

政府采购项目招标采购公告审查表

采购项目名称	碌曲县藏族中学设备购置项目（第 1-2 包）			
采购形式	分散采购	采购方式	公开招标	采购预算400万元
采购人名称	碌曲县教育局		采购代理机构名称	甘肃嘉建项目管理有限公司
评标委员会组建方案	专业类：3 人 经济类：1 人 招标人代表：1 人		谈判、询价小组组建方案	
招标采购公告指定发布媒体	甘肃政府采购网及甘南州公共资源交易网			
供应商资质（资格）条件及要求	1、满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定,并提供《中华人民共和国政府采购法实施条例》第十七条所要求的材料； （1）投 标 人 须 为 未 被 列 入 “ 信 用 中 国 ” 网 站（www.creditchina.gov.cn）记录失信被执行人、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及行政处罚名单截图；（投标登记成功后在网站查询结果为准，如相关失信记录已失效，供应商需提供相关证明资料，须提供显示网站时间的截图及完整的企业信用报告）； （2）投标人及法人须为未列入“中国裁判文书网”行贿犯罪记录名单，方可参加本项目的投标。以（网站：wenshu.court.gov.cn）查询结果为准； 2、落实政府采购政策需满足的资格要求： （1）根据财政部发布的《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定，本项目对小型和微型企业产品的价格给予 10%的扣除。 （2）根据财政部发布的《关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》规定，本项目对监狱企业产品的价格给予 10%的扣除。 （3）根据财政部、民政部、中国残疾人联合会发布的《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》规定，本项目对残疾人福利性单位产品的价格给予 10%的扣除。 3、项目的特定资格要求：无			
采购代理机构初审意见	甘肃嘉建项目管理有限公司 经办人: 王圣霞 (公章) 2025 年 9 月 2 日			
采 购 人 复 审 意 见	碌曲县教育局 经办人: 王圣霞 (公章) 2025 年 9 月 2 日			

备注：本表一式肆份，采购人、采购代理机构、同级政府采购办、交易中心各收一份。

甘南州政府采购项目 招标文件



项目名称：碌曲县藏族中学设备购置项目（第 1-2 包）

项目编号：GNJY-ZC-2025-256

采购方式：公开招标

采购单位：碌曲县教育局



采购代理机构：甘肃嘉建项目管理有限公司



目 录

第一章	综合说明	4
第二章	投标须知	19
第三章	采购内容及要求	37
第四章	合同主要条款	102
第五章	应提交的有关格式范例	109
第六章	开标程序及评标办法	130



E623-200614006605001

第一章 招标公告

(碌曲县教育局)招标项目的潜在投标人应在登录甘南州公共资源交易网 (<https://ggzyjy.gnzmzf.gov.cn/Default.aspx>) 电子招标投标系统获取招标文件,并于 **2025 年 9 月 23 日 09:10 分**(北京时间)前递交投标文件。

一、项目基本情况:

项目编号: GNJY-ZC-2025-256

项目名称: 碌曲县藏族中学设备购置项目 (第 1-2 包)

预算金额: 400 万元

最高限价: 400 万元

第 1 包: 165 万元 (壹拾陆万伍仟元整)

第 2 包: 235 万元 (贰佰伍拾叁万元整)

采购需求:

第 1 包: 为碌曲县藏族中学购置安装 AI 自习室、学生教室护眼灯及室外 LED 大屏等设备,预算金额 165 万元。(具体内容详见招标文件第三章采购需求)

第 2 包: 为碌曲县藏族中学购置安装多功能教室设备、理化生教室及开放式文化宣传科普基地相关设施,预算金额 235 万元。(具体内容详见招标文件第三章采购需求)

合同履行期限: 45 日历天。

本项目 (不) 接受联合体投标。

二、申请人的资格要求:

1、满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定,并提供《中华人民共和国政府采购法实施条例》第十七条所要求的材料;

（1）投标人须为未被列入“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）记录失信被执行人、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及行政处罚名单截图；（投标登记成功后在网站查询结果为准，如相关失信记录已失效，供应商需提供相关证明资料，须提供显示网站时间的截图及完整的企业信用报告）；

（2）投标人及法人须为未列入“中国裁判文书网”行贿犯罪记录名单，方可参加本项目的投标。以（网站：wenshu.court.gov.cn）查询结果为准；

（3）本项目不接受联合体投标。

2、落实政府采购政策需满足的资格要求：

（1）根据财政部发布的《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定，本项目对小型和微型企业产品的价格给予 10%的扣除。

（2）根据财政部发布的《关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》规定，本项目对监狱企业产品的价格给予 10%的扣除。

（3）根据财政部、民政部、中国残疾人联合会发布的《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》规定，本项目对残疾人福利性单位产品的价格给予 10%的扣除。

3、项目的特定资格要求：无

三、获取招标文件：

时间：2025 年 9 月 3 日至 2025 年 9 月 9 日（提供期限自本公告发布之日起不得少于 5 个工作日），每天上午 00:00 至 11:59 下午 12:00 至 23:59（北京时间，法定节假日除外）

地点：甘南州公共资源交易网

（<https://ggzyjy.gnzmzf.gov.cn/Default.aspx>）。

方式：甘南州公共资源交易网电子招投标系统登录，点击“我要投标”，并在线免费下载招标文件。

售价：免费获取招标文件。



四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点：

2025年9月23日09:10分（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：甘南州公共资源交易中心电子开标厅和甘肃中工不见面开标大厅。

五、公告期限：

自本公告发布之日起5个工作日。

六、其他补充事宜：

①甘南藏族自治州公共资源交易网：

<https://ggzyjy.gnzmzf.gov.cn/Default.aspx>

②信用中国网站：<https://www.creditchina.gov.cn>

③中国政府采购网网址：<http://www.ccgp.gov.cn/>

七、对本次招标提出询问，请按以下方式联系。

1、采购人信息

名称：碌曲县教育局

地址：甘肃省甘南藏族自治州碌曲县玛艾镇勒尔多东路

联系方式：138939473012

2、采购代理机构信息

名称：甘肃嘉建项目管理有限公司

地 址：甘肃省甘南州合作市喜马拉雅商住楼二楼

联系方式：0941-8222566 13893933085

3、项目联系方式

项目联系人：韩晓钟

电话：13893947301



甘肃嘉建项目管理有限公司

2025 年 9 月 2 日

E6231000614006605001
001

二、投标须知前附表

序号	内 容	说明与要求
1	项目名称	碌曲县藏族中学设备购置项目（第1-2包）
2	评标方法	综合评标法
3	采购方式	公开招标
4	联合体投标	不接受（√） 接受（ ）
5	采购人	采 购 人：碌曲县教育局 地 址：甘肃省甘南藏族自治州碌曲县玛艾镇勒尔多东路 联 系 人：韩晓钟 联系电话：13893947301
6	代理机构	名 称：甘肃嘉建项目管理有限公司 地 址：甘肃省甘南州合作市喜马拉雅商住楼二楼 联系人：王玉霞 联系电话：0941-8222566 13893933085
7	资金来源	东西部协作资金
8	采购项目预算	总预算：400 万元 （肆佰万元整）
9	最高限价	人民币：400 万元 第一包：165 万元（壹佰陆拾伍万元整）

		第二包：235 万元（贰佰叁拾伍万元整）
10	获取文件 截止时间	2025年 9 月 9 日 23:59:59 时（北京时间）
11	对招标文件 提出质疑期限	招标采购公告期限届满之日起7个工作日内（报名成功之日起7个工作日内）。
12	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。
13	投标保证金	甘肃省财政厅发布的《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》（甘财采〔2022〕16号）文件规定，全省采购项目不再收取投标保证金。
14	进口产品	经财政监管部门审核管理，并经进口论证后方可采购进口产品。
15	招标文件的 获取及其他	1. 获取时间：2025 年 9 月 3 日 00 时 00 分至 2025 年 9 月 9 日 23 时 59 分 59 秒（北京时间，节假日除外） 2. 社会公众可通过甘南州公共资源交易网（网址：https://ggzyjy.gnzhmzf.gov.cn/Default.aspx）免费下载或查阅招标采购文件。拟参与甘南州公共资源交易活动的潜在投标人需先在甘肃省公共资源交易网上注册，以“用户名+密码+验证码”或 CA 数字证书方式登录。这两种方式均可进行我要投标等后续工作。投标人确定投标的需在系统首页招标项目中查询需要投标的项目或在“招标方案”-“标段（包）”中查询需要投标的标段，选中后点击“我要投标”，根据要求填写信息，投标人登记拟参加的项目成功后，系统会将相关信息发送至投标人预留的手机。

		3. 潜在投标人自确认参加投标至投标截止时间前应随时登录《甘南州公共资源交易网》关注该项目招标人（招标代理）发出的通知、变更、答疑等内容。 4. 下载的招标文件须安装最新版甘肃中工投标文件编制工具后打开。
16	开标时间	2025 年 9 月 23 日 09:10 分（北京时间）
17	文件递交的时间和地点	1. 提交投标文件截止时间：同开标时间。 2. 开标地点：甘南州公共资源交易中心的四楼开标大厅（不见面开标）。 3. 投标文件递交方式：网络递交 投标人须在提交投标文件截止时间前，将使用甘肃中工投标文件编制工具生成的.ZGSF 或.ZGTF 加密投标文件上传至甘南州公共资源交易电子服务系统（V2.0）（网址：https://ggzyjy.gnzmzf.gov.cn/Default.aspx），逾期未上传到指定的网络开标系统的投标文件，招标人不予受理。 4. 注意： （1）本项目采取线上递交方式，投标人须通过甘肃中工国际招投标有限公司投标工具对已完成的投标文件进行加密生成。 （2）投标人须在开标当日开标时间到达前凭 CA 锁登录甘肃中工不见面开标大厅（网址：http://gsztb.cn/BidOpeningHall/bidopeninghallactio

		n/hall/login），并进入投标项目完成签到，开标时间到达后未签到的投标人，将不允许签到并视为放弃投标。 （3）本项目采取远程不见面开标，请投标人在开标时间到达前登录甘肃中工不见面开标大厅（网址：http://gsztb.cn/BidOpeningHall/bidopeninghallaction/hall/login），并进入参与项目等待开标。 （4）本项目解密开始至自动结束解密时间为 30 分钟，请投标人确保投标文件如期完成解密，因投标人原因造成电子投标文件无法正常解密的，则视为放弃投标。 （5）开标会议开始后，各申请人根据系统提示并凭制作投标文件时使用的 CA 锁完成投标文件解密等操作。 5. 关于投标人资质证书的要求：因本项目采取在线开标的形式，投标人无法提交含有二维码的资质资格证书复印件和无二维码证书的原件，特澄清如下：要求所有投标人做出《所有材料均与原件一致的承诺书》，承诺其在电子投标文件中所提供的所有证件均真实有效，如果存在造假行为，应接受主管部门及其他部门依法依规给予的处罚。投标人须将此承诺书添加到投标文件《其他资料》，并加盖电子印章，同时将相关证件扫描件（加盖电子印章）导入电子投标文件，评标委员会以此为依据进行资格审查。
18	资格审查	1. 资格后审 2. 开标后，采购人或集采机构应当依法对投标人的资格进行审查，资格审查合格的投标人不足 3 家的，不得评标。若提供的资格证明文件不全或不实，将导致其投标无效。

19	评标原则	评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标现场合理的时间提供书面说明，必要时提交相关证明材料；投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。
20	政府采购政策支持	1. 中小企业折扣：根据财政部发布的《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定，对于非专门面向中小企业的项目，对小型和微型企业产品的价格给予 10%的扣除,用扣除后的价格参与评审。 2. 根据财政部发布的《关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》规定，监狱企业视同小型、微型企业, 本项目对监狱企业产品的价格给予 10%的扣除。须提供由省级及以上监狱管理局、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. 根据财政部、民政部、中国残疾人联合会发布的《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》规定，本项目对残疾人福利性单位产品的价格给予 10%的扣除,用扣除后的价格参与评审。 4. 投标人提供产品如是环境标志产品，应列入财政部、环保部联合印发的《关于调整环境标志产品政府采购清单的通知》中公布的清单。注：施行优先采购的产品按照优先采购执行。如是节能产品，应列入《财政部、国家发展改革委关于调整节能产品政府采购清单的通知》中公布的清单。注：施行强制采购的产品按照强制采购执行。（需提

		供该产品所在的环保或节能产品政府采购清单页） 1）政府强制采购节能产品以最新一期节能产品政府采购清单中标注“★”的产品为准。 2）上述最新一期节能产品政府采购清单指采购公告发布时最新一期清单或投标截止日期前最新一期的清单。 注：不叠加计算。
21	现场勘查	（ ）是 （√）否 集合时间： 集合地点： 联系人： 联系电话： 代理机构联系人： 联系电话：
22	中标通知书 领取时间	中标人在中标公告发布后7个工作日内，联系招标代理机构 本项目负责人领取中标通知书，不再另行通知。
23	核心产品	提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌投标人获得中标人推荐资格。
24	签订合同	中标通知书发出之日起三十日内
25	投标有效期	90天
26	公告发布 媒体及期限	甘肃省政府采购网、甘南州公共资源交易网 期限：五个工作日（即报名期限）

27	采购标的对应的中小企业划分标准	所属行业：软件和信息技术服务业和信息传输业
28	联合惩戒对象和联合惩戒措施	公共资源交易领域失信行为联合惩戒和联合惩戒措施 一、 联合惩戒对象 有以下六种情形之一的，属于联合惩戒对象。 （一）统计领域严重失信企业及其有关人员； （二）农资领域严重失信的生产经营单位及其有关人员； （三）严重违法失信超限超载运输车辆相关责任主体； （四）海关失信企业； （五）财政性资金管理使用领域相关失信责任主体； （六）涉金融严重失信人。 二、联合惩戒措施 符合联合惩戒对象的相关失信企业和责任主体采取以下惩戒措施。 （一）依法限制参与建设工程招标投标； （二）依法限制参与政府采购活动； （三）依法限制参与国有企业资产、国家资产等国有产权交易。公共资源交易领域失信行为联合惩戒对象和联合惩戒措施。对于被司法部门列入失信被执行人名单或存在其他失信行为的个人或单位（包括以失信被执行人为法定代表人、主要负责人、实际控制人、董事、监事、高级管理人员的单位），依法限制其参与政府投资项目或主要使用财政性资金项目， 限制其从事土地、矿产等不动产资源开

		发利用，限制其参与国有企业资产、国家资产等国有产权交易，限制其参与药品和医用耗材集中采购和阳光采购活动。对失信被执行人参与公共资源交易活动的，由评标委员会或者招标人取消其投标资格（上述条款，本项目参照执行）。
29	代理服务费	根据《国家发展和改革委员会文件(发改价格〔2015〕299号)文件》规定，由中标单位向甘肃嘉建项目管理有限公司支付代理服务费。
30	纸质文件的邮寄	投标人需在中标公告发布后将纸质文件装订成册邮寄至招标代理公司（线上开标的项目，所有投标人在开标之后需打印肆份与固化的电子投标文件一致的纸质版投标文件（正本壹份，副本贰份，均需加盖公章），邮寄至甘肃嘉建项目管理有限公司（甘肃省甘南州合作市喜马拉雅商住楼二楼）。
投标人须知- - 要补充的其他内容		
一、投标人操作流程 1. 社会公众可通过甘南州公共资源交易网（网址：https://ggzyjy.gnzhmzf.gov.cn/Default.aspx）免费下载或查阅招标采购文件。拟参与甘南州公共资源交易活动的潜在投标人需先在甘肃省公共资源交易网上注册，以“用户名+密码+验证码”或 CA 数字证书方式登录。这两种方式均可进行我要投标等后续工作。投标人确定投标的需在系统首页招标项目中查询需要投标的项目或在“招标方案”-“标段（包）”中查询需要投标的标段，选中后点击“我要投标”，根据要求填写信息，投标人登记拟参加的项目成功后，系统会将相关信息发送至投标人预留的手机。		

2. 网上下载招标文件（或资格预审文件）开始和截止时间为（下载时间为 $n \times 24$ 小时， n 为符合国家相关法规要求发布招标文件的天数）。

3. 投标人需在甘肃中工国际官网（网址：<http://www.gscamce.com>）下载中心中下载投标工具包，并按照使用需求安装相关软件，完成投标文件编制工作。

4. 投标人须在开标前将加密的.ZGSF 或.ZGTF 加密投标文件上传至“电子服务系统”，上传成功后自行下载验证递交投标文件的完整性。

5. 投标人须在开标当日开标时间到达前，使用制作投标文件所用 CA 数字证书登录甘肃中工不见面开标大厅（网址：

<http://gsztb.cn/BidOpeningHall/bidopeninghallaction/hall/login>），进入投标项目完成签到，开标时间到达后未签到的投标人，将不允许签到并按拒绝处理（由于控件可能被浏览器禁用，请投标人将不见面开标大厅地址加入信任站点和兼容性视图），系统提示开始解密后页面会显示“解密开始时间”和“解密剩余时间”（倒计时），投标人使用生成投标文件的 CA 数字证书插入 USB 口，点击解密】按钮，弹出输入密码框后输入 CA 数字证书 pin 码（密码），对投标文件进行解密，解密完成后系统会提示“解密成功”。（注意浏览器下方弹出的控件启用提示，可能会弹出多个，请全部选择“允许”或“启用”）

6. 技术支持：甘肃中工国际招投标有限公司；

客服电话：4006-1234-34；

微信公众平台：甘肃中工国际。

二、业务要求

1. 招标文件和投标文件必须使用招标文件规定的专用工具软件编制，并通过对应的开标系统完成投标过程。（投标工具下载地址：

<https://www.gscamce.com/download>），点击新版工具选项——选择投标工具点击并下载安装，依照招标文件的规定完成电子投标文件的编制和提交，如未按招

- 标文件要求编制、提交电子投标文件，将导致否决投标，其后果由投标人自负。
2. 投标人应充分考虑到网络及系统平台可能存在的突发状况，在投标文件编制完成后尽早完成上传。
3. 开标当日，投标人不必抵达开标现场，仅需在任意地点登录指定开标系统，并根据需要使用开标系统与现场招标人进行互动交流、澄清、质疑等活动。未按时加入系统对投标文件解密的视为放弃投标。
4. 投标人必须使用能正确解密投标文件的CA证书在规定的时间内完成远程解密，因投标人原因未能解密、解密失败或解密超时，视为投标人撤销其投标文件，系统内投标文件将被退回；因招标人或系统原因，导致开标、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标时间。
5. 开标、评标过程中，参与远程交互的各投标人应始终为同一个人，中途不得更换，在否决投标、澄清、质疑等特殊情况下需要交互时，投标人一端参与交互的人员只能是投标人的法定代表人或授权委托人（答辩等类似环节需要其他人员参与的除外），投标人不得以不承认交互人员的资格或身份等为借口推脱，投标人自行承担随意更换人员所导致的一切后果。在开标过程中，各投标人若无异议，视为默认开标全过程所有结果。

三、投标人主体信息要求

采用不见面开标后，投标人相关信息以甘肃省公共资源交易主体共享平台信息库为依据，各投标人信息更新须在投标文件提交截止时间前完成并保证真实有效，各投标人信息公开接受社会监督。因投标人自身原因出现信息更新不及时、不准确等问题，由各投标人自行承担一切后果。

四、系统操作注意事项

1. 软硬件及网络要求

- (1) 参与不见面开标电脑须安装音响设备。

(2) 不见面开标系统因接入开标室视频直播等功能，支持使用 IE 浏览器，请确保 IE 浏览器版本在 11 及以上，当前版本可在 IE 浏览器工具菜单下的“关于 internet explorer”子菜单中查看。

(3) 为更好实时查看不见面开标室现场，推荐使用 20M 及以上网络宽带。

2. 开标过程注意事项

(1) 开标当天，投标人务必于开标时间到达前登录系统，进入所投标项目，并保证联系人电话畅通。

(2) 开标过程中请重点关注不见面开标系统互动区消息，及时查阅，并根据消息提醒及时进行投标文件在线解密等操作。

(3) 项目进入投标文件在线解密阶段后，须在招标文件规定解密时间内使用相应的投标文件 CA 证书进行在线解密，否则将无法解密。

(4) 为更直观了解、掌握本系统使用方法，建议在具体项目开标前先行浏览本系统相关操作手册，相关操作手册可在甘肃中工国际官网—操作指南中查看，或拨打甘肃中工国际客服电话 4006-1234-34 咨询。



第二章 投标须知

一、综合说明

（一）适用范围

本招标文件仅适用于本次招标采购所叙述的货物或服务采购项目。



（二）定义

1、“采购人”是指依法进行政府采购的国家机关、事业单位、团体组织。本次政府采购的采购人名称、电话、联系人见招标公告。

2、“招标人”系采购代理机构，是指按政府采购有关规定，受采购人委托，组织本次招标事宜。

3、“投标人”是指向招标人提交投标文件的服务供应商。

4、“供应商”是指向采购人提供货物或服务的法人、其他组织或者自然人。

5、“招标文件”是指由招标人发出的文本、文件，包括全部章节和附件及答疑、会议纪要。

6、“投标文件”是指投标人根据本招标文件要求向招标人提交的全部文件。

7、“货物”是指各种形态和种类的物品，包括原材料、燃料、设备、产品等，详见《甘肃省2024-2025》年政府集中采购目录和分散采购限额标准的通知》。

8、“工程”是指建设工程，包括建筑物和构筑物的装修、拆除、修缮等，详见《甘肃省2024-2025》年政府集中采购目录和分散采购限额标准的通知》。

9、“服务”是指除货物和工程以外的其他政府采购对象，详见《甘肃省2024-2025》年政府集中采购目录和分散采购限额标准的通知》。

10、“节能产品”或者“环保产品”是指财政部发布的《节能产品政府采购清单》或者《环境标志产品政府采购清单》中的产品。

11、关境外的产品，详见《关于政府采购进口产品管理有关问题的通知》（财库〔2008〕248 号）。

12、“书面形式”是指任何手写、打印或印刷的各种函件，不包括电传、电报、传真、电子邮件。

（三）合格的投标人

1、响应招标文件要求、具有提供货物和服务能力、具备本招标文件中规定条件的及其他有关法律、法规关于投标人的有关规定（详见“第二章投标供应商资格证明文件要求”）。

2、符合上述条件的投标人应承担招标及履约中应承担的全部责任与义务。

（四）投标费用

无论投标过程和结果如何，投标人应自行承担与投标有关的所有费用。

二、招标文件说明

（一）招标文件的组成

- 1、综合说明；
- 2、投标须知；
- 3、采购内容及要求；

4. 合同主要条款；
5. 应提交的有关格式范例；
6. 开标程序及评标办法。

（二）招标文件的澄清及修改

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。澄清或者修改的内容可能影响电子投标文件编制的，招标采购单位应当在投标截止时间至少15日前，通知所有获取招标文件的潜在投标人；不足15日的，招标采购单位应当顺延提交电子投标文件的截止时间。同时在甘肃政府采购网、甘南州公共资源交易网上发布更正公告，并对其具有约束力。投标人应以信函、传真、电子邮件形式确认已收到修改文件，该澄清或者修改的内容为招标文件的组成部分。

任何要求对招标文件进行澄清的投标人，均应以书面形式通知代理机构，代理机构对按要求递交的任何澄清将以书面或网上公告的形式通知所有获取招标文件的投标人，并对其具有约束力。投标人在被告知、收到上述公告、通知或答疑书后，应立即向代理机构回函确认。未确认情况应当视为对招标文件修改的知晓，也将视为对修改内容接受的默认。对于未在电子投标文件中对修改内容做实质性响应的，对其产生的不利因素由未确认者自行承担。

投标人应在其获取招标文件之日起7个工作日内对招标文件的内容提出质疑，招标采购单位按规定时间答复，超过时间的质疑将不予接受。

更正公告的内容为招标文件的必要组成部分，对所有投标人均具有约束作用。



（三）质疑

供应商对政府采购活动事项和采购文件、采购结果有疑问的，可按第二章投标人须知中载明的联系方式、地址，以口头形式或书面形式向代理机构、采购人提出询问，代理机构、采购人将依据《中华人民共和国政府采购法实施条例》第五十二条的规定时限做出处理和答复。但答复的内容不得涉及商业秘密。供应商询问和质疑实行实名制。供应商询问和质疑应当有事实根据，不得进行虚假、恶意询问或质疑，干扰政府采购正常的工作秩序。供应商提起质疑应当符合下列条件：

1、投标人认为招标文件、评标过程和中标结果使自己的权益受到损害的，可以根据《政府采购质疑和投诉办法》（财政部令第 94 号）第十条的规定，以出面形式提出质疑。受到损害之日为收到本招标文件之日。

2、投标人提出的质疑必须符合《政府采购质疑和投诉办法》（财政部令第 94 号）第十二条规定，应当提交质疑函和必要的证明材料及法人授权委托书（原件）、营业执照（复印件）、法定代表人和授权代表身份证复印件，否则不予受理。质疑人提出质疑时，质疑函应当包括下列主要内容（质疑函范本请登录中国政府采购网自行下载）：

- （1）投标人姓名或者名称、地址、邮编、联系人及联系电话；
- （2）质疑项目名称、编号；
- （3）具体、明确的质疑事项和与质疑事项相关的请求；
- （4）事实依据；
- （5）必要的法律依据；
- （6）提出质疑的日期。

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

3、根据《政府采购质疑和投诉办法》（财政部令第94号）第十条的规定，投标人对采购文件、采购过程、中标结果的质疑须在法定的质疑期内一次性提出针对同一采购程序环节的质疑，不接受二次质疑。

4、有下列情形之一的，属于无效质疑，采购人或集采机构不予受理：

（1）必须是参与被质疑项目的供应商；必须在规定的质疑有效期内提起质疑；符合政府采购监督管理部门规定的其他条件。

（2）质疑未以书面形式提出，或质疑书内容不符合本项目内容及要求；

（3）质疑书没有法定代表人本人签章，或未提供法定代表人签章的特别授权，或未加盖单位公章的；

（4）未在法定的质疑期内一次性提出针对同一采购程序环节的质疑，进行二次多次质疑的；

（5）质疑事项已进入投诉或者诉讼程序的；

（6）其他不符合受理条件的情形。

质疑文件提交地址：甘肃嘉建项目管理有限公司（甘肃省甘南州合作市喜马拉雅商住楼二楼）

投标人向代理机构咨询的有关项目事项，一切以法律法规的规定和代理机构书面答复为准，其他一切形式均为个人意见，不代表本单

位的意见。

（四）答疑会和现场踏勘

根据采购项目和具体情况，招标采购单位认为有必要，可以组织召开标前答疑会或组织投标人对项目现场进行踏勘。投标人踏勘现场所发生的一切费用由投标人自己承担，踏勘期间所发生的人身伤害及财产损失由投标人自己负责。

三、投标文件的编写

（一）要求

1、投标人应仔细阅读招标文件的所有内容，按招标文件要求编制电子投标文件，以使其投标对招标文件做出实质性响应。否则，其电子投标文件可能被拒绝，投标人须自行承担由此引起的风险和责任。

2、投标人应根据招标文件的规定编制电子投标文件，保证其真实有效，并承担相应的法律责任。

3、投标人应对电子投标文件所提供的全部资料的真实性承担法律责任，并无条件接受采购人、集采机构对其中任何资料进行核实（核对原件）的要求。采购人、集采机构核对发现有不一致或供应商无正当理由不按时提供原件的，按有关规定执行。

