峰值功耗 (W/m ²) 244 平均功耗 (W/m ²) 122 供电要求 AC220-240V 处理性能 驱动方式 恒流驱动 使用参数 工作温度范围 (°C) -10—40 存储温度范围 (°C) -20—60 工作湿度范围 (RH) 无结露 10-60% 存储湿度范围 (RH) 无结露 10-60% 接口 信号接口 HUB 12 接口 电源接口 VH4PIN	8	m ²
2	主线敷设	最大功耗 4.8kw, 主网线 2 根	1	套

32、(普定八小)智慧体育建设配备清单

要求: 智能管理平台、体育锻炼 APP 软件, 以及所配设备需同一厂家, 确保软、硬件兼容。

一、智慧体育平台

1	智慧体育 体质健康 智能管理 平台	1. 基础模块 1.1. 角色管理, 支持定义角色的名称、所含系统菜单权限、数据权限设置, 支持角色的新增、删除和修改操作; 1.2. 学年管理: 支持配置学校的学年信息, 支持新增学年信息中的上学期和下学期的起止时间, 支持学年配置的删除和修改操作; 1.3. 班级管理: 支持批量一键生成年级、班级, 同时提供新学年班级升班功能, 方便根据年份进行年级、班级信息管理; 1.4. 学生管理: 支持录入学生姓名、学籍号、座位号、性别、年级、班级等、出生日期、卡号、人脸识别照片等管理, 同时支持信息批量导入及导出及家长的绑定, 方便老师进行学生信息完善, 为教学数据采集、统计、体育作业管理提供数据基础。 1.5. 教师管理: 系统提供教师信息查询, 方便管理人员查询教师账号信息、重置教师账号密码、分配教师班级数据权限以及角色信息。	1	套

	2. 教学模块 2.1. 资源管理：具备教学资源系统，通过在线平台模式降低老师的备课和教学成本，提升教学质量、用更科学的方式提升学生身体综合素质能力；教学资源按照备课资源、课前预习、课前热身、素质锻炼、放松环节进行分类；具体操作功能包括：新增、修改、删除、搜索查询、查看以及资源的上下架等功能，可结合实际教学需求，自主上传或修改资源； 2.2. 课堂管理：支持学生考勤打卡记录；支持检测学生的平均运动密度、平均运动强度、异常心律预警、最大心律、最低心律、总体运动排名、运动时长信息；自动记录每节课的运动情况，对课堂实时心率、课堂结构分布，学生运动心率分布等进行分析统计，并根据《体育与健康课程》标准，列出班级学生的运动达标情况。 2.3. 作业模块 通过在线平台，可以精确的知道作业的完成情况、降低了作业造假的可能性； ★2.3.1. 作业管理（布置作业）：可以设置不同班级、布置方式（每天作业、每周作业、周末作业等）以及开始时间和具体的作业内容； 2.3.2. 作业成绩：可查看各个年段、班级、作业情况，支持根据日期查看作业布置和完成情况（班级名称、学生人数、完成人数、作业完成率以及个人作业情况：学生学号、学生姓名、完成情况、完成项目、运动时长） 2.3.3. 支持学生完成体育作业后，运动成绩、运动时长和运动视频主动同步至平台； ★2.3.4. 支持的体育作业类型包括跳绳、跑步、仰卧起坐在内不少于 22 项运动； 2.4. 成绩统计 2.4.1. 可查询日常体育成绩，体育作业成绩以及自助成绩 2.4.2. 可对体育成绩进行统计分析，包括排名统计，进步排名，随堂分析，分段统计，年度综合排名等。 3. 考试管理 3.1. 支持考试计划设置，支持考试时间配置、考生报考项目设置、考试标准设置、考试违规项设置、考场安排设置； 3.2. 考生信息配置：支持考生项目的导入、支持考生人脸信息配置、支持基础的增删改操作； 3.3. 支持考试标准配置：支持根据项目分类，导入各项目各个分数段的起止成绩区间、支持设置各区间的考试等级； 3.4. 考前检录：支持考试人脸下发，支持人脸检录统计，支持人脸检入实时统计； ★3.5. 考试仲裁：支持项目仲裁，将考生单个项目进行重新考试设置，支持仲裁审核；支持项目成绩仲裁，将考生单次成绩取消；支持学生考试视频回看； 3.6. 考试项目：支持人脸识别参与测试；多人考试项目支持预检录设置；考试过程中支持违规项检测语音播报；考试结束后，支持自动展示成绩，支持将成绩同步至数据报告中心；支持考生电子签名确认成绩；支持保存考生电子签名信息； 3.7. 成绩管理：当前模块可用于记录实心球、摸高、仰卧起坐、一分钟跳绳、1000 米\800 米、50 米跑、200 米游泳等项目成绩记录；支持根据任务、根据文件导入或者添加学生体能成绩，包括学号、考试科目、考试成绩等信息；支持根据体能成绩自动计算各项目得分与等级信息；支持各项目视频回看；支持成绩导出、删除、修改功能； ★3.8. 测试报告：信息包含：任务名称、姓名、学号、性别、年段班级、项目成绩；支持查看 AI 智能分析报告，支持考试过程视频回看； 4. 体质监测 依据体测各项数据，自动生成学生体型成绩、体能成绩、体质报告以及运动处方报告等，辅助学校清楚了解学生体质状况，从而优化日常教学方案，开展科学的体育指导和训练工作；一级功能包括：创建任务、体型成绩采集、体型成绩、体能成绩采集、体能成绩、体质报告 4.1. 创建任务信息包括：任务名称、任务创建时间、任务结束时间、评分规则、是否收费、操作；通过创建任务进行数据的采集，产生智慧体测报告的核心数	

		据，并输出相应的报告材料； 4.2. 体能成绩采集：用于记录各年级、班级、各学生的体能项目成绩；可用于记录实心球、摸高、仰卧起坐、一分钟跳绳、1000 米\800 米、50 米跑、200 米游泳等项目成绩记录；支持根据任务、根据文件导入或者添加学生体能成绩，包括学号、考试科目、考试成绩等信息；支持根据体能成绩自动计算各项目得分与等级信息；支持各项目视频回看；支持成绩导出、删除、修改功能； 4.3. 体型成绩采集：用于记录各年级、班级、各学生的体型项目成绩；可用于记录身高、体重记录；支持根据任务、根据文件导入或者添加学生体型数据，包括学号、考试科目、体型数据等信息；支持根据体型成绩自动计算各学生的 BMI 数值；支持体型成绩导出、删除、修改功能； 4.4. 体能成绩：任务名称、姓名、性别、年段班级、学号、设备编号、测试科目、测试成绩、测试分值、等级、上报时间、成绩状态；数据可以通过手动添加、批量导入、以及测试时生成；基础功能包含搜索查询功能、添加数据、数据导入、数据导出等； 4.5. 体型成绩：任务名称、姓名、性别、年段班级、学号、设备编号、身高(cm)、体重(kg)、BMI 指数(千克/米)、分数、等级、上报时间；数据可以通过手动添加、批量导入、以及设备采集的方式生成；基础功能包含搜索查询功能、添加数据、数据导入、数据导出等； 4.6. 体质报告：体质报告信息包含：任务名称、姓名、学号、性别、年段班级、学年总分、等级评定；基础功能包括：搜索查询生成最新报告（选择对应学年）、选中导出、全部导出； ★5. 显示门户：支持校园内各体育数据汇总查阅，包括学生与教师人数、男女比例、点名记录、作业记录、体育运动总体数据情况等；支持按照年级/班级显示团体数据、排名等。		
2	青少年体育锻炼 App 软件	家庭作业（小程序） 1. 支持手机摄像头分析跳绳、开合跳等运动动作； 2. 支持计时模式、计数模式、自由模式运动； 3. 支持运动数据排行榜； 4. 支持运动记录、作业、报告微信分享。 5. 支持老师布置单日、周期体育作业； 6. 支持家长使用手机完成教师布置的体育作业； 7. 支持学生作业提交，根据需要选择视频上传； 8. 支持教师查看班级作业完成情况，可查看每一份体育作业的班级完成率、班级完成人数、班级平均得分等； 9. 支持教师对学生已完成的作业进行自定义点评，支持教师对班级优秀作业进行分享； 10. 支持测评与教学系统的测评报告同步； 11. 支持通过数据看板查看全校学生体育作业完成情况，内容应包括作业发布数量、完成率、人均运动消耗、平均成绩、作业完成率班级排名、作业平均成绩班级排名、项目平均成绩排名、评级分布、运动占比、热门运动等。	1	套
二、智慧体育空间				
1	智能身高体重测试仪	1. 触压式测量人体的身高体重，反映被测者身体匀称度和发育形态指数（BMI）。 2. 顶端身高测试压头触头可折叠，身高测量杆可上下升降，收缩后设备总高 1.5 米，身高测量杆和体重测量座可拆分，体重底座一体化，方便包装运输。 3. 测试仪采用 3.5 寸液晶屏显示屏显示测试值（同屏显示身高体重数值及 BMI 指数）。 4. 测试仪具有同步语音播报身高、体重测试数值功能，可设置开启或关闭 5. 支持通过无线终端操作和传输数据，无线终端选配平板或班牌。 6. 支持人脸身份识别并实时与平台交互，防作弊。 7. 主要技术参数： 1) 测量范围：身高：90cm~215cm 体重：0kg ~200kg ； 2) 测量分度值：身高：0.1cm 体重：0.1kg ； 3) 测量误差：身高：±0.1cm 体重：±0.1kg ；	2	套

		4) 工作环境: 0℃ ~ 40℃ 湿度<90%。 5) 存储环境: -10℃ ~ 50℃ 湿度<75%。		
2	智能肺活量测试仪	1. 测定人体呼吸的最大通气能力, 测试数值反映肺的容积和肺的扩展能力。 2. 测试仪采用一体化铝合金外壳设计, 使用高精度气压力传感器, 优化吹管与内部结构, 不易积水, 防补气, 防作弊。 3. 内置 500 毫安时锂电池, 低功耗设计, 3 分钟以上未使用自动关机节能, 持续使用时间达 12 小时。带低电量提示功能。 4. 采用液晶显示屏, 便于受测者测试中关注数值变化。 5. 支持通过无线终端操作和传输数据。 6. 支持人脸身份识别并实时与平台交互, 防作弊。 7. 主要技术参数: 1) 测量量程: 0~9999ml, 测量分度值: 1ml, 测量精度: +1.5%。 2) 工作环境: 0℃ ~ 40℃湿度<90%。 3) 存储环境: -10℃ ~ 50℃湿度<75%。	2	套
3	智能坐位体前屈测试仪	1. 测量坐位体前屈的数值。反映躯干、腰、腹等部位关节、肌肉和韧带的伸展性和柔韧性。 2. 采用 3.5 寸 320*240 分辨率液晶显示屏, 内置电容式触摸按键, 便于测试人员操作; 3. 采用双向光电开关, 自动识别手推板前推和回退, 手推板可自动回弹归位, 具有防作弊成绩自动锁定功能 4. 内置 1000 毫安时锂电池, 可满足 15 小时连续使用, 显示屏部分为独立可拆卸式, 有 TYPE-C 充电口; 5. 显示屏与手推杆部分连接方式为双头 USB 线连接, 加强稳定性; 6. 支持通过无线终端操作和传输数据, 无线终端选配平板或班牌; 7. 支持人脸身份识别并实时与平台交互, 防作弊。 8. 主要技术参数: 1) 测量量程: -20~40cm, 测量分度值: 0.1cm, 测量精度: ±0.1cm。 2) 工作环境: 0℃ ~ 40℃湿度<90%。 3) 存储环境: -10℃ ~ 50℃湿度<75%。	2	套
4	智慧体育屏(多人版)	1. 支持五人同时跳绳, 五人同时原地纵跳, 四人同时仰卧起坐, 双人坐位体前屈, 单人立定跳远等项目以及小游戏。利用摄像头采集和算法服务器分析, 针对各个项目的数据采集、分析, 实现违规自动判定和测试计数、距离自动测定; 2. 支持违规检测: 仰卧起坐(未抱头, 未触膝, 臀部离垫等)立定跳远(踩线, 单脚跳等) 3. 支持挥手、举手、左右手分别操作, 手势控屏; 4. 支持包括篮球投篮多人 PK 在内的不少于两项 PK 游戏; 5. 教师进入移动端应用程序可进行操作同时支持学生自主进行自动身份识别, 测试后数据同步教师移动端应用, 数据报表支持一键导出; 6. 具备多身份识别模式, 支持人脸智能识别, 座位号识别等模式, 座位号模式下需老师移动端进行操作确认信息; 7. 无需教师组织和操作, 系统默认开机为即可进入练习模式, 减负体育教师工作; 8. 支持与移动端或系统平台进行数据实时共享; 支持多维度统计, 可实现各项目校级、年级、班级等数据排名等统计功能。 1. AI 摄像头采集终端集成 AI 算力单元、摄像头组件和路由器一体成型, AI 算力单元采用国产芯片 2. 支持不通过外接设备直连电视输出信号; 3. 主机: 内置在 AI 摄像头内, Arm 高性能 GPU, 内置 ≥ 6T 算力的 NPU 4. 路由模块: 无线网络标准: IEEE 802.11b, IEEE 802.11g, IEEE 802.11n, 传输速率: 150Mbps, 网络模式: 支持 4G (TD-LTE/LTE FDD) 4、摄像头模块: 传感器类型 : 分辨率 ≥ 2560*1440; 主码流帧率分辨率 50 Hz: 25 fps (2560 × 1440) 视频压缩标准: 主码流: H. 265/H. 264, 支持软件畸变校正 5. 整机参数:	4	台