（二）投标语言及计量单位

1、投标人和招标采购单位就投标交换的文件和来往信件，应以中文书写，全部辅助材料及证明材料均应有中文文本，并以中文文本为准。外文资料必须提供中文译文，并保证与原文内容一致，否则投标人将承担相应法律责任。除签名、盖章、专用名称等特殊情形外，以中文以外的文字表述的电子投标文件，评标委员会有权拒绝其投标。

2、除招标文件中另有规定外，电子投标文件所使用的计量单位均应使用中华人民共和国法定计量单位。

（三）电子投标文件格式

1、投标人应按招标文件中提供的电子投标文件格式完整填写。因不按要求编制而引起无法查询相关信息时，其后果由投标人自行承担。

2、投标人根据招标文件的规定和采购项目的实际情况，拟在中标后将中标项目的非主体、非关键性工作分包的，应当在电子投标文件中载明分包承担主体，分包承担主体应当具备相应资质条件且不得再次分包。

3、如投标多个包的，要求按包分别独立制作电子投标文件。

（四）投标报价

1、开标一览表、报价明细表等各表中的报价，若无特殊说明应采用人民币填报。

2、投标报价是为完成招标文件规定的一切工作所需的全部费用的最终优惠价格。

3、除《采购项目需求》中说明并允许外，投标的每一个货物、服务的单项报价以及采购项目的投标总价均只允许有一个报价，任何有选择的报价，招标采购单位均将予以拒绝。

（五）投标文件的组成

投标文件应分为资格证明文件、商务文件和技术文件三部分，三部分在统一目录下按顺序标明页码统一编排并逐页加盖单位公章，在“甘南州公共资源交易电子服务系统 V2.0”

（<https://ggzyjy.gnzmzf.gov.cn/Default.aspx>）中上传提交。

1、“资格证明文件”应包含以下内容：

- （1）投标人资格声明（格式附后）；
- （2）法人或者其他组织的营业执照等证明文件，自然人的身份证明、三证合一提供营业执照原件或复印件；
- （3）投标人须提供法人代表证明函原件及法人代表身份证复印件；
- （4）投标人须提供法人授权委托书及授权人身份证复印件（注：若法人参加投标则不需要提交此项）；
- （5）依法纳税：提供投标截止日前近一年内缴纳连续三个月的任意一项税种凭据复印件，依法免税的投标人，应提供相应的证明文件复印件；
- （6）社会保险缴纳证明：须提供投标截止日前近一年内缴纳连续三个月的社会保障资金缴纳凭据（证），依法不需要缴纳社保的投标人，应提供相应的证明文件（复印件加盖公章）；
- （7）投标人须提供 2024 年经审计的《财务审计报告》（成立未满一年企业可提供企业财务报表）或近一个月开户行银行出具的资信证明复印件；
- （8）投标人须提供参与采购活动前三年内在经营中没有重大违法记录的书面声明；
- （9）投标人须提供具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的承诺书；



（10）投标人须为未被列入“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）记录失信被执行人、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及行政处罚名单截图；（投标登记成功后在网站查询结果为准，如相关失信记录已失效，供应商需提供相关证明资料，须提供显示网站时间的截图及完整的企业信用报告）；

（11）投标人及法人须提供以获取招标文件成功之日起在“中国裁判文书网”网站（wenshu.court.gov.cn）自行查询的无行贿截图；

（12）本项目不接受联合体投标。

资格证明文件的内容要求投标文件完全响应，并且正本须逐页加盖单位公章或加盖电子签章，否则其投标无效，所涉及原件须真实有效。

2、“商务文件”应包含以下内容：

（1）商务偏离表（格式附后）；

（2）投标函（格式附后）；

（3）中小企业声明函（属于中小微企业的供应商提供，不提供的视为非中小型企业，则不予享受政府采购政策支持）；

（4）残疾人福利性单位声明函（属于残疾人福利性单位的供应商提供，不提供的视为非残疾人福利性企业，则不予享受政府采购政策支持）；

（5）开标一览表（格式附后）；

所有价格均以人民币报价，投标文件中所有报价均应包含国家规

定的所有税费。投标总报价应等于项目实施所有费用之和，不能在投标总报价之外还有其他费用出现。根据招标要求规定的内容和责任范围，供应商应对全部招标范围内的内容进行报价，报价还应包括供应商提供的全部责任和义务。供应商未单独列明的分项价将视同该项目的费用已包含在其他分项中，合同执行中不另予支付。报价表中标明的价格在合同执行过程中是固定不变的，不得以任何理由予以变更。供应商应根据以上要求及服务技术要求进行合理报价，只允许有一个报价，任何有选择的报价将不予接受；

（6）货物清单及分项报价表（格式附后）；

（7）投标人认为有必要提供和说明的其他文件和材料（格式自拟）。

3、“技术文件”应包含以下内容：

（1）投标文件技术偏离表（格式附后）；

（2）技术参数响应表（格式自拟）；

（3）投标货物质量保证书及售后服务承诺书；

（4）投标人认为有必要提供和说明的其他文件和说明（格式自拟）。

（六）投标文件内容填写说明

1、投标人应在认真阅读招标文件所有内容的基础上，按照招标文件的要求编制完整的投标文件。投标文件应按照招标文件中规定的统一格式填写，严格按照规定的顺序装订成册并编制目录并标明页码合订成册，混乱的编排导致投标文件被误读或评审专家查找不到有效文件是投标人的风险。招标文件对投标文件格式有要求的应按格式逐项填写内容，不准有空项；无相应内容可填的项应填写“无”或“没

有相应指标”等明确的回答文字。

2、投标人必须保证投标文件中所提供的全部资料是真实可靠的，并接受招标人对其中任何资料进一步审查的要求。

3、《开标一览表》为在开标仪式上唱标的内容，要求按格式填写、统一规范，不得自行增减内容。

4、投标文件须对招标文件中的内容做出实质性的和完整的响应，否则其投标将被拒绝。如果投标文件填报的内容资料不详不实，或没有提供招标文件中所要求的全部资料及数据，将会导致投标被拒绝。

（七）投标保证金

甘肃省财政厅发布的《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》（甘财采〔2022〕16号）文件规定，全省采购项目不再收取投标保证金。

（八）投标有效期

1、投标文件从投标文件递交截止之日起，有效期为90天；

2、特殊情况下，在原投标文件有效期截止之前，招标人可要求投标人同意延长投标文件有效期。投标人可拒绝招标人的这种要求，其保证允许修正投标文件。

（九）投标文件的签署及规定

1、投标人应按招标文件的相关要求准备投标文件。

2、投标文件的正本需打印或用不褪色墨水书写，并由投标人法定代表人或其授权人在投标文件上应签字处签字或盖章。授权代表须以书面形式出具的“法定代表人授权书”附在投标文件中。投标文件的副本可采用正本复印。

3、电报、电话、传真形式的投标文件概不接受。

四、投标文件的递交

（一）递交投标文件截止期

递交投标文件截止时间前将投标文件提交至甘肃公共资源交易电子服务系统V2.0）（网址：<https://ggzyjy.gnzmzf.gov.cn/Default.aspx>），逾期不予接收。



（二）投标文件的修改和撤销

1、投标人在递交投标文件后，可以修改或撤回其投标文件，但投标人必须在规定的递交投标文件截止时间之前将修改或撤回的书面通知递交到招标人。

2、在递交投标文件截止期之后，投标人不得对其投标文件做任何修改。

3、递交投标文件截止期后，投标人不得撤回其投标文件，否则其履约保证金将按照招标文件规定不予退还。

4、实质上没有响应本文件要求的投标文件将被拒绝。投标人不得通过修正或撤销不合要求的偏离或保留从而使其投标文件成为实质上响应的文件。

（三）无效的投标文件

发生下列情况之一的投标文件被视为无效：

- 1、递交投标文件截止时间之后送达的投标文件；
- 2、以电讯形式投送的投标文件；
- 3、与招标文件要求有重大偏离的投标文件；
- 4、出现影响采购公正的违法违规行为的；

5、投标文件未逐页加盖单位公章，投标文件、法定代表人授权书、资格声明函等填写不完整或有涂改的；

6、投标文件的关键内容字迹模糊、无法辨认的；

7、资格证明文件不全，致使无法确认投标人的投标资格的；

8、投标有效期不足的；

9、投标人的报价低于成本价或明显低于市场平均价的，该供应商不能合理说明原因并提供证明材料的；

10、投标文件未按招标文件要求制作、签署和盖章的；

11、未在法定代表人及委托代理人身份证明复印件上加盖投标人公章的；

12、其他违反政府采购法律法规规定行为的。

（四）有下列情形之一的，视为投标人串通投标，其投标无效。

1、不同投标人的电子投标文件由同一单位或者个人编制；

2、不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；

3、不同投标人的电子投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；

4、不同投标人的电子投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；

5、不同投标人的电子投标文件相互混装。

五、开标、评标、定标

（一）开标

1、招标人在规定的日期、时间和地点按程序组织开标会议。

2、开标活动通过网络递交，投标人须在提交投标文件截止时间



前，将使用甘肃中工投标文件编制工具生成的.ZGSF或.ZGTF加密投标文件上传至甘南州公共资源交易电子服务系统（V2.0）（网址：<https://ggzyjy.gnzhmzf.gov.cn/Default.aspx>），若在开标时间前没有上传已固化的投标文件，则视为放弃投标（上传加密投标文件时，请直接填写投标单位全称即可。不得添加任何特殊字符、符号等，若因特殊字符、符号等因素导致投标文件损坏或打不开，后果自负）。

（二）评标原则

（1）评标委员会应当按照公正、客观、审慎的原则，根据招标文件规定的评审程序、评审方法和评审标准进行独立评审。

（2）评标委员会发现招标文件存在歧义、重大缺陷导致评标工作无法进行，或者招标文件内容违反国家有关强制性规定的，应当停止评标工作，与招标采购单位沟通并作书面记录。招标采购单位确认后，应当修改招标文件，重新组织采购活动。

（3）对招标文件中描述有歧义或前后不一致的地方，但不影响项目评审的，评标委员会有权进行评判，但对同一条款的评判应适用于每个投标人。

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

（三）投标文件的澄清

澄清有关问题。评标委员会应当要求投标人对电子投标文件中含

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作出必要的澄清、说明或者补正。投标人有义务按照评标委员会通知的时间、方式指派授权代表就相关问题进行澄清。

投标人的澄清、说明、答复或者补充应在规定的时间内完成，并不得超出电子投标文件的范围或对投标内容进行实质性的修改。

澄清（说明或者补正）文件将作为电子投标文件的一部分，与电子投标文件具有同等的法律效力。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授权代表签字或盖章。

（四）废标和串通投标

1、废标的情形

招标采购中，出现下列情形之一的，予以废标：

（1）符合专业条件的投标人或者对招标文件作实质响应的投标人不足三家的；

（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。

2、废标后，采购人应在甘肃政府采购网、甘南州公共资源交易网上公告，并公告废标的详细理由。

3、有下列情形之一的，视为投标人串通投投，其标无效：

（一）不同投标人的电子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）不同投标人的电子投标文件载明的项目管理成员或者联系

人员为同一人；

（四）不同投标人的电子投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；

（五）不同投标人的电子投标文件相互混装。



六、授予合同

（一）开标结果：评标委员会完成评标后，向招标人提交经各评标委员会成员签字的评标报告，并按评标办法推荐中标候选人。

（二）中标通知和合同授予

1、中标通知书：自评审结束之日起 2 个工作日内将评审报告送交采购人，采购人自收到评审报告之日起 5 个工作日内在评审报告推荐的中标候选人中按顺序确定中标供应商。采购人或代理机构自中标供应商确定之日起 2 个工作日内，在甘肃政府采购网、甘南州公共资源交易网上公告中标结果。

2、签订合同：中标人按《中标通知书》指定的时间、地点与采购人签订合同，如有合理证据证明投标人在投标过程中承诺的内容不能实质响应的，招标人有权拒签合同。

3、招标文件、澄清文件、投标文件等，均为签订合同的依据。中标人接到中标通知书后在规定的时间内与采购人签订合同，并交招标人审核备案。

4、中标人不遵守投标文件的要约、承诺，擅自修改投标文件的内容或在接到中标通知书规定的时间内，借故拖延、拒签合同者，招标人将取消该投标人的中标资格。

5、合同签约后即为招标结束。投标文件一律不退。

（三）合同签订及履行

1、中标人在收到代理机构发出的《中标通知书》后，应在招标文件规定的时间内与采购人签订采购合同。由于中标人的原因拒绝与采购人签订采购合同的，将视为放弃中标，取消其中标资格并将按相关规定追究其法律责任。采购人可以按照评标报告推荐的中标候选人名单排序，确定下一候选人为中标人，也可以重新开展政府采购活动。

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电子投标文件作实质性修改。

3、采购人应当自政府采购合同签订之日起2个工作日内，将政府采购合同在省级以上人民政府财政部门指定的媒体上公告，但政府采购合同中涉及国家秘密、商业秘密的内容除外。

4、未经采购人同意，中标人不得分包合同。

5、政府采购合同分包履行的，中标人就采购项目和分包项目向采购人负责，分包投标人就分包项目承担责任。

6、若《采购项目需求》规定须提交履约保证金的，合同签订前，中标人须按照规定要求提交履约保证金。

7、如果中标人在规定的合同签订时间内，没有按照招标文件的规定交纳履约保证金，且又无正当理由的，将视为放弃中标。

8、采购人按照政府采购合同规定的技术、服务、安全标准组织对投标人履约情况进行验收，并出具验收书。采购人应当及时对采购项目进行验收。采购人可以邀请参加本项目的其他投标人或者第三方机构参与验收。参与验收的投标人或者第三方机构的意见作为验收书

的参考资料一并存档。

（四）解释权：本招标文件是依据《政府采购法》及有关规定编制的，解释权属招标人。

（五）联系方式：所有与招标有关的函电请按下列方式联系

采购单位：碌曲县教育局

联系人：韩晓钟

联系电话：13893947301

采购代理机构：甘肃嘉建项目管理有限公司

联系人：王玉霞

联系电话：13893933085



E6231000614006605001
001

第三章 采购内容及要求

一、采购内容

第一包：

一、AI 自习室				
序号	名称	规格参数	单位	数量
1	86 寸智慧黑板	一、整机要求 1. 整机采用全金属外壳，屏幕边缘采用圆角包边防护，整机背板采用金属材质，外观尺寸：宽≥4200mm，高≥1200mm。 2. 整机嵌入式芯片内置 2TOPS AI 算力，可用于 AI 图像、音频处理。 3. 侧置输入接口具备≥2 路 HDMI、≥1 路 RS232、≥1 路 USB 接口；≥1 路音频输出、≥1 路触控 USB 输出；前置输入接口具备≥3 路 USB 接口。 4. 整机嵌入式系统版本≥Android 13。 5. 采用红外触控，支持双系统中进行 38 点或以上触控。 6. 整机内置 2.2 声道扬声器，额定总功率不低于 55W。 7. 整机内置非独立外扩展的 6 阵列麦克风，拾音角度≥170°。 8. 支持智能 U 盘锁功能，整机可设置触摸及按键锁定，锁定后无法随意自由操作，需要使用时插入 USB key 可解锁。 9. 整机可选择高级音效设置，支持在左右声道平衡显示范围中进行更改；中低频段显示调节范围 125Hz~1KHz，高频段显示调节范围 2KHz~16KHz，分贝显示-12dB~12dB 调节范围。 10. 整机支持色彩空间可选，包含标准模式和 sRGB 模式，在 sRGB 模式下可做到高色准△E≤1.5。 11. 整机系统支持手势上滑调出人工智能画质调节模式。支持自定义图像设置，可对对比度、屏幕色温、图像亮度、亮度范围、色彩空间调节设置。 12. 整机内置非独立广角高清摄像头，视场角≥150 度且水平视场角≥120 度，支持输出 4:3、16:9 比例的图片 and 视频；在清晰度为 3840*2160（4K）分辨率下，支持 30 帧的视频输出，支持画面畸变矫正功能。 13. 整机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：牛皮纸、素描纸、宣纸、水彩纸、水纹纸；支持透明度调节；支持色温调节。 14. 整机具备至少 5 个前置按键，支持至少 4 个自定义前置按键，可通过自定义设置实现前置面板功能按键一键启用任一全局小工具。 15. 整机支持蓝牙 Bluetooth 5.4 标准，Wi-Fi 制式支持 IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax；支持版本 Wi-Fi6。 16. 整机支持发出超声波信号，智能手机通过麦克风接收后，手机与整机无需在同一局域网内即可实现配对，一键投屏，用户无需手动输入投屏码或扫码获取投屏码。 17. 整机内置传屏接收模块，整机不需要连接任何附加设备，可实现外部电脑、手机设备的音视频信号实时传输到整机上；电脑传屏时，支持触摸回传，在屏幕上部显示传屏工具栏。	台	2

	18. 整机 Windows 通道支持文件传输应用，传输方式支持公网传输、局域网传输、WiFi 直连传输。 19. 整机支持通过扫描二维码加入班级，支持管理当前班级成员；支持导出学生报告。全通道下可支持通过自定义按键调出该功能。 20. 触摸屏在照度 100k lx（勒克司）环境下仍能正常工作。 21. 整机内置专业硬件自检维护工具（非第三方工具），支持对整机内部的板卡及部件模块进行故障检测、系统还原功能。 22. 整机系统支持书写触控延迟$\leq 25\text{ms}$，触摸响应时间$\leq 4\text{ms}$，触摸最小识别物$\leq 3\text{mm}$。 二、ops 模块 1. 处理器：Intel Core i5 及以上。 2. 内存：8G DDR4 笔记本内存或以上配置。 3. 硬盘：256G SSD 或以上固态硬盘。 4. 具有独立非外扩展的电脑 USB 接口：≥ 3 路 USB。 三、教学软件： 1. 采用备授课一体化框架设计，教师可根据教学场景自由切换类 PPT 界面的备课模式与触控交互教学模式，适用于教室、办公室等不同教学环境，便于教师教学使用。 2. 可自由调节课件画面的显示比例，支持 16:9、4:3 画面显示比，可适配各类显示设备。 3. 支持在备课平台创建集体备课活动，老师可以针对课件、教案进行批注和研讨。主备人可多次修改稿件后上传，具备稿件版本对比功能。支持数据统计和访问记录查看。 4. 支持对音频、视频文件进行关键帧标记，可在音、视频进度条任意位置自由设置关键帧播放节点，便于快速定位讲解关键教学内容。 5. 课堂互动游戏支持云储存，编辑完成的活动可一键存储至教师云空间，便于在不同课件中直接调用，无需反复编辑。 6. AI 智能纠错：软件内置的 AI 智能语义分析模块，可对输入的英文文本的拼写、句型、语法进行错误检查，并支持一键纠错。 7. 支持创建智能选词填空游戏，填空选项支持并列选项，并列选项支持答案互换，教师可随意编辑填空题题干以及相应的答案选项，将选项拖到对应题干空白处，系统自动判断答案正误，系统需提供不少于 10 种游戏模板，且模板样式支持自定义修改。 8. 支持创建分组竞争游戏，教师可设置正确项 / 干扰项，让两组学生开展竞争游戏。提供不少于 3 种难度、10 种游戏模版供选择，且模版样式支持自定义修改。支持记录和展示学生作答结果，便于课堂知识点对比讲解。 9. 提供物理线图绘图工具，支持绘制电学、力学图。组件和连接线之间可以自动吸附。提供了不少于 26 个原件和 24 个模板。 10. 提供直线、箭头、正方形、圆角四边形、平行四边形、圆形、等腰三角形、直角三角形、菱形、梯形、五边形等基本几何图形以及对话框、五角星、大括号、旗子等特殊图形，特殊图形插入后支持顶点位置编辑；图形总数量不少于 40 种，可直接插入课件供教师使用。 11. 支持输入英文单词生成单词卡和详解页，包含单词的释义、读音、例句、词组、近义词等，可插入多个单词卡，同时支持教师自定义编辑单词	
--	---	--

	释义、创建未收录的生僻单词供授课使用。 12. 四线三格：配置英语学科四线三格，可直接键入人教版英语辅助教材配套的手写字体。 13. 听写：配置英语学科听写工具，覆盖小初高不少于 8000 个英语单词，支持自定义选择单词，根据单词智能生成读音；支持自定义听写频率和次数，一键生成听写卡；授课模式支持一键开启听写朗读。 14. 提供截图工具，可对课件内容、桌面内容快速截图，可自由调整截屏范围，截屏内容直接插入课件。 15. 趣味选择竞赛游戏：支持创建两人 pk 模式的选择题竞赛游戏，答对即可得分，分高者获胜。题目支持单选题和多选题，根据题目难度设置答题时间，支持记录和展示学生作答结果，便于易错知识点讲解。 四、集中控制管理 1. 系统基于 SaaS 布局，应用界面采用 B/S 架构设计，支持学校管理员在 Windows、Linux、Android、IOS 等多种不同的操作系统上通过网页浏览器登录，进行所有管理指令操作。 2. 系统支持多类型设备接入，集中运维。 3. 支持一键下课锁屏、开机自动锁屏、无网络时验证身份解锁。其中“开机自动锁屏”可根据用户实际管理习惯，灵活设置不同分组的设备，开机后自动锁屏，以便于学校不同年级间分段管理；设备锁屏后，支持无网络情况下，使用者通过手机微信扫一扫验证身份后获取唯一临时解锁密码进行解锁使用，以防止设备被学生违规使用，影响设备性能 4. 支持同时查看不少于 9 间教室的实时摄像头画面、设备屏幕画面；并支持在一个显示界面同时查看单个教室内所有屏幕、所有摄像头的实时画面，以及所有麦克风的声，完整还原课堂全貌。单台设备巡视时，发现有违规违纪行为时，可远程发消息、发语音直接干预，也可记录备注，事后教育；支持记录所有管理员的巡视记录，方便回溯。 5. 长时间无人使用时，自动进入屏保、锁屏、息屏、关机状态，保护显示器，延长班班通使用寿命。 6. 持用户自主上传软件，经过人工封装软件后，批量将软件发送至各设备安装，整个安装过程完全无感，不影响正常教学。 7. 支持一键开启全校班智慧黑板的不良弹窗 AI 拦截过滤能力，设备辅助管理软件实时监测弹出窗口，当有窗口弹出时，会自动使用“不良弹窗 AI 模型”判断，判断为不良弹窗时，自动拦截该窗口，以保证课堂教学稳定进行。 8. 支持远程向已冰冻的设备发送指令、安装软件、传输大文件，设备接收到后会立即执行，并在设备正常关机时触发穿透动作，穿透完成后，设备即可永久性使用已安装软件、已传输文件、执行已接收指令，且穿透过程中无需人为解冻。 9. 支持通过微信小程序，实时查看设备运行状态、异常情况；支持向在线设备下发指令，并可查看每个指令的执行情况；支持查看设备的基础使用数据，包含设备日均开机时长分布、设备活跃趋势分析、软件活跃度分析、软件使用时长排行、设备健康度排行。 10. 支持账号/密码、手机扫码登录。扫码登录：用户首次登录时绑定微信用户 ID 与账号的对应关系，之后即可通过微信扫一扫安全登录。		
--	---	--	--

	五、校园数据平台管理 1. 基于数据分析的教学教研管理平台，支持学校管理教学教研流程，包括教学计划、电子备课、听课评课、班级氛围、校本资源建设，同时收集数据反馈和评价，方便管理者掌握和促进教学教研效果。同时支持教师管理个人教学教研活动并进行数据采集分析，帮助教师提升个人专业发展。 2. 通过多维度分析学校的信息化教学应用情况，综合评估出信息化指数，并与月均值、全省均值进行对比，方便管理者快速了解信息化教学进展。 3. 将信息化教学数据分五个维度进行评估，分别为课件制作、听课评课、师生互动、互动教学、家校沟通，并与全省均值对比，学校信息化教学情况一目了然。 4. 管理员可根据组织架构信息，自由选定教师发送学校通知。发送后，管理员可实时查阅教师已读、未读情况。通知的发送、接收都可在微信小程序中完成，方便随时随地进行通知的查阅和管理。 5. 管理员可自定义构建部门，亦可将教师导入相应的部门，方便进行分组管理。支持管理者在移动端审核教师入校，方便快速处理教师的申请。 6. 支持管理者按照学段-学科-年级快速创建教师的教研组织结构，方便教师信息的分类管理。 7. 支持管理员通过多种方式邀请教师入校，包含直接导入教师、链接邀请入校、二维码邀请入校。支持以姓名、手机号快速搜索教师，同时支持导出学校教师名单。 8. 支持查看校内每个班级的班主任、班级人数，查看每位学生的课堂行为点评，了解每位学生情况，便捷进行班级管理。 9. 为学校提供教研全流程管理服务，包含教学计划、电子教案、听课评课、校本资源、班级氛围的流程管理和数据分析，方便学校统筹管理教学、教研活动进展，收集数据反馈和评价，了解全校教师的教学教研产出。 10. 可以在系统中录入学校教学计划，计划可以和教案的课时数相关联，方便管理者掌握学校教学进度。 11. 以不同学科不同年级教研组为单位，可以在系统中录入教研组教学计划，计划可以和教案的课时数相关联，方便教研组管理教学进度。 12. 支持管理者自定义学校的教案模板，可以设置必填项和选填项，有效规范教师教案的编写。 13. 可统一审核发布、删除教师上传至校本库的课件，支持查看更新时间、大小、下载次数等数据。校本课件支持文件夹分组，方便各学科课件的分组管理。同时支持课件的批量移动、删除。 14. 校本课件支持直接预览课件及该课件的教案，方便课件、教案的检查。 15. 支持查看全校教案总数、教师课件总数、校本课件总数。同时支持按本周、本月、本学期、自定义时间段查看教案制作数量的排行，查看全校教师的教案，方便进行教案检查；同时支持按年级、学科对比教师编写教案的数量，方便管理者总览全校教案编写情况。 16. 校本课件数据详情：支持查看校本课件数据，包括新增数据，各年级和学科的对比，可查看校本课件列表，校本课件列表可按累计被下载数排序。 17. 班级氛围数据概况：支持查看不同时间段班级氛围数据的概况，数据包含家长入班率，教师对学生的新增点评数，教师参与度，表现突出的教	
--	---	--

		师前三名。 18. 班级氛围数据详情：支持查看班级点评分数数据，包含班级总分榜、当月班级分数榜、教师点评榜、最热点评维度，可以按年级进行柱状图分析对比，方便了解全校班级管理情况。 19. 听评课数据详情：全校听评课数据统一汇总，数据包含全校评课平均分，累计评课数量，本周新增评课数量，听课人数，方便了解听评课教研活动的开展情况。 20. 听评课排行榜：全校听评课排行榜，有教师得分榜、课例排行榜、听课排行榜，并支持按年级、学科查看全校榜单详细数据。 21. 听评课数据统计导出：支持对不同评课维度得分进行统计，计算平均分并找出评分薄弱项，方便管理者针对性优化教学策略，同时支持查看全校的评课记录和得分详情，并可一键导出 Excel 表格，方便整理。 22. 听课评课：教师可以查看个人的听评课数据，包括个人平均分、累计听课节数、累计评课节数，同时可以分析评价维度的得分情况以及个人薄弱项。支持查看历史评课记录，并进行评课分析。		
2	视频展台	一、硬件参数 1. 壁挂式安装，防盗防破坏。 2. 无锐角无利边设计，有效防止师生碰伤、划伤。 3. 采用三折叠开合式托板，展开后托板尺寸$\geq$A4 面积，收起时小巧不占空间，高效利用挂墙面积。 4. 采用 USB 高速接口，单根 USB 线实现供电、高清数据传输需求。 5. 采用 800W 像素自动对焦摄像头，可拍摄 A4 画幅。 6. 可选择图像、文本或动态三种情景模式，适应不同展示内容。 7. 整机自带均光罩 LED 补光灯，光线不足时可进行亮度补充，亮度均匀。 8. 外壳在摄像头部分带保护镜片密封，防止灰尘沾染摄像头，防护等级达到 IP4X 级别。 9. 老师可在智慧黑板上选择延时拍照功能，支持 5 秒或 10 秒延时模式，预留充足时间以便调整拍摄内容。	台	2
3	AI 学习机	屏幕:12 英寸 1200*2000 NTSC 配置:MT8183 处理器及以上， 6GB+128GB,2.0G 主频及以上 触摸:Incell 低延迟+AG 蚀刻盖板 电池:7500 毫安及以上 摄像头:前置 500 万+后置 1300 万及以上 Type-C 接口	台	95
4	AI 学习资源软件	一、学生学习 1. 课程学习 （1）提供学生知识点掌握情况查询功能，形式知识图谱，帮助教师及时了解班级整体与学生个体的知识学情，薄弱知识点相关错题布置和在线辅导，形成教-学-练-评-改的闭环； ★（2）个性化学习推荐系统：通过海量体系化资源建设、学情精准分析、针对性学习资源推送等，为学生提供完善的自主学习环境，为每个学生量身打造个性化的学习路径；（需提供产品实际功能截图） 2. 智能 AI 诊断 学生可通过 AI 的精准测评，快速找准知识漏洞，通过系统智能推荐的针对性内容，进行个性的查缺补漏；	套	95