		至少 1 路音频输出 (Line out)，功率 30W，至少 1 个 WLAN 口 RJ45 10 M/100 M 自适应以太网口，至少 1 个 LAN 口 RJ45 10 M/100 M 自适应以太网口，至少 1 路 HDMI 接口，一路 USB 接口（提供产品实拍六面图进行佐证） 6. AI 采集终端整机防护等级≥IP67。 电视 屏幕尺寸：≥55 英寸 屏幕显示类型：LCD 屏幕分辨率：超高清（3840×2160） HDR 显示：支持 屏幕比例：16:9(宽屏) 网络连接方式：有线+无线 操作系统：Android RAM 内存（运行内存）：≥2G ROM 存储（存储内存）：≥32G 扬声器：2*10W 边框材质：塑胶 机身颜色：黑色 接口类型：HDMI*2, USB*2		
5	仰卧起坐垫	规格：120*60*6cm；内芯材质：软体海绵材质 PVC(聚氯乙烯)，底背防滑材质；可搭配脚部固定架。	2	个
6	动线地贴	地贴（编号 1~5）；主控位贴 260*100mm(备注：绿色/PVC 材质)；L 型定位贴；15cm*15cm*5cm(备注：橙色/PVC 材质)	1	套
三、智慧操场				
1	智慧操场-折返跑起点田径站	软件功能： 1. 采用 AI 摄像头作为采集终端，针对 50 米和 50*8 折返跑的测试数据采集、分析，实现体育测评项目自动计时，并自动汇总报表数据存储在系统平台； 2. 支持不少于 8 人同时测试； 3. 支持人脸身份识别并实时与平台交互，防作弊； 4. 采用人工智能视觉识别技术，视频处理帧率≥25FPS，系统自动识别≥30 个人体骨骼关键点，自动分析判断受测者的动作是否标准以及是否存在犯规情况； 5. 具备语音播报功能，检测到违规情况（踩线、抢跑）实时给予提醒，测试完成后实时播报测试成绩； 6. 测试结果响应速度≤0.5 秒 7. AI 视频影像直接作为考核仲裁视频，无须额外增加考核监控视频设备； 8. 具备对测试区快速标定的能力，只需通过画定参训人员所在测试范围内的基本图形来完成识别区标定，无需借助任何辅助电子设备即可精准识别完成项目测试。 9. 支持训练人员身份识别，实现测试者实时人脸识别身份验证，也可通过证件号及分组号方式检录验证，并可按语音提示自助完成测试。 10. 测试成绩能自动记录，测试数据能自动储存与备份。 11. 测试时能实时显示标有人体关键点的测试视频，视频延时 ≤450ms。测试完成后，可查看历史测试记录，并可查看无效动作的原因。 12. 量程 0~999.9s，分度值 0.1s，误差±1.5% 硬件参数： 1、外观材质：钢化玻璃面板、钣金外壳机身 2、尺寸：350mm(L) * 140mm(W) * 1720mm(H)（允许 5%以内的偏离） 3、安装方式：支持多种安装方式，包括室内移动式/室外固定式安装 ★4、算力主机：采用国产品牌芯片（提供封面具有 CMA 或 CNAS 标识的第三方检测报告复印件加盖制造商公章进行佐证） ★5、算法模块：支持多项运动识别，通过授权可以实现仰卧起坐，立定跳远，引体向上，斜身引体、短跑（50 米/100），中长跑（800/1000 米），足球绕杆，篮球绕杆，排球垫球（满足对墙/对空两种方式），掷实心球等项目的互用，并	1	套

		可支持其他运动项目延展。（提供封面具有 CMA 或 CNAS 标识的第三方检测报告复印件加盖制造商公章进行佐证） 6、一体机具备远程升级能力，自动提示新版本及升级情况。可通过一体机直接配置第三方数据接口地址，对接第三方平台； 7、支持选配 2 个内置高性能 AI 摄像头，最大图像尺寸$\geq 2560 \times 1440$，帧率分辨率：50 Hz：50、25 fps（2560 $\times$ 1440，1920 $\times$ 1080，1280 $\times$ 720），视频压缩标准：H. 265/H. 264 8、支持有线及无线网络连接，有线网络接口：1 个 WLAN 口 RJ45 10M/100M/1000M 自适应以太网口；无线网络标准：IEEE 802.11b，IEEE 802.11g，IEEE 802.11n，传输速率：150Mbps，频率：5GHz，支持 4G（TD-LTE/LTE FDD） 9、内置喇叭：内置$\geq 30W$单声道喇叭 10、集成 NFC 刷卡：可支持 IC/ID 刷卡 ★11、立柜一体机防护等级不低于 IP66。（提供封面具有 CMA 或 CNAS 标识的第三方检测报告复印件加盖制造商公章进行佐证） ★12、产品符合体质测试国标 GB/T 19851.12-2005 或行业标准 TY/T 2001-2015，支持 50/100 米跑项目测试。（提供国家体育用品质量检验检测中心检测报告复印件加盖制造商公章进行佐证） ★13、一体机产品应具备 NSCC 国体产品认证证书，支持 50 米跑项目。（提供带产品样机图片的 NSCC 产品认证证书扫描件（含确认函），并提供该证书在全国认证认可信息公共服务平台“http://cx.cnca.cn/”的查询截图） 14. 竖杆：Q235 整体热镀锌 高度≥ 4 米 含地笼 直径：下口$\geq 260mm$ 上口$\geq 160mm$ 横杆：Q235 热镀锌 长度 3-7 米 直径：下口$\geq 160mm$ 上口$\geq 70mm$		
2	智慧操场-跑步终点田径站	1、传感器类型：CMOS。 2、最低照度：彩色 0.005Lux@（F1.2，AGC ON），0Lux with Light。 3、快门：1/3s~1/100,000s。 4、宽动态：120dB。 5、日夜切换模式：ICR 红外滤片式。 6、补光灯类型：默认白光，可切换红外补光（850nm）。 7、视频：最大图像尺寸 2560$\times$1440。 8、主码流帧率分辨率：50Hz：25fps（2560$\times$1440，1920$\times$1080，1280$\times$720）。 9、第三码流帧率分辨率：50Hz：1fps（1280$\times$720，640$\times$360）。 10、视频压缩标准：H. 265/H. 264。 11、视频压缩码率：32Kbps~8Mbps。 12、编码类型：H. 264/H. 265/Smart264/Smart265。 13、音频采样：支持。 14、1 路输入（Line in），最大输入幅值：3.3Vpp，输入阻抗：4.7kΩ，接口类型：非平衡；1 路输出（Line out），最大输出幅值：3.3 Vpp，输出阻抗：100Ω，接口类型：非平衡；1 个内置麦克风，1 个内置扬声器。 15、网络存储：支持 NAS（NFS，SMB/CIFS 均支持），支持 MicroSD/MicroSDHC/MicroSDXC 卡（最大 256GB），断网本地录像存储及断网续传，支持 SD 卡加密及 SD 卡状态检测。 16、SD 卡扩展：内置 MicroSD/MicroSDHC/MicroSDXC 插槽，最大支持 256GB。 17、网络：1 个 RJ45，10M/100M 自适应以太网口。 18、电源：供电方式 DC12V $\pm$ 25%，PoE：802.3at。 19、输出 DC12V，100mA，建议用于拾音器供电。 20、启动和工作温湿度：-30$^{\circ}C$~60$^{\circ}C$，湿度小于 95%（无凝结）。 21、电流及功耗：DC12V，1.08A，最大功耗：13W，PoE：802.3at，42.5V~57V，0.36A~0.27A，最大功耗：15W。 22、防护：IP66。	1	套
33、普定二小报告厅				
1 屏体部分（显示屏净尺寸：5.12m*2.88m=14.7456m ² ，屏体分辨率：2560*1440）				
1	户内全彩 LED 屏	产品介绍： 具备有无缝、完美显示、使用寿命长、换帧速度快、高刷新、均匀性好、视角	14.74 56	平方米

		度宽、灰度高、自然化色彩还原等特点，广泛运用于指挥调度、安防监控、视频会议、演播展示、室内各类会议室显示领域。 功能特点： 1. 产品无缝拼接，拼接无视觉黑缝。 2. 显示模组灵活小巧，平面，弧面，流畅拼接。 3. 画面细腻逼真，低亮度情况下灰度依然出色。 4. 直流低压供电，自然散热，无风扇，工作零噪音。 5. 可用于实时监控显示现场情况、播放各种宣传广告。 6. 具备超高刷新速度，画面连贯性好，画面流畅度高。 7. 故障仅需维护单个 LED 像素或单个模块，维护成本低，速度快。 8. 支持画面矫正，采用伽马校正技术，可实现逐点亮度颜色校正。 9. 支持智能光控，可智能调节亮度，提高画面舒适度，更节能省电。 10. 超宽视角显示，显示屏可视范围更大，任意角度观看画面依然清晰。 11. 支持超高清显示，采用独有的画质增强技术，有效提高图像清晰度，高速画面流畅无拖影。 技术参数： 模组参数 1. LED 封装形式：SMD1515 黑灯 2. 物理点间距：2.0mm 3. 分辨率：250000 点/m² 4. 灯珠/IC：国产优质铜线/高刷 5. 发光点颜色组合：1R1G1B 6. 模组分辨率：160*80 7. 模组尺寸（mm）：320*160 8. 模组重量：≤0.48Kg/张 9. 工作电压：DC+4.2V~+5V 主要参数 1. 最佳视距：≥6.0m 2. 水平视角：≥175° 3. 垂直视角：≥175° 4. 维护方式：前/后维护 5. 控制方式：同步控制 6. 驱动器件：恒流 7. 刷新频率：≥4200Hz 8. 换帧频率：≥60Hz 9. 扫描方式：40S 10. 亮度：200-800CD/m² 11. 灰度等级：12/14/16/18bit 12. 对比度：≥10000:1 13. 衰减率（工作三年）：≤15% 14. 亮度调节方式：自动/手动：0-100% 15. 平均无故障时间：≥20000H 16. 寿命：≥100000H 17. 杂点率：≤1/100000 且无连续失控点 18. 环境温度：存储-35℃~+85℃ 19. 工作温度：-20℃~+60℃ 20. 工作电压（AC）：220V±10%/50Hz/60Hz 21. 平均功耗：800CD/m² 时≤125W/m²（600CD/m² 时≤95W/m²） 22. 最大功耗：800CD/m² 时≤500W/m²（600CD/m² 时≤380W/m²） 23. 安装规格：磁吸 24. 亮度均匀性：≥99% 25. 防护等级：IP5X		
2	包装材料	8mm 胶合免熏蒸木箱	14.74 56	平方米

2 控制设备以及配套设备				
1	发送盒	产品概述: 针对 LED 显示屏工程应用领域的专业级控制系统和视频处理设备;具备丰富的视频信号接口,支持 DVI、HDMI、SDI 等高清数字接口,多路信号间无缝切换;支持广播级缩放及多画面显示;具备 6 个千兆网口输出,单机可支持最宽 8192 像素,或最高 4096 像素的 LED 显示屏。同时还具备一系列丰富实用的功能,可以实现灵活的屏幕控制和高品质的图像显示,在 LED 显示屏工程应用领域具有显著优势。 功能特点: 1. 最大带载 390 万像素,最宽可达 8192 点,或最高可达 4096 点 2. 最大输入分辨率 1920×1200@60Hz,支持分辨率任意设置 3. 支持 6 路千兆网口输出,支持单机或双机冗余备份 4. 支持对视频信号任意切换,裁剪,拼接,缩放 5. 支持 3 画面显示,位置、大小可自由调节 6. 支持独立音频输入和音频输出及 HDMI 音频解析输出 7. 支持 RS232 串口协议控制 8. 支持 HDCP 高带宽数字内容保护技术 9. 支持亮度和色温调节 10. 支持低亮高灰,能有效地保持低亮下灰阶的完整并完美显示 技术参数: 输入接口 1. HDMI×1: HDMI1.4 规范,支持 1920*1200@60Hz,支持 HDCP 2. DVI×2: VESA 标准,支持 1920*1200@60Hz,支持 HDCP 3. SDI×1: 3GSDI 标准,支持 1080p, 1080i, 720p 4. AUDIOIN×1: 3.5mm 接口,支持音频输入 输出接口 5. Port×6: RJ45, 6 路千兆网口输出,6 个网口可上下左右任意拼接 6. AUDIOOUT×1: 3.5mm 接口,支持音频输出,支持 HDMI 音频解析输出 控制接口 7. RS232×1: RJ11 接口,可连接中控 8. USB_OUT×1: USB 输出,用于设备之间级联 9. USB_IN×1: USB 输入,连接 PC 用于调试参数 10. 工作电源: 100-240VAC 11. 设备尺寸: 标准 1U 机箱 12. 额定功率: 30W	1	台
2	显示屏控制设备嵌入式软件	技术参数: 1. LED 显示屏控制设备嵌入式软件是一款用于 LED 显示屏控制和播放的专业软件。该软件功能丰富、性能优越,兼具良好的操作界面,易学易用;软件提供了丰富灵活的视频切换功能、分区特效,以及三维特效动画,让显示屏的显示效果得到完美展现。 2. 支持视频、音频、图像、文字、Flash、Gif 等形式的媒体文件播放; 3. 支持 Microsoft office 的 Word、Excel、PPT 显示;支持多页面多分区节目编辑; 4. 支持时钟、计时、网页、表格、数据库、天气预报显示;支持外部视频、环境信息、体育比分、桌面拷贝播放; 5. 支持对 LED 大屏幕的手工校正,同时兼容其它专业校正设备采集的校正数据;	1	套
3	配电柜	产品概述 多功能卡配电柜送电采用“分步延时上电”的上电方式,避免了大负载对电网瞬间的冲击,有效地保护显示屏体的电子元件,延长显示屏的使用寿命,配合多功能卡使用,提升了 LED 系统的整体性能。 功能特点: 1. 手动控制: 一键启动、停止,分步上电、断电 2. 时控控制: 设置 4 组控制时间段	1	台

		3. 具有高温断电、浪涌、短路、过流、过载等保护功能 4. 内置避雷器，具有避雷防雷功能，II 级防雷 5. 配电柜含多功能卡控制，具有远程控制功能、RS232 串口或千兆网口通信 6. 通过 LED 显示屏智慧控制系统软件搭配多功能卡实现电源监视、温度监控、亮度调节（需搭配光探头）等操作 7. 具备应急启动模块，在数控面板发生故障时可对插应急启动模块，进行上电产品参数： 1. 额定功率：10KW 2. 输入电压：三相五线制 AC380V±10%，频率 50Hz±5％ 3. 输出路数：3 路 4. 单路功率：≤3.5KW 5. 输出电压：单相三线制 AC220V±10% 6. 安装方式：壁挂式 7. 输出选用开关：D32A*1P 8. 交流接触器：（额定电流 32A）*1 9. 额定电流：16.8A，主断路器电流：32A 10. 环境相对湿度：10%—80% 11. 工作温度：- 10℃—+60℃ 12. 外壳防护等级：IP30 13. 箱体尺寸（高*宽*厚）：400mm*300mm*130mm 14. 设备重量：≤7Kg 15. 设备材质：铁箱（表面烤漆皱纹白） 16. 内置保险开关及 10A-16A 三孔维修插座		
3 技术服务费				
1	技术服务费	1. 用于安装支撑屏体的结构及安装费用； 2. 包边要求：采用铝塑板，不锈钢进行包边，颜色默认为黑色及灰色，或客户自选；	15.5556	项（具体金额需用平方米单位计算）
2	线材技术服务费	1. 类型：强弱电材料 2. 特征描述：动力电缆 YJV-0.6/1Kv—4*6+1*4 3. 单位：米	1	批
3		1. 类型：电箱输出到屏体电源线 2. 特征描述：RVV3*2.5m m² 3. 单位：米		
4		国标 U-UTP-CAT-5e-导体 4*2(7*0.192)mm 多芯无氧铜		
5		1、类型：强弱电材料 2、特征描述：槽式电缆桥架 XQJC100*100 3、单位：米		
扩声系统（主要用于会场的扩声、声音的混音、均衡、消噪等处理）				
音频拾音设备				
1	无线话筒	产品介绍 本产品是一款全新方案架构的数字无线麦克风系统，该系统采用独有数字 U 段传输技术，pi/4-DQPSK 调制方式，误码率低，传输稳定，具有抗干扰能力强，ID 码导频技术防同频串音、可扫频避开干扰等优点可以广泛适用于会议、培训、教学、KTV、公共广播、婚庆等场所。 功能特点 1. 基于数字 U 段的传输技术，pi/4-DQPSK 调制方式，采用国产主控芯片，传输距离 80 米；具有混响、均衡、智能静音、音频加密、功率调节功能。 2. 具有 1 台接收主机、2 只手持发射机；频率范围 470MHz-510MHz、	1	套

	540MHz-590MHz、640MHz-690MHz、807MHz-830MHz 四个频段使用。发射机采用符合人体工学设计，外形圆润贴合手部曲线，握感舒适。 3. 具有音频加密功能，开启后发射机与接收机通过独特的 ID 码导频加密技术，达到设备不串频的效果。 4. 具有多频段均衡调节功能，均衡调节 2197 种，麦克风均衡器调节功能，具有高、中、低音三种调节档位，每种效果支持 13 档调节。 5. 具有自动静音功能，麦克风跌落、抛掷时，毫秒级自动静音，避免冲击声；实时监测设备姿态，静置 5 秒静音，8 分钟关机，无需手动干预。 6. 具有自动频率扫描功能，可快速地给发射机找到清晰的频率，操作简单。 7. 具有通过红外扫描和同步，将发射机与接收机轻松配对。 8. 具有多档位混响调节功能，混响效果 15625 个，效果占比、回响延时、混响幅度调节，三种音效各具有 25 档调节方式。 9. 接收机具有两路平衡输出、一路非平衡混音输出，满足用户不同需求。 10. 接收机前面板具有 2 个显示屏、2 个编码旋钮、2 个频率扫描实体按键、2 个红外对频实体按键、1 个电源开关按键、1 个二合一指示灯（红外发射管+对频指示灯）；后面板具有 1 个 LINE-OUT 接口、2 个 XLR-OUT 接口、2 个 BNC 接口、1 个 DC 接口。发射机具有 1 个 OLED 显示屏、1 个开关机/静音按键、2 个工作状态指示灯。 11. 接收机具有 2 个 2.2 英寸的 TFT-LCD 显示屏，用户可通过显示屏查看设备射频信号强度、音频信号强度、麦克风开启状态、手持麦克风电池电量情况、当前频率数值、音量大小、语言切换选项等，可轻松获取设备当前信息。 12. 发射机具有 0.96 英寸 OLED 显示屏，能够显示频率信息、音频加密状态、功率档位、静音状态、电量格数信息。 13. 发射机具有长时间自动关机功能，设备自动检测工作状态（使用状态、静置状态），静置 5 秒后发射机自动静音、静置 8 分钟后发射机自动关机。 14. 具有一键静音按键，麦克风支持双击静音且可以通过接收机取消麦克风静音功能。 15. 接收机面板精湛工艺制作，大气美观；话筒采用高还原动圈咪芯，专业音腔设计，音质呈现自然原声。 16. 具有 ID 码防串扰功能，采用 32 位唯一 ID 码，用于接收和发射配对，收发 ID 码必须相同才能对码，能够有效防止相同频率的信号相互串台。 17. 具有长时间续航，发射机使用时长 10 小时。 18. 发射机电量过低时接收机显示屏会进行低电提醒。 19. 发射机功率档位支持 7 档可调节。 技术参数 系统指标 1. 频率范围：470MHz-510MHz、540MHz-590MHz、640MHz-690MHz、807MHz-830MHz 2. 调制方式：pi/4-DQPSK 3. 频率响应：20Hz~20kHz （±3dB） 4. 信噪比：≥105dB（XLR） 5. THD+N：<0.1% 6. 工作距离：约 80m 接收机指标 1. 显示屏：TFT-LCD 屏 2. 显示屏分辨率：240×320 3. 失真度：<0.05% 4. 天线接口：BNC/50Ω 5. 接收灵敏度：<-95dBm 6. 最大输出：平衡输出 500mV，非平衡输出 1000mV 7. 电源：DC 12V/1A 8. 工作电流：≤320mA 9. 体积(L×W×H)：443×212×44mm 10. 重量：2.225kg 发射机指标	

		1. 显示屏：OLED 屏 2. 显示屏分辨率：128×64 3. 音头：动圈式麦克风（双手持话筒） 4. 输出功率：≥10dBm 5. 工作电流：≤200mA 6. 电池：2×1.5V(AA) 7. 电池使用时长：>10H		
2	话筒呼叫控制嵌入软件	技术参数： 1. 软件内嵌于无线话筒系统设备，话筒呼叫控制功能。 2. 采用 UHF 超高频段双真分集接收，并采用 PLL 锁相环多信道频率合成技术。 3. 支持自动选讯接收方式。 4. 支持信道选择、频率可调、可设置主机与话筒配对。	1	套
3	无线话筒	产品介绍： 本产品是一款全新方案架构的数字无线麦克风系统，该系统采用独有数字 U 段传输技术，pi/4-DQPSK 调制方式，误码率低，传输稳定，具有抗干扰能力强，ID 码导频技术防同频串音、可扫频避开干扰等优点。 功能特点： 1. 基于数字 U 段的传输技术，pi/4-DQPSK 调制方式，采用国产主控芯片，传输距离 80 米；具有混响、均衡、智能静音、音频加密、功率调节功能。 2. 具有 1 台接收主机、2 只头戴腰包；频率范围 470MHz-510MHz、540MHz-590MHz、640MHz-690MHz、807MHz-830MHz 四个频段使用。 3. 采用独有的加密方式进行音频传输，保障会议内容安全。 4. 具有多频段均衡调节功能，均衡调节 2197 种，麦克风均衡器调节功能，具有高、中、低音三种调节档位，每种效果支持 13 档调节。 5. 具有多档位混响调节功能，混响效果 15625 个，效果占比、回响延时、混响幅度调节，三种音效各具有 25 档调节方式。 6. 接收机前面板具有 2 个 TFT-LCD 显示屏、2 个编码旋钮、2 个频率扫描实体按键、2 个红外对频实体按键、1 个电源开关按键、1 个二合一指示灯（红外发射管+对频指示灯）；后面板具有 1 个 LINE-OUT 接口、2 个 XLR-OUT 接口、2 个 BNC 接口、1 个 DC 接口。发射机具有 1 个显示屏、4 个实体按键（包括 1 个静音键、1 个音量减少键、1 个音量增加键、1 个电源开关键）、1 个电源状态指示灯、1 个静音指示灯。 7. 接收机具有 2 个 2.2 英寸的 TFT-LCD 显示屏； 8. 发射机具有 0.96 英寸 OLED 显示屏，能够显示频率信息、音频加密状态、功率档位、静音状态、电量格数信息。 9. 具有两路平衡输出、一路非平衡混音输出。 10. 具有一键静音功能，实用性强。 11. 接收机面板精湛工艺制作，大气美观。 12. 具有 ID 码防串扰功能，采用 32 位唯一 ID 码，用于接收和发射配对，收发 ID 码必须相同才能对码，能够有效防止相同频率的信号相互串台。 13. 一键频率扫描，避开干扰；一键红外对频，操作简单。 14. 具有长时间续航，发射机连续使用时长 10 小时。 15. 发射机具有音量调节键，可调节音量。 16. 发射功率 7 档可调，按需调节发射功率。 技术参数： 系统指标 1. 频率范围：470MHz-510MHz、540MHz-590MHz、640MHz-690MHz、807-830MHz 2. 调制方式：pi/4-DQPSK 3. 频率响应：20Hz~20kHz（±3dB） 4. 信噪比：≥105dB（XLR） 5. THD+N：<0.1% 6. 工作距离：约 80m 接收机指标 1. 天线接口：BNC/50Ω	1	套