	(1) 诊断按教学进度灵活拆分，可以通过自由选择来进行针对某一或多个单元的诊断学习； ★(2) 诊断可以通过学生作答，完成基于 AI 测评的分析，生成针对该选定范围的智能图谱，并针对错误题目的情况生成红、黄、绿的知识点，并且该知识点均对应自主学中的内容；（需提供产品实际功能截图） ★(3) 诊断结果可生成智能报告，并支持一键发送给关联家长，协同家校共育工作，家长一图了解学生作答情况，图谱情况；（需提供产品实际功能截图） 3. 智能错题本 (1) 错题本具备通过拍照方式，储存外界教辅错题功能； (2) 错题本提供学科、板块筛选错题功能，并每一道错题具备动画视频讲解，支持学生订正错题后的移除错题功能； 4. 学生学情数据 支持学生查看指定时间范围内的学习数据，包括该时间范围内完成课程数，累计学习时长，累计观看视频数量，累计答题数，知识点掌握情况，作答正确率，知识点掌握率。学情数据学生查询后实时反馈成功不低于 99%。 5. 学生端报告 ★学习报告：学生学习完成后实时生成本节课程学习报告，内须含学习前后作答正确率，知识点掌握程度，知识点平均作答正确率，知识点具体题目的答题详情。（需提供产品实际功能截图） 6. 个性辅学答疑 (1) 数学具备 AI 个性辅学答疑，通过类人答疑满足学生一问一答式的互动学习，支持通过引导，启发式学生学习； (2) 全学科全学段具备拍照搜题功能，能够识别准确并给出详细解析，答案； 二、学生安全管控系统 1. 安全登陆：支持一学生一账号保障账号安全； 2. 后台管理： 1) 学生机管控：支持远程获取学生机设备信息和应用安装信息。支持后台管理网址白名单、应用白名单； 2) 应用白名单管理：支持管理应用是否允许卸载、更新及应用使用时长； 3) 支持设备功能管控服务，包括蓝牙开关、摄像头、USB、虚拟按键和物理按键的启用禁用等；支持远程关闭学生机或远程恢复出厂设置； 4) 支持针对学生异常行为分析的违规预警，支持远程查看或删除学生机本地保存文件。 三、课程资源系统： 1) 资源服务 1. 资源查询支持：支持按地市、年级、学期、版本、教材目录维度查询资源。 2. 资源应用支持： ★(1) 资源选择要灵活匹配班级学习进度及班级学情，并满足同步预习，同步拓展练习、章末综合复习、强基自招思维拓展培优等场景使用。（需提供产品实际功能截图）		
--	--	--	--

		(2) 支持教师使用 Web 端或移动端完成选点审题和学习任务布置； ★(3) 学习资源的使用侧重学生使用场景，资源可由老师自由选点、组合使用；支持教师按照目录检索条件、资源筛选，并支持资源的预览；（需提供产品实际功能截图） (4) 支持学生通过移动终端完成学习和提交练习； (5) 支持学生在移动端收到互动个性化练习，并进行在线作答；主观题支持学生通过拍照或手写上传作答过程；支持作答实时批改； 3. 资源内容支持 ★(1) 配套的学习资源支持按照教学使用场景筛选以教材为载体按照章节目录筛选资源，满足教师查看习惯；（需提供产品实际功能截图） (2) 支持老师按照学生层次个性化选点创建学习内容，如支持强基自招标签，知识点等级标签，试题难度等标签方便教师筛选； (3) 支持学科同步巩固复习资源； (4) 支持学科章末对应的复习资源； ★(5) 支持学科的强基自招对应的拓展提升资源；（需提供产品实际功能截图） (6) 支持学科的中考专题复习资源； (7) 支持培优目标的学科资源建设，培优拓展、且培优综合和强基拓展内容占比约为 30%， (8) 支持内容覆盖基础概念，方法总结以及情境探究和拓展培优内容。 (9) 要确保内容的准确性和科学性，用工匠精神打磨出版级教学资源，注重建设精品，追求实用好用。资源的开发至成品使用，要至少历经三审三校。		
5	耳机（入耳式）	2. 4G/蓝牙/type-c 无线蓝牙有线三模耳机，三模连接：2. 4GHz/蓝牙/type-c 有线三模连接，多设备、全场景适配；轻量化设计：约 175 克轻量化，轻盈舒适；30 小时长续航；	个	95
6	AI 个性智能配件 (AP)	1. 支持胖瘦模式切换； 2. 支持三路双频设计，一路 2. 4GHz 射频和两路 5GHz 射频； 3. 支持 802. 11a/b/g/n/ac/ac Wave 2 标准； 4. 支持整机最大接入速率≥1500Mbps； 5. 支持 2 个及以上 10/100/1000M 以太网端口，支持 POE 供电，支持 DC 供电； 6. 支持终端连接数不少于 60 个； 7. 支持内置智能天线； 8. 无线加密支持 Open System, WPA-PSK, WPA2-PSK；	台	2
7	充电车	单口 USB 输出为 5V 2A，满足≥60 台设备同时充电，支持快充协议（如 QC3. 0/PD 协议）的型号配备 USB/Type-C 接口； 前后仓分离设计：前仓用于设备存取与充电，后仓安装漏电保护器、时控开关等，确保操作安全；	台	2
8	学生课桌椅	桌面尺寸：650*450*750mm（±5），基材采用优质实木颗粒板，桌面厚度：桌面厚度为 18mm，桌面边缘在 20℃的水中浸泡 6h，板材边缘的吸收厚度膨胀率≤7. 0%，包边材质不脱落。边缘倒角：课桌椅面板四周倒角半径≥5mm，倒角半径在 5mm-8mm 的封边使用软性材料，桌面表面耐干热、耐划痕、耐液性即 10%碳酸钠溶液 24H 应不低于 3 级，表面胶合强度≥	套	95

		0.4MPa，其中甲醛含量：$\leq 0.05\text{mg}/\text{m}^3$，总挥发有机化合物含量$\leq 0.2\text{mg}/\text{m}^3$，桌面与桌架连接采用拉铆钉固定，桌面颜色可选。 桌斗尺寸：桌斗深度为 300mm，桌斗高度为 150mm，桌斗宽度为 500mm。 技术参数允许负差正负 2mm。桌斗材料：使用优质冷轧钢板一次冲压成形。 双立柱升降桌腿材质：采用金属椭圆管外管截面尺寸$\geq 30\text{mm} \times 60\text{mm}$，壁厚$\geq 1.2\text{mm}$，采用金属椭圆管内管截面尺寸$\geq 20\text{mm} \times 50\text{mm}$，壁厚$\geq 1.2\text{mm}$，四挡调节。 桌脚脚套：全新工程塑料材料，厚度$\geq 3\text{mm}$。脚套安装后，另加螺钉或倒钩固定。 课椅： 1. 座板尺寸：360*400*18mm（±5），靠背尺寸：385*170*18mm（±5），基材采用优质实木颗粒板，所有材料经过防虫防腐处理，表面握钉力及静曲强度均达到国家标准，有防水、耐摩擦、耐酸碱、耐炽热等特点，甲醛含量达到 E1 级。 2. 椅脚：钢制脚架、受力均匀，移动时无杂音。 3. 甲醛释放量$\leq 0.5\text{mg}/100\text{g}$，重金属含量通过国家质检合格，绿色环保产品。 4. 双立柱升降椅腿：采用金属椭圆管外管截面尺寸$\geq 30\text{mm} \times 60\text{mm}$，壁厚$\geq 1.2\text{mm}$，采用金属椭圆管内管截面尺寸$\geq 20\text{mm} \times 50\text{mm}$，四挡调节。 5. 工艺要求：采用乳化剂和碱性助洗剂脱脂，磷酸除锈，锌系薄膜型磷化、钝化、清洗、烘热干燥后进行亚光静电粉末喷涂，装饰防护性好，附着力强，焊接部位牢固，焊点均匀，不变形，焊纹匀称，平整，无烧焦，烧穿现象；金属表面无裂痕，下料，冲压尺寸公差$\leq 2.0\text{mm}$；折弯到位，保持所需角度。邻边垂直度，对边平行度不得$<$板材厚度 2 倍；表面涂层平整光滑，色泽均匀一致，不露底，剥落，起泡现象，无裂纹、划痕等缺陷。		
--	--	---	--	--

二、室外 LED 大屏

序号	名称	规格参数	单位	数量
1	室外 P3LED 彩色显示屏	LED 封装方式 SMD 1415 表贴三合一； 水平视角（H）$170^\circ \pm 5^\circ$； 垂直视角（V）$170^\circ \pm 5^\circ$； 4、像素组成：1R1G1B； 5、点间距 3.076mm； 6、扫描方式 1/13 扫描； 7、驱动方式：恒流驱动； 8、模组分辨率：104×52 点； 9、模组尺寸：320mm×160mm×17mm； 10、模组重量：465±5g； 11、模组类型：灯驱合一； 12、模组工作电压：4.2V-5V； 13、模组最大电流：7A； 14、模组平均功率：18W； 15、模组最大功率：35W 整屏； 1、使用环境：户外；	平米	24 m ²

		2、防护等级 IP65（正面）； 3、白平衡亮度 $\geq 4500\text{cd/m}^2$ ； 4、色温 3000-18000K； 5、平均功率 342W/m^2 ； 6、最大功率 684W/m^2 ； 7、亮度均匀性 $\geq 98.5\%$ ； 8、色度均匀性 $\pm 0.002C_x, C_y$ 之内； 9、像素密度（点/平方米）105625； 10、供电方式：AC200-240V, 50/60Hz； 11、对地漏电流 $\leq 3.5\text{mA/m}^2$ ； 12、工作环境温度 $-20^\circ\text{C} \sim +60^\circ\text{C}$ 通过添加加热设施可支持至 -40°C ； 13、工作环境湿度 10%~80%无结露； 14、存储环境温度 $-20^\circ\text{C} \sim 60^\circ\text{C}$ ； 15、存储环境湿度 10%~80%无结露； 16、换帧频率 60Hz； 17、刷新频率 $\geq 3840\text{Hz}$ ； 18、最佳视距 $\geq 3\text{m}$ ； 19、信号处理深度 16384； 20、灰度/颜色 281 万亿； 21、亮度调节方式软件 软件 16 级调节/16 级自动； 22、控制方式 与电脑显示屏同步显示； 23、无中继有效通讯距离 非屏蔽双绞线最大传送距离 100 米，多模光纤传输距离可达 500 米，单模光纤传输距离可达 15 公里； 24、计算机操作系统 Windows(XP、Vista)、Win7、Win8、Win10； 25、视频信号 VGA、DVI、RF、S-Video、RGBHV YUV、YC、COMPOSITION 等； 26、平均无故障时间 ≥ 10000 小时； 27、寿命 ≥ 100000 小时； 28、整屏像素失控率 $\leq 1/10000$ ； 29、区域像素失控率 $\leq 3/10000$ ； 30、稳定性支持 7*24H 连续工作； 31、阻燃（防火）PCB 的阻燃等级达到 UL94 V-0 级； 32、套件材质 PC+纤； 33、衰减率（工作 3 年） $\leq 15\%$ 。		
2	配件及辅材	Led 显示屏平台控制软件/视频处理器/控制主机/远程传输电缆/	项	1
3	施工安装/集成服务	线材/箱体/钢结构立柱/吊装/配电系统	项	1
三、学生教室护眼灯				
序号	名称	规格参数	单位	数量

1	教室护眼灯	1. 色温：5000K 输入电压：220V - 50Hz 显色指数：≥90 输入电流：≤0.16A 功率因数：≥0.9 额定功率：36W（300×0.2W/LED Module） 额定效能：≥85lm/W 额定光通量：≥3200lm 2. 频闪：达到无危险级别（符合 IEEE Std 1789-2015 标准）无可视频闪 3. 光源类型：优质贴片 LED（SMD）+ 扩光导光板/微棱镜格栅 4. 格栅/遮光角：采用光学格栅或深藏光源设计，遮光角 ≥ 45°，从侧面看不到直射光源 5. 浪涌、快速瞬变、注入电流：均通过试验（浪涌试验电压最高±2kV，快速瞬变电压±1kV，注入电流频率 0.15MHz~80MHz、电压 3V），判定均为 P 6. 功率单盏 1200mm 灯盘约 40W - 60W 7. 功率因数（PF）> 0.9（高效节能） 8. 使用寿命 ≥ 30000 小时（光衰小于 30%） 9. 输入电压：AC 220V ± 10%，50Hz	盏	726
2	p1.86 LED 屏体（1.92*3.84）单元板	1. 像素点间距(Pitch)1.86 毫米(mm) 2. 单元板尺寸≥320mm(宽)x160mm (高) 3. 单元板分辨率≥1080P 实现高刷新率高灰阶及较高灯管利用率 4. 基础显示：亮度≥450cd/m²，水平/垂直视角分别为 140±10 度、130±10 度，最佳视距≥1.9m，室内使用，每平方单元板最大功耗≤439W/m²，配电功率≤663W/m²。 5. 色彩与频率：红、绿、蓝灰度各 13 - 14bits，可显 43980 亿种颜色；换帧频率≥60 帧/秒，刷新频率 3840Hz。 6. 控制与调节：计算机逐点控制、视频同步；256 级手动/自动亮度调节，支持 DVI/VGA 等多种输入信号。 7. 寿命与可靠性：使用寿命≥10 万小时，平均无故障时间≥1 万小时；工作 3 年衰减率≤15%，连续/离散失控点、盲点率极低 8. 防护与平整度：具备超温、过载等防护（可选）水平、垂直平整度均<1mm/m² 9. 规格尺寸：箱体规格（长宽厚）≥640*480*85（厚度含模组、箱体、连接片），面积≥ 0.307 m²，分辨率 344*258 = 88752 Dots 10. 重量功耗：重量 7.67kg±0.05kg；最大功耗≤135W，平均功耗≤45W，配电功率（电源利用率 78%）≤173W。	块	146
3	视频处理系统	1. 输入：最大 1920×1080@60Hz 输入分辨率、5 路信号输入：2×HDMI1.4，1×DVI，1×VGA，1×CVBS、1 路 U 盘输入 2. 输出：最大带载 260 万像素、最宽 3840 像素点或最高 2000 像素点、4 路千兆网口输出、支持网口备份 3. 音频： 1 路独立音频输入 1 路独立音频输出	台	1

		支持 HDMI、U-DISK 音频解析输出 4. 信号格式：DVI 接口：颜色空间为 RGB，采样格式 4:4:4，位深 8bit，最大分辨率 1920×1080@60Hz，帧率涵盖 23.98、24、25、29.97、30、50、59.94、60、100、120。 HDMI 1.4 接口：有 YCbCr（采样格式 4:2:2、4:4:4，位深均 8bit）、RGB（采样格式 4:4:4，位深 8bit）多种颜色空间组合，最大分辨率均为 1920×1080@60Hz，帧率同 DVI 接口。 5. 支持对视频信号任意切换，裁剪，缩放；支持画面偏移；支持画面调整：对比度、饱和度、色度、亮度补偿，锐度调整；支持有限转完全功能；支持发送/回读校正系数，高级修缝；支持 HDCP1.4 高带宽数字内容保护技术支持精确颜色管理，可调节显示屏色域，需对应型号接收卡支持；支持亮度和色温调节，支持精确色温。		
4	电源	输入特性： 输入电压范围：176VAC - 264VAC 额定输入电压：200VAC - 240VAC 输入频率：最小值 47 Hz /典型值 50 Hz/最大值 63Hz 输入电流：3A 冷启动冲击电流：50A 空载功耗：5W 输出特性： 额定输出电压：最小值 4.41V /最大值 4.59V 额定输出电流范围：40A 稳压精度：±2% 负载调整率：±2% 温度系数：±0.03%/℃ 电压过冲：5% 启动时间：3Sec 纹波噪声：<200mV 动态负载：最小值 10%-50%Load: < 600mV (Vp-p) /最大值 50%-100%Load: < 500mV (Vp-p) 容性负载：至少 5000uF	台	1
5	接收卡	1. 集成 12 个 HUB75，无需再配转接板 2. 单卡最大带载 192×1024 像素，最多支持 24 组并行数据 3. 支持 8bit 色深视频源输入输出，单色灰阶为 256，可搭配出 16777216 种混合色彩。 4. 支持自适应帧率技术，不仅支持 23.98/24/29.97/30/50/59.94/60Hz 常规及非整数帧率，还可输出显示 120/240Hz 高帧率画面，大幅提升画面流畅度、减少拖影。 5. 支持色温调节，提供调整色温，即饱和度调节，增强画面表现力 6. 支持低亮高灰 7. 支持亮度逐点校正，能有效消除灯点色差，保证整屏的颜色亮度的均匀性和一致性，提升整体显示效果 8. 支持箱体标定和快速标序 9. 支持画面旋转，单个箱体画面以 90° /180° /270° 角度进行旋转，配	张	12

		合部分主控可实现单箱体画面任意角度旋转显示 10. 支持数据偏移，支持误码检测 11. 支持环路备份，支持固件备份 12. ★8bit 精度的色度，亮度一体化逐点校正，能有效消除灯点色差，保证整屏的颜色亮度的均匀性和一致性，提升整体显示效果 13. ★检测接收卡之间数据传输质量和误码情况，可以方便快捷地识别出硬件连接异常的箱体，便于维护 14. ★支持一帧延迟，发送端到显示端延迟达到一帧，解决系统延迟导致的画面不同步问题 15. ★通过对伽马表算法的优化，使得显示屏在降低亮度时能保持灰阶的完整无损失、完美显示，呈现低亮度高灰阶的显示效果 16. ★为使画面显示效果更加完美，保持整屏一致性，控制系统具有修缝、十字修复功能		
6	接卡线	1. 线材规格：常见的线材有 22AWG、24AWG 等，AWG 数值越大，线径越细。例如 Inspired LED 的定制接卡线采用 22AWG 线。线径的选择主要取决于电流传输的需求和布线空间的限制 2. 额定电压和电流：如 CA08-R4F2C-LP 型号的接卡线，额定电压为 30V（4 针），额定电流为 3A。一般来说，LED 内接卡线的额定电压相对较低，通常在 30V 以下，额定电流根据具体的应用场景和连接的 LED 设备数量而定，一般在 1-5A 之间 3. pin 针材质：通常采用磷铜镀金材质，这种材质具有良好的导电性和抗氧化性，能够保证连接的稳定性和可靠性 4. 绝缘电阻：绝缘电阻应 $\geq 100M\Omega$ ，以确保良好的绝缘性能，防止漏电和短路等问题的发生 5. 线缆材质：常见的线缆材质有 PVC、橡胶等。PVC 材质的线缆具有较好的柔韧性和耐腐蚀性，橡胶材质的线缆则具有更好的耐低温和耐高温性能 6. 防护等级：部分接卡线具有一定的防护等级，如 IP67、IP68 等，表示该接卡线具有防尘、防水的能力 7. 连接头类型：接卡线的连接头类型多种多样，如 PH2.0 端子、5557-5559 端子等，不同的连接头类型适用于不同的 LED 设备和连接方式 8. 长度：接卡线的长度可以根据实际需求进行定制，常见的长度有 10cm、20cm、30cm 等，也可以根据具体的安装位置和布线要求定制更长或更短的长度	根	12
7	电源线	1. 电源线（Power Cable）规格：采用阻燃材料（如 PVC/XLPE），多股纯铜芯。 2. 线径：根据电流大小选择，通常主电源线使用 1.5mm ² 或 2.5mm ² ，模组间连线可使用 0.5mm ² 或 0.75mm ² 。 3. 接口：通常采用插拔式接线端子，方便安装和维护。	根	25
8	线材及辅料	1. 数据排线（FPC/FFC Cable，接卡线） 2. 类型：FPC（柔性电路板）或 FFC（柔性扁平电缆） 3. 针数：常见有 20P、26P、30P、32P 等，必须与 HUB 板输出和模组输入口的针数完全一致 4. 线长：根据箱体结构选择，不宜过长（通常<0.5 米），避免信号衰减 5. 线序：线序定义必须正确，否则无法通信	项	1

		6. 质量：铜箔厚度、胶体质量影响信号传输稳定性，应选择柔软耐弯折的优质排线 7. 网线（CAT5e/CAT6 Cable） 8. 用途：连接视频处理器（发送卡）与接收卡。 9. 规格：至少使用*超五类（CAT5e） 屏蔽网线，推荐使用六类（CAT6）屏蔽网线，用于千兆网络传输，抗干扰能力强 10. 传输距离：单根网线建议不超过 100 米		
9	钢结构框架	1. 安全等级：≥二级 2. 设计寿命≥ 10 年 3. 最大承重能力：需根据屏体总重量（箱体+电源+框架本身）计算，安全系数通常取 1.5 以上 4. 抗震能力：需根据当地设防烈度进行抗震设计 5. 最大形变要求：框架在满载状态下，前后/左右形变应 $\leq L/250$ （L 为跨度），确保箱体间无错位缝隙 6. 表面处理：热浸镀锌或喷砂除锈后喷涂优质防锈漆，防腐防锈，室内至少 2 层，户外至少 3 层 7. 壁挂式钢结构 描述：直接固定在实体承重墙上 要求：墙体必须是混凝土或实心砖墙，能承受巨大拉力和剪切力。使用化学螺栓或穿透螺栓与墙体可靠连接 8. 规格结构相对简单，深度较浅（600-800mm），但需有足够维护空间	平方	7.96
10	屏体内专用线缆	1. 线径规格：对于全彩的 P1.86LED 显示屏，通常需要使用 2.5 平方毫米的国标纯铜线，以确保能够承载足够的电流，保证显示屏的稳定供电。 2. 芯数：一般采用三芯电源线，包含火线、零线和 PE 保护地线，符合《LED 显示屏安全技术规范》要求，可将漏电电流导入大地，降低触电风险。 3. 材质：导体层采用高纯度无氧铜，如 99.99%高纯度无氧铜，截面积较国标提升 20%，确保在 16A 电流下温升不超过 15℃；绝缘层采用进口交联聚乙烯材料，耐温等级达 105℃，可承受-40℃至 85℃极端环境；护套层采用阻燃 V-0 级 TPU 材料，离火自熄时间<2 秒。 4. 数据线类型：常采用超五类或超六类网线，用于连接控制卡之间，实现快速高效的数据传输。 5. 规格：例如超六类防冻软网线，长度可根据实际需求选择，如 1.2 米等，可经过 10 万次的弯折，适应屏体内的复杂环境。 6. 材质：部分数据线采用 AWG28 双屏蔽 UL2919 标准的线材，75Ω 阻抗，外径约 8.5mm，其中 RGB 信号线采用同轴电线，以保障信号传输的稳定性和抗干扰能力。	平方	7.96
11	专业全频音箱	1. 全频高保真喇叭/同轴喇叭 5.5" 2. 音路墙角天花喇叭额定功率 30W，最大功率 60W 频响:60-20KHZ 灵敏度: 89dB 阻抗: 8Ω 高音: 25mm KSV 音圈.	只	6
12	专业数字功放机	1. 工业造型铝面板，专业设计坚固耐用 2. 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 3. 智能控制强制散热设计，风机噪音小，散热效率高等特点 4. 两声道功放有两档输入灵敏度选择 5. 立体声/并联 8R 450W*4	台	2

		6. 立体声/并联 4R 800W*4		
13	音频处理器	1. 8 个线路输入 2. 2 编组母线 + 1 立体声母线 3. 2 AUX（包括 FX） 4. “D-PRE” 话放，带有倒向晶体管电路。 5. 单旋钮压缩器 6. 高级效果器：SPX，含 24 组预置效果器 7. 24-bit/192kHz 2 进/2 出 USB 音频功能 8. 通过 Apple iPad Camera Connection Kit / Lightning to USB Camera Adapter（连接适配器）与 iPad（2 或更高版本）连接工作 9. 单声道输入通道上的 PAD 开关 10. +48V 幻象供电 11. XLR 平衡输出 12. 世界通用的内部全局供电 13. 可选购安装套件 14. 金属机身	台	1
14	手持麦克风（2 只）	1. 超强的动态跟踪能力，使得远/近距离拾音收放自如。 2. 全新概念的数字导频技术，彻底解决无线麦克风相互串频现象，有效防止串频。 3. 有自动搜索干净频点功能，避开干扰，安装便捷。 4. 具备红外对频功能，可使麦克风快速同步到接收机的工作信道。 5. 输出音量自由调节，适应场合更多。 6. 100*2 个 UHF 频段信道，锁相环(PLL)频率合成，话筒可互换使用。 7. 超外差二次变频设计，具备极高的接收灵敏度。 8. 射频部分采用多级高性能的介质滤波器，具备优良的抗干扰能力。 9. 第一中频采用声表滤波器，第二中频采用三级陶瓷滤波器，提高抗干扰能力。 10. 静音电路，有效消除麦克风开启和关闭的冲击噪声。 11. 麦克风使用易购的 5 号电池，续用时间达 6—10 小时。 12. 麦克风采用的升压设计，电池电量下降不影响手持的整体性能。	套	1
15	鹅颈话筒（5 只）	主机参数： 1. PLL 四通道接收信号，每通道有 50 个信道可选 2. 每通道有单独电子音量调节大小 3. 具有锁屏功能，通过功能组键操作 4. 具有一键搜频功能，可通过智能搜索没有干扰频率。 5. 采用 UHF 超高频段，比传统的 VHF 频段干扰更少，传输更可靠。 6. UHF 频段传输信号，频率范围 640-690MHz 7. LCD 屏显示工作信道、工作频点、接收信号、音频信号、工作状态 8. 接收机背面设置 4 条橡胶接收天线，增强接收的信号，外观大方得体； 9. 背面设有 4 个平衡输出和 1 个混合非平衡输出，适合连接各种外置设备； 10. 有效使用距离：100 米，空旷环境下可达 150-200 米 6 会议话筒 1 套 950.00 950.00	套	1