		2. 接收灵敏度: $<-95\text{dBm}$ 3. 最大输出: 平衡输出 500mV, 非平衡输出 1000mV 4. 电源: DC 12V/1A 5. 工作电流: $\leq 320\text{mA}$ 发射机指标 1. 音头: 电容式麦克风 (双头戴话筒) 2. 输出功率: $\geq 10\text{dBm}$ 3. 工作电流: $\leq 200\text{mA}$ 4. 电池: $2 \times 1.5\text{V (AA)}$ 5. 电池使用时长: $>10\text{H}$		
4	话筒呼叫控制嵌入软件	技术参数: 1. 软件内嵌于无线话筒系统设备, 话筒呼叫控制功能。 2. 采用 UHF 超高频段双真分集接收, 并采用 PLL 锁相环多信道频率合成技术。 3. 支持自动选讯接收方式。 4. 支持信道选择、频率可调、可设置主机与话筒配对。	1	套
8	话筒	技术参数: 1. 换能方式: 电容式 2. 咪杆数量: 双咪杆 3. 频率响应: 50Hz-18kHz 4. 指向性: 超心型指向 5. 输出阻抗 (欧姆): 1200Ω 平衡 6. 灵敏度: -35dB 7. 总谐波失真: 1% 8. 信噪比: 65dB 9. 咪杆长度: 220mm 10. 底座尺寸: $205 \times 130 \times 28\text{mm}$ 11. 供电电压: 幻象 48V 12. 其他: 铁座、抗手机、电磁、高频干扰	1	台
9	天线分配器	产品概述: 可将一对天线接收的信号分配至 4 台接收机, 达到扩展无线话筒系统的目的; 同时带有 2 路级联信号端口, 可用于增加接收机数量。 产品特点 1. 具备 2 个天线输入接口, 支持接收天线信号, 实现分配多路射频信号的效果。 2. 具备放大射频信号, 补偿因信号功率被分配至多个输出而造成的插入损耗。 3. 具备两个天线级联接口, 支持无限制级联分配器, 可实现扩展无线话筒的目的。 4. 具备 4 个直流电源输出接口, 支持给 4 台接收机供电, 减少适配器数量和免去繁琐布线。 技术参数: 1. 频率范围: 470MHZ-950MHZ 2. 总增益: $0 \pm 2\text{dB}$ 3. 输入/出阻抗: 50Ω 4. 天线供电: 12V 5. 直流输出接口: 12V DC/3A (MAX) $\times 4$ 组 中央点为正极 6. 电源: 12V DC/3A 7. 连接器端口: BNC	1	套
10	话筒天线	产品特点 1. 此壁挂天线在有源的状态下, 天线在其面向 180 度接收角度范围广, 比指向性天线 覆盖的范围广。 2. 天线接收频段广, 可接收 470-950MHZ 的频率。 3. 此天线具有防腐蚀、抗紫外线、防震及轻型的特点, 在不同环境下可长时间及稳定工作。 4. 此款天线安装方便, 简易。 技术参数	1	套

		1. 频率范围：470~950MHz 2. 最大增益：8.0dBi 3. 电压驻波比：≤2.0 4. 极化方式：线极化 5. 输入阻抗：50Ω 6. 接头型号：BNC 接头 7. 工作温度：-30~+60℃ 8. 放大器 OIP3：>25dBm 9. 指向性：180° 指向 10. 供电电压：DC 8~12V		
音箱功放设备				
1	专业音箱	适用范围 1. 与专业功放、前级效果处理器配套使用，组成一套完美音效、人声表现突出的高端娱乐会议扩声系统，适用于剧场，KTV 房，高档会议室及多功能厅等，与超低音搭配可做高性能卫星箱使用。 功能特点 1. 采用 1 只 12 寸中低音喇叭单元和 1 只 1.7" 环形聚乙烯振膜压缩高音单元。 2. 箱体采用 15mm 夹板制作，质量轻，耐磨喷漆处理，外贴防尘网棉。 3. 精确设计的分频器优化人声部分的中频表现力。 4. 多个螺丝吊装孔位，一个口径 35 mm 的柱杆插座，多种安装方式。 技术参数 1. 阻抗：8Ω 2. 频响：50Hz~20KHz 3. 额定功率：350W 4. 峰值功率：1400W 5. 灵敏度：99dB/W/M 6. 最大声压级（额定/峰值）：124dB/131dB 7. 覆盖角度：(H)80° (V)60° 8. 高音：1.7" 压缩高音单元×1 9. 低音：12" 低音×1	2	只
2	支架	技术参数 1. 固定面板尺寸（长*宽）：227mm*150mm±1mm 2. 臂长：280mm 至 400mm（可调节） 3. 类型：音箱支架	2	只
3	专业功放	功能特点： 1. 标准 1U 机柜式设计机柜式设计，体积小，重量轻。 2. 采用 PFC+开关电源+D 类数字功放设计方案，失真小，效率高。 3. 采用先进高效开关电源 LLC 谐振电源的短路保护电路和 D 类数字功放一体模块化设计，实现半桥 LLC 开关电源稳定性和可靠性。 4. 开机软启动功能，软启动过程中电源需求缓慢上升，减少对电网和其他电子设备的电流冲击。 5. 开关电源内置 EMI 电路，有效的抑制电源谐波，达到欧盟绿色电源标准。 6. 独家数字功放核心的调制和匹配电路技术，让功放还原真实原声。 7. 整机转换效率达到 85%以上，具有有优越的节能和低碳环保。 8. 数字功放电源自适应音频调整节能功能，实现智能削峰限幅器，控制功率模块及扬声器系统在安全范围内工作。 9. MONO /STEREO/BRIDGE 三种模式可选择切换。 10. 标准 XLR 输入接口，和 LINK 输出口，简洁的接口更加方便不同用户需求。 11. 开机软启动，防止开机时向电网吸收大电流，干扰其它用电设备。 12. 智能控制强制散热设计，风机噪音小，散热效率高等特点。 13. 内置六大保护电路模块，为功放的可靠性保驾护航，具有：过压保护，欠压保护，过流保护，直流保护，输出短路保护，温控风扇等功能。 技术参数：	1	台

		1. 输出功率：立体声@8Ω：500W×2；立体声@4Ω：850W×2；桥接@8Ω：1700W 2. 输入灵敏度：2.2dBu(1V)/8.2dBu(2V) 3. 输入阻抗：10KΩ 4. 频率响应(@1W 功率下)：20Hz-20KHz/±1dB @8Ω 5. THD+N(@1/8 功率下)：≤0.01% 6. 分离度(@1KHz)：≥80dB 7. 阻尼系数(@1KHz)：≥200@ 8 ohms 8. 信噪比(A 计权)：≥100dB 9. 输入电压：~220V/50Hz 10. 整机功耗：300W 说明： 输出功率：是按 CEA-2006-B/CEA-490-A 标准使用 20ms 脉冲 1kHz 正弦波在 1% 总谐波失真下测量得出 整机功耗：依据 GB4943.1-2022 测试手法：在 1kHz 正弦波额定负载 1/8 功率条件下测得		
4	专业音箱	适用范围 1. 与专业功放、前级效果处理器配套使用，组成一套完美音效、人声表现突出，适用于剧场，高档会议室及多功能厅等，与超低音搭配可做高性能卫星箱使用。 功能特点 1. 箱体采用 15mm 夹板制作，质量轻，耐磨喷漆处理，外贴防尘网棉。 2. 精确设计的分频器优化人声部分的中频表现力。 3. 多个螺丝吊装孔位，多种安装方式。 技术参数 1. 阻抗：8Ω 2. 频响：65Hz~20KHz 3. 额定功率：150W 4. 峰值功率：600W 5. 灵敏度：95dB/W/M 6. 最大声压级（额定/峰值）：117dB/123dB 7. 覆盖角度：(H)80° (V)60° 8. 高音：3"锥形高音单元×1 9. 低音：8"低音×1	4	只
5	支架	固定面板孔位尺寸（长*宽）：140mm*65mm 箱体固定面板孔位尺寸（长*宽）：128mm*70mm 设备面板尺寸：160mm*90mm 类型：音箱支架	4	只
6	专业功放	功能特点： 1. 1U 机箱设计，体积小，重量轻。 2. 采用最新 D 类数字功放设计方案，失真小，效率高。 3. 电源采用开关电源技术，效率高，有效的抑制电源谐波，达到欧盟绿色电源标准。 4. 智能削峰限幅器，控制功率模块及扬声器系统在安全范围内工作。 5. 标准 XLR 输入接口，和 LINK 输出口，简洁的接口更加方便不同用户需求。 6. 开机软启动，防止开机时向电网吸收大电流，干扰其它用电设备。 7. 智能控制强制散热设计，风机噪音小，散热效率高等特点。 8. 具有：过压保护，欠压保护，过流保护，直流保护，输出短路保护，温控风扇等功能。 技术参数： 1. 输出功率：立体声@8Ω：200W×2；立体声@4Ω：400W×2 2. 输入灵敏度：2.2dBu(1V) 3. 输入阻抗：10KΩ 4. 频率响应(@1W 功率下)：20Hz-20KHz/±1dB @8Ω 5. THD+N(@1/8 功率下)：≤0.01% 6. 分离度(@1KHz)：≥80dB	2	台

		7. 阻尼系数(@1KHz) : $\geq 200 @ 8 \text{ ohms}$ 8. 信噪比 (A 计权) : $\geq 93 \text{ dB}$ 9. 输入电压: $\sim 220 \text{ V} / 50 \text{ Hz}$ 10. 整机功耗: 150W 说明: 输出功率: 是按 CEA-2006-B/CEA-490-A 标准使用 20ms 脉冲 1kHz 正弦波在 1% 总谐波失真下测量得出 整机功耗: 依据 GB4943.1-2022 测试手法: 在 1kHz 正弦波额定负载 1/8 功率条件下测得		
音频处理设备				
1	数字调音台	产品介绍 具有强大的 DSP 处理能力, 采用触摸控制屏搭载专业的数字音频处理界面, 专业按键和触屏可快速操作各功能模块, 如电平表、PEQ、Limiter、USB 录音放音、场景存储、系统设置等。 产品特点 1. 具有 10.1 英寸 1280×800 真彩电容触摸屏、数字编码器以及专用按键构成的专业操作面板, 能够快速方便地进行所有设置。 2. 具有 13 个 100mm 电动推子, 电动推子可操控所有的通道和主输出: 1 个 LR 主声道推子、12 个通道推子以及 2 个推子层。 3. 支持中、英文界面切换, 且无需重启。 4. 内置 USB 录音、放音功能。能够识别 USB 电子盘内的中英文歌曲名, 具备快进、下一曲、快速暂停等功能, 非常方便现场操作; 且支持播放 APE、FLAC、MP3、WAV 无损音频格式。 5. 输入带有独立的反馈抑制器, 支持增益共享型自动混音, 带有 2 个 DCA 编组。 6. 具有 2 个内置效果器, 自带有经典混响、大房间混响等效果模块; FX 音效可使用专用的返回通道返回到混音且不占用单声道和立体声输入通道。 7. 支持 iPad 触摸屏全功能控制, 实时数据同步; 支持 8 个终端同时控制。 8. 可通过网络或者 USB 升级 ARM 固件、DSP 固件。 9. 每个输入通道具有 4 段参数均衡、噪声门、高低通、压缩、反相。 10. 每个输出通道具有 8 段参数均衡、高低通、压缩、反相、1800 毫秒延时器。 11. 输出通道支持 L/R、6BUS、2AUX、HeadPhone (L/R), 混音可选择推子前、推子后 (PRE/POST)。 12. 支持 100 组场景预设功能, 可导出、导入 USB 存储器, 便于数据备份; 支持 32 个 PEQ 模式存储。 13. 内置信号发生器: 正弦波、粉红噪声、白噪声。 14. 支持通道参数拷贝功能, 相同的通道快速复制数据, 通道名称可自定义。 15. 接线方式: 平衡式输入 (XLR、TRS)、输出卡侬 (XLR)。 16. 支持 8 个推子编组、3 个快速静音组按键。 17. 具有面板锁定按键, 防止误操作。 18. 支持 IPAD 平板、安卓平板、WIN 系统电脑软件控制, 并支持开放中控代码。 技术参数: 1. 输入: 14 个平衡输入接口 (XLR)、16 路 TRS 输入接口、1 个 OPTICAL 接口、1 个 S/PDIF 接口、1 个 USB2.0 接口 2. 输出: 1 组立体声主输出 L/R (XLR)、1 路 AES 输出接口、6 路 BUS 输出接口 (XLR)、2 路 AUX 输出接口 (XLR) 3. 底噪: -90dBu 无记权 (AP 515 测试 AES17-20KHz) 4. 失真度: 0.005% @4dBu 20~20KHz 5. 信噪比: -108dB 无记权 6. 动态范围: 108dB 7. 最大输入输出电平: 18dBu (6.2Vrms) 平衡 8. 频率响应: 20Hz~20KHz $\pm 0.5 \text{ dB}$ 9. 触控: 电容 10. 操作系统: Linux	1	台