16	数字反馈抑制器	1. 反馈抑制算法 采用自动陷波滤波器技术，支持静态和动态滤波模式 2. 滤波器数量 ≥ 12 个独立陷波滤波器(推荐值:6个固定+6动态或全动态) 3. 滤波器带宽 1/10 倍频程至 1/5 倍频程(可调)，带宽越窄，对音质影响越小 4. 捕捉速度极快的反馈侦测与抑制能力，在反馈发生前（1-2个周期内）迅速锁定并抑制 5. 处理分辨率 24-bit / 48kHz 或更高，保证高保真音质和低处理延迟 6. 工作模式自动（现场学习）静态（固定滤波）、旁路	台	1
17	电源时序器	1. 输出通道：8路、10路、12路、16路（最常见为8路和12路） 2. 每通道延时：通常固定为每秒1路（即顺序开启，相邻通道间隔约1秒） 3. 开关模式：顺序开启(First-in,First-on):1->2->3...->N 逆序关闭(First-offLast-on):N->...->3->2->1 4. 总容量：15A、20A、30A（取决于输入空气开关和内部线材规格） 5. 单路容量：通常每路10A（与插座规格匹配） 6. 输入电压：AC 220V ~ 50Hz（中国标准） 7. 输出电压：AC 220V（与输入电压一致） 8. 额定功率：总功率 = 电压 $\times$ 总电流（如 220V * 15A $\approx$ 3300W）	台	1
18	阳光瓦	1. 材质类型：主要有PC（聚碳酸酯），其中PC阳光瓦透光率保持率 $\geq 70\%$ 2. 尺寸规格：厚度通常为 $\geq 0.8-10\text{mm}$ ，宽度600-1200mm，长度可定制，波浪型瓦波距100-200mm、波高20-50mm。 3. 颜色：透明、乳白等，透明款透光率 $\geq 70\%$ ，彩色款透光率30%-70%。 4. 耐候性：可承受-40℃至120℃温度变化，抗紫外线老化寿命 ≥ 10 年（PC）。 5. 机械性能：抗冲击强度 $\geq 60\text{kJ/m}^2$ （PC），弯曲强度 $\geq 120\text{MPa}$ 。 6. 防火等级：达到UL94 V-2级（PC） 7. 搭接长度：横向搭接 $\geq 100\text{mm}$ ，纵向搭接 $\geq 200\text{mm}$ （斜屋面）、 $\geq 300\text{mm}$ （平屋面）。 8. 固定间距：螺丝间距300-500mm，边缘处距板边 $\geq 50\text{mm}$ ，孔径比螺丝直径大2-3mm（预留伸缩空间）。 9. 承重要求：挠度 $\leq L/150$ （L为支撑跨度），在0.5kPa荷载下无永久变形。 10. 拉伸强度（1B、5mm/min） $\geq 60\text{MPa}$ 。 11. 落锤冲击试验（通过法、0.5kg、S R30、1m）皆通过。 12. 弯曲强度（5mm/min） $\geq 40\text{MPa}$	平方	185
19	铝方通吊顶	1. 外观质量 - 外观质量： 板材边部应切齐，无毛刺、裂边。板材不允许有开焊等。外观应整洁，图案清晰、色泽基本一致，无明显擦伤和毛刺；装饰面不得有明显压痕、印痕和凹凸等痕迹；目视无明显色差，仲裁时白色 $\Delta E \leq 1.0$ ，其他颜色 $\Delta E \leq 1.5$ 2. 外观质量 - 装饰面其他外观质量（覆膜）： 无针孔、鱼眼、鼓泡、折痕、杂质印、气泡、毛刺、水纹、分层、剥离、面膜褶皱和面膜划伤等，花纹无差异 3. 性能要求 - 耐酸性a：24h后，无变化 4. 性能要求 - 耐碱性a：24h后，无变化	平方	75
20	地脚线	1. 耐磨性能：PVC类耐磨系数 $\leq 0.015\text{g/cm}^2$ 。 2. 耐水性： $\leq 1\%$ （PVC/不锈钢），浸泡24小时无开裂变形。	米	22

		3. 抗冲击性：摆锤冲击强度 $\geq 2.5\text{kJ/m}^2$ （复合/PVC）， 4. 安装高度：距地面高度误差 $\leq 2\text{mm}$ ，全房垂直度偏差 $\leq 3\text{mm}$ 。 5. 固定方式：胶粘（粘结强度 $\geq 0.5\text{MPa}$ ）、钉装（钉距 30-50cm），接缝间隙 $\leq 1\text{mm}$ 。 6. 伸缩缝：长度超过 3m 时预留 2-3mm 伸缩缝，避免热胀冷缩起拱。		
21	LED 灯	 1. 色温：5000K 输入电压：220V - 50Hz 显色指数： ≥ 90 输入电流： $\leq 0.16\text{A}$ 功率因数： ≥ 0.9 额定功率：36W（ $300 \times 0.2\text{W/LED Module}$ ） 额定效能： $\geq 85\text{lm/W}$ 额定光通量： $\geq 3200\text{lm}$ 2. 频闪：达到无危险级别（符合 IEEE Std 1789-2015 标准）无可视频闪 3. 光源类型：优质贴片 LED（SMD）+ 扩光导光板/微棱镜格栅 4. 格栅/遮光角：采用光学格栅或深藏光源设计，遮光角 $\geq 45^\circ$ ，从侧面看不到直射光源 5. 浪涌、快速瞬变、注入电流：均通过试验（浪涌试验电压最高 $\pm 2\text{kV}$ ，快速瞬变电压 $\pm 1\text{kV}$ ，注入电流频率 0.15MHz~80MHz、电压 3V），判定均为 P 6. 功率单盏 1200mm 灯盘约 40W - 60W 7. 功率因数（PF） > 0.9 （高效节能） 8. 使用寿命 ≥ 30000 小时（光衰小于 30%） 9. 输入电压：AC 220V $\pm 10\%$ ，50Hz	盏	12
22	矿棉板拆除	1. 拆除面积：72 平方 2. 板体规格：针对待拆矿棉板，明确其尺寸（600mm $\times$ 600mm、厚度（12-20mm），以便匹配拆除工具和操作方式。 3. 拆除顺序：遵循“先非承重后承重”“从上到下”原则，吊顶矿棉板需先拆除边缘板，再按行列依次拆除，相邻板块间距保留 5-10cm 操作空间。 4. 工具规格：使用美工刀（刀片厚度 0.5-0.8mm）切割粘结处，螺丝刀（规格 $\Phi 6-8\text{mm}$ ）拆卸固定件，避免使用重型工具（如冲击钻）以免破坏龙骨。 5. 拆除力度：手动拆除力控制在 50-100N，避免暴力拉扯导致板体碎裂（矿棉板抗折强度较低，通常 $\leq 2\text{MPa}$ ）。 6. 防尘要求：拆除时需采取降尘措施，作业区域颗粒物浓度 $\leq 0.5\text{mg/m}^3$ ，施工人员佩戴 N95 级防尘口罩。	项	1
23	辅料（龙骨、吊杠）	1. 材质类型：常用轻钢龙骨（镀锌钢板，锌层厚度 $\geq 80\text{g/m}^2$ ）、木龙骨（松木/杉木，含水率 8%-12%）。 2. 主龙骨：U 型，高度 38mm/50mm/65mm，壁厚 0.6mm-1.2mm，长度 3m-4m，承载能力 $\geq 80\text{kg/m}$ 。 3. 副龙骨：C 型，高度 50mm/60mm，壁厚 0.5mm-0.8mm，长度 1.2m-3m，间距 $\leq 600\text{mm}$ （吊顶）、 $\leq 400\text{mm}$ （隔墙）。 4. 边龙骨：L 型，宽度 25mm-50mm，壁厚 0.5mm-0.8mm，用于边缘固定。 5. 木龙骨尺寸：截面规格 30mm $\times$ 40mm、40mm $\times$ 60mm，长度 2m-4m，顺直度偏差 $\leq 3\text{mm/m}$ ，无劈裂、虫蛀。	批	1

		尺寸：A：偏差 $\leq 0.5\text{mm}$ B：偏差 $\leq 1.0\text{mm}$ 厚度：偏差 $\pm 0.04\text{mm}$ 平直度：侧面： $\leq 1.0\text{mm/m}$ 底面： $\leq 2.0\text{mm/m}$ 弯曲内角半径： $\leq 1.50\text{mm}$ 角度偏差： $\leq 1^{\circ} 30'$ 6. 吊杆材质与直径：镀锌吊杆（直径 $\Phi 6\text{mm}-\Phi 10\text{mm}$ ，壁厚 $\geq 1.0\text{mm}$ ）、膨胀螺栓吊杆（螺杆直径 $\Phi 8\text{mm}-\Phi 12\text{mm}$ ，膨胀管直径 $\geq \Phi 10\text{mm}$ ）。7. 承重能力： $\Phi 6\text{mm}$ 吊杆承重 $\geq 100\text{kg}$ ， $\Phi 8\text{mm}$ 承重 $\geq 200\text{kg}$ ， $\Phi 10\text{mm}$ 承重 $\geq 300\text{kg}$ ，需符合 GB/T 13912 镀锌标准。 8. 安装间距：主龙骨吊杆间距 $\leq 1200\text{mm}$ ，副龙骨吊杆（如需）间距 $\leq 600\text{mm}$ ，距墙第一根吊杆距离 $\leq 300\text{mm}$ 。 9. 长度与固定：吊杆长度根据吊顶高度定制（通常 $0.5\text{m}-3\text{m}$ ），顶部与结构连接需用膨胀螺栓（埋深 $\geq 50\text{mm}$ ），底部与龙骨用螺母双扣固定（拧紧扭矩 $\geq 10\text{N}\cdot\text{m}$ ）。1 外观质量：龙骨外形要平整、棱角清晰、切口不应有毛刺和变形。镀锌层应无起皮、起瘤、脱落等缺陷，无影响使用的腐蚀、损伤、麻点，每米长度内面积不大于 1cm^2 的黑斑不多于 3 处。		
24	强电改造	1. 照明回路：通常采用 2.5 平方毫米铜芯线（载流量约 16-25A），满足 LED 灯具等低功率设备需求。 2. 普通插座回路：使用 2.5 平方毫米铜芯线，适配投影仪、电脑等设备（单回路功率建议不超过 5kW）。	项	1
25	门	1. 常用尺寸（宽 $\times$ 高）： $\geq 900\text{mm} \times 2100\text{mm}$ 2. 门扇厚度：40mm（国家标准，保证足够的强度和隔音性能） 3. 门洞预留尺寸：宽度： $\geq$ 门宽+60mm（即 960mm 或 1060mm）、高度： $\geq$ 门高+40mm（即 2140mm） 4. 开启方向：通常为外开，符合消防疏散要求； 门扇类型：实木复合门 5. 门芯材料：杉木、松木方填充或桥洞力学板。严禁使用劣质蜂窝纸。 6. 表面饰面：三聚氰胺饰面或 PVC 覆膜。耐磨、耐划、易清洁。 7. 门框材料：门扇配套的实木复合门套，厚度 $\geq 30\text{mm}$ 。 8. 五金安装位：内部应有实木块预埋，确保合页、门锁安装牢固，不易松动。	套	1
26	窗帘	1. 高度：从轨道顶部到地面/窗台的距离，常见 1.8-2.8m，误差 $\leq \pm 1\text{cm}$ 。 2. 褶皱倍数：普通窗帘 1.5-2 倍，确保遮光和垂感。 3. 遮光率：透光帘 10%-30%， 4. 耐候性：防晒面料抗紫外线老化 ≥ 3 年，水洗后尺寸收缩率 $\leq 3\%$ ，色牢度 ≥ 4 级（不易褪色）。 5. 垂坠度：无明显翘边或歪斜。	米	16
27	面板顶灯	1. 长度：常见 600mm、1200mm（需与铝方通长度一致，便于嵌入），也可定制为 300mm、900mm 等。 2. 宽度：根据铝方通间距设计，多为 50mm、75mm、100mm（需小于方通之间的净空宽度，确保顺利安装）。 3. 厚度（高度）：8-20mm（超薄设计，避免突出方通表面，保持吊顶平整）。 4. 功率：单灯 3-20W（根据照明需求选择，教室等大面积区域常用 10-15W）。	盏	4

		5. 光源：LED 贴片光源，色温 3000K（暖白）、4000K（中性白）、6500K（冷白），显色指数 $Ra \geq 80$ （保证色彩还原度）。 6. 电压：AC 220V（常规家用电压，无需变压器）。 7. 光效： $\geq 80lm/W$ 8. 寿命： ≥ 30000 小时（LED 光源使用寿命，减少更换频率）。 9. 安装方式：卡扣式或嵌入式（适配铝方通间隙，无需额外打孔，安装稳固）。 10. 防护等级：IP20（室内干燥环境使用，如教室、办公室）。 11. 材质：灯体多为铝合金（轻便、防锈），面罩为 PC 或亚克力（透光率高、防眩光）。		
28	学生专用护眼灯	1. 色温：5000K 输入电压：220V - 50Hz 显色指数： ≥ 90 输入电流： $\leq 0.16A$ 功率因数： ≥ 0.9 额定功率：36W（ $300 \times 0.2W/LED \text{ Module}$ ） 额定效能： $\geq 85lm/W$ 额定光通量： $\geq 3200lm$ 2. 频闪：达到无危险级别（符合 IEEE Std 1789-2015 标准）无可视频闪 3. 光源类型：优质贴片 LED（SMD）+ 扩光导光板/微棱镜格栅 4. 格栅/遮光角：采用光学格栅或深藏光源设计，遮光角 $\geq 45^\circ$ ，从侧面看不到直射光源 5. 浪涌、快速瞬变、注入电流：均通过试验（浪涌试验电压最高 $\pm 2kV$ ，快速瞬变电压 $\pm 1kV$ ，注入电流频率 $0.15MHz \sim 80MHz$ 、电压 3V），判定均为 P 6. 功率单盏 1200mm 灯盘约 40W - 60W 7. 功率因数（PF） > 0.9 （高效节能） 8. 使用寿命 ≥ 30000 小时（光衰小于 30%） 9. 输入电压：AC 220V $\pm 10\%$ ，50Hz	盏	22
29	开关及插座	1. 外观尺寸：面板尺寸常见 $86mm \times 86mm$ （安装孔距（86 型）为 $60mm \pm 0.5mm$ ）。 2. 材质参数：面板多为 PC 料（阻燃等级 UL94 V0 级），耐高温 $\geq 100^\circ C$ ，抗冲击强度 $\geq 20kJ/m^2$ ；后座为尼龙料（防火等级 $\geq UL94 V2$ 级）。 3. 额定参数：电压统一为 250V，电流分 10A（ 4. 开关性能：机械寿命 ≥ 100000 次（通断操作），电气寿命 ≥ 10000 次（带负载），接触电阻 $\leq 50m\Omega$ ，绝缘电阻 $\geq 500M\Omega$ （常态）。 5. 插座性能：插拔寿命 ≥ 5000 次，插座铜片厚度 $\geq 0.6mm$ （10A）、 $\geq 0.8mm$ （16A），温升 $\leq 45K$ （额定电流下），防触电保护符合 GB 2099.1 标准（探针无法插入非插口位置）。 6. 防护等级：普通室内开关插座 IP20（防手指触摸）， 7. 固定要求：面板与墙面贴合缝隙 $\leq 0.5mm$ ，螺丝拧紧扭矩 $1.2-1.5N \cdot m$ （避免滑丝），暗装底盒深度 $\geq 50mm$ （确保导线容纳）。	个	25
30	电线	1. 电压等级：适配民用 220V 电压，电线额定电压需为 450V/750V（高于实际使用电压，留安全余量）。	米	160

		2. 接地要求：插座回路必须配专用接地线（线径与相线相同，如 4mm ² 相线配 4mm ² 地线），且接地电阻≤4Ω（防止设备漏电触电）。 3. 标识要求：电线绝缘层需清晰印字，标注“CCC 认证标志、导体材质、线径、额定电压、生产厂家”（无标识或标识模糊的为不合格产品，严禁使用）。 4. 环境适配：潮湿区域（如靠近饮水区的插座）需用防水电线（绝缘层加防水涂层，或额外套防水套管），避免绝缘层受潮失效。		
31	储物柜	一、柜体基本尺寸 1. 高度：教室储物柜：≥1800-2000mm（顶部可到顶，避免积灰）。 2. 宽度：单柜≥600-1200mm（根据空间宽度定制，组合柜可拼接）。 3. 深度：存放书籍、文件：≥350-450mm。存放杂物、工具：≥450-600mm（避免过深导致内部物品不易取用）。 二、木工板材质参数 1. 板材厚度：柜体侧板、顶板、底板 18mm（承重性好，保证结构稳固）。层板 18mm、背板：5-9mm（薄背板减轻整体重量，常用多层板或纤维板）。 2. 表面处理：可做喷漆、贴三聚氰胺浸渍纸或 PVC 膜，耐磨、防潮，颜色可定制（如浅灰、白色百搭）。 3. 柜体与墙面、地面固定（避免倾倒），底部可留≥100-150mm 空隙（防潮、方便清洁）。 4. 外露边角做圆角处理（尤其教室，防止磕碰）。	平方	16.8
32	窗帘	1. 高度：从轨道顶部到地面/窗台的距离，常见 1.8-2.8m，误差≤±1cm。 2. 褶皱倍数：普通窗帘 1.5-2 倍，确保遮光和垂感。 3. 遮光率：透光帘 10%-30%， 4. 耐候性：防晒面料抗紫外线老化≥3 年，水洗后尺寸收缩率≤3%，色牢度≥4 级（不易褪色）。 5. 垂坠度：无明显翘边或歪斜。	平方	21.6
33	长廊油漆	基础状态：容器中搅拌后均匀无硬块，合格 • 干燥与外观：干燥时间表干、实干分别≤8h、≤24h，均通过；涂膜外观正常，合格。 • 附着与耐久：附着力（划格间距 2mm）≤1 级，检测为 0 级 24h 耐水性无异常 • 耐污性能：1h 耐污染性（醋、茶）均无异常，合格。 VOC 含量：遵循相关国家标准， 其他有害物质：如重金属（铅、汞等）含量符合国家标准	米	235
34	长廊广告安装	1. 框架：优先选 304 不锈钢（厚度≥1.5mm）或热镀锌钢板（厚度≥2.0mm），抗户外雨水腐蚀、防锈，使用寿命≥8 年； 2. 面板：采用 4mm 厚 PC 耐力板（耐紫外线老化，低温不脆裂），四周需做密封胶条（三元乙丙胶条）防水。 3. 常规单栏尺寸：宽 1200-1800mm×高 800-1200mm（适配 A0/A1 尺寸画面，符合长廊行人观看视角）； 4. 安装高度：底部距地面≥1200mm（防儿童触碰），顶部距长廊顶部≥300mm（预留通风空间，避免冷凝水）。 5. 防水等级：≥IP54（防雨水飞溅、防尘，内部无积水）； 6. 抗风等级：≥10 级	平方	280

		7. 耐温范围：-30℃~60℃（适配南北不同气候，避免材质热胀冷缩变形）。 8. 承重规格：根据宣传栏面板重量选择，单根液压杆承重 50-100N（常规 5mm 钢化玻璃单块重约 15kg，需配 2 根液压杆，均匀受力）。 9. 开启角度：70° -90°（开启后便于伸手更换画面，且角度过大易导致液压杆疲劳损坏） 10. 耐候性：杆体材质为镀铬碳钢（防锈），密封件为丁腈橡胶（抗老化，耐高低温），户外使用寿命≥5 年。 11. 安全性能：带缓降功能（开启/关闭时无冲击，避免夹手），且具备“任意角度悬停”（更换画面时无需额外支撑，操作更安全）。		
35	墙面修补	1. 附着力 腻子层：划格试验（1mm 网格），附着力等级≥2 级（脱落面积≤5%） 乳胶漆层：拉开法附着力≥0.4MPa，无起皮、剥离 2. 耐水性 潮湿区域材料：48 小时浸水无软化、起粉、起泡 乳胶漆耐洗刷次数：≥3000 次 3. 颜色匹配度 修补漆与原墙面色差：$\Delta E \leq 2.0$（肉眼不可辨） 电脑调色误差：$\pm 0.5 \Delta E$ 以内 4. 抗压强度 石膏类材料：≥3.0MPa 水泥基腻子：≥4.0MPa 5. 施工与物理性能 状态：无结块、质地均匀，刮涂无障碍，手工可打磨 干燥时间：单道厚度<2mm 时，表干≤2h；3h 内无裂纹 粘结强度：标准状态下>0.30MPa	项	1
36	声控吸顶灯	1. 光源参数：LED 光源，功率 12-40W（对应照明面积 5-20 m²），色温 3000K-6500K（暖白至冷白可调，默认常用 4000K），显色指数 Ra≥80。 2. 电压与频率：额定电压 AC 220V±10%，频率 50Hz。 3. 感应灵敏度：声音感应范围 3-8 米（环境噪音≤50dB 时），触发声音强度≥60dB（如正常说话声、脚步声），避免误触发。 4. 延时关闭：触发后持续照明时间 30 秒-5 分钟（可调节，默认 60 秒），超时自动熄灭。 5. 光控辅助：带光感功能（可选），环境亮度≥50lux 时不触发（白天不工作），≤30lux 时正常感应（夜间启动）。 6. 寿命与防护：LED 光源寿命≥25000 小时，灯体防护等级 IP44（防溅水，适合卫生间、楼道），防火等级 V0 级。 7. 安装适配：安装孔距 60-100mm（适配通用底座），承重支架可承受≥10kg 拉力，适合吸顶安装（天花板承重≥10kg）。	盏	9
37	墙面及教室灯具拆除	1. 施工参数：拆除顺序自上而下，破碎工具冲击力度≤30J（避免损伤结构），拆除后基层平整度偏差≤5mm，建筑垃圾单袋重量≤50kg。 2. 安全参数：拆除区域围挡高度≥1.2m，作业时粉尘浓度≤0.5mg/m³，与带电线路安全距离≥1m。 3. 拆除操作参数：先断电（验电确认电压≤36V），灯具线缆剪切位置距接线盒≤150mm，拆除后接线头需绝缘包裹（绝缘层长度≥10mm）。	项	4

		4. 安全要求：高空拆除（高度 $\geq 2\text{m}$ ）需用稳固脚手架（承重 $\geq 200\text{kg}/\text{m}^2$ ），灯具破碎件分类收集（玻璃件单独存放），拆除后孔洞封堵直径 $\leq 50\text{mm}$ 。		
38	教室水泥地面拆除	1. 拆除面积：按实际拆除区域计算，单位为平方米（m^2），单个教室地面拆除面积通常 40-80 m^2，需明确是否保留周边墙体根部 10-15cm 地面（避免损坏墙体）。 2. 拆除厚度：水泥地面厚度一般 5-10cm（普通水泥面层）或 10-20cm（含基层），需标注拆除至基层类型（如素土、碎石层），误差控制在$\pm 1\text{cm}$内。 3. 拆除顺序：从远离门口处向门口推进，分片拆除（每片面积$\leq 5\text{m}^2$），相邻区域间隔 50-100cm 作为操作通道。 4. 工具规格：使用电镐（冲击频率≥ 2800 次/分钟）或风镐（工作压力 0.4-0.6MPa），刀片/镐头宽度 10-15cm，避免使用大型破碎设备（如破碎机）以免震动影响结构。 5. 破碎粒度：拆除后的水泥块最大边长$\leq 30\text{cm}$，便于清运，混凝土碎块中钢筋需单独剥离（直径$\leq 10\text{mm}$ 时人工剪切）。 6. 防尘要求：粉尘浓度$\leq 1.5\text{mg}/\text{m}^3$，施工人员佩戴防尘口罩（KN95 级）。 7. 噪音控制：白天（6:00-22:00）噪音$\leq 70\text{dB}$，夜间禁止施工，设备需加装隔音罩（降噪量$\geq 15\text{dB}$）。 8. 结构保护：与墙体、柱体距离 30cm 内采用人工凿除（冲击力$\leq 5\text{J}$），避免震动导致结构开裂，拆除后周边构件完好率$\geq 95\%$。	项	4
39	学生桌椅搬移	1. 通道宽度：搬运路线需预留$\geq 600\text{mm}$ 的通道（单人搬运）或$\geq 1000\text{mm}$（双人协作），避免碰撞。 2. 堆叠限制： 椅子叠放不宜超过 5-6 层（高度约 1.5-1.8m，防止倾倒）。 课桌若倒置堆叠，桌面朝下，底部朝上，堆叠高度建议$\leq 1.2\text{m}$（约 3-4 张，避免压损桌面）。 3. 承重要求：搬运工具（如推车）承重需$\geq 50\text{kg}$（单次搬运多套时），推车宽度$\geq 600\text{mm}$，便于放置桌椅。	项	4
40	墙面基底处理	1. 处理面积：按墙面实际施工区域计算，单位为平方米（m^2），需覆盖整个待装饰墙面（如单面墙 10-30 m^2），包含阴阳角及门窗洞口周边 50-100mm 范围。 2. 基层类型适配：针对不同基层（混凝土墙、砖墙、石膏板墙等），处理方式不同，如混凝土墙需凿毛（凿毛深度 3-5mm，每平方米凿点≥ 50 个），砖墙需清除浮灰及松动砂浆（松动层厚度$\leq 5\text{mm}$）。 尺寸偏差（mm）：长度 1500，$\leq -6\sim 0$；宽度 1200，$\leq -5\sim 0$ 厚度 9.5，标准要求± 0.5，检测结果-0.3， 对角线长度差（mm）：≤ 5， 面密度（kg/m^2）：≤ 9.5 楔形棱边断面尺寸（mm）：$\leq 30\sim 80$ 深度标准要求$\leq 0.6\sim 1.9$ 硬度（N）：棱边标准要求≥ 70，检测结果 119 断裂荷载（N）：纵向平均值标准要求≥ 400， 纵向最小值标准要求≥ 360， 横向平均值标准要求≥ 160	平方	15

		横向最小值标准要求 ≥ 140 ， 抗冲击性：标准要求经冲击后，板材背面应无径向裂纹；检测结果为经冲击后，板材背面无径向裂纹。 护面纸与芯材粘结性：标准要求护面纸与芯材应不剥离；检测结果为护面纸与芯材无剥离，单项结论符合。 施工性：技术要求刷涂 2 道无障碍；检测结果刷涂 2 道无障碍 低温稳定性（3 次循环）：技术要求不变质；检测结果不变质 低温成膜性：5℃成膜无异常 干燥时间（表干）/h： ≤ 2 对比率（白色和浅色）： ≥ 0.90 耐碱性：24h 无异常 耐洗刷性/次： ≥ 500 ；		
41	楼道墙面重建	1. 板材类型：公共走廊需用防潮石膏板（适用于干燥环境）或防火石膏板（遇火稳定性 ≥ 20 分钟），厚度 9.5-12mm。 2. 尺寸规格：常用 1220×2440mm，板边可做倒角（3-5mm，便于嵌缝处理）。 3. 环保等级：甲醛释放量 $\leq 0.124\text{mg}/\text{m}^3$ （符合 E1 级标准）。 尺寸偏差（mm）：长度 1500， $\leq -6\sim 0$ ；宽度 1200， $\leq -5\sim 0$ 厚度 9.5，标准要求 ± 0.5 ，检测结果 -0.3，对角线长度差（mm）： ≤ 5 ，面密度（ kg/m^2 ）： ≤ 9.5 ，楔形棱边断面尺寸（mm）： $\leq 30\sim 80$ ，深度标准要求 $\leq 0.6\sim 1.9$ ，硬度（N）：棱边标准要求 ≥ 70 ，检测结果 119，断裂荷载（N）：纵向平均值标准要求 ≥ 400 ，纵向最小值标准要求 ≥ 360 ，横向平均值标准要求 ≥ 160 ，横向最小值标准要求 ≥ 140 。 抗冲击性：标准要求经冲击后，板材背面应无径向裂纹；检测结果为经冲击后，板材背面无径向裂纹。 护面纸与芯材粘结性：标准要求护面纸与芯材应不剥离；检测结果为护面纸与芯材无剥离，单项结论符合。	平方	80
42	墙面粉刷	1. 附着力 腻子层：划格试验（1mm 网格），附着力等级 ≥ 2 级（脱落面积 $\leq 5\%$ ） 乳胶漆层：拉开法附着力 $\geq 0.4\text{MPa}$ ，无起皮、剥离 2. 耐水性 潮湿区域材料：48 小时浸水无软化、起粉、起泡 乳胶漆耐洗刷次数： ≥ 3000 次 3. 颜色匹配度 修补漆与原墙面色差： $\Delta E \leq 2.0$ （肉眼不可辨） 电脑调色误差： $\pm 0.5 \Delta E$ 以内 4. 抗压强度 石膏类材料： $\geq 3.0\text{MPa}$ 水泥基腻子： $\geq 4.0\text{MPa}$ 5. 施工与物理性能 状态：无结块、质地均匀，刮涂无障碍，手工可打磨 干燥时间：单道厚度 $< 2\text{mm}$ 时，表干 $\leq 2\text{h}$ ；3h 内无裂纹 粘结强度：标准状态下 $> 0.30\text{MPa}$	平方	25
43	墙面油漆	1. 挥发性有机化合物（VOC）： $\leq 600\text{g}/\text{L}$ （远高于乳胶漆的 100g/L），需选择标注“低 VOC”的产品，且施工时必须全程通风；	平方	45