		11. DSP: ADSP-21489 400Mhz 12. USB: 录音 播放 (播放格式 APE、FLAC、MP3、WAV) 13. DCA: 有 14. 电动推子: 13 15. ipad 控制: 有 16. 效果器: 2 个效果器母线 (6 个预置效果参数、24 个用户存储) 17. 反馈抑制器: 16 个独立 18. 以太网: 100M 19. RS-232 协议: 有 20. TCP/IP 控制协议: 有 21. USB 鼠标: 支持有线 USB 鼠标 22. 供电: AC 100v-240v ; 50/60Hz 55W		
2	音频处理器	产品概述: 一款高性能音频处理器, 具有 8 路模拟平衡输入和 8 路模拟平衡输出。集成动态范围控制 (DRC)、自动增益 (AGC)、反馈抑制 (AFC)、自适应降噪 (ANS)、自适应回声消除 (AEC)、音频滤波器 (GEQ、PEQ、分频器) 等功能, 主要应用于专业扩声场景, 可以满足会议室、法庭、礼堂、多功能厅、演出、教室等场所对扩声系统应用方面的需求。 产品特点: 1. 高性能 64-bit DSP 处理器 (800 兆主频), 32-bit/48KHz AD/DA, 专业 DSP 处理, 提供卓越的高品质声音。 2. 具有 8 进 8 出音频矩阵, 输入可根据音源的不同调整灵敏度。每路输入支持 48V 幻象电源供电, 可单独配置开启关闭, 灵活方便。 3. 输入通道支持前级放大、信号发生器、扩展器、压缩器、均衡器 (12 段参量均衡、可选 10/15/31 段图示均衡器可调, 图示均衡器可用于单独调节带宽)、闪避器、AGC 自动增益、AM 自动混音功能 (门限式、增益共享式)、AFC 自适应反馈消除、AEC 回声消除、ANC 噪声消除、音频矩阵; 输出通道支持均衡器 (12 段参量均衡、可选 10/15/31 段图示均衡器可调, 图示均衡器可用于单独调节带宽)、延时器、分频器、高低通滤波器、限幅器; 基于啸叫检测门限更新法, 具有移频+陷波组合反馈抑制, 可以使用 24 个可编程陷波点, 可自由分配动态/静态点, 自动/手动切换。 4. 具有闪避器功能, 用于背景音乐自动闪避话筒发言, 提供多种参数设置, 方便现场灵活运用。 5. 具有话筒自动增益功能, 用于控制话筒的拾音信号的动态范围, 实现远近音质一致。 6. 具有智能混音功能, 包括增益共享混音以及门限自动混音两种方式, 输入通道可单独选择是否参与智能混音, 可根据不同的场景应用需求, 选择相应的混音模式。可有效解决话筒多开导致扩声系统不稳定容易啸叫等痛点。 7. 具有均衡器功能, 提供参量均衡器和图示均衡器, 每路输入/输出具有 12 段参量均衡器/10 段图示均衡器/15 段图示均衡器/31 段图示均衡器可供选择。参量均衡器支持高架、低架、峰值滤波器三种类型, 图示均衡器支持单点带宽调节。 8. 具有分频器功能, 提供贝塞尔、林克威治-瑞利、巴特沃斯三种滤波器类型供选择, 并且支持 6/12/18/24/32/40/48db/oct 斜率设置, 滤波器全频段可调。 9. 具有扩展器功能, 扩展信号的动态范围, 用于消除设备的底噪。 10. 具有压缩器功能, 压缩信号的动态范围, 用于压缩输出信号的大小。 11. 具有限幅器功能, 限制输出信号的大小, 防止信号过大损坏扩声设备。 12. 具有延时器功能, 提供最大 2000ms 延时调整, 用于调整各路输出信号延时, 使得各路音频信号在到达听众耳朵保持同步。 13. 具有回声消除功能, 用于远程音视频会议, 消除回声, 增加语音清晰度。 14. 具有噪声消除功能, 可以有效消除空调声、风扇声等环境噪声, 提高语音清晰度。 15. 具有反馈抑制功能, 陷波器+移频器两种处理方案, 有效解决声反馈问题。 16. 极低的系统处理延时, 延时低于 3ms。	1	台

	17. 面板具有 2 英寸 IPS 真彩显示屏，显示设备网络信息、实时电平、通道静音状态、矩阵混音等状态。 18. 面板具备 USB 接口，支持多媒体存储，可进行存储录音或播放。 19. 支持场景预设、导入、导出，支持 8 个场景。 20. 具有恢复出厂设置功能。 21. 具有 RS-232 接口，可用于对接外部中控系统，实现集中管控。 22. 具有 RS-485 接口，可对接中控系统、摄像跟踪系统，可实现自动摄像跟踪功能。 23. 具有 8 通道可编程 GPIO 控制接口（可自定义输入输出）。 24. 支持通道拷贝、粘贴、联控功能。 25. Enternet 多用途数据传输及控制端口，可以支持实时管理单台及多台设备。 26. 音频处理器具有跨平台软件，可运行的操作系统版本 8 种，包括 Windows7/10/11、银河麒麟桌面操作系统（兆芯版）、银河麒麟桌面操作系统（飞腾版）、macOS 系统、统信 UOS、Ubuntu 桌面版操作系统。 27. 产品具有 PC 客户端、手机移动端、安卓平板端不同控制方式，可以通同时登入 APP 软件、PC 客户端同时连接设备，并实现多端数据的同步。 28. 支持通过安卓手机，平板 APP 软件进行操作控制，设备登录、场景切换、输入输出、矩阵路由和通道设置等功能。 29. 支持断电自动保护记忆功能。 30. 后面板具有 8 路线路音频凤凰端子平衡输入接口（具有 48V 幻象供电）、8 路线路音频凤凰端子平衡输出接口、1 个拨码开关、1 个 RJ45 接口、1 个 RS232 接口、1 个 RS485 接口、8 个可编程 GPIO 控制接口、1 个接地柱；前面板具有 2.0 英寸 IPS 真彩显示屏、1 个编码旋钮、1 个 USB 存储设备接口。 31. 设备具有统一集中控制功能，支持 65535 台设备通过软件集中控制。 32. 具有矩阵增益调节功能，每个输入通道参与混音的增益可调，增益调节范围 -72db 到 12db。 33. 设备具有编码旋钮和 IPS 屏幕，可用于控制和配置设备静音，增益，场景；IPS 屏幕能够显示 IP 地址，输入和输出通道的实时电平。 34. 具有设备定位功能，客户端一键定位局域网内同类设备，被定位的设备会显示定位信息。 35. 音频处理器软件可融入会议音频综合管理平台实现音频设备统一管理，平台可扫描数字会议主机、音频处理器、混音器、抑制器、功放类产品在线情况，同款产品多台在线设备也可扫描，并显示设备硬件名称、硬件 IP 地址、在线、离线状态信息；具备一键上传配置信息至云端或保存本地进行备份和一键还原配置信息功能。 技术参数： 1. 输入通道：8 路平衡式话筒/线路，采用裸线接口端子，平衡接法； 2. 输出通道：8 路平衡式线路输出，采用裸线接口端子，平衡接法； 3. 处理器：48kHz 采样频率，64-bit DSP 处理器；32-bit A/D 及 D/A 转换 4. 幻象供电：DC 48V 5. 频率响应：20Hz~20KHz 6. 总谐波失真+噪声：≤0.002% OUTPUT=24dBu/1kHz 7. 信噪比：≥110dB@1kHz 24dBu（A 计权） 8. 通道分离度：≥100dB@1kHz 24dBu（A 计权） 9. 输入阻抗(平衡式)：平衡：20KΩ 10. 最大输出阻抗(平衡式)：平衡：100Ω 11. 输入范围：≤+24dBu 12. 啸叫寻找与抑制方式：全自动式陷波 13. 陷波器：24 个（静态点和动态点可配） 14. Q 值范围：10-50 15. 频率分辨率：1Hz 16. 啸叫寻找时间：0.1—0.5S 17. FFT 长度：1024 18. 传声增益：4—10dB	

		19. 系统增益: 0dB 20. 分频器: 具有巴特沃斯, 贝塞尔, 林克威治-瑞利三种高低通滤波器 21. 显示: 2 英寸 IPS 真彩显示屏, 分辨率 320*240 22. 供电范围: AC 110V-240V 50-60Hz 23. 电源功耗: ≤40W 24. 工作温度: -10℃~+45℃ 25. 相对湿度: 20%~80%相对湿度, 无结露 26. 冷却: 风机强制散热 27. 模/数动态范围 116dB 28. 数/模动态范围 120dB		
3	数字音频处理器软件	产品概述: 产品为音频处理器软件, 一款结合硬件设备的基础上开发的创新产品, 具有精确处理、实时响应、多功能性的特点。该软件集成了: 幻象供电、闪避器、扩展器、均衡器、压缩器、自动混音、反馈抑制、延时器、分频器、限幅器等音频处理控制功能。 功能特点: 1. 支持通过软件管理四进四出、八进八出、十二进十二出、十六进十六出通道设备, 支持单独配置开关, 灵活方便。 2. 可根据不同的使用场景存储 8 种预设模式, 并通过软件实现场景模式的快速切换。 3. 支持调节闪避器功能, 背景音乐自动闪避话筒发言, 同时提供多种参数设置, 方便现场灵活运用。 4. 支持调节扩展器功能, 降低较小信号的增益和提高较大信号的增益, 使得音频信号的动态范围得到扩展, 以增加音频的动态响应和逼真感。 5. 支持调节均衡器功能, 每路通道都具有 12 段参量均衡器或图示均衡器, 提供 10、15、31 段图示均衡器; 支持调整音频信号中不同频率范围的音量, 修正音频的音色和频谱平衡, 达到更好的听觉效果和音频表现。 6. 支持调节压缩器功能, 通过设置阈值, 控制音频信号的动态范围, 使音频的音量在一定范围内保持稳定, 避免过于剧烈的音量波动, 并防止音频信号在达到一定音量阈值时出现失真。 7. 支持调节自动增益功能, 自动调整音频信号的增益 (音量), 实现不同音量的音频输入保持统一输出音频音量。 8. 支持调节自动混音功能, 包括增益共享混音和门限自动混音。当多个信号源同时出现时, 增益共享混音系统自动检测各个信号源的音量水平, 自动调整信号源的增益 (音量)。支持门限自动混音, 设置一个阈值, 当音频信号的强度超过或达到该阈值时, 混音系统会自动调节该信号的音量; 而当音频信号的强度低于阈值时, 该信号的音量会被自动降低或静音。 9. 支持调节反馈抑制功能, 可以消除或减轻音频系统中可能出现的噪音或哨音等问题, 以确保音频输出的清晰和稳定。 10. 支持调节回声消除功能, 可以消除声音在房间、空间或传输路径中反射产生的回声, 避免产生嘈杂和混乱的听觉体验。 11. 支持调节矩阵功能, 允许用户对多个音频输入信号和输出信号进行灵活的路由、混合和处理, 满足不同应用场景的需求。 12. 支持调节延时器功能, 通过调节参数, 引入一定量的时间延迟来调整音频信号的相对时间, 实现音频的清晰度、画面和音频的一致性。 13. 支持调节分频器功能, 允许用户对音频信号进行频率分割和分区处理, 以实现不同频率范围的独立控制和处理。通过分频器, 可以提高音频处理的灵活性和效果, 为用户带来更好的音频体验。 14. 支持调节限幅器功能, 通过设置阈值可以控制音频信号的振幅, 防止音频失真和损坏音频设备; 可以确保音频输出在适当范围内, 提供更好的音频质量和保护音频设备的效果。 15. 具有专家模式和普通模式切换功能; 专家模式提供齐全的功能操作界面。具有前级放大、信号发生器、扩展器、压缩器、12 段参量均衡, 31 段图示均衡、自动增益 (AGC)、AM 自动混音功能 (门限式、增益共享式)、AFC 自适应反馈	1	套

		消除、AEC 回声消除、ANC 噪声消除、音频矩阵功能显示与控制；普通模式提供主要操作界面功能，防止非专业人员误调节音频参数，具有输入通道、输出通道和 USB 播放、USB 录制、通道增益调节和静音开关控制功能。 16. 具有中文、英文界面，支持中英文界面切换功能。 17. 具有 USB 录播功能，支持通过 USB 接口播放 mp3、wma、sbc、wav 格式视频，录制 MP3 格式的音频。 18. 支持 GPIO 设置，可配置 8 通道可编程 GPIO 控制接口（可自定义输入输出）。 19. 支持通过 RS-485 和 RS-232 接口对接摄像跟踪系统，实现自动摄像跟踪功能。提供全面的摄像设置选项，包括设置摄像串口号、摄像机地址、摄像协议、云台转速、预置点、变倍放大或缩小、远近调聚、光圈大小和摄像转动等。可以设置每路音频输入通道的预设点，通过监测输入通道的音量自动追踪目标，实现自动控制和跟踪。 20. 支持将处理器功能生成对应功能的外部中控系统指令码，可配置双向 RS-232 和 RS-485 接口，生成指令码用于外部中控系统，方便外部中控系统对接处理器，实现管控。 21. 支持用户管理，可添加多用户、修改和重置用户密码。 22. 支持数据备份，保存设置好的参数或者导入之前设置好的参数。 23. 支持固件升级，支持网口在线升级 DSP 固件。 24. 具有管理员、普通用户多种角色，管理员可以设置通道增益最大值，普通用户只能在设定的极限值范围内设置增益。 25. 支持操作日志记录，支持导出系统生成的操作日志。 26. 支持设置分组输入、输出功能，可以设置 2-16 个不同分组，调节分组内任一通道参数，组内所有设备参数同步变化，无需反复调节。 27. 支持跨平台使用，支持 Windows 操作系统（Windows7/Windows10/Windows11），支持国产操作系统（麒麟飞腾 ARM、麒麟兆芯 X86），或 Linux 的国产操作系统。 28. 支持将任意场景保存为默认场景，并在需要时快速将默认场景的配置应用到指定场景。 29. 支持输入参量均衡器切换 8 段/12 段点数配置，为了满足不同场景。 30. 支持主从机配置，主机和从机一对一配置，在主设备故障后，从机设备能快速接替成为主设备继续运行。 31. 支持 PC 客户端和 APP、Web 端三端数据同步联动。		
4	抑制器	产品概述： 产品为高性能双通道全自动反馈抑制器，配备 2 路模拟平衡输入和 2 路模拟平衡输出。为高品质扩声的中大型专业场所扩声设计。广泛应用于会议室、演出、礼堂、多功能厅等场景。 功能特点： 1. 高性能 DSP 处理器，40-bit DPS 处理器，高精度 32-bit/48kHz AD/DA，提供卓越高品质声音。 2. 基于啸叫检测门限更新法，具有移频+陷波反馈抑制功能，可以使用 48 个可编程陷波点。高精度移频，范围为-10Hz 到 10Hz。 3. 设备具有编码旋钮和 2.0 英寸 IPS 屏幕，可用于控制和配置设备直通、场景。IPS 屏幕能够显示 IP 地址，输入和输出通道的实时电平。 4. 具有设备定位，PC 客户端具有一键定位局域网内同类设备功能，被定位到的设备会在显示屏上显示定位信息。 5. 设备具有统一集中控制功能，支持 65535 台设备通过软件集中控制。 6. 支持多客户端数据同步，2 个客户端以上连接混音器设备时，可实现多端数据同步。 7. 反馈抑制器软件可融入会议音频综合管理平台实现音频设备统一管理，平台可扫描数字会议主机、音频处理器、混音器、抑制器、功放类产品在线情况，同款产品多台在线设备也可扫描，并显示设备硬件名称、硬件 IP 地址、在线、离线状态信息；具备一键上传配置信息至云端或保存本地进行备份和一键还原配置信息功能。 8. 具有噪声门功能，用于消除噪声。提供同时提供多种参数设置，方便现场灵活应用。	1	台

		9. 具有限幅器功能，用于限制输出大小。提供同时提供多种参数设置，方便现场灵活应用。 10. 具有均衡器功能，提供图示均衡器和参量均衡器类型，提供 8 段参量均衡器和 31 段图示均衡器可选。图示均衡器支持高架、底架、参量滤波器多种类型。图示均衡器支持单点带宽模式配置。 11. 具有分频器功能，具有贝塞尔、林克威治-瑞利、巴特沃斯三种滤波器类型及 6/12/18/24/32/48db/oct 多种可选，滤波器全频段可调。 12. 具有自动增益功能，声音达到一定峰值自动衰减变小，声音较小则自动增益放大；使音量保持在一定范围。 13. 采用单键飞梭快捷操作，快速实现模式、直通、锁定及中英文选择功能。 14. 前面板具有 48 个 LED 灯陷波状态指示灯（具有 2×12 个静态点和 2×12 个动态点）、2 英寸 IPS 真彩显示屏、1 个编码旋钮；后面板具有 1 个船形开关、2 路 XLR 母座+2 路 TRS 母座模拟输入、2 路 XLR 公座+2 路 TRS 母座模拟输出、1 个 RJ45 接口。 15. 支持 4 个场景切换，灵活导入和导出场景数据。 16. 支持恢复出厂设置、设备定位、断电自动保护记忆。 17. 支持通过后台管理软件对多台设备进行批量升级。 18. 以太网 Enternet 接口，可通过网络实时在线同时管控多台设备。 19. PC 软件界面美观，操作人性化，可工作在 XP/Windows7、8、10 等系统环境下。 技术参数： 1. 输入阻抗：平衡：20KΩ 2. 输出阻抗：平衡：100Ω 3. 输入范围：≤+20dBu 4. 频率响应：20Hz-20kHz（±0.5dB） 5. 信噪比：≥103dB@1kHz 20dBu（A 计权） 6. 失真度：<0.012% OUTPUT=0dBu/1kHz 7. 通道分离度：>82dB(1kHz) 8. 啸叫寻找与抑制方式：全自动式陷波 9. 滤波器：24 个每通道 10. Q 值范围：10-50 11. 频率分辨率：1Hz 12. 啸叫寻找时间：0.1—0.5S 13. FFT 长度：1024 14. 传声增益：4—10dB 15. 系统增益：0dB 16. 陷波器：双通道各 12 个静态点+12 个动态点 17. 分频器：具有巴特沃斯，贝塞尔，林克威治-瑞利三种高低通滤波器 18. 均衡器：31 段图示均衡器+8 段参量均衡器 19. 显示：2 英寸 IPS 真彩显示屏，分辨率 320*240；48 个陷波器状态 LED 指示灯 20. 处理器：48kHz 采样频率，40-bit DSP 处理器；32-bit A/D 及 D/A 转换 21. 供电范围：AC 110V-240V 50-60Hz		
5	有源音箱	产品描述 适用多媒体教室、普通教室、会议室、培训室、专卖店等扩音需求场所。 产品特点 1. 支持 1 路话筒、1 路立体声线路输入、1 路立体声线路输出。 2. 输出过载、过压、短路保护。 3. 带静音功能，话筒优先于线路输入。 4. 1 个麦克风音量调节，1 个线路输入音量调节，2 个高低音调节。 5. 内置 HIFI 高保真高档扬声器，内置电子分频器，高低音独立功放驱动。 6. 带 100V 广播输入接口，优先于本地广播。 技术参数 1. 额定输出功率：2×25W(含主箱和副箱)	1	套

		2. 输出阻抗: 4-8 Ω 3. 输入灵敏度: AUX IN : 350mV $\pm$ 20mV/10K Ω ; MIC : 5mV $\pm$ 0.5mV 4. 信噪比: $\geq$ 70dB 5. 频率响应: 40Hz~20KHz ($\leq \pm$ 3dB) 6. 线路输出: 1V 7. 音量调节: 1 个 MIC 音量, 1 个 AUX 音量 8. 谐波失真: $\leq$ 1% 9. 工作温度: 5 $^{\circ}$ C~40 $^{\circ}$ C 10. 工作湿度: 20%~80%相对湿度, 无结露 11. 电源功耗: $\leq$ 60W 12. 供电电压: $\sim$ 220V 50Hz		
6	LJ 系列电源管理器	功能特点 1. 设备采用标准 1U 机箱设计。 2. 8 通道电源时序打开/关闭。 3. 远程控制 (上电+24V 直流信号) 8 通道电源时序打开/关闭—当船型开关处于 off 位置时有效。支持配置 CH1 和 CH2 通道为受控或不受控状态。 4. 当远程控制有效时同时控制后板 ALARM(报警)端口导通以起到级联控制 ALARM (报警) 功能。 5. 单个通道最大负载功率 2200W, 所有通道负载总功率达 6000W。 6. 输入连接器: 大功率线码式电源连接器。 7. 输出连接器: 多用途电源插座。 8. USB 输出接口, 可以接 LED 灯。 技术参数 1. 额定输出电压: AC 220V 50Hz 2. 额定输出电流: 30A 3. 可控制电源: 8 路 4. 每路动作延时时间: 1 秒 5. 供电电源: VAC, 220V 50/60Hz, 30A 6. 单路额定输出电源: 10A 7. 功耗: $\leq$ 10W 8. 工作温度: -10~45 $^{\circ}$ C 9. 相对湿度: <90%, 无凝霜, 无结露	2	台
辅助材料 (周边辅材)				
1	音频连接线	1.8 米音频连接线: 卡侬头 (母) *1 卡侬头 (公) *1, 线径: 0.3mm	6	根
2	音频连接线	1.8 米音频连接线: 6.35 话筒插头*1, 卡侬头 (公) *1, 线径: 0.3mm	2	根
3	音频连接线	3 米音频连接线: 3.5 (耳机插头) *1, 6.35 话筒插头*2, 线径: 0.3mm	2	根
4	音频连接线	1.8 米音频连接线: 6.35 话筒插头*2, 线径: 0.3mm	4	根
5	音频连接线	1.8 米音频连接线: 卡农头 (母) *1, 线径: 0.3mm	2	根
6	音频连接线	1.8 米音频连接线: 卡农头 (公) *1, 线径: 0.3mm	6	根
7	机柜	1. 尺寸: 600X800X2055mm 2. 容量: 42U 3. 配置: 8 位 10APDU 插排一个 固定板 3 块 风扇部件 2 组 4 只两寸重型脚轮 M6 方螺母钉 40 套	1	台