		2. 苯、甲苯+二甲苯：总和$\leq 150\text{mg/kg}$，苯类物质属强致癌物，必须严格限制； 3. 游离甲醛：$\leq 100\text{mg/kg}$，避免长期挥发影响学生呼吸道。 4. 重金属（铅、镉、铬、汞）：均需符合“未检出”或极低限量（$\leq 90\text{mg/kg}$），防止儿童接触性中毒； 5. 附着力：针对水泥墙面、腻子层等基材，需达到“1 级”标准，确保漆膜不易开裂、脱落（溶剂型涂料附着力通常优于乳胶漆，但需提前处理基材）； 6. 耐擦洗性：≥ 1000 次，可应对教室墙面的轻度污渍擦拭（低于乳胶漆的 2000 次标准，清洁能力较弱）； 7. 光泽度：仅可选哑光（光泽度$\leq 10^\circ$），避免强光下反光刺眼，保护学生视力，禁止使用半光、高光产品； 8. 表干时间：≤ 4 小时（减少施工期间的有害物质挥发积累）； 9. 实干时间：≤ 48 小时（延长施工周期，需预留充足散味时间）。		
44	垃圾清运	1. 单次清运量：小型垃圾车（2-5 吨）单次清运 2-5m^3，中型车（5-10 吨）5-10m^3，大型车（10 吨以上）10-20m^3，具体按车型核定载重（如 5 吨车限载$\leq 5000\text{kg}$）； 2. 垃圾包装规格：散装垃圾需袋装，垃圾袋容量$\leq 120\text{L}$（厚度$\geq 0.08\text{mm}$），建筑垃圾需捆扎或装筐（筐体尺寸$\leq 1.2\text{m} \times 0.8\text{m} \times 0.6\text{m}$），单袋/筐重量$\leq 50$； 3. 卫生标准：运输后车辆冲洗率 100%，垃圾点残留污渍清理面积$\leq 0.5\text{m}^2/\text{点}$，异味浓度$\leq 200$（臭气浓度单位）； 4. 噪音控制：清运作业时噪音$\leq 70\text{dB}$（居民区白天）、$\leq 55\text{dB}$（夜间），车辆鸣笛≤ 3 秒/次。	项	1
45	教室地面重建	1. 水泥：选用 32.5 级及以上普通硅酸盐水泥（初凝时间$\geq 45\text{min}$，终凝时间$\leq 600\text{min}$），确保强度达标； 2. 砂：中粗砂（粒径 0.35-0.5mm），含泥量$\leq 3\%$，避免使用细砂（易开裂）； 3. 配比：水泥:砂=1:3（体积比），水灰比控制在 0.4-0.5（根据现场湿度调整，避免过稀导致强度不足）； 4. 添加剂：若需提高强度或抗裂性，可掺适量聚丙烯纤维（每立方米砂浆掺量 0.9-1.2kg）或减水剂； 5. 常规厚度：30-50mm（适用于地面基层平整度误差$\leq 20\text{mm}$的情况）； 6. 局部找平：若基层高低差较大，需分层施工，每层厚度$\leq 30\text{mm}$，前一层凝固后再抹下一层（避免开裂）； 最小厚度：不宜小于 20mm（过薄易起砂、空鼓）； 7. 平整度：用 2m 靠尺检查，误差$\leq 3\text{mm}$（确保后续铺设地板或地砖时贴合紧密）； 8. 坡度：教室地面通常为平坡，若需排水，坡度$\leq 1\%$（避免积水，坡向地漏或门口）。	平方	100
46	网线及电路改造	1. 网线类型：推荐超五类（CAT5e）或六类（CAT6）网线，超五类支持 1000Mbps 传输，六类支持 10Gbps（频率 250MHz），带屏蔽（FTP）款抗干扰性更强； 2. 线径与材质：导体直径$\geq 0.5\text{mm}$（铜芯），纯铜材质导电率$\geq 98\%$，绝缘	项	1

	层厚度≥0.2mm，外皮耐温-20℃至 60℃； 3.敷设要求：穿管直径≥Φ20mm（同管不超过 4 根），弯曲半径≥8 倍线径；与强电线路平行间距≥300mm，交叉处需垂直且间距≥50mm； 4.接口与测试：水晶头需匹配网线类型（六类需专用屏蔽水晶头），安装后测试衰减≤21.6dB（100m，100MHz），近端串扰≥45.5dB； 5.电路改造规格参数（补充强电细节及弱电关联）； 6.导管与固定：强电 PVC 管壁厚≥1.2mm，弱电穿管壁厚≥1.0mm，明装管固定点间距≤1.2m（强电）、≤1.5m（弱电），暗埋深度≥15mm； 7.安全参数：强电回路绝缘电阻≥0.5MΩ，接地电阻≤4Ω；弱电线槽屏蔽层需单端接地，避免干扰；		
--	---	--	--

采购包二：

一、研学基地				
1.1 地理科学				
序号	名称	规格参数	单位	数量
1	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； 3、结构：桌身采用两段式组装而成（桌身 730mm 颜色为亚光白色，底脚 70mm 颜色为枪灰色、抽屉拉手或门拉手颜色为枪灰色），演示台设有 1 个储物柜、1 个水柜、中间为演示台，前端设置电源主控系统、键盘，多媒体设备（主机、显示器、中控等）的位置预留； 4、桌身：整体采用≥1.0mm 厚优质冷轧钢板，底脚采用 2.0mm 厚冷轧板固定，全部钢制件经过磷化，酸洗，超声波处理后高温烘干，金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理，具有承重性能强和耐酸碱、耐腐蚀的特点； 5、滑道：抽屉全部采用优质三节承重式滚珠滑道开合十万次不变形； 6、铰链：采用优质铰链，开合十万次不变形； 7、脚垫：采用柜体内置可调 ABS 脚垫，保证桌面平整，防水防潮，延长设备使用寿命。	张	1
2	学生实验桌	1、规格：≥角距 1400mm×高 780mm； ★台面：采用 12.7mm 厚双面膜实芯理化板，且满足如下参数要求： ★（1）化学性能检测：台面依据 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：98%硫酸、40%氢氧化钠、37%盐酸、 65%硝酸、37%甲醛溶液、二恶烷等试剂，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）物理性能检测：台面依据 GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，满足： 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	套	2

		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。 ★(3)环保性能检测:台面依据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,满足甲醛释放量<0.005mg/M³;同时台面参照GB 18584-2001《室内装饰装修材料木家具中有害物质限量》标准,满足4种重金属含量mg/kg(可溶性铅≤2.8、镉:≤0.1、铬:≤0.2、汞:未检出)。 (4)抗菌性能检测:台面依据JC/T2039-2010标准,满足: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%。 (5)防霉性能检测:台面依据JC/T2039-2010标准,满足: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10种的霉菌检测,且防霉等级为0级。 (6)燃烧性能检测:台面依据GB/T2408-2021《塑料燃烧性能的测定水平法和垂直法》标准,满足:水平燃烧符合HB级;垂直燃烧符合V-0级;台面参照GB8624-2012《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准,满足:燃烧性能等级B1级;产烟特性等级S1级;燃烧滴落物/微粒等级d0级。 (7)烟气毒性检测:台面依据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)。 (8)抗老化性检测:台面依据GB/T24508-2020标准:48小时无开裂、无鼓泡、无粉化。 3、结构:新型塑铝结构,6只脚均分成六个学生位,学生位镂空式,符合人体工程学设计,美观大方。书包斗采用铝塑组合结构,镂空设计,便于清理,不屯垃圾; 4、桌脚采用三段式高强度铝合金结构,整体规格545×770,中立柱采用91mm×41×1.2mm厚承重型铝合金型材,上横梁采用1.0厚钢板焊接成整体六边形; 5、桌脚间通过6条钢板连接,外观流线形设计,简洁美观,易碰撞处全部采用倒圆角,产品款式要求整体设计美观、合理、安全、牢固、耐用。金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。要做到承重性能强和耐酸碱、耐腐蚀。		
3	实验凳	1、凳面直径≥320mm、厚度≥5mm,凳面有树纹并采用ABS环保型塑料1次注塑成型,表面树纹防滑不发光,并配有165×165×2mm钢板和内螺杆升降加固,采用全周满焊焊接; 2、支撑柱采用直径50mm圆钢管,厚度1.2mm,结构牢固,长期使用不会出现摇晃松散现象,凳子高度450—500mm升降调节,可防止衣物缠绕在螺杆上; 3、凳脚下端五只铝脚用固定倒勾式脚垫移动位置,凳脚采用热铝压铸成型,五星脚壁厚≥2.5mm,中间加强条和中管连接孔处壁厚不小于4mm,确保凳子牢固耐用,金属部分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。	把	12
4	晨昏	用以演示昼夜长短、太阳高度的纬度分布和季节变化;可手动,运转平稳、	件	2

	仪	连续；ABS 工程塑料；环保耐用：LED 节能灯，在正常使用情况下应无强光刺眼。		
5	太阳 视 运行 仪	透明天球 1 个、地球 1 个、太阳 1 个（红色激光灯）、底座及支架 1 付组成；天体为透明材料制成，直径约 140mm。	件	2
6	天体 运行 仪	天体运行仪（太阳系演示仪）是由太阳行星及卫星、小行星、慧星、流星体和行星际物质构成天体系统。1. 太阳第共有九大行星，距太阳由近及远依次有水星、金星、地球、火星、木星、土星、天王星、海王星。2. 底座直径 215mm 塑料制，表面印刷天体行星运行轨迹。3. 太阳直径 90mm，红色。产品尺寸：21.5cm*42cm*27cm。	件	2
7	三球 仪	手动式。由地球、月球、月相板、季节盘、大小齿轮、固定螺帽、底座、太阳模型及传动机构等组成。太阳模型直径 $\geq 90\text{mm}$ ，地球模型直径 $\geq 55\text{mm}$ ，地球倾角约 66.5° ，月球模型直径 $\geq 15\text{mm}$ ，季节盘直径约 195mm，底座直径约 200mm。	件	2
8	平面 政区 地球 仪	球体和金属支架组成，球体直径 $\geq 320\text{mm}$ ，平面比例尺：1: 40000000，地轴的倾角为 66.5° ，并垂直于赤道面，反映世界行政区域的划分及其首都、首府、大城市的地理位置。	个	8
9	平面 地形 地球 仪	球体和金属支架组成，球体直径 $\geq 320\text{mm}$ ，平面比例尺：1: 0000000 地轴的倾角为 66.5° ，并垂直于赤道面。主要个是反映世界地理、地形、河流、山脉、海洋、高原、丘陵、盆地、沙漠、湖泊以及海洋分布。	个	8
10	中国 政区 拼接 模型	比例尺：1: 20 000 000	件	6
11	世界 立体 地形 模型	比例尺：1: 16000000	件	1
12	中国 立体 地形 模型	比例尺：1: 4000000	件	1

1.2 科技互动体验区

13	一体 机大 屏	1. 显示配置 触摸一体机 1 台，内置一体化设计。 1.1 屏幕尺寸 ≥ 85 英寸 1.2 分辨率 $\geq 3840 \times 2160$ 1.3 背光源类型：LED 1.4 触控原理：十点红外触控 1.5 OPS 控制器：Intel I5 处理器、8G 内存、256G 固态硬盘 1.6 音响：2 个全频喇叭，功率 $\geq 15\text{W} \times 2$ ，独特的音箱内嵌式设计结构，运	套	1
----	---------------	---	---	---

		用环境自适应扩声原理，同时保证高品质的音质效果。 1.7 显卡：GTX 1650 4G 及以上		
14	航空航天数字资源系统	1. 定制航空主题影视可视化点播平台，影视内容涵盖《走进中航工业》、《龙腾东方》、《航空时代》、《航空史馆》、《歼八奋飞》、《大国鲲鹏》等系列航空工业发展及历程高清数字影视资源内容。 2. 定制航天主题影视可视化点播平台，影视内容涵盖《人类航天》、《中国航天发展》、《两弹一星功勋科学家》、《长征火箭》、《人造卫星》、《天地神舟》、《嫦娥探月》、《火星探测》等系列航天科技发展历程的高清数字影视资源内容不少于 230 个，总时间不低于 100 小时。	套	1
15	琴弦影像	整体尺寸：≥0.75×0.75×1.1m。 展品用材：①展台：1.2mm 冷轧钢板，尺寸不低于 0.6×0.6×0.65m，表面烤漆（或静电喷塑），预留地脚口便于后期调整高度及四脚平衡，预留品字 AC 母头插座位置便于用电展品的供电； ②台面：优质阻燃玻璃钢材质，带边总厚度≥100mm； ③说明牌：亚克力 UV 高精喷绘，厚度≥3mm； ④维修门：1.2mm 冷轧钢板，表面烤漆（或静电喷塑）；。	套	1
16	喊泉	整体尺寸：≥0.75×0.75×1.32m。 展品用材：①展台：1.2mm 冷轧钢板，尺寸不低于 0.6×0.6×0.65m，表面烤漆（或静电喷塑），预留地脚口便于后期调整高度及四脚平衡，预留品字 AC 母头插座位置便于用电展品的供电； ②台面：优质阻燃玻璃钢材质，带边总厚度≥100mm； ③说明牌：亚克力 UV 高精喷绘，厚度≥3mm； ④维修门：1.2mm 冷轧钢板，表面烤漆（或静电喷塑） 主要配置： ①PLC 及电路控制系统：科普展品专用带防护 PLC 控制器，3-24v 工作电压，3 路 5-220v 输出控制，0-300 秒延时继电器带数码管调节显示，可延续操作功能（延时继电器功能带有数码管倒计时，延时阶段如有游客操作按钮则自动重新启动延时时长）； ②开关电源：AC-DC S-60-12/24 输入 AC220V，输出功率 60W； ③按钮：自复式 22mm 带环形灯不锈钢金属按钮；灯珠电压不高于 12V 以避免高压漏电危险；机械寿命：100 万次；防护等级：IP67；防护方式：防水式。 ④话筒 ⑤水泵 能源需求：AC220V 100W（标准三线插座） 操作说明：对着话筒喊话，观看喷泉。 功能概述：此展品由储水容器、玻璃外罩及演示装置构成。 对着话筒喊话，会出现神奇的喷泉。 科学原理：参与者对着话筒喊话时，通过控制系统，把声音转化为电信号，控制水泵工作，产生喷泉效果。当参与者喊话声音越大，水泵的工作电源频率也会提高，导致喷水更远。	套	1
17	水力发电	整体尺寸：≥0.75×0.75×1.32m。 展品用材：①展台：1.2mm 冷轧钢板，尺寸不低于 0.6×0.6×0.65m，表面烤漆（或静电喷塑），预留地脚口便于后期调整高度及四脚平衡，预留	套	1

		品字 AC 母头插座位置便于用电展品的供电②台面：优质阻燃玻璃钢材质，带边总厚度$\geq 100\text{mm}$③说明牌：亚克力 UV 高精喷绘，厚度$\geq 3\text{mm}$ ④维修门：1.2mm 冷轧钢板，表面烤漆（或静电喷塑） ⑤水槽：透明亚克力 ⑥水车：不锈钢 主要配置： ①发电机：电机改制 能源需求：无 安装基础：直接放置 操作说明：转动转柄，将低水槽的水带到高处，观察水力发电的工作过程。 功能概述：此展项主要由展台、玻璃水箱及发电指示装置构成，向观众演示水力发电的工作原理。科学原理：观众转动转柄，驱动水车将低水槽的水带到高处，水具有了势能，水向下流动对发电机叶片做功，驱动发电机转子转动，转子切割磁力线，产生感应电动势并产生感应电流，点亮 LED 灯，这就是水力发电的基本原理。		
18	锥体上滚	整体尺寸：$\geq 0.75 \times 0.75 \times 1.03\text{m}$。 展品用材：①展台：1.2mm 冷轧钢板，尺寸不低于 $0.6 \times 0.6 \times 0.65\text{m}$，表面烤漆（或静电喷塑），预留地脚口便于后期调整高度及四脚平衡，预留品字 AC 母头插座位置便于用电展品的供电 ②台面：优质阻燃玻璃钢材质，带边总厚度$\geq 100\text{mm}$ ③说明牌：亚克力 UV 高精喷绘，厚度$\geq 3\text{mm}$ ④维修门：1.2mm 冷轧钢板，表面烤漆（或静电喷塑） ⑤轨道：不锈钢 ⑥锥体：阻燃 ABS 注塑	套	1
19	宇航员	尺寸： $\geq 150 \times 70 \times 67\text{cm}$ ，树脂玻璃钢材质。	套	1
1.3 自然角				
20	学生实验桌	1、规格：$\geq$角距 $1400\text{mm} \times$ 高 780mm； 2、台面：采用 12.7mm 厚双面膜实芯理化板； 3、结构：新型塑铝结构，6 只脚均分成六个学生位，学生位镂空式，符合人体工程学设计，美观大方。书包斗采用铝塑组合结构，镂空设计，便于清理，不屯垃圾； 4、桌脚采用三段式高强度铝合金结构，整体规格 545×770，中立柱采用 $91\text{mm} \times 41 \times 1.2\text{mm}$ 厚承重型铝合金型材，上横梁采用 1.0 厚钢板焊接成整体六边形； 5、桌脚间通过 6 条钢板连接，外观流线形设计，简洁美观，易碰撞处全部采用倒圆角，产品款式要求整体设计美观、合理、安全、牢固、耐用。金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理。要做到承重性能强和耐酸碱、耐腐蚀。	套	2
21	抽气盘	产品由钟罩、电铃、橡胶密封圈、底盘、抽气橡胶管接口等组成。钟罩采用高透明度玻璃材质制作，尺寸 $\phi \geq 150 \times 250\text{mm}$，电铃电源工作电压采用两节一号电池供电，电铃与底座上应垫有防震材料，底座采用胶木制作，内径 $\phi 180\text{mm}$，底座侧面装置有抽气接口阀门材质为铜质，抽气口接口外径 8mm。	套	2

22	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. 方座支架的底座采用铸铁材质，尺寸 $\geq 210 \times 135\text{mm}$ ，立杆直径为 $\Phi 12\text{mm}$ ，长度 600mm 表面镀铬，一端有 M10 $\times$ 10mm 螺纹，底座和立杆表面应作防锈处理。3. 底座放置平稳，无明显晃动现象，支承夹持可靠。4. 立杆与方座组装后应垂直。	套	4
23	升降 台	由工作台面、旋转轴、手轮、底板等组成。工作台面、底板采用厚度约 1mm 的钢板制成，尺寸为 150 $\times$ 150mm。手轮采用工程塑料制作，外径 $\geq \Phi 52\text{mm}$ 。产品工作台面平面度 $\leq 1.5\text{mm}$ 。升降范围 $\geq 150\text{mm}$ ，载重量 $\geq 10\text{kg}$ 。	套	4
24	托盘 天平	1. 最大称量 200g，分度值 0.2g。2. 砝码组合的总质量（包括标尺砝码值）应 $\geq$ 天平的最大称量，砝码分别为：100g1 个、50g1 个、20g2 个、10g1 个、5g1 个。3. 冲压件表面应光洁平整，不应有毛刺、锋棱、裂纹和显见砂眼。4. 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。5. 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。6. 附塑料镊子一把。7. 托盘直径 82mm；外形尺寸 $\geq 200\text{mm} \times 70\text{mm} \times 140\text{mm}$ 。	台	4
25	条形 盒测 力计	10N。1. 由方形弹簧盒（带刻度）、弹簧、提环、挂钩、指针等组成。零点可调。2. 盒体外形尺寸 $\geq 150\text{mm} \times 35\text{mm} \times 18\text{mm}$ 。3. 最小刻度：0.2N。4. 金属表面防锈处理。5. 示值误差 $\leq 1/4$ 分度，升降示差 $\leq 1/2$ 分度，重复性偏差 $\leq 1/4$ 分度	个	4
26	条形 盒测 力计	5N。1. 由方形弹簧盒（带刻度）、弹簧、提环、挂钩、指针等组成。零点可调。2. 盒体外形尺寸 $\geq 150\text{mm} \times 35\text{mm} \times 18\text{mm}$ 。3. 最小刻度：0.1N。4. 金属表面防锈处理。5. 示值误差 $\leq 1/4$ 分度，升降示差 $\leq 1/2$ 分度，重复性偏差 $\leq 1/4$ 分度	个	4
27	条形 盒测 力计	2.5N。1. 由方形弹簧盒（带刻度）、弹簧、提环、挂钩、指针等组成。零点可调。2. 盒体外形尺寸 $\geq 150\text{mm} \times 35\text{mm} \times 18\text{mm}$ 。3. 最小刻度：0.05N。4. 金属表面防锈处理。5. 示值误差 $\leq 1/4$ 分度，升降示差 $\leq 1/2$ 分度，重复性偏差 $\leq 1/4$ 分度	个	4
28	条形 盒测 力计	1N。1. 由方形弹簧盒（带刻度）、弹簧、提环、挂钩、指针等组成。零点可调。2. 盒体外形尺寸 $\geq 150\text{mm} \times 35\text{mm} \times 18\text{mm}$ 。3. 最小刻度：0.01N。4. 金属表面防锈处理。5. 示值误差 $\leq 1/2$ 分度，升降示差 $\leq 1/2$ 分度，重复性偏差 $\leq 1/4$ 分度。	个	4
29	圆筒 测力 计	5N；外筒由透明塑料制成，外径 $\geq 21\text{mm}$ ，长 $\geq 150\text{mm}$ ；具有优良测量性能的耐疲劳弹簧、提环和塑料外筒等构成，全封闭结构。2、有 N 和 g 对应刻度，最小分度值为 0.1N，最大分度值 1N 上标有数字。	个	4
30	圆筒 测力 计	1N；外筒由透明塑料制成，外径 $\geq 21\text{mm}$ ，长 $\geq 150\text{mm}$ ；具有优良测量性能的耐疲劳弹簧、提环和塑料外筒等构成，全封闭结构。2、有 N 和 g 对应刻度，最小分度值为 0.05N，最大分度值 0.2N 上标有数字。	个	4
31	平板 测力 计	1、产品由可调节指针 1 个、可调节旋转片 1 个、刻度板 1 个、钩杆 1 个、弹簧 1 个组成； 2、可调节指针由塑料制成，表面平整，光滑无毛刺； 3、量程：0 $\sim$ 5N；最小分度值 0.1N； 4、可调节旋转片由金属制成，表面平整，防锈处理。	个	4
32	螺旋 弹簧	由拉力极限分别为 4.9N、2.94N、1.96N、0.98N 和 0.49N 的 5 种弹簧构成；各弹簧带长 50mm 挂钩（有指针），两端应为圆拉环，附标度板。	组	4

	组			
33	马德堡半球	由半球、拉手、气嘴、阀门、橡胶管 2 根以及底座等组成；球体外径应 $\geq 80\text{mm}$ ，气嘴外径 8mm，半球材质为铸铁。	套	4
34	滚摆	包括摆体（摆轮和摆轴）、悬线和支架等。摆轮直径 125mm，摆轴采用钢材制作，直径 8mm，长 160mm；支架高 400mm 以上，横梁长 280mm；摆体质量为 0.6kg~0.8kg。摆体前 10 次的回升累计递减量应 $\leq 65\text{cm}$ 。	个	2
35	丹顶鹤（低头姿态）	高度 $\geq 80\text{cm}$ 成体、自然大，高仿真标本。内部聚乙烯树脂雕刻模型，外部动物真羽毛加工制作；含亚克力 L 型展示牌，安装摆放展示牌需显示具体产品名称、学名及相关产品科普简介。	只	1
36	白鹭（飞翔展翅）	展翅宽度 $\geq 85\text{cm}$ 、高度 $\geq 60\text{cm}$ 自然大，高仿真标本。内部聚乙烯树脂雕刻模型，外部动物真羽毛加工制作；含亚克力 L 型展示牌，安装摆放展示牌需显示具体产品名称、学名及相关产品科普简介。	只	1
37	小梅花鹿	尺寸 $\geq 50*35*40\text{cm}$ （长*宽*高）；活体剥制标本，自然大，趴姿；含亚克力 L 型展示牌，安装摆放展示牌需显示具体产品名称、学名及相关产品科普简介。	只	1
38	藏羚羊	尺寸 $\geq 130*35*140\text{cm}$ （长*宽*高）；仿真标本，真毛皮贴毛制成。含亚克力 L 型展示牌，安装摆放展示牌需显示具体产品名称、学名及相关产品科普简介。	只	1
39	哦喉羚	尺寸 $\geq 130*35*110\text{cm}$ ；仿真标本，真毛皮贴毛制成。含亚克力 L 型展示牌，安装摆放展示牌需显示具体产品名称、学名及相关产品科普简介。	只	1
40	云雀	长度 $\geq 16\text{cm}$ ；成体、自然大，高仿真标本；内部聚乙烯树脂雕刻模型，外部动物真羽毛加工制作。含亚克力 L 型展示牌，安装摆放展示牌需显示具体产品名称、学名及相关产品科普简介。	只	1
41	画眉	长度 $\geq 16\text{cm}$ ；成体、自然大，高仿真标本；内部聚乙烯树脂雕刻模型，外部动物真羽毛加工制作。含亚克力 L 型展示牌，安装摆放展示牌需显示具体产品名称、学名及相关产品科普简介。	只	1
42	灰鹡鸰	长度 $\geq 20\text{cm}$ ；成体、自然大，高仿真标本；内部聚乙烯树脂雕刻模型，外部动物真羽毛加工制作。含亚克力 L 型展示牌，安装摆放展示牌需显示具体产品名称、学名及相关产品科普简介。	只	1
43	苍鹭	高度 $\geq 65\text{cm}$ ；成体、自然大，高仿真标本。内部聚乙烯树脂雕刻模型，外部动物真羽毛加工制作。含亚克力 L 型展示牌，安装摆放展示牌需显示具体产品名称、学名及相关产品科普简介。	只	1
44	翠鸟	长度 $\geq 18\text{cm}$ ；成体、自然大，高仿真标本；内部聚乙烯树脂雕刻模型，外部动物真羽毛加工制作。含亚克力 L 型展示牌，安装摆放展示牌需显示具体产品名称、学名及相关产品科普简介。	只	1
45	大杜鹃	长度 $\geq 28\text{cm}$ ；成体、自然大，高仿真标本；内部聚乙烯树脂雕刻模型，外部动物真羽毛加工制作。含亚克力 L 型展示牌，安装摆放展示牌需显示具体产品名称、学名及相关产品科普简介。	只	1
46	豆雁	高度 $\geq 65\text{cm}$ ；成体、自然大，高仿真标本。内部聚乙烯树脂雕刻模型，外	只	1