		内六角扳手一只		
8	多媒体插座	配置 2 个网络、1 个 3.5 音频、1 个 HDMI、1 个电源	4	套
9	音箱地插盒	弹起式/2 个欧姆头	6	套
10	调音控制台	根据摆放位置定制	1	张
11	水晶头	1. 六类网线水晶头 2. 100 个一盒	1	盒
12	网线	1. 六类带屏蔽网线 2. 300 米/卷	1	卷
13	地插音频线材	1. 线芯规格: (28/0.12BS)*2C 2. 外被: PVC 3. 成品外径: OD6.0mm 4. 导体: 精炼铜 5. 屏蔽: 铝箔+128 网编织	1	卷
14	音箱线	1. 线径: 10.0mm 2. 芯数: 2*307 铜芯 3. 平方数: 2*2.5 4. 外被: 耐磨 PVC 5. 导体: 精选铜 6. 100 米/卷	2	卷
15	HDMI 线 1.5 米	1. 分辨率: 3840*2160, 60Hz 2. 屏蔽: 铝箔+编织+地线 3. 外被: PVC 4. 线芯: 镀锡铜 5. 支持 HDMI 2.0 版本 6. 规格: 长度 1.5 米 7. HDMI 头大小: 20*26*10.5mm, 线径: 7.3mm	10	条
16	HDMI 线 15 米	1. 分辨率: 3840*2160, 30Hz 2. 屏蔽: 铝箔+编织+地线 3. 外被: PVC 4. 线芯: 镀锡铜 5. 支持 HDMI 2.0 版本 6. 规格: 长度 15 米 7. HDMI 头大小: 20*26*10.5mm, 线径: 8mm	6	条
17	SDI 视频监控线	1. HD-SDI 视频监控线 2. 屏蔽: 铝箔+144 镀锡铜编织 3. 外被: PVC 4. 导体: 1.00mm 精选铜 5. 200 米/卷	1	卷
18	天线延长线	直径 7.2mm, 馈线 50-5-1, 200/卷	1	卷
19	镀锌钢管	1. DN=32mm 2. 厚度: 2.5mm 3. 每支钢管通常定尺长度为 6000mm	4	根
20	镀锌钢管	1. DN=25mm 2. 厚度: 2.75mm 3. 每支钢管通常定尺长度为 6000mm	4	根
21	其他辅材	电工胶布、焊锡、热缩管、大二芯 6.35 单插头、镀金 3.5mm 立体声耳机公插头、卡农公头、卡农母头、BNC 公头、BNC 母头	1	批
22	报告厅会议椅	规格尺寸: 570*1000*720mm	200	个

		详细参数: 1. 尺寸:中心距 570mm(含一个扶手);全高 1000mm;整体深度 720mm(座打开后);扶手宽 80mm;座内宽 490mm;扶手高 615mm;座高 440mm。 2. 背/座外壳:采用优质 PP 多元素复合材料经模具压注成型,具有强大的承托力和高硬度,能抵抗变形,耐磨耐用座壳设计独特具有蜂窝式吸音气孔。背壳尺寸:745*445*55 ± 5mm,座壳尺寸:500*425*65 ± 5mm,壁厚≥2.5mm 3. 背/座内板:采用多层板经模具高压成型,曲线符合人体工学原理。背内板尺寸:690*425*10 ± 5mm,座内板尺寸:435*400*10 ± 5mm。 4. 背/座海绵:采用 40 kg/m 高密度冷发泡一次定型绵。背海绵尺寸:710*450*90 ± 5mm,座海绵尺寸:460*480*100 ± 5mm。 5. 铁框架:扶手框和底脚板采用优质冷轧钢板(T2.0mm),脚管采用优质方管(80x40xT2.0mm),经模具冲压焊接组合成型。表面采用防锈磷化处理,静电喷亚光黑,并经高温烤铜塑化。 6. 侧板:采用中纤板加贴海绵后扞布组成,并采用活动式扣钉,易于拆装。 7. 扶手:采用进口实木经加工成型后进行烤漆处理。扶手尺寸:410*80*25 ± 5mm。 8. 布料:选用优质耐磨麻布面料,触感舒适。 9. 回复机构:采用双弹簧自动回复装置,确保椅座准确自动复位		
23	主席台	表面采用优质胡桃木木皮 0.6mm 厚贴面,封边用材采用实木封边;基材采用 E1 级高密度板,防虫防腐等处理;油漆采用环保漆。五金采用品牌订做专用配件。规格:1400*600*760	4	张
24	主席椅	1. 优质西皮饰面,柔软而富于韧性,厚度适中,手感舒适,透气性强.不易变形,坐感舒适	8	张
25	前排桌	桌子:表面采用优质胡桃木木皮 0.6mm 厚贴面,封边用材采用实木封边;基材采用 E1 级高密度板,防虫防腐等处理;油漆采用环保漆。五金采用品牌订做专用配件。规格:1200*400*750	10	张
26	发言台	面材:采用不低于 0.6MM 厚优质胡桃木皮,原木色,经过防虫防腐处理,耐磨性好,纹理清晰自然,色泽一致。密度在 850KG/M3 以上均符合环保要求,甲醛含量≤1.5mg/L,经防潮、防虫、防腐处理,强度高、刚性好、不变形,各种物理、化学性能指标均达到国际相关标准。含水率≤105MG/L 达到国家检测标准,符合国家环保总局颁布“境标新产品”技术 HJBZ237-1999 标准要求。表面采用环保油漆,硬度大于 2H,耐磨度高于 3 级。光滑耐磨,手感好,色泽美观。黑胡桃色	1	张

第五部分 合同主要条款及格式（仅供参考）

甲方(采购人): 签定地点:

乙方(中标人): 签定日期: 年 月 日

鉴于买方为获得_____(产品和服务名称)_____而进行国内公开招标采购,并选定由卖方以总金额_____(币种、用文字表示的合同总价)_____ (以下简称合同价)提供的产品和服务的投标。现依照招标文件、投标文件及相关文件的内容,双方达成如下协议:

1、合同标的和合同价格

名称	相关要求	数 量	单 价	总 价	备注

合同总金额（大写）（合同总金额包含备件、专用工具、安装、调试、检验、技术培训及技术资料和运输保险等费用）：人民币（¥：_____）					

2、交货方式和交货地点

2.1 交货方式：_____

2.2 交货地点：_____

3、供货清单

3.1 供货清单：包括产品主机、随机备品备件、专用工具的名称及数量。（采购人对包装及运输有特别要求的，应作具体约定。）

4、付款方式与条件

4.1 货物交货付款

甲乙双方合同签订后，乙方收到甲方定金_____ %立刻组织货源，全部货物运送至甲方指定地点，甲方支付_____ %货款，经验收合格使用后，甲方凭收讫货物的验收凭证和货物验收合格文件等材料以_____ 方式向乙方一次性支付_____ %的货物价款。（若乙方有支付履约保证金的，可在支付货款时予以扣除。）

现场交货条件下，乙方要求付款应提交下列单证和文件。

- 金额为有关合同货物价格 100% 的正式发票。
- 制造厂家出具的货物质量合格证书。
- 甲方已收讫货物的验收凭证。
- 甲方签发的验收合格文件。

4.2 分期支付货款的，余下的货款应于_____（时间）支付

5、质量要求和技术标准

质量条款可细分为产品质量、包装质量、技术资料质量等内容。

（质量要求和技术标准应按招标文件要求填列。）

6、安装调试、技术服务、人员培训及技术资料

（安装调试、技术服务、人员培训及技术资料应按招标文件要求填列。）

7、验收

（货物验收标准和方法应按招标文件要求填列。）验收结果经双方确认后，双方代表必须按规定的验收交接单上的项目对照本合同填好验收结果并签名盖章。

验收可细分为到货时的外在质量的验收，投产前的质量验收，大型设备可能还存在更多的验收步骤和验收方式，采购人可在招标文件中细化规定。

8、质量保证

各合同包货物质保期要求均为货物经最终验收合格后 _____ 个月，在质量保证期内设备运行

发生故障时，乙方在接到甲方故障通知后____小时内应委派专业技术人员到现场免费提供咨询、维修和更换零部件等服务，并及时填写维修报告（包括故障原因、处理情况及甲方意见等）报甲方备案，若____小时内无法排除故障，则应先提供同档次备用机供甲方使用。其中发生一切费用由乙方承担。质量保证期内乙方有责任对设备进行不定期的巡查检修。投标人视自身能力在投标文件中提供更优、更合理的维修服务承诺。

9、知识产权：

乙方须保障甲方在使用该货物或其任何一部分时不受到第三方关于侵犯专利权、商标权或工业设计权等知识产权的指控。如果任何第三方提出侵权指控与甲方无关，乙方须与第三方交涉并承担可能发生的责任与一切费用。如甲方因此而遭致损失的，乙方应赔偿该损失。

10、违约责任

10.1 未按期交货的违约责任

10.1.1 如果乙方未能按合同规定的时间或双方另行确定的延期交货期按时足额交货的（不可抗力除外），每逾期1天，乙方应按迟交货物金额的____%向甲方支付逾期交货的违约金。逾期交货违约金的支付甲方有权从未付的合同货款中予以扣除。

10.2 如果乙方未能按照合同约定的时间提供服务的，每逾期____天的，乙方应向甲方支付元违约金，若因此给甲方造成损失的，乙方还应赔偿甲方所受的损失。

10.3 如甲方未按合同约定支付乙方合同款，每逾期____天的，甲方应向乙方支付____元违约金，逾期超过30日，乙方有权停止项目的实施，同时收回已交付的软件和硬件，甲方应赔偿乙方损失。

11、违约终止合同

11.1 在补救违约而采取的任何其他措施未能实现的情况下，即在甲方发出的违约通知后30天内（或经甲方书面确认的更长时间内）仍未纠正其下述任何一种违约行为，甲方有权向乙方发出书面违约通知，甲方终止本合同：

11.1.1 如果乙方未能在合同规定的期限内或双方另行确定的延期交货时间内交付合同约定的货物。

11.1.2 乙方未能履行合同项下的任何其它义务。

12、不可抗力

因不可抗力造成违约的，遭受不可抗力一方应及时向对方通报不能履行或不能完全履行的理由，并在随后取得有关主管机关证明后的15日内向另一方提供不可抗力发生以及持续期间的充分证据。基本于以上行为，允许遭受不可抗力一方延期履行、部分履行或者不履行合同，并根据情况可部分或全部免于承担违约责任。

本合同中的不可抗力指不能预见、不能避免并不能克服的客观情况。包括但不限于：自然灾害如地震、台风、洪水、火灾；政府行为、法律规定或其适用的变化或者其他任何无法预见、

避免或者控制的事件。

13、合同纠纷处理方式：因本合同或与本合同有关的一切事项发生争议，由双方友好协商解决。协商不成的，任何一方均可选择以下方式解决：

- (1) 向 _____（甲方所在地）仲裁委员会申请仲裁；
- (2) 向甲方所在地人民法院提起诉讼。

14、其他约定

14.1、本采购项目的招标文件、投标人的投标文件以及相关的澄清确认函（如果有的话）均为本合同不可分割的一部分。

14.2 本合同未尽事宜，双方另行补充。

14.3 本合同一式五份，经双方授权代表签字并盖章后生效。甲方二份、乙方一份，送主管政府采购管理委员会办公室备案一份，送安顺大众物资招标有限公司一份，具有同等效力。

甲 方：	乙 方：
单位地址：	单位地址：
法定代表人：	法定代表人：
委托代理人：	委托代理人：
电 话：	电 话：
开户银行：	开户银行：

注：本合同内容仅起参考作用，特殊条款，以用户单位与中标供应商签订的为准。

第六章 投标文件格式

第一节 编制要求

一、格式

1. 投标文件及与投标有关的所有来往函电均使用中文简体字。原版为外文的证书类文件，以及由外国人做出的本人签名、外国公司的名称或外国印章等可以是外文，但应当提供中文翻译文件并加盖供应商公章。必要时评审委员会可以要求供应商提供附有公证书的中文翻译文件或者与原版文件签章相一致的中文翻译文件。对于未附有中文译本和中文译本不准确引起的对供应商的不利后果，由供应商自行负责。
2. 投标文件中所使用的计量单位，除采购文件有要求的外，均使用国家法定计量单位。
3. 投标文件中的图片资料、扫描件等应清晰可见，不得随意放大缩小。内容不得倒置、歪斜，由于投标文件不清晰或不利于阅读所造成的后果，由供应商自行负责。
- 4、本章所制投标文件格式，除格式中明确将该格式作为实质性要求的，一律不具有强制性。

- 5、本章所制投标文件格式中，明确将该格式作为实质性要求的，投标供应商不得擅自删改。
- 6、本章所制投标文件格式有关表格中的备注栏，由供应商根据自身响应情况作解释性说明，不作为必填项。
- 7、本章所制投标文件格式中需要填写的相关内容事项，可能会与本采购项目无关，在不改变投标文件原义、不影响本项目采购需求的情况下，供应商可以不予填写，但应当注明。