		部动物真羽毛加工制作。含亚克力 L 型展示牌，安装摆放展示牌需显示具体产品名称、学名及相关产品科普简介。		
47	红嘴蓝鹊	长 37cm；成体、自然大，高仿真标本；内部聚乙烯树脂雕刻模型，外部动物真羽毛加工制作。含亚克力 L 型展示牌，安装摆放展示牌需显示具体产品名称、学名及相关产品科普简介。	只	1
1.4 装修部分				
48	吊顶拆除	龙骨切割，原矿棉板吊顶拆除，垃圾清运。	平方米	48
49	吊顶	轻钢龙骨石膏板造型吊顶，石膏补缝，腻子批刮两遍，乳胶漆滚涂。	平方米	48
50	轻质隔墙	轻钢龙骨，厚度 $\geq 15\text{mm}$ 欧松板，石膏板封面，石膏补缝，腻子批刮两遍，乳胶漆滚涂。	平方米	14.64
51	墙面层板	新建隔墙固定双饰面生态板层板，长度 1 米，深度 25 厘米	个	3
52	电路改造	电路改造（智慧黑板强弱电综合布线）、开关面板安装及更换、新做吊顶灯线布线，墙面开槽位置修补。	项	1
53	筒灯	欧普照明， $\geq 9\text{cm}$ 开孔筒灯，含安装。	个	28
54	灯带	新做吊顶安装硅胶软灯带。	米	36
55	顶面壁布	定制星空顶壁布，含铺贴。	平方米	40
56	地台	厚度 ≥ 1.5 厘米欧松板制作地台，高度 15cm，铝塑板贴面。	平方米	18
57	墙面壁布	定制绿植壁布，含铺贴。	平方米	29
58	绿植	仿真绿植。	平方米	18
59	护栏	定制 $\geq 1.0\text{cm}$ 钢化玻璃，不锈钢包边，含安装。	平方米	18.5
60	定做行星	定做行星，含安装。	个	8
61	科技互动设备造型	桥状造型、铁质弯条。	项	2
62	亚克力字	按需配置	项	1
63	软木学生作品墙	按需配置	个	1
二、实验室部分（物理教室 2 间、化学教室 2 间、生物教室 1 间）				
2.1 物理电学				

64	教师演示台	1、规格：$\geq 2400 \times 700 \times 850\text{mm}$； ★2、台面：采用 25mm 厚金属树脂高能理化板，且满足如下参数要求： （1）化学性能检测：台面依据 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：98%硫酸、40%氢氧化钠、37%盐酸、65%硝酸、37%甲醛溶液、二恶烷等试剂，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）物理性能检测：台面依据 GB/T 17657-2022 《人造板及饰面人造板理化性能试验方法》标准，满足：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。 （3）环保性能检测：台面依据 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，满足甲醛释放量$<0.005\text{mg/M}^3$；同时台面参照 GB 18584-2001 《室内装饰装修材料木家具中有害物质限量》标准，满足 4 种重金属含量 mg/kg（可溶性铅≤ 2.2、镉：≤ 0.1、铬≤ 0.2、汞：未检出）。 ★（4）抗菌性能检测：台面依据 JC/T2039-2010 标准，满足：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$\geq 95\%$。 （5）防霉性能检测：台面依据 JC/T2039-2010 标准，满足：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 10 种的霉菌检测，且防霉等级为 0 级。 （6）燃烧性能检测：台面依据 GB/T 2408-2021 《塑料 燃烧性能的测定 水平法和垂直法》标准，满足：水平燃烧符合 HB 级；垂直燃烧符合 V-0 级；台面参照 GB8624-2012 《建筑材料及制品燃烧性能分级》标准，满足：燃烧性能等级 B1 级；产烟特性等级 S1 级；燃烧滴落物/微粒等级 d0 级。 （7）抗老化性检测：台面依据 GB/T24508-2020 标准：48 小时无开裂、无鼓泡、无粉化。 3、结构：演示台设有 1 个储物柜、1 个水柜、中间为演示台，前端设置电源主控系统、键盘，多媒体设备（主机、显示器、中控等）的位置预留、背板中间设有可拆卸门板便于检修； 4、桌身：整体采用$\geq 1.0\text{mm}$ 厚优质冷轧钢板，底脚采用 2.0mm 厚冷轧板固定，全部钢制件经过磷化，酸洗，超声波处理后高温烘干，金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理，具有承重性能强和耐酸碱、耐腐蚀的特点； 5、滑道：抽屉全部采用优质三节承重式滚珠滑道开合十万次不变形； 6、铰链：采用优质铰链，开合十万次不变形； 7、脚垫：采用柜体内置可调 ABS 脚垫，保证桌面平整，防水防潮，延长设备使用寿命。	张	1
65	教师	1、教师总控电源采用微电脑系统控制；采用开机密码登录，登录系统后	套	1

	电源 总控	可全局或分组控制； 2、采用 7 寸触摸屏，可对教师和学生交直流电压，电流自由设定； 3、总控系统设有教师电源、学生电源及慧管理等系统功能（慧管理可搭配物联模块，实现对窗帘、灯光的远程控制）； 4、支持输出四组安全 220V 交流电源，具备漏电及过载保护功能； 5、支持可远程控制和锁定学生电源的低压交、直流电压，支持分四组控制交流：0~30V，分辨率：1V；直流 0~30V，分辨率：0.1V； 6、教师低压交流电压：0~18V/8A、19~30V/4A，分辨率：1V；教师低压直流电压：0~18.0V/6A、18.1~30.0V/3A，分辨率：0.1V，具备自动过载保护功能； 7、电源性能应符合《JY/T 0374-2004 教学实验室设备电源系统》中的相关要求。		
66	实验 凳	1、凳面直径$\geq 320\text{mm}$、厚度$\geq 5\text{mm}$，凳面有树纹并采用 ABS 环保型塑料 1 次注塑成型，表面树纹防滑不发光，并配有 165$\times$165$\times$2mm 钢板和内螺杆升降加固，采用全周满焊焊接； 2、支撑柱采用直径 50mm 圆钢管，厚度 1.2mm，结构牢固，长期使用不会出现摇晃松散现象，凳子高度 450—500mm 升降调节，可防止衣物缠绕在螺杆上； 3、凳脚下端五只铝脚用固定倒勾式脚垫移动位置，凳脚采用热铝压铸成型，五星脚壁厚$\geq 2.5\text{mm}$，中间加强条和中管连接孔处壁厚不小于 4mm，确保凳子牢固耐用，金属部分表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理，具有较强的耐蚀性及承重性。	把	1
67	岛式 电源	1、壳体：采用钢质材料，表面经磷化、环氧树脂静电粉末涂装处理； 2、供电系统：输入电源：AC220V、频率 50HZ，输出电压 220V，具有过载保护功能，电流输出 2A； 3、带有保护盖，2 组国标插座。	套	1
68	学生 实验 桌	1、桌子整体规格：$\geq 1200\text{mm} \times 600\text{mm} \times 780\text{mm}$； 2、新型塑铝结构，“Z”字形，侧角采用三段式结构，整体规格 570$\times$767mm，立柱采用倾斜式设计，内嵌入铝脚，两侧对称后端配备加固阻燃 ABS 支撑板，一侧支撑板套装学生安全实验电源盒，电源盒界面带 AC220V 五孔多功能插座 2 个，保险丝一组，尺寸$\geq 252 \times 80 \times 138\text{mm}$，壁厚度为 4mm，与桌脚立柱连接处设置专用定位卡槽，与上铸面用高强度钻尾螺丝连接，便于组装及拆卸，外观流线形设计，简洁美观，易碰撞处全部采用倒圆角，产品整体设计美观、合理、安全、牢固、耐用，金属表面经酸洗后环氧树脂粉末喷涂高温固化处理，具有承重性能强和耐酸碱、耐腐蚀的特点； 3、桌腿：由上中下三段组成，上、下支座和立柱连接成倾斜“Z”字造型，立柱采用规格$\geq 50 \times 105\text{mm}$椭圆铝合金型材，壁厚为 1.2mm，侧下脚规格$\geq 545 \times 65 \times 85\text{mm}$，立柱内嵌入铸铝脚 5mm，预留穿线孔位，并用高强度内六角螺丝连接，材料高强度铝合金模具压铸一次成型； 4、左、右脚拼装连接：前、后梁采用 30$\times$40mm、中梁采用 40$\times$30mm，壁厚为 1.1mm 型材，左右侧脚下梁采用$\geq 60 \times 30 \times 1\text{mm}$椭圆 spcc 碳钢无缝钢管，管材两端截面与$\geq 3\text{mm}$钢制连接片冲压成凹型，并用高强度内六角不锈钢螺丝连接链接到左右脚，便于组装及拆卸，外观流线形设计，简洁美观，易碰撞处全部采用倒圆角，产品整体设计美观、合理、安全、牢固、	张	24

		耐用，所有金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理，承重性能强和耐酸碱腐蚀； 5、桌脚底部镶入硅胶脚垫防止与地面摩擦，预留专用孔位可与地面固定，有效延长设备寿命； 6、台面前挡水板：背板挡水板采用 90×15mm 厚度为 1.0mm 铝合金型材，左右挡水板为 ABS 工程塑料模具一次性注塑成型，与背挡水板形成卡扣式相连接，形成 C 型，可有效防止器材安全及跌落，从而保障实验有序开展； ★7、台面采用 20mm 厚无甲醛新型环保陶瓷台面，台面表面为实验室专业耐腐蚀、耐刻刮、耐污染釉面。坯体一体实芯黑色坯体，釉面和坯体经高温一体烧制而成。 （1）、外观要求：参照 T/CIQA10-2020 的要求，外观为五面坯体，表面釉面为烧成颜色；坯体敲碎后，无空洞、无直径 2mm 以上气泡、无杂色，为一体实芯坯体；釉面与坯体之间无脱层，釉面与坯体呈一体结构，釉面为烧成颜色，非坯体颜色。 （2）、耐化学腐蚀性能：为保证台面耐化学腐蚀的稳定性，参照 T/CIQA10-2020 标准，台面耐化学腐蚀性不低于 GLA 级。 （3）、抗冲击性能：为保证台面使用的安全性，参照 T/CIQA10-2020 标准，台面抗冲击性（恢复系数）不低于 0.83。 （4）、防潮要求：为保证台面防潮、防霉的性能，参照 GB/T4100-2015（陶瓷砖）附录 G 标准，台面吸水率测试平均值≤0.05%。 （5）、放射性核素限量要求：参照 GB6566-2010《建筑材料放射性核素限量》标准，检测结果：内照射指数≤0.4。 （6）、颜色稳定性：为保证台面的美观度，参照 GB/T17657-2022 标准，耐光色牢度不低于 4 级。		
69	学生安全电源	1、规格：≥33cm*12cm*13cm； 2、学生电源应采用独立变压器的嵌入式受控电源，独立电源开关； 3、数码显示交直流电压，学生电源既能独立操作，也能被教师控制； 4、学生低压交流电源电压为 0V-30V/2.5A 分辨率为 1V，具备自动过载保护功能； 5、学生低压直流电源电压为 0V-30V/2.5A，分辨率为 0.1V； 6、学生电源被教师控制及锁定后，不能被操作； 7、学生电压设定必须是数字键盘设置方式，数显交流，直流电流； 8、配置 2 组 220V 国标 5 孔插座（左右各一），保险过载保护。	套	24
70	实验凳	1、凳面直径≥320mm、厚度≥5mm，凳面有树纹并采用 ABS 环保型塑料 1 次注塑成型，表面树纹防滑不发光，并配有 165×165×2mm 钢板和内螺杆升降加固，采用全周满焊焊接； 2、支撑柱采用直径 50mm 圆钢管，厚度 1.2mm，结构牢固，长期使用不会出现摇晃松散现象，凳子高度 450—500mm 升降调节，可防止衣物缠绕在螺杆上； 3、凳脚下端五只铝脚用固定倒勾式脚垫移动位置，凳脚采用热铝压铸成型，五星脚壁厚≥2.5mm，中间加强条和中管连接孔处壁厚不小于 4mm，确保凳子牢固耐用，金属部分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。	把	48
71	安装	1、线管：DN25 国标阻燃 PVC 线管；	套	1

	配件	2、电线：国标优质铜芯线 2.5mm ² ； 3、信号控制线：RVVP 聚氯乙烯护套纯无氧铜屏蔽 2 芯线； 4、护线管：PE 材质，耐抗防腐，方便整理杂乱线缆，可有效保护线缆； 5、快接端子：PC 材质，环保无毒耐抗防腐，采用紫铜导流，抗锈耐腐蚀，体积小，快速接线，维护简便； 6、模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。		
72	安装服务	1、实验室设备安装调试； 2、供电系统安装调试，电缆连接至主控台及学生位电源； 3、实验室设备装卸及搬运（含上楼）。	项	1
73	吊顶	顶面石膏板边吊加铝方通吊顶，石膏板圈顶基层处理及乳胶漆喷涂。	平方米	100
74	LED 教室灯	1、LED 教室灯应为全金属外壳，外形平整，表面均匀、光洁，焊缝不透光。 2、LED 教室灯功率 36±4W，功率因数≥0.95。 3、LED 教室灯光通量≥4000LM，光效≥100LM/W，光束角（50%cd）平均值为 78±2。 4、LED 教室灯色温在 5000±300K 区间，灯具眩光值 UGR≤12，LED 黑板灯显色指数≥95，R9≥90，色容差(SDCM)≤5。 5、教室灯正常燃点 6000 小时视网膜蓝光危害为 RG0 无危害类；功率因数≥0.90；光通量≥3600LM，光效≥94LM/W；显色指数≥90，色容差≤5；维持平均照度≥400lx，照度均匀度≥0.8，眩光值 UGR≤15 6、为了有效防止苍蝇等昆虫侵入灯体内部，影响灯具卫生及寿命，LED 黑板灯满足 IP40 等级要求。 7、灯具寿命：使用设计寿命≥50000 小时 8、在初始测试（0 或 1000 小时）及 20000 小时，功率因数≥0.90，光通量≥3600lm，灯具效能≥90（lm/w），显色指数（Ra）≥90、R9≥80，平均照度≥500lx，照度均匀度≥0.8，色温满足 5000±200K 9、频闪：光频闪的危害为无危害或无显著影响 10、光环境达标：要求通过光环境认证 11、教室灯人体电磁辐射：满足 20kHz-10MHz 感应电流密度系数≤0.05 12、视觉舒适度 VICO 指数<1 13、电源开关试验 25000 次，光通量前后变化≤10%。 14、阻燃等级 V-0 测试合格。	盏	12
75	LED 黑板灯	1、LED 黑板灯应为全金属外壳，外形平整，表面均匀、光洁，焊缝不透光。 2、LED 黑板灯功率 36±4W，功率因数≥0.95。 3、LED 黑板灯光通量≥3700LM，光效≥95LM/W，光束角（50%cd）平均值为 55±2。 4、LED 黑板灯色温在 5000±300K 区间，LED 黑板灯显色指数≥97，R9≥90，色容差(SDCM)≤5。 5、黑板灯正常燃点 6000 小时视网膜蓝光危害为 RG0 无危害类；功率因数≥0.90；光通量≥3700LM，光效≥95LM/W；显色指数≥90，色容差≤5；闪烁波动深度≤0.1%；维持平均照度≥700lx，照度均匀度≥0.75。 6、为了有效防止苍蝇等昆虫侵入灯体内部，影响灯具卫生及寿命，LED	盏	3

		黑板灯满足 IP40 等级要求。 7、灯具寿命：使用设计寿命 ≥ 50000 小时 8、在初始测试（0 或 1000 小时）及 20000 小时，功率因数 ≥ 0.90 ，光通量 $\geq 3000lm$ ，灯具效能 $\geq 85 (lm/w)$ ，显色指数（Ra） ≥ 90 、R9 ≥ 50 ，平均照度 $\geq 700lx$ ，照度均匀度 ≥ 0.8 ，色温满足 $5000\pm 200K$ 9、频闪：光频闪的危害为无危害或无显著影响 10、光环境达标：要求通过光环境认证 12、教室灯人体电磁辐射：满足 20kHz-10MHz 感应电流密度系数 ≤ 0.05 13、视觉舒适度 VICO 指数 <1 14、电源开关试验 25000 次灯具无明显损坏，光通量变化 $\leq 10\%$ 15、阻燃等级 V-0 测试合格。		
76	文化氛围字	讲台黑板上方悬挂 PVC 底 UV 面加水晶片材料国旗及两边文化字，厚度 $\geq 14mm$ ，高度 $\geq$ （依据现场），宽度 $\geq$ （依据现场）	个	9
77	窗帘	定制理科知识卷帘，电动升降。	平方米	21
78	布窗帘	布窗帘	平方米	5
79	窗帘盒	木龙骨，15mm 欧松板基层，石膏板封面。	米	15
80	电路改造	电路改造（智慧黑板强弱电综合布线）、开关面板安装及更换、配电箱外加装装饰画（推拉式）。	项	1
81	教室门牌	定制亚克力实验室名称门牌。	个	1
82	讲台加宽	加宽 $\geq 40cm$ 宽便放置教师演示台	个	1
83	垃圾清运及保洁	垃圾清运及保洁	平方米	100

2.2 物理器材室 1

84	PP 仪器柜	1、规格： $\geq 1000 \times 500 \times 2000mm$ ； 2、侧板、层板采用环保型 PP 改性材料一次注塑成型，表面做磨砂处理，榫卯连接结构并合理布局加强筋，配合专用塑料紧固件连接，顶板、中板和底板的底部镶嵌 $15 \times 30mm$ 钢管加强，承重力强，产品不变形、不扭曲，可重复拆装使用； 3、上柜门：采用增强型 PP 材质一体注塑成型，外嵌 $4mm \pm 0.5mm$ 钢化烤漆玻璃，中间玻璃做镂空处理，透明可视； 4、下柜门：采用增强型 PP 材质一体注塑成型，外嵌 $4mm \pm 0.5mm$ 钢化烤漆玻璃； 5、门把手：采用增强型 PP 材质一次注塑成型，安装于两门的门缝处，凹凸配套，增加柜子内部的气密性； 6、层板：上柜配两块活动层板，下柜配一块活动层板；层板采用工程塑料经模具挤出成型，中空双层结构，内部均匀分布加强筋并内置两条 30	个	7
----	--------	---	---	---

		×15mm 钢管；两边配置密封堵头，整板无裸露金属，避免腐蚀生锈，美观耐用，层板可以抽取，自由组合各层空间； 7、门铰链：用改性 PP 材料模具一次成型，伸缩式 PP 旋转门轴，内嵌隐藏方便安装，耐腐蚀； 8、柜门固定所需螺丝均采用 304 不锈钢，柜子内部空间无裸露金属材料，确保柜子的耐腐蚀性； 9、柜子顶部留通风系统接口，与通风管路连接，接口处配有手动调节装置，可以打开或关闭通风口。		
85	安装管理	仪器柜的安装。	项	1
86	吊顶	≥600×600 铝扣板吊顶	平方米	15
87	LED 平板集成灯	≥600×600mm	个	2
88	窗帘	定制理科知识卷帘，电动升降	平方米	7
89	教室门牌	定制亚克力实验室门牌	个	1
90	垃圾清运及保洁	垃圾清运及保洁	平方米	15
2.3 物理器材室 2				
91	PP 仪器柜	1、规格：≥1000×500×2000mm； 2、侧板、层板采用环保型 PP 改性材料一次注塑成型，表面做磨砂处理，榫卯连接结构并合理布局加强筋，配合专用塑料紧固件连接，顶板、中板和底板的底部镶嵌 15×30mm 钢管加强，承重力强，产品不变形、不扭曲，可重复拆装使用； 3、上柜门：采用增强型 PP 材质一体注塑成型，外嵌 4mm±0.5mm 钢化烤漆玻璃，中间玻璃做镂空处理，透明可视； 4、下柜门：采用增强型 PP 材质一体注塑成型，外嵌 4mm±0.5mm 钢化烤漆玻璃； 5、门把手：采用增强型 PP 材质一次注塑成型，安装于两门的门缝处，凹凸配套，增加柜子内部的气密性； 6、层板：上柜配两块活动层板，下柜配一块活动层板；层板采用工程塑料经模具挤出成型，中空双层结构，内部均匀分布加强筋并内置两条 30×15mm 钢管；两边配置密封堵头，整板无裸露金属，避免腐蚀生锈，美观耐用，层板可以抽取，自由组合各层空间； 7、门铰链：用改性 PP 材料模具一次成型，伸缩式 PP 旋转门轴，内嵌隐藏方便安装，耐腐蚀； 8、柜门固定所需螺丝均采用 304 不锈钢，柜子内部空间无裸露金属材料，确保柜子的耐腐蚀性；	个	5

		9、柜子顶部留通风系统接口,与通风管路连接,接口处配有手动调节装置,可以打开或关闭通风口。		
92	全钢仪器柜	1、规格: $\geq 1350 \times 500 \times 2000\text{mm}$, 全钢结构; 2、柜体采用 0.9mm 一级镀锌钢板冲折制作, 表面经磷化等防腐处理后再经环氧树脂静电粉末喷涂高温固化, 安全牢固不变形, 承重力强; 3、采用双开门, 上部为玻璃开门 (门框为整板开孔, 双层门), 下部为钢制开门 (双层门), 上柜配置两块钢制层板, 下柜配置两块钢制层板, 层板高度可以上下调节, 门板配有不锈钢弓形拉手。	个	1
93	安装管理	仪器柜的安装。	项	1
94	吊顶	$\geq 600 \times 600$ 铝扣板吊顶	平方米	17
95	LED 平板集成灯	$\geq 600 \times 600\text{mm}$	个	2
96	教室门牌	定制亚克力实验室门牌	个	1
97	垃圾清运及保洁	垃圾清运及保洁	平方米	17
2.4 化学智能顶装实验室				
98	教师演示台	1、规格: $\geq 2400 \times 700 \times 850\text{mm}$; 2、台面: 采用 25mm 厚金属树脂高能理化板; 3、结构: 桌身采用两段式组装而成 (, 演示台设有 1 个储物柜、1 个水柜、中间为演示台, 前端设置电源主控系统、键盘, 多媒体设备 (主机、显示器、中控等) 的位置预留、背板中间设有可拆卸门板便于检修; 4、桌身: 整体采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚优质冷轧钢板, 底脚采用 2.0mm 厚冷轧板固定, 全部钢制件经过磷化, 酸洗, 超声波处理后高温烘干, 金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理, 具有承重性能强和耐酸碱、耐腐蚀的特点; 5、滑道: 抽屉全部采用优质三节承重式滚珠滑道开合十万次不变形; 6、铰链: 采用优质铰链, 开合十万次不变形; 7、脚垫: 采用柜体内置可调 ABS 脚垫, 保证桌面平整, 防水防潮, 延长设备使用寿命。	张	1
99	实验室专用水槽	规格: $\geq 550 \times 450 \times 300\text{mm}$; 采用 PP 一体化成型水槽, 易清洁, 耐腐蚀特点。	套	1
100	三联高低位龙头	1、鹅颈式实验室专用优质化验水嘴: 主体采用不锈钢材质, 配置一个高位水龙头, 两个低位水龙头, 便于多用途使用; 2、主体材料: 直管: 采用 $\phi \geq 25 \times 1.0\text{mm}$ 管径的不锈钢管制造, 臂管: 采用 $\phi \geq 22 \times 1.0\text{mm}$ 管径的不锈钢管制造, 鹅颈弯管: 采用 $\phi \geq 18 \times 1.0\text{mm}$	个	1

		管径的不锈钢管制造，可 360° 旋转； 3、涂层：高亮度环氧树脂涂层，耐腐蚀、耐热，防紫外线辐射； 4、阀芯采用陶瓷阀芯可 90° 旋转； 5、三口水龙头：产品设计为三个独立控制的阀门和三个出水口，出水嘴设计为可以插皮管的尖嘴型，开关旋钮：高密度 PP，人体工学设计，手感舒适。		
101	台式洗眼器	1、台面安装方式，平时放置于台面，紧急使用时可随意抽起，使用方便； 2、洗眼喷头：具有过滤泡棉及防尘功能，上面防尘盖平常可防尘，使用时可随时被水冲开，并降低突然打开时短暂的高水压，避免冲伤眼睛； 3、控水阀采用黄铜制作，经高亮度环氧树脂涂层处理，外观美观大方； 4、操作方式：按压式握把水阀开关，具固定键可使水阀保持常开以方便操作。	套	1
102	嵌入式电源模块	1、外观尺寸： $\geq 280 \times 100 \times 56\text{mm}$ ，采用优质环保航空铝合金高吨位压铸，拉丝面板工艺，抗刮痕，不褪色，耐用耐腐蚀、安全、美观； 2、钢制底座保护盒，耐火保护； 3、五孔电源 10A 220-240V 50/60Hz； 4、带四个网络接口。	套	1
103	实验凳	1、凳面直径 $\geq 320\text{mm}$ 、厚度 $\geq 5\text{mm}$ ，凳面有树纹并采用 ABS 环保型塑料 1 次注塑成型，表面树纹防滑不发光，并配有 $165 \times 165 \times 2\text{mm}$ 钢板和内螺杆升降加固，采用全周满焊焊接； 2、支撑柱采用直径 50mm 圆钢管，厚度 1.2mm，结构牢固，长期使用不会出现摇晃松散现象，凳子高度 450—500mm 升降调节，可防止衣物缠绕在螺杆上； 3、凳脚下端五只铝脚用固定倒勾式脚垫移动位置，凳脚采用热铝压铸成型，五星脚壁厚 $\geq 2.5\text{mm}$ ，中间加强条和中管连接孔处壁厚不小于 4mm，确保凳子牢固耐用，金属部分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。	把	1
104	学生实验桌	1、桌子整体规格： $\geq 1200\text{mm} \times 600\text{mm} \times 780\text{mm}$ ； 2、新型塑铝结构，“Z”字形，侧角采用三段式结构，整体规格 $570 \times 767\text{mm}$ ，立柱采用倾斜式设计，内嵌入铝脚，两侧对称后端配备加固阻燃 ABS 支撑板，一侧支撑板套装学生安全实验电源盒，电源盒界面带 AC220V 五孔多功能插座 2 个，保险丝一组，尺寸 $\geq 252 \times 80 \times 138\text{mm}$ ，壁厚度为 4mm，与桌脚立柱连接处设置专用定位卡槽，与上铸面用高强度钻尾螺丝连接，便于组装及拆卸，外观流线形设计，简洁美观，易碰撞处全部采用倒圆角，产品整体设计美观、合理、安全、牢固、耐用，金属表面经酸洗后环氧树脂粉末喷涂高温固化处理，具有承重性能强和耐酸碱、耐腐蚀的特点； 3、桌腿：由上中下三段组成，上、下支座和立柱连接成倾斜“Z”字造型，立柱采用规格 $\geq 50 \times 105\text{mm}$ 椭圆铝合金型材，壁厚为 1.2mm，侧下脚规格 $\geq 545 \times 65 \times 85\text{mm}$ ，立柱内嵌入铸铝脚 5mm，预留穿线孔位，并用高强度内六角螺丝连接，材料高强度铝合金模具压铸一次成型； 4、左、右脚拼装连接：前、后梁采用 $30 \times 40\text{mm}$ 、中梁采用 $40 \times 30\text{mm}$ ，壁厚为 1.1mm 型材，左右侧脚下梁采用 $\geq 60 \times 30 \times 1\text{mm}$ 椭圆 spcc 碳钢无缝钢管，管材两端截面与 $\geq 3\text{mm}$ 钢制连接片冲压成凹型，并用高强度内六角不锈钢螺丝连接链接到左右脚，便于组装及拆卸，外观流线形设计，简洁	张	24

		美观，易碰撞处全部采用倒圆角，产品整体设计美观、合理、安全、牢固、耐用，所有金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理，承重性能强和耐酸碱腐蚀； 5、桌脚底部镶入硅胶脚垫防止与地面摩擦，预留专用孔位可与地面固定，有效延长设备寿命； 6、台面前挡水板：背板挡水板采用 90×15mm 厚度为 1.0mm 铝合金型材，左右挡水板为 ABS 工程塑料模具一次性注塑成型，与背挡水板形成卡扣式相连接，形成 C 型，可有效防止器材安全及跌落，从而保障实验有序开展； 7、台面采用 20mm 厚无甲醛新型环保陶瓷台面，台面表面为实验室专业耐腐蚀、耐刻刮、耐污染釉面。坯体一体实芯黑色坯体，釉面和坯体经高温一体烧结而成。		
105	实验凳	1、凳面直径≥320mm、厚度≥5mm，凳面有树纹并采用 ABS 环保型塑料 1 次注塑成型，表面树纹防滑不发光，并配有 165×165×2mm 钢板和内螺杆升降加固，采用全周满焊焊接； 2、支撑柱采用直径 50mm 圆钢管，厚度 1.2mm，结构牢固，长期使用不会出现摇晃松散现象，凳子高度 450—500mm 升降调节，可防止衣物缠绕在螺杆上； 3、凳脚下端五只铝脚用固定倒勾式脚垫移动位置，凳脚采用热铝压铸成型，五星脚壁厚≥2.5mm，中间加强条和中管连接孔处壁厚不小于 4mm，确保凳子牢固耐用，金属部分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。	把	48
106	智能系统控制柜	1、尺寸≥1000×450×220mm； 2、内设有智能终端机位、总电源开关 1 个、漏电保护器 1 个、电源保护器 1 个、单片机控制器及功能扩展模块 1 套、单片机保护模块 1 个、急停控制系统 1 套及带有工作指示灯； 3、预留智能总控终端位。	台	1
107	智能总控终端	采用纯净版操作系统，支持屏蔽游戏、影视等非学习资源的下载安装，系统内支持网络注册、密码找回、远程系统升级、教室水电风灯光进行分组控制、后期可扩展物联网控制模块（选配）、可以对已有模块进行分页统一集中控制管理，触摸屏尺寸≥10 寸，可执行各分项分页控制： 1、支持触摸数字无极变频控制，具有频率数字显示功能，可精确控制通风风量，采用风机矢量控制变频器，应用空间电压矢量控制原理；采用模块化设计、双 CPU 控制，是集数字技术、计算机技术、现代自控技术于一体的高科技产品，具有精度高、噪音低、转矩大、性能可靠等特点，主要参数指标为：（1）、频率指示、异常指示、转速指示、状态指示等均由 LED 显示，（2）、输入额定电压：三相 380V，±15%，（3）、输入额定频率：50/60 HZ，（4）、控制方式：空间电压矢量控制，（5）、输出频率：1-50HZ，（6）、过载能力：150% 额定电流，（7）、保护功能：输入缺相、输入欠压、直流过压、过载等； 2、自动给排水控制系统：（1）给水系统：每个学生设有给水控制阀门，可以对给水进行分组控制自由切换，支持单选、全选、反选，教师可以方便对全室供水系统进行控制，学生功能板处设置给水接口，接口与学生水槽柜采用优质硅胶软管连接，接口均采用自动锁紧插拔式连接方式，用时接上，不用时可收起；	套	1

		(2) 排水系统：所有排水由智能化控制系统集中控制，学生功能板处设置排水接口，接口与学生水槽柜采用优质硅胶软管（具有防酸、防碱、耐腐蚀功能）连接，接口均采用自动锁紧插拔式连接方式（拔掉时没有污水流出），用时接上，不用时可收起； 3、照明控制系统支持整个教室照明和学生端灯光进行分组控制可自由切换，支持单选、全选、反选，分组控制； 4、电源控制系统支持整个教室电源和学生端 220V 电源分组控制可自由切换，支持单选、全选、反选，分组控制； 5、支持摇臂单个控制，集中控制，任意组合控制，可以对摇臂进行分组控制，支持单选、全选、反选； 6、内置精密度传感装置，实时监测环境空气中的 CO₂、甲醛、TVOCPI2、PT10 颗粒物、温度、湿度等主要指标，以便提示教室当前的环境是否处在安全的教学环境中； 7、微信小程序登入后可进行如下操作：（1）网络注册功能、注册后登入系统操作、使用者忘记密码方便找回、同时方便升级系统以便带来新的体验、可语音控制、对语音识别说相应的指令即可控制主控台发送相应的动作指令，语音可控制交直流电压输出，高压输出，各组锁定，（比如语音摇臂风管下放，语音电源电压 12V，就可控制开启摇臂的放下电压也就输出 12V 电压、对语音识别器说相应的指令即可控制主控台发送相应的动作指令等功能；（2）语音可控制交直流电压输出，高压输出，各组锁定，比如语音照明开启关闭等控制，语音电源电压 12V，就可控制开启摇臂的放下，电压也将输出 12V；（3）、控制总电源关闭；（4）、能显示当前温度、相对湿度及当前时间，CO₂、甲醛、TVOCPI2、PT10 颗粒物；各种报警数据推送到移动设备端；用电量功率布防，超过设定值提示，推送信息、设备开关跳闸，用水量的检测，存储、超标环境数据推送，平台报警。提示教室当前的环境是否处在安全的教学环境中，供水系统的强排功能；（5）、同时控制水电风光源开启与关闭，同时可以扩展功能（监控布防、空调控制等）、（6）云平台数据统计，显示保存、控制操作； 8、另外还配备一台屏幕尺寸≥8 英寸的平板电脑、可在室内移动控制整个顶装智能控制系统。		
108	主舱体	1、舱体整体采用冷轧钢板，经激光雕刻机精细雕刻、数控折弯成型、表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理，具有耐酸碱、耐腐蚀的特点，涂层色泽均匀一致，无气泡、流挂、露底等缺陷； 2、表面光洁，切口光滑，做到承重性能强，规格：≥7200×410×200mm，自攻螺钉装配。	套	2
109	舱体保护罩	1、保护罩能有效保护主体内结构部件供应系统的安全，整体采用铝合金和进口塑料结合，经高温模压工艺一次成型，具有优良的电气绝缘性、耐腐蚀性、机械性能、优异的耐紫外线抗老化性能及阻燃性可达到 FV0 级，使用寿命长，永不变色之特性； 2、规格≥7200×680×200mm，厚度≥1.8mm，表面光滑，环保无毒、生产工业采取四面模块化组合，模块化安装、安装简单、维修更换便捷。	套	2
110	万向吸风罩	1、用于桥梁式通风吊装上，旋转部件为铝合金经高精度数控车工而成，表层用汽车烤漆工艺，光滑，耐磨； 2、加入丁晴密封圈及四氟垫片有效保持在不漏气的情下平稳旋转。通风	套	24

		连接管采用定制直径 65mm 铝合金管，在拉直的情况下长度为 1750mm，旋转关节采用 ABS 模具注塑成形，设有防滑机构，有效防止自动由上往下滑落，关节连接轴采用不锈钢丝杆。两端设计暗藏式调节功能，防止学生随意拆卸破坏； 3、第一关节放置 4×150 扭簧，有效保持关节返弹回位，第二、第三、第四节采用齿轮原理，活动自如，任意停留角度，葫芦形吸风罩采用 PS 透明材质，口径达 250mm，吸风罩采用新型中心隔离方式，由吸风罩周边吸入以便扩大吸力范围以及防止纸张之类的物件被吸入。		
111	万向吸风罩（教师端）	1、管道直径≥80mm，罩口直径：375mm； 2、罩口：拱型集气罩采用高密度 PP 材质； 3、关节：高密度 PP 材质，可 360° 旋转调节方向，易拆卸、重组及清洗； 4、关节密封圈：不易老化之高密度橡胶； 5、关节连接杆为 304 不锈钢，关节松紧旋钮：PP 材质确保螺纹不滑丝，内嵌不锈钢轴承，与关节连接杆锁合； 6、气流调节阀：手动调节外部阀门旋钮，控制进入之气流量； 7、360 旋转装置：以固定架为中心最大活动半径可达 1600mm，360° 旋转装置，确保罩口能够 360° 旋转，做到无死角吸风； 8、伸缩导管：80mm 铝合金材质； 9、固定底座：铝合金方管制造，牢度强，耐腐蚀。	套	1
112	智能摇臂升降系统	1、顶装摇臂动力装置系统控制接收信号为远程智能手动和触摸远程无线操作功能，动力选用了优良的超静音安全低压直流 24V 低压电机动力； 2、摇臂连接座采用优质铝合金模具压铸经 CNC 加工成型，动力装置和主体结构模块化组合，安装维护便捷，运行无噪音； 3、升降摇臂为六边形柱采用铝合金材料，摇臂采用规格为直径 Φ70×70mm，厚度 1.3mm 优质铝合金挤压成型，长度 700mm，集成于吊装一体内，随摇臂面板一起升降，在实验需要时进行一起降下，不使用时一起收于吊装内，老师授课时不挡学生视线，管内水电隔离设计，表面和管内工艺经环氧树脂粉末静电喷涂、高温固化处理，耐腐蚀。	个	12
113	功能集成盒	1、采用 ABS 材质、外壳尺寸：≥300×265×100mm、双界面、生产工艺采用模块化组合、整体采用 ABS 材质、模具一体成型，模块内部采用双层设计，水电隔离设计，相互不干扰，保证设备安全可靠，模块内预留高压、低压、网络、上下水接口位置； 2、急停装置：铝合金材质，在水电系统出现故障时紧急制动，确保实验时安全。	个	12
114	多功能吊塔电源	学生端电源采用尺寸≥8 寸 LCD 触屏显示、设置各种参数，数据报警语音提示；学生电源信息显示：配合高速 MCU 可流畅显示 GUI，触屏操作控制主体，在不同状态下实现不同功能，具体详细参数如下： 1、交流电源：输出 0-30V 交流，分辨率为 1V，电流实时显示，显示分辨率为 0.01A，具备过流短路保护； 2、直流电源：输出 0-30V 直流，分辨率为 0.1V，电流实时显示，显示分辨率为 0.01A，具备过流短路保护； 3、过载保护：当低压电源有过流或短路时，电路实现过载保护功能，此时界面提示过载，且有声音提示，随后应检查实验电路或负载是否正确，排除问题后可按复位按键实现电源复位；	组	12

		4、锁定功能：电源可以由学生自行单独操作，也可由老师电源独立控制，当老师锁定学生电源后，界面提示锁定，此时学生按键设计电压功能都将失效，表示电源已被锁定，只能由老师电源控制，只有锁定未开启或关闭时，按键功能恢复正常； 5、电子举手：当老师有提问时，界面可显示老师提问状态，可选择性举手，老师可在主控端实时显示学生举手状态及位置； 6、显示各种数据（电压、电流、温度、湿度、各种环境数据显示、水泵电流显示、水位传感器状态），且语音提示； 7、系统出现异常时，自动切断电源，确保实验操作时的安全性； 8、带两个网络接口。		
115	控制单元模板	1、通讯控制单元：由通讯总线接收总控单元的各种命令，来执行各种动作； 2、摇臂控制单元：采用闭环控制由上、下限检测开关控制； 3、低压供电单元：直流电源采用硬件，软件双重保护，交流电源采用隔离检测保护电路； 4、高压供电单元：漏电保护，急停停止电路； 5、供水控制单元：水位检测来控制电机启停，实时排水； 6、照明控制单元：远程开启关闭； 7、每组单元间采用活接式连接，方便安装、检修，采用 2.5mm ² 电线进行系统布线； 8、内置独立 140VA 隔离电源变压器，分组控制学生端低压输出，带分组接线口； 9、状态指示单元：各种状态指示，便于安装调试，维修。	套	12
116	智能灯光照明系统	接收智能化控制系统控制，功能面板采用 1180×70mm，配置 LED 灯线 1 根，灯罩采用 ABS 一次成型，设计安装磨砂透明均光板，能使光线扩散均匀更能起到安全防护作用。	套	24
117	舱体末端封板	单个采用 ABS 材料，规格≥680×210×200mm，抗老化、易清洁；模具一体成型，顶端配置装饰条。	套	1
118	智能给排水装置	1、智能化控制系统控制，功能面板采用钢制面板，每组功能板上预留不锈钢快速给排水接口 1 对，并配置配套给排水软管 2 根，快速给水接口 5mm 厚 304 不锈钢材质，带自动止水功能，表面抛光拉丝处理；快速排水接口采用 PP 材质专用接口。 2、整套装置中含有自动排水模块 1 组、水模拟量控制器 1 组、电源控制器 1 套、自动保护系统 1 组；所有排水由智能化控制系统集中控制，三联高低位龙头处设置排水接口，接口与学生水槽柜采用优质硅胶软管（具有防酸、防碱、耐腐蚀功能）连接，接口均采用自动锁紧插拔式连接方式（拔掉时没有污水流出），用时接上，不用时可收起；当学生水槽柜废水量达到一定值时系统自动排水、污水经过连接管排至顶部排水管总管后流出，当水槽柜污水排净后排水系统自动关闭；控制系统设有一键排空功能，可一键将管道内所有的污水排空。	套	12
119	多功能移	1、规格尺寸：≥445×615×1065mm、水槽内部尺寸：≥360mm×290mm×260mm；	个	12

	动水槽台	2、水槽整体：采用 PP 工程塑料一次性注塑成型，整体分为三段分别是滴水架、水槽上身、水槽下柜体，内部有安装固件结合，水槽面部下沉式构造，使废水无法沿着桌面侵蚀柜体，滴水架设安装水龙头，水槽台面设有紧急洗眼器与洗手液瓶的安装孔并配备了洗手液瓶，水槽前端设有凹形设计，方便操作者使用； 3、滴水架上有 6 根试管棒，滴水架两侧可以安装高低压学生电源；水槽具有防止溢水功能，水槽内部设有一个水满到一定位置的时候，把水排到 PP 下水器进行排出，防止废水外溢； 4、废水防臭器：构建组合成型的防臭防倒流装置，注塑模具一次性成型组合件，防止废气与废水倒灌； 5、PP 注塑成型自由转弯软管：采用 PP 材料注塑已形成形，吸塑 PP 软管节节可伸缩功能，规格 1000 任意伸缩长度，直径 50mm； 6、水槽整体：PP 材质，注塑模具一次成型，防锈、耐酸碱、防水、防潮； 7、滴水架检修门与下柜门：ABS 材质，注塑一次性成型，滴水架检修门采用卡扣结构便于拆卸检修，下柜体门采用柜门挂锁结构，水槽台下面配有四个静音带刹车万向轮； 8、三联水嘴：三联（一高二低），采用实验室专用三联水嘴，陶瓷阀芯 90° 旋转，铜质表面烤漆处理，增强耐酸碱防腐蚀以及防锈性能，特制鹅颈管可 360 度旋转； 9、废水储存自动排水系统：（1）、注塑模具采用 PE 聚乙烯一次成型，无臭无毒、耐强酸碱、抗老化，为防止废水废气倒灌，内部配有防臭芯，水箱规格$\geq 350 \times 250 \times 210\text{mm}$，（2）、内装水位控制开关，系统检测到废水水位时自动开启排水功能，（3）、底部带有耐酸碱 PPS+PA66 环保材料增压水泵，功率 40W，工作电压 24V，流量 10L/min，最大静态扬程 8m；噪音$< 40\text{dB}$；无毒、无味、无重金属，符合饮用水标准，（4）、整套系统具有缺水保护、空转保护、堵转保护、卡死保护、防漏电、防腐蚀、防空转，自带止回阀等功能。		
120	全室供电线路	1、线管：DN25 国标阻燃 PVC 线管； 2、电线：国标优质铜芯线 4mm²、2.5mm²； 3、信号控制线：RVVP 聚氯乙烯护套纯无氧铜屏蔽 2 芯线； 4、模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。	项	1
121	全室给水管路	1、技术要求：具有防酸、防碱、耐腐蚀功能，全室给水全部模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修； 2、给水管：主管选用$\Phi 25\text{PPR}$水管，支管$\Phi 20\text{PPR}$水管； 3、安全控制：总开关阀门、电磁阀（断电后全室上水关闭以防漏水现象发生）、外丝连接件等。	项	1
122	全室排水管路	1、技术要求：具有防酸、防碱、耐腐蚀功能，全室给水全部模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修； 2、排水管：UPVC 材质排水管为$\Phi 50\text{mm}$，排水管接头要求螺纹口、PVC 胶水等。	项	1
123	室内通风系统	1、主风管：采用具有耐酸碱性能 PVC$\Phi 2000\text{mm}$、支管$\Phi 110\text{mm}$； 2、管卡采用碳钢制作，表面经镀铬处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能。	项	1
124	室外	1、采用 PVC 风管，具有耐酸碱性能；	项	1

	通风系统	2、规格：主风管直径 400mm； 3、管卡采用碳钢制作，表面经镀铬处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能。		
125	防腐离心风机	6#离心风机，电机功率 5.5KW 变频调速，转速 1440r/min，流量 6840-12700m ³ /h，全压 1137-785Pa，噪声符合国家标准，风机外壳和叶轮均采用模具一次成型，防爆防腐，不得使用塑料板焊接；配橡胶减震器用于消除专用通风机引起的震动，配防雨帽，PVC 材质，主要用于对专用通风机的防护；通风机消音器采用 PP 材质，内置隔音棉等隔音装置，确保通风室外噪音小于 50 分贝；风机进出口接头采用柔性材质，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。	台	1
126	风机变频控制器	控制方式：SPWM 矢量。0.10~400.00Hz 宽范围运行频率，由负载电机来确定最大频率（50HZ-400HZ）输入电源：380V 电源：330~440V；五位数码显示：显示频率、电流、转速、电压、计数器、温度、正反转，及状态指示灯，状态、故障等。运行启动：通信控制：RS-485，键盘设定方式，键盘设定方式频率下限，启动频率，停车频率、三个跳跃频率可分别设定加减速控制：4 段加减速时间（0.1-6500 秒）任意选择 V/F 曲线：可任意设定 V/F 曲线； 转矩控制：可设定转矩提升，最大 10.0%启动转矩在 1.0Hz 时可达 150%6 个多功能输入端，实现 8 段速控制，程序运行，4 段加减速电子电路保护马达的过载保护，USE 熔断保护，FUSE 熔断，马达停止。220V 线：直流电压 >400V；380V 线：直流电压 >800V，过压，欠压保护等保护功能。	套	1
127	风机配件	1、风机专用线电源主线采用 380V 国标 BV 塑铜线铺设经教师电源控制台至风机； 2、直接：Φ315mm、Φ400mm； 3、90° 弯头：Φ400mm、Φ315mm、Φ110mm； 4、异径三通：Φ160-110mm； 5、变径：Φ160-110mm、Φ315-160mm、Φ400-315mm。	套	1
128	系统安装辅件	采用双槽钢横梁吊装方式，减少楼板承重，防止左右晃动，可进行上下、左右的平衡调节，实验功能板离地 2m 左右，主要辅件有：槽钢、三角构件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板等。	项	1
129	全套设备安装调试	1、吊顶式安装系统采用模块化结构设计，采用吊装安装方式；2、系统结构调试；3、系统控制调试；4、给排水调试；5、供电系统调试；6、照明系统调试；7、通风安装调试；8、室内网络布线：采用六类网线、千兆八口网络交换机 1 个、16 口千兆交换机 2 个、直接头、水晶头若干。	项	1
130	吊顶	顶面石膏板边吊加铝方通吊顶，石膏板圈顶基层处理及乳胶漆喷涂。	平方米	100
131	LED 教室灯	1、LED 教室灯应为全金属外壳，外形平整，表面均匀、光洁，焊缝不透光。 2、LED 教室灯功率 36±4W，功率因数 ≥ 0.95。 3、LED 教室灯光通量 ≥ 4000LM，光效 ≥ 100LM/W，光束角（50%cd）平均值为 78±2。 4、LED 教室灯色温在 5000±300K 区间，灯具眩光值 UGR ≤ 12，LED 黑板灯显色指数 ≥ 95，R9 ≥ 90，色容差（SDCM）≤ 5。 5、教室灯正常燃点 6000 小时视网膜蓝光危害为 RG0 无危害类；功率因数	盏	12

		≥0.90；光通量≥3600LM，光效≥94LM/W；显色指数≥90，色容差≤5；维持平均照度≥400lx，照度均匀度≥0.8，眩光值 UGR≤15。 6、为了有效防止苍蝇等昆虫侵入灯体内部，影响灯具卫生及寿命，LED 黑板灯满足 IP40 等级要求。 7、灯具寿命：使用设计寿命≥50000 小时 8、在初始测试（0 或 1000 小时）及 20000 小时，功率因数≥0.90，光通量≥3600lm，灯具效能≥90（lm/w），显色指数（Ra）≥90、R9≥80，平均照度≥500lx，照度均匀度≥0.8，色温满足 5000±200K 9、频闪：光频闪的危害为无危害或无显著影响 10、光环境达标：要求通过光环境认证 11、教室灯人体电磁辐射：满足 20kHz-10MHz 感应电流密度系数≤0.05 12、视觉舒适度 VICO 指数<1 13、电源开关试验 25000 次，光通量前后变化≤10%。 14、阻燃等级 V-0 测试合格。		
132	LED 黑板灯	1、LED 黑板灯应为全金属外壳，外形平整，表面均匀、光洁，焊缝不透光。 2、LED 黑板灯功率 36±4W，功率因数≥0.95。 3、LED 黑板灯光通量≥3700LM，光效≥95LM/W，光束角（50%cd）平均值为 55±2。 4、LED 黑板灯色温在 5000±300K 区间，LED 黑板灯显色指数≥97，R9≥90，色容差（SDCM）≤5。 5、黑板灯正常燃点 6000 小时视网膜蓝光危害为 RG0 无危害类；功率因数≥0.90；光通量≥3700LM，光效≥95LM/W；显色指数≥90，色容差≤5；闪烁波动深度≤0.1%；维持平均照度≥700lx，照度均匀度≥0.75。 6、为了有效防止苍蝇等昆虫侵入灯体内部，影响灯具卫生及寿命，LED 黑板灯满足 IP40 等级要求。 7、灯具寿命：使用设计寿命≥50000 小时 8、在初始测试（0 或 1000 小时）及 20000 小时，功率因数≥0.90，光通量≥3000lm，灯具效能≥85（lm/w），显色指数（Ra）≥90、R9≥50，平均照度≥700lx，照度均匀度≥0.8，色温满足 5000±200K 9、频闪：光频闪的危害为无危害或无显著影响 10、光环境达标：要求通过光环境认证 12、教室灯人体电磁辐射：满足 20kHz-10MHz 感应电流密度系数≤0.05。 13、视觉舒适度 VICO 指数<1 14、电源开关试验 25000 次灯具无明显损坏，光通量变化≤10%。 15、阻燃等级 V-0 测试合格。	盏	3
133	文化 氛围 字	讲台黑板上方悬挂 PVC 底 UV 面加水晶片材料国旗及两边文化字，厚度≥14mm，高度≥（依据现场），宽度≥（依据现场）	个	9
134	窗帘	定制理科知识卷帘，电动升降。	平方米	21
135	布窗 帘	布窗帘	平方米	5
136	窗帘	木龙骨，15mm 欧松板基层，石膏板封面。	米	15

	盒			
137	电路改造	电路改造（智慧黑板强弱电综合布线）、开关面板安装及更换、配电箱外加装装饰画（推拉式）。	项	1
138	教室门牌	定制亚克力实验室名称门牌。	个	1
139	讲台加宽	加宽 $\geq 40\text{cm}$ 宽便放置教师演示台	个	1
140	垃圾清运及保洁	垃圾清运及保洁	平方米	100



2.5 顶通风化学实验室

141	教师演示台	1、规格： $\geq 2400 \times 700 \times 850\text{mm}$ ； ★2、台面：采用 15mm 厚新型陶瓷台面。台面表面为实验室专业耐磨、高硬度、安全美观釉面。釉面与胚体经高温一体烧结而成，不脱落、不脱层。为满足实验室对台面苛刻的要求，需满足如下技术参数： （1）、耐磨要求：为保证台面在长时间使用中表面耐磨的稳定性，参照 GB/T3810.7-2016 检测标准，台面表面耐磨等级不低于 4 级/2100 转； （2）、颜色稳定性：为保证台面的美观度，参照 GB/T17657-2022 技术要求，耐光色牢度不低于 4 级。 （3）、破坏强度：为保证台面在使用中的安全性，参照 T/CIQA10-2020 技术要求，台面受外力破坏承受不低于 12000N； （4）、硬度要求：为保证台面在使用过程中能承受一部分锐器、钝器的刻刮，参照 JC/T872-2019 标准，台面莫氏硬度不低于 6 级； 3、结构：桌身采用两段式组装而成（演示台设有 1 个储物柜、1 个水柜、中间为演示台，前端设置电源主控系统、键盘，多媒体设备（主机、显示器、中控等）的位置预留、背板中间设有可拆卸门板便于检修； 4、桌身：整体采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚优质冷轧钢板，底脚采用 2.0mm 厚冷轧板固定，全部钢制件经过磷化，酸洗，超声波处理后高温烘干，金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理，具有承重性能强和耐酸碱、耐腐蚀的特点； 5、滑道：抽屉全部采用优质三节承重式滚珠滑道开合十万次不变形； 6、铰链：采用优质铰链，开合十万次不变形； 7、脚垫：采用柜体内置可调 ABS 脚垫，保证桌面平整，防水防潮，延长设备使用寿命。	张	1
142	实验室专用水槽	规格： $\geq 550 \times 450 \times 300\text{mm}$ 采用 PP 一体化成型水槽，易清洁，耐腐蚀特点。	套	1
143	三联高低位龙头	1、鹅颈式实验室专用优质化验水嘴：主体采用铜质，配置一个高位水龙头，两个低位水龙头，便于多用途使用。 2、主体材料：直管：采用 $\phi \geq 25 \times 1.0\text{mm}$ 管径的铜管制造，臂管：采用 $\phi \geq 22 \times 1.0\text{mm}$ 管径的铜管制造，鹅颈弯管：采用 $\phi \geq 18 \times 1.0\text{mm}$ 管径的	个	1

		铜管制造，可 360° 旋转； 3、涂层：高亮度环氧树脂涂层，耐腐蚀、耐热，防紫外线辐射； 4、阀芯采用陶瓷阀芯可 90° 旋转； 5、三口水龙头：产品设计为三个独立控制的阀门和三个出水口，出水嘴设计为可以插皮管的尖嘴型，开关旋钮：高密度 PP，人体工学设计，手感舒适。		
144	台式洗眼器	1、台面安装方式，平时放置于台面，紧急使用时可随意抽起，使用方便； 2、洗眼喷头：具有过滤泡棉及防尘功能，上面防尘盖平常可防尘，使用时可随时被水冲开，并降低突然打开时短暂的高水压，避免冲伤眼睛； 3、控水阀采用黄铜制作，经高亮度环氧树脂涂层处理，外观美观大方； 4、操作方式：按压式握把水阀开关，具固定键可使水阀保持常开以方便操作。	套	1
145	教师电源总控	1、教师总控电源采用微电脑系统控制；采用开机密码登录，登录系统后可全局或分组控制； 2、采用 7 寸触摸屏，可对教师和学生交直流电压，电流自由设定； 3、总控系统设有教师电源、学生电源、通风系统、供水系统及慧管理等系统功能（慧管理可搭配物联模块，实现对窗帘、灯光的远程控制）； 4、支持输出四组安全 220V 交流电源，具备漏电及过载保护功能； 5、支持可远程控制和锁定学生电源的低压交、直流电压。支持分四组控制交流：0~30V，分辨率：1V；直流 0~30V，分辨率：0.1V； 6、教师低压交流电压：0~18V/8A、19~30V/4A，分辨率：1V；教师低压直流电压：0~18.0V/6A、18.1~30.0V/3A，分辨率：0.1V，具备自动过载保护功能； 7、电源性能应符合《JY/T 0374-2004 教学实验室设备电源系统》中的相关要求。	个	1
146	实验凳	1、凳面直径 $\geq 320\text{mm}$ 、厚度 $\geq 5\text{mm}$ ，凳面有树纹并采用 ABS 环保型塑料 1 次注塑成型，表面树纹防滑不发光，并配有 165 $\times$ 165 $\times$ 2mm 钢板和内螺杆升降加固，采用全周满焊焊接； 2、支撑柱采用直径 50mm 圆钢管，厚度 1.2mm，结构牢固，长期使用不会出现摇晃松散现象，凳子高度 450—500mm 升降调节，可防止衣物缠绕在螺杆上； 3、凳脚下端五只铝脚用固定倒勾式脚垫移动位置，凳脚采用热铝压铸成型，五星脚壁厚 $\geq 2.5\text{mm}$ ，中间加强条和中管连接孔处壁厚不小于 4mm，确保凳子牢固耐用，金属部分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。	把	1
147	岛式电源	1、壳体：采用钢质材料、表面经磷化、环氧树脂静电粉末涂装处理； 2、供电系统：输入电源：AC220V、频率 50HZ，输出电压 220V，具有过载保护功能，电流输出 2A； 3、带有保护盖，2 组国标插座。	套	1
148	学生实验桌	1、桌子整体规格： $\geq 1200\text{mm} \times 600\text{mm} \times 780\text{mm}$ ； 2、新型塑铝结构，“Z”字形，侧角采用三段式结构，整体规格 570 $\times$ 767mm，立柱采用倾斜式设计，内嵌入铝脚，两侧对称后端配备加固阻燃 ABS 支撑板，一侧支撑板套装学生安全实验电源盒，电源盒界面带 AC220V 五孔多功能插座 2 个，保险丝一组，尺寸 $\geq 252 \times 80 \times 138\text{mm}$ ，壁厚度为 4mm，与	张	24

		桌脚立柱连接处设置专用定位卡槽，与上铸面用高强度钻尾螺丝连接，便于组装及拆卸，外观流线形设计，简洁美观，易碰撞处全部采用倒圆角，产品整体设计美观、合理、安全、牢固、耐用，金属表面经酸洗后环氧树脂粉末喷涂高温固化处理，具有承重性能强和耐酸碱、耐腐蚀的特点； 3、桌腿：由上中下三段组成，上、下支座和立柱连接成倾斜“Z”字造型，立柱采用规格$\geq 50 \times 105\text{mm}$椭圆铝合金型材，壁厚为 1.2mm，侧下脚规格$\geq 545 \times 65 \times 85\text{mm}$，立柱内嵌入铸铝脚 5mm，预留穿线孔位，并用高强度内六角螺丝连接，材料高强度铝合金模具压铸一次成型； 4、左、右脚拼装连接：前、后梁采用 $30 \times 40\text{mm}$、中梁采用 $40 \times 30\text{mm}$，壁厚为 1.1mm 型材，左右侧脚下梁采用$\geq 60 \times 30 \times 1\text{mm}$椭圆 spcc 碳钢无缝钢管，管材两端截面与$\geq 3\text{mm}$钢制连接片冲压成凹型，并用高强度内六角不锈钢螺丝连接链接到左右脚，便于组装及拆卸，外观流线形设计，简洁美观，易碰撞处全部采用倒圆角，产品整体设计美观、合理、安全、牢固、耐用，所有金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理，承重性能强和耐酸碱腐蚀； 5、桌脚底部镶入硅胶脚垫防止与地面摩擦，预留专用孔位可与地面固定，有效延长设备寿命； 6、台面前挡水板：背板挡水板采用 $90 \times 15\text{mm}$ 厚度为 1.0mm 铝合金型材，左右挡水板为 ABS 工程塑料模具一次性注塑成型，与背挡水板形成卡扣式相连接，形成 C 型，可有效防止器材安全及跌落，从而保障实验有序开展； 7、台面采用 20mm 厚无甲醛新型环保陶瓷台面，台面表面为实验室专业耐腐蚀、耐刻刮、耐污染釉面。坯体一体实芯黑色坯体，釉面和坯体经高温一体烧结而成。		
149	学生电源	1、学生电源应采用集中供电的嵌入式受控电源，独立电源开关； 2、数码显示交直流电压，学生电源既能独立操作，也能被教师控制； 3、学生低压交流电源电压为 0V-30V/2.5A 分辨率为 1V，具备自动过载保护功能； 4、学生低压直流电源电压为 0V-30V/2.5A，分辨率为 0.1V； 5、学生电源被教师控制及锁定后，不能被操作； 6、学生电压设定必须是数字键盘设置方式，数显交流，直流电流； 7、配置 2 组 220V 国标 5 孔插座（左右各一），保险过载保护。	套	24
150	实验凳	1、凳面直径$\geq 320\text{mm}$、厚度$\geq 5\text{mm}$，凳面有树纹并采用 ABS 环保型塑料 1 次注塑成型，表面树纹防滑不发光，并配有 $165 \times 165 \times 2\text{mm}$ 钢板和内螺杆升降加固，采用全周满焊焊接； 2、支撑柱采用直径 50mm 圆钢管，厚度 1.2mm，结构牢固，长期使用不会出现摇晃松散现象，凳子高度 450 — 500mm 升降调节，可防止衣物缠绕在螺杆上； 3、凳脚下端五只铝脚用固定倒勾式脚垫移动位置，凳脚采用热铝压铸成型，五星脚壁厚$\geq 2.5\text{mm}$，中间加强条和中管连接孔处壁厚不小于 4mm，确保凳子牢固耐用，金属部分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。	把	48
151	多功能移动水	1、规格尺寸：$\geq 445 \times 615 \times 1065\text{mm}$、水槽内部尺寸：$\geq 360\text{mm} \times 290\text{mm} \times 260\text{mm}$； 2、水槽整体：采用 PP 工程塑料一次性注塑成型，整体分为三段分别是滴	套	12

	槽台	水架、水槽上身、水槽下柜体，内部有安装固件结合，水槽面部下沉式构造，使废水无法沿着桌面侵蚀柜体，滴水架设安装水龙头，水槽台面设有紧急洗眼器与洗手液瓶的安装孔并配备了洗手液瓶，水槽前端设有凹形设计，方便操作者使用； 3、滴水架上有 6 根试管棒，滴水架两侧可以安装高低压学生电源；水槽具有防止溢水功能，水槽内部设有一个水满到一定位置的时候，把水排到 PP 下水器进行排出，防止废水外溢； 5、废水防臭器：构建组合成型的防臭防倒流装置，注塑模具一次性成型组合件，防止废气与废水倒灌； 6、PP 注塑成型自由转弯软管：采用 PP 材料注塑已形成形，吸塑 PP 软管节节可伸缩功能，规格 1000 任意伸缩长度，直径 50mm； 7、水槽整体：PP 材质，注塑模具一次成型，防锈、耐酸碱、防水、防潮； 8、滴水架检修门与下柜门：ABS 材质，注塑一次性成型，滴水架检修门采用卡扣结构便于拆卸检修，下柜体门采用柜门挂锁结构，水槽台下面配有四个静音带刹车万向轮； 9、三联水嘴：三联（一高二低），采用实验室专用三联水嘴，陶瓷阀芯 90° 旋转，铜质表面烤漆处理，增强耐酸碱防腐以及防锈性能，特制鹅颈管可 360 度旋转。		
152	万向吸风罩	1、管道直径$\geq 80\text{mm}$，罩口直径：375mm； 2、罩口：拱型集气罩采用高密度 PP 材质； 3、关节：高密度 PP 材质，可 360° 旋转调节方向，易拆卸、重组及清洗； 4、关节密封圈：不易老化之高密度橡胶； 5、关节连接杆为 304 不锈钢，关节松紧旋钮：PP 材质确保螺纹不滑丝，内嵌不锈钢轴承，与关节连接杆锁合； 6、气流调节阀：手动调节外部阀门旋钮，控制进入之气流量； 7、360 旋转装置：以固定架为中心最大活动半径可达 1600mm，360° 旋转装置，确保罩口能够 360° 旋转，做到无死角吸风； 8、伸缩导管：80mm 铝合金材质； 9、固定底座：铝合金方管制造，牢度强，耐腐蚀。	套	25
153	防腐离心风机	6#离心风机，电机功率 5.5KW 变频调速，转速 1440r/min，流量 6840-12700m³/h，全压 1137-785Pa，噪声符合国家标准，风机外壳和叶轮均采用模具一次成型，防爆防腐，不得使用塑料板焊接；配橡胶减震器用于消除专用通风机引起的震动，配防雨帽，PVC 材质，主要用于对专用通风机的防护；通风机消音器采用 PP 材质，内置隔音棉等隔音装置，确保通风室外噪音小于 50 分贝；风机进出口接头采用柔性材质，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。	台	1
154	风机变频控制器	控制方式：SPWM 矢量。0.10~400.00Hz 宽范围运行频率，由负载电机来确定最大频率（50HZ-400HZ）输入电源：380V 电源：330~440V；五位数码显示：显示频率、电流、转速、电压、计数器、温度、正反转，及状态指示灯，状态、故障等。运行启动：通信控制：RS-485，键盘设定方式，键盘设定方式频率下限，启动频率，停车频率、三个跳跃频率可分别设定加减速控制：4 段加减速时间（0.1-6500 秒）任意选择 V/F 曲线：可任意设定 V/F 曲线 转矩控制：可设定转矩提升，最大 10.0%启动转矩在 1.0Hz 时可达 150%	套	1

		个多功能输入端，实现 8 段速控制，程序运行，4 段加减速电子电路保护马达的过载保护，USE 熔断保护，FUSE 熔断，马达停止。 220V 线：直流电压>400V；380V 线：直流电压>800V，过压，欠压保护等保护功能。		
155	通风配件	1、风机专用线电源主线采用 380V 国标 BV 塑铜线铺设经教师电源控制台至风机。 2、直接：Φ315mm、Φ400mm 3、90°弯头：Φ400mm、Φ315mm、Φ110mm； 4、异径三通：Φ160-110mm； 5、变径：Φ160-110mm、Φ315-160mm、Φ400-315mm	套	1
156	室内通风管道	1、主风管：采用具有耐酸碱性能 PVC Φ2000mm、支管 Φ110mm 2、管卡采用碳钢制作，表面经镀铬处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能。	套	1
157	室外通风管道	1、采用 PVC 风管，具有耐酸碱性能； 2、规格：主风管直径 400mm； 3、管卡采用碳钢制作，表面经镀铬处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能。	套	1
158	通风系统安装	专业人员规范安装，通风主管支管连接，吸风罩安装至每张桌位，安装测试通风效果，打扫部室垃圾等。	项	1
159	安装配件	1、线管：DN25 国标阻燃 PVC 线管； 2、水管：DN25PPR 冷热水管，安全环保耐用； 3、电线：国标优质铜五芯线 4mm ² 、2.5mm ² ； 4、信号控制线：RVVP 聚氯乙烯护套纯无氧铜屏蔽 2 芯线； 5、护线管：PE 材质，耐抗防腐，方便整理杂乱线缆，可有效保护线缆； 6、快接端子：PC 材质，环保无毒耐抗防腐，采用紫铜导流，抗锈耐腐蚀，体积小巧，快速接线，维护简便； 7、模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。	套	1
160	安装服务	1、实验室设备安装调试； 2、供电系统安装调试，电缆连接至主控台及学生位电源； 3、给排水安装调试； 4、通风系统安装调试； 5、实验室设备装卸及搬运（含上楼）。	项	1
161	吊顶	顶面石膏板边吊加铝方通吊顶，石膏板圈顶基层处理及乳胶漆喷涂。	平方米	100
162	LED 教室灯	1、LED 教室灯应为全金属外壳，外形平整，表面均匀、光洁，焊缝不透光。 2、LED 教室灯功率 36±4W，功率因数≥0.95。 3、LED 教室灯光通量≥4000LM，光效≥100LM/W，光束角（50%cd）平均值为 78±2。 4、LED 教室灯色温在 5000±300K 区间，灯具眩光值 UGR≤12，LED 黑板灯显色指数≥95，R9≥90，色容差(SDCM)≤5。 5、教室灯正常燃点 6000 小时视网膜蓝光危害为 RG0 无危害类；功率因数≥0.90；光通量≥3600LM，光效≥94LM/W；显色指数≥90，色容差≤5；维持平均照度≥400lx，照度均匀度≥0.8，眩光值 UGR≤15。	盏	12

		6、为了有效防止苍蝇等昆虫侵入灯体内部，影响灯具卫生及寿命，LED黑板灯满足 IP40 等级要求。 7、灯具寿命：使用设计寿命 ≥ 50000 小时 8、在初始测试（0 或 1000 小时）及 20000 小时，功率因数 ≥ 0.90 ，光通量 $\geq 3600lm$ ，灯具效能 ≥ 90 （lm/w），显色指数（Ra） ≥ 90 、R9 ≥ 80 ，平均照度 $\geq 500lx$ ，照度均匀度 ≥ 0.8 ，色温满足 $5000 \pm 200K$ 9、频闪：光频闪的危害为无危害或无显著影响 10、光环境达标：要求通过光环境认证 11、教室灯人体电磁辐射：满足 20kHz-10MHz 感应电流密度系数 ≤ 0.05 12、视觉舒适度 VICO 指数 <1 13、电源开关试验 25000 次，光通量前后变化 $\leq 10\%$ 。 14、阻燃等级 V-0 测试合格。		
163	LED 黑板灯	1、LED 黑板灯应为全金属外壳，外形平整，表面均匀、光洁，焊缝不透光。 2、LED 黑板灯功率 $36 \pm 4W$ ，功率因数 ≥ 0.95 。 3、LED 黑板灯光通量 $\geq 3700LM$ ，光效 $\geq 95LM/W$ ，光束角（50%cd）平均值为 55 ± 2 。 4、LED 黑板灯色温在 $5000 \pm 300K$ 区间，LED 黑板灯显色指数 ≥ 97 ，R9 ≥ 90 ，色容差（SDCM） ≤ 5 。 5、黑板灯正常燃点 6000 小时视网膜蓝光危害为 RG0 无危害类；功率因数 ≥ 0.90 ；光通量 $\geq 3700LM$ ，光效 $\geq 95LM/W$ ；显色指数 ≥ 90 ，色容差 ≤ 5 ；闪烁波动深度 $\leq 0.1\%$ ；维持平均照度 $\geq 700lx$ ，照度均匀度 ≥ 0.75 。 6、为了有效防止苍蝇等昆虫侵入灯体内部，影响灯具卫生及寿命，LED黑板灯满足 IP40 等级要求。 7、灯具寿命：使用设计寿命 ≥ 50000 小时 8、在初始测试（0 或 1000 小时）及 20000 小时，功率因数 ≥ 0.90 ，光通量 $\geq 3000lm$ ，灯具效能 ≥ 85 （lm/w），显色指数（Ra） ≥ 90 、R9 ≥ 50 ，平均照度 $\geq 700lx$ ，照度均匀度 ≥ 0.8 ，色温满足 $5000 \pm 200K$ 9、频闪：光频闪的危害为无危害或无显著影响 10、光环境达标：要求通过光环境认证 12、教室灯人体电磁辐射：满足 20kHz-10MHz 感应电流密度系数 ≤ 0.05 。 13、视觉舒适度 VICO 指数 <1 14、电源开关试验 25000 次灯具无明显损坏，光通量变化 $\leq 10\%$ 。 15、阻燃等级 V-0 测试合格。	盏	3
164	文化 氛围 字	讲台黑板上方悬挂 PVC 底 UV 面加水晶片材料国旗及两边文化字，厚度 $\geq 14mm$ ，高度 $\geq$ （依据现场），宽度 $\geq$ （依据现场）	个	9
165	窗帘	定制理科知识卷帘，电动升降。	平方米	21
166	布窗 帘	布窗帘	平方米	5
167	窗帘 盒	木龙骨，15mm 欧松板基层，石膏板封面。	米	15
168	电路	电路改造（智慧黑板强弱电综合布线）、开关面板安装及更换、配电箱外	项	1

	改造	加装装饰画（推拉式）。		
169	教室门牌	定制亚克力实验室名称门牌。	个	1
170	讲台加宽	加宽 $\geq 40\text{cm}$ 宽便放置教师演示台	个	1
171	垃圾清运及保洁	垃圾清运及保洁	平方米	100
2.6 化学仪器装备室				
172	PP 仪器柜	1、规格： $\geq 1000 \times 500 \times 2000\text{mm}$ ； 2、侧板、层板采用环保型 PP 改性材料一次注塑成型，表面做磨砂处理，榫卯连接结构并合理布局加强筋，配合专用塑料紧固件连接，顶板、中板和底板的底部镶嵌 $15 \times 30\text{mm}$ 钢管加强，承重力强，产品不变形、不扭曲，可重复拆装使用； 3、上柜门：采用增强型 PP 材质一体注塑成型，外嵌 $4\text{mm} \pm 0.5\text{mm}$ 钢化烤漆玻璃，中间玻璃做镂空处理，透明可视； 4、下柜门：采用增强型 PP 材质一体注塑成型，外嵌 $4\text{mm} \pm 0.5\text{mm}$ 钢化烤漆玻璃； 5、门把手：采用增强型 PP 材质一次注塑成型，安装于两门的门缝处，凹凸配套，增加柜子内部的气密性； 6、层板：上柜配两块活动层板，下柜配一块活动层板；层板采用工程塑料经模具挤出成型，中空双层结构，内部均匀分布加强筋并内置两条 $30 \times 15\text{mm}$ 钢管；两边配置密封堵头，整板无裸露金属，避免腐蚀生锈，美观耐用，层板可以抽取，自由组合各层空间； 7、门铰链：用改性 PP 材料模具一次成型，伸缩式 PP 旋转门轴，内嵌隐藏方便安装，耐腐蚀； 8、柜门固定所需螺丝均采用 304 不锈钢，柜子内部空间无裸露金属材料，确保柜子的耐腐蚀性； 9、柜子顶部留通风系统接口，与通风管路连接，接口处配有手动调节装置，可以打开或关闭通风口。	个	6
173	安装管理	仪器柜等安装。	项	1
174	吊顶	$\geq 600 \times 600$ 铝扣板吊顶	平方米	15
175	LED 平板集成灯	$\geq 600 \times 600\text{mm}$	个	2
176	窗帘	电动升降	平方米	7
177	教室门牌	定制	个	1

178	垃圾清运及保洁	垃圾清运及保洁	平方米	15
2.7 化学药品室				
179	阶梯药品柜	规格：$\geq 1000 \times 500 \times 2000\text{mm}$； 2、侧板、层板采用环保型 PP 改性材料一次注塑成型，表面做磨砂处理，榫卯连接结构并合理布局加强筋，配合专用塑料紧固件连接，顶板、中板和底板的底部镶嵌 $15 \times 30\text{mm}$ 钢管加强，承重力强，产品不变形、不扭曲，可重复拆装使用； 3、上柜门：采用增强型 PP 材质一体注塑成型，外嵌 $4\text{mm} \pm 0.5\text{mm}$ 钢化烤漆玻璃，中间玻璃做镂空处理，透明可视； 4、下柜门：采用增强型 PP 材质一体注塑成型，外嵌 $4\text{mm} \pm 0.5\text{mm}$ 钢化烤漆玻璃； 5、门把手：采用增强型 PP 材质一次注塑成型，安装于两门的门缝处，凹凸配套，增加柜子内部的气密性； 6、层板：上柜配两块活动层板并配置三个阶梯层板（用于分类放置药品），下柜配一块活动层板；层板采用工程塑料经模具挤出成型，中空双层结构，内部均匀分布加强筋并内置两条 $30 \times 15\text{mm}$ 钢管；两边配置密封堵头，整板无裸露金属，避免腐蚀生锈，美观耐用，层板可以抽取，自由组合各层空间； 7、门铰链：用改性 PP 材料模具一次成型，伸缩式 PP 旋转门轴，内嵌隐藏方便安装，耐腐蚀； 8、柜门固定所需螺丝均采用 304 不锈钢，柜子内部空间无裸露金属材料，确保柜子的耐腐蚀性； 9、柜子顶部留通风系统接口，与通风管路连接，接口处配有手动调节装置，可以打开或关闭通风口。	组	6
180	计时通风系统	1、排风风机：PP 材料，220V110W，转速 ≥ 1450 转每分，风量 ≥ 1850 立方每小时； 2、计时排风系统：（在教室的无线网络支持情况下）支持手机远程操控，可设定 15 组以上定时开关，具有倒计时功能、循环定时功能； 3、风管采用 $\Phi 110$、$\Phi 150\text{mm}$ PVC 管及联通件。	套	1
181	安装管理	通风系统、阶梯药品柜、上下水及电气等安装。	项	1
182	吊顶	$\geq 600 \times 600$ 铝扣板吊顶	平方米	17
183	LED 平板集成灯	$\geq 600 \times 600\text{mm}$	个	2
184	教室门牌	定制亚克力实验室门牌	个	1
185	垃圾清运	垃圾清运及保洁	平方米	17

	及保 洁			
2.8 化学危险品室				
186	阶梯 药品 柜	1、规格： $\geq 1000 \times 500 \times 2000\text{mm}$ ； 2、侧板、层板采用环保型 PP 改性材料一次注塑成型，表面做磨砂处理，榫卯连接结构并合理布局加强筋，配合专用塑料紧固件连接，顶板、中板和底板的底部镶嵌 $15 \times 30\text{mm}$ 钢管加强，承重力强，产品不变形、不扭曲，可重复拆装使用； 3、上柜门：采用增强型 PP 材质一体注塑成型，外嵌 $4\text{mm} \pm 0.5\text{mm}$ 钢化烤漆玻璃，中间玻璃做镂空处理，透明可视； 4、下柜门：采用增强型 PP 材质一体注塑成型，外嵌 $4\text{mm} \pm 0.5\text{mm}$ 钢化烤漆玻璃； 5、门把手：采用增强型 PP 材质一次注塑成型，安装于两门的门缝处，凹凸配套，增加柜子内部的气密性； 6、层板：上柜配两块活动层板并配置三个阶梯层板（用于分类放置药品），下柜配一块活动层板；层板采用工程塑料经模具挤出成型，中空双层结构，内部均匀分布加强筋并内置两条 $30 \times 15\text{mm}$ 钢管；两边配置密封堵头，整板无裸露金属，避免腐蚀生锈，美观耐用，层板可以抽取，自由组合各层空间； 7、门铰链：用改性 PP 材料模具一次成型，伸缩式 PP 旋转门轴，内嵌隐藏方便安装，耐腐蚀； 8、柜门固定所需螺丝均采用 304 不锈钢，柜子内部空间无裸露金属材料，确保柜子的耐腐蚀性； 9、柜子顶部留通风系统接口，与通风管路连接，接口处配有手动调节装置，可以打开或关闭通风口。	组	4
187	易燃 品储 存柜	1、规格 $\geq 900 \times 510 \times 1840\text{mm}$ ； 2、柜整体为两层防火钢板构造，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，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 个直径是 60mm 的移动尼龙轮，前轮后有 2 个手动调节螺杆； 3、柜中有 3 个三层阶梯式活动隔板并附有 pp 板，下层隔板边沿镶有护栏，护栏中间嵌有红黄蓝警示标志； 4、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。	台	1
188	毒害 品储 存柜	1、规格 $\geq 900 \times 510 \times 1840\text{mm}$ ； 2、柜整体为两层防火钢板构造，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，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 个直径是 60mm 的移动尼龙轮，前轮后有 2 个手动调节螺杆； 3、柜中有 3 个三层阶梯式活动隔板并附有 pp 板，下层隔板边沿镶有护栏，护栏中间嵌有红黄蓝警示标志；	台	1

		4、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。		
189	计时通风系统	1、排风风机：PP 材料，220V110W，转速 ≥ 1450 转每分，风量 ≥ 1850 立方每小时； 2、计时排风系统：（在教室的无线网络支持情况下）支持手机远程操控，可设定 15 组以上定时开关，具有倒计时功能、循环定时功能； 3、风管采用 $\Phi 110$ 、 $\Phi 150$ mmPVC 管及联通件。	套	1
190	安装管理	通风系统、阶梯药品柜、上下水及电气等安装。	项	1
191	吊顶	$\geq 600 \times 600$ 铝扣板吊顶	平方米	17
192	LED 平板集成灯	$\geq 600 \times 600$ mm	个	2
193	教室门牌	定制亚克力实验室门牌	个	1
194	垃圾清运及保洁	垃圾清运及保洁	平方米	17
2.9 生物观察室				
195	教师演示台	1、规格： $\geq 2400 \times 700 \times 850$ mm； 2、采用 25mm 厚金属树脂高能理化板； 3、结构：桌身采用两段式组装而成（演示台设有 1 个储物柜、1 个水柜、中间为演示台，前端设置电源主控系统、键盘，多媒体设备（主机、显示器、中控等）的位置预留、背板中间设有可拆卸门板便于检修； 4、桌身：整体采用 ≥ 1.0 mm 厚优质冷轧钢板，底脚采用 2.0mm 厚冷轧板固定，全部钢制件经过磷化，酸洗，超声波处理后高温烘干，金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理，具有承重性能强和耐酸碱、耐腐蚀的特点； 5、滑道：抽屉全部采用优质三节承重式滚珠滑道开合十万次不变形； 6、铰链：采用优质铰链，开合十万次不变形； 7、脚垫：采用柜体内置可调 ABS 脚垫，保证桌面平整，防水防潮，延长设备使用寿命。	张	1
196	实验室专用水槽	规格： $\geq 550 \times 450 \times 300$ mm 采用 PP 一体化成型水槽，易清洁，耐腐蚀特点。	套	1
197	三联高低位龙头	1、鹅颈式实验室专用优质化验水嘴：主体采用铜质，配置一个高位水龙头，两个低位水龙头，便于多用途使用。 2、主体材料：直管：采用 $\Phi \geq 25 \times 1.0$ mm 管径的铜管制造，臂管：采用 $\Phi \geq 22 \times 1.0$ mm 管径的铜管制造，鹅颈弯管：采用 $\Phi \geq 18 \times 1.0$ mm 管径的	个	1

		铜管制造，可 360° 旋转； 3、涂层：高亮度环氧树脂涂层，耐腐蚀、耐热，防紫外线辐射； 4、阀芯采用陶瓷阀芯可 90° 旋转； 5、三口水龙头：产品设计为三个独立控制的阀门和三个出水口，出水嘴设计为可以插皮管的尖嘴型，开关旋