二、生成

投标文件需通过‘新点投标文件制作软件（贵州省版）’同时生成后缀为.ANTF 的加密文件 1 份和后缀为.nASTF 的非加密文件 1 份。

三、上传

在开标时间之前，在安顺市公共资源交易电子招投标系统-采购业务板块，供应商选择已参与项目，点击进入“上传投标文件”模块中上传。

第二节 投标文件格式范本（附件）

附件一、封面

投标文件

项目编号：

项目名称：

单位名称：

详细地址：

联系人：

联系电话：

附件二、投标函格式（实质性要求）

投标函

致安顺大众物资招标有限公司：

根据贵方为_____项目的投标邀请(招标编号_____),现正式授权_____
(姓名、职务)代表投标人_____ (投标人名称)提交电子投标文件。我公司在此声明同意如下：

一、一旦我方成交，我方将严格履行采购合同规定的责任和义务，并且满足招标文件规定的履约期限、地点。

二、我方同意本招标文件规定对我方可能存在的失信行为进行的惩戒。

三、我方同意本次投标的投标有效期为 90 天。（本项目投标有效期为递交投标文件截止之日起 90 天）。

四、我方愿意提供贵单位可能另外要求的，与响应有关的文件资料，并保证我方已提供和将要提供的文件资料是真实、准确的。

五、我方已详细审查全部招标文件，包括修改文件（如有的话）以及全部参考资料和有关附件。我们完全理解并同意放弃对这方面有不明及误解的权利。

六、我方承诺完全理解并同意如果在规定的开标时间后，我方在投标有效期内撤回投标，我方投标保证金将被贵公司没收的规定。

七、我方承诺履行投标须知中投标费用的规定。

八、我方同意提供按照贵公司可能要求的与其投标有关的一切数据或资料，完全理解贵公司不一定要接受最低价的投标 或收到的任何投标。

九、如本文件约定代理服务费由中标/成交供应商支付，我方承诺一旦我公司成为本项目中标/成交供应商，将按照规定向采购代理机构缴纳代理服务费。

十、与本投标有关的一切正式往来信函请寄：

地址： 邮编：

电话： 传真：

手机： 电子邮件：

投标人名称（单位盖章）：

法人代表（签字或印章）：

授权代表（签字或印章）：

日 期： 年月日

附件三、开标一览表（实质性要求）

开标一览表

投标单位名称:

招标文件编号:

招标项目名称:

序号	货物名称	生产厂家	品牌型号	数量/单位	投标单价（元）	投标合计（元）	备注
合计金额：元							
优惠金额：元							
最终投标总报价（人民币大写）：元							

供应商：（单位公章）

法定代表人或委托代理人：（签字或印章）

日期：年 月 日

- 注：1、请供应商按招标文件采购清单中要求情况填写。
- 2、本表所填价格均包括其它所有费用。
- 3、最终投标总报价=合计金额-优惠折扣金额。

附件四、供应商应当提供的资格证明材料（实质性要求）

供应商应按本项目招标文件“第一章第二条“申请人的资格要求”中的要求逐项提供证明文件,不得出现差项和漏项,否则因差项和漏项导致的“资格性检查”相关问题由投标人自行负责。格式自拟。

附件五、法定代表人授权委托书格式（供应商根据自身情况在投标文件中提供（1）或（2））。

(1) 法定代表人证明

（仅在法定代表人参加投标时须提供此证明）

供应商名称：_____

单位性质：_____

地址：_____

成立时间：_____年_____月_____日 经营期限：_____

法定代表人姓名：_____身份证号码：_____

特此证明。

供应商：（单位公章）

_____年_____月_____日

附法定代表人身份证复印件。

(2) 法定代表人委托书

(委托代理人参加投标时须提供此证明)

致安顺大众物资招标有限公司：

本授权声明：（供应商名称）的（法定代表人姓名）授权（被授权人姓名）为我方“（项目名称）”项目（采购项目编号：）招标活动的合法代表，以我方名义全权处理该项目有关投标等一切事宜。

特此声明。

附法定代表人身份证复印件

附委托代理人身份证复印件

附全权代表情况：

姓 名：_____性 别：_____

身份证号码：_____

部 门：_____职 务：_____

电 话：_____传 真：_____

通讯地址：_____

邮政编码：_____

投标单位（单位盖章）：_____

法定代表人（签字或印章）：_____

_____年____月____日

附件六、资格承诺函（实质性要求）

资格承诺函

致安顺大众物资招标有限公司：

我公司作为本次采购项目的供应商，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特定条件：

- （1）具有独立承担民事责任的能力；
- （2）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；【在参加政府采购活动前，未被纳入法院、工商行政管理部门、税务部门、银行认定的失信名单且在有效期内，或者在前三年政府采购合同履行过程中及其他经营活动履约过程中没有因未依法履约被有关行政部门处罚（处理）】
- （3）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；
- （4）有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；
- （5）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（指因违法经营受到刑事处罚或者责令停产停业、吊销许可证或者执照、较大数额罚款等行政处罚）；
- （6）法律、行政法规规定的其他条件；
- （7）根据采购项目提出的特定条件。
- （8）单位没有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。（并认同我单位如在确定采购需求、编制采购文件过程中提供咨询论证，其提供的咨询论证意见成为采购文件中规定的供应商资格条件、技术服务商务要求、评审因素和标准、政府采购合同等实质性内容条款的，视同为采购项目提供规范编制。）
- （9）我单位（自然人）及其现任法定代表人、主要负责人近三年内没有行贿犯罪记录。
- （10）我单位（自然人）没有列入失信被执行人、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。

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成交追究法律责任。

供应商名称：（单位公章）。

法定代表人或授权代表（签字或印章）：

日期：年月日

附件七、投标响应及偏离表（实质性要求）

7.1 技术规格偏离表

招标编号：

序号	货物名称	数量/单位	招标文件技术参数要求	投标文件技术参数响应内容	偏离情况	备注
	此表投标人可自行添加					

说明：投标人必须据实填写，不得虚假响应，否则将取消其投标或中标资格，并按有关规定进行处罚。

投标人名称（单位盖章）：

投标人法人代表或授权代表（签字或印章）：

日期：年月日

7.2 商务条款偏离表

招标编号：

序号	招标文件的商务条款		投标文件的商务条款	偏离情况	备注
1	配送地点及验收	详见第二章投标人须知前附表			
2	货物产地及标准	详见第二章投标人须知前附表			
3	质量标准	详见第二章投标人须知前附表			
4	质保期	详见第二章投标人须知前附表			
5	付款方式	详见第二章投标人须知前附表			
6	供货及安装时间	详见第二章投标人须知前附表			
7	代理服务费	详见第二章投标人须知前附表			
8	履约保证金	详见第二章投标人须知前附表			
	此表投标人可自行添加				

说明：投标供应商对商务偏离表中须实质性响应，如有不能响应的按未响应投标处理。不能响应的，应如实在偏离表中说明。

投标人名称（单位盖章）：

投标人法人代表或授权代表（签字或印章）：

日期：年月 日

附件八、同类或类似项目业绩情况

要求及注意事项：合同复印或扫描件必需清晰，投标人应保证复印件或扫描件清晰可辨识相关内容，且真实有效。

序号	采购人	项目名称	合同金额	合同签订时间	备注说明
1					
2					
3					
4					
5	投标人可自行添加				

供应商名称（单位盖章）：

法定代表人或授权代表（签字或印章）：

日期：年 月 日

附件九、具有履行合同所必须的设备和专业技术能力的承诺书

致：_____（采购代理机构）

在贵方代理的项目名称：_____,（项目编号：_____）招标中，我公司在完全理解本项目招标的服务要求、商务条款及其他内容后，决定参与该项目的投标活动。并承诺如我公司有幸中标，我公司具有履行合同所必须的设备和专业技术能力，将提供足够的设备和专业技术能力保证本项目顺利完成。

本公司对上述承诺的真实性负责。如有虚假，我公司同意按我方合同违约处理，并依法承担相应法律责任。

供应商名称（单位公章）：

日期： 年 月 日

附件十、投标保证金承诺函

投标保证金承诺函

_____（采购单位名称）：

我司参加_____（政府采购项目名称）投标活动，现承诺我司在信用中国和全国公共资源交易平台网站上均无信用联合惩戒和行政处罚记录，在政府采购活动中将按照招标文件要求依法履行投标人义务，如有违反，自愿接受财政监督部门和相关部门实施的失信联合惩戒。

投标人名称_____（盖章）_____

年 月 日

附件十一、中小企业声明函（免缴投标保证金声明函）

致：安顺大众物资招标有限公司

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，我公司符合政策要求的中小企业。相关企业的具体情况如下：

（投标单位），属于（采购文件中明确的所属行业）行业；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：

附件十二、优惠性政策（依照供应商的实际情况来确认是否提供）

1、中小企业声明函（货物）

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

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

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

.....

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

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：

日期：

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

2. 残疾人福利性企业声明函

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。

供应商名称（单位盖章）：

法定代表人或授权代表（签字或印章）：

日期：

注：供应商符合财政部、民政部、中国残疾人联合会三部门联合发布的《三部门联合发布关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141 号）规定的划分标准为残疾人福利性单位适用。

3. 监狱企业证明材料

本单位郑重声明，《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 号文的规定，本单位为符合条件的监狱企业，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），或者提供其他监狱企业制造的货物（不包括使用非监狱企业注册商标的货物）。

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。

供应商名称（单位盖章）：

法定代表人或授权代表（签字或印章）：

日期：

注：

1. 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 号文的规定，监狱企业参加政府采购活动时，应当提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。
2. 在政府采购活动中，监狱企业视同小型、微型企业，享受预留份额、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。
3. 如未提供监狱企业相关证明材料的，则不能享受采购文件规定的价格扣除，但不影响供应商文件的有效性。
4. 非监狱企业参加本次采购活动，无需提供本证明材料。

4. 属小微型企业或残疾人福利性企业或监狱企业 产品一览表

致安顺大众物资招标有限公司：

本公司郑重声明，本次投标中本公司所投（全部）为（小、微型企业或残疾人福利性企业或监狱企业）提供的产品，产品信息见下表：

序号	产品名称	数量/单位	制造商名称	品牌	产品型号	单价	小计
属小微型企业或残疾人福利性企业或监狱企业产品合计：							

本公司对上表的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

供应商名称（单位盖章）：

法定代表人或授权代表（签字或印章）：

日期：

注：投标时须提供产品生产企业所在地企业行政管理部门对产品生产企业出具的小（微）企业证明文件，或残疾人福利性企业证明文件，或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，才能享受政府采购政策优惠给予价格折扣。

5、少数民族自治区企业产品声明函

致： 安顺大众物资招标有限公司：

本公司郑重声明，本次投标中本公司所投（全部/部分）主产品原产地为少数民族自治区（享受少数民族自治待遇的省份为新疆维吾尔自治区、西藏自治区、宁夏回族自治区、广西壮族自治区、内蒙古自治区、云南、贵州、青海），产品信息见下表：

序号	产品名称	数量/单位	制造商名称	品牌	产品型号	单价	小计
原产地属少数民族自治区产品合计：							

本公司对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

供应商名称（单位盖章）：

法定代表人或授权代表（签字或印章）：

日期：

注：1. 须提供产品生产企业所在地企业行政管理部门对产品生产企业出具的投标产品原产地为少数民族自治区或享受少数民族自治待遇的省份的证明文件，才能按《黔财采〔2017〕6 号文件》给予计分。

2. 如该表内填报产品有未出具产品原产地为少数民族自治区或享受少数民族自治待遇的省份的证明文件的，则投标人不能享受政策功能优惠。

6、节能环保产品声明函

致安顺大众物资招标有限公司：

本公司郑重声明，本次投标中本公司所投（全部/部分）产品属于“节能产品清单”或“环保产品清单”有效期内中的产品，产品信息见下表：

序号	产品名称	制造商名称	品牌	产品型号	节能产品清单或环保产品清单内编号		节能产品清单或环保产品清单期号
					节能产品清单编号	环保产品清单编号	

本公司对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

供应商名称（单位盖章）：

法定代表人或授权代表（签字或印章）：

日期：

注：1、投标产品属于“节能产品清单”或“环保产品清单”有效期内中的产品（强制采购产品除外），在总得分基础上，每一项加 0.3 分；如投标产品同时属于“节能产品清单”和“环保产品清单”两个清单中产品的，每一项加 0.5 分，最高不得超过 2 分。

附件十三、供应商应当提供的其他证明资料（格式自拟）

投标人按照招标文件的商务及评标办法要求或根据自身情况作出的其他响应，格式自行拟制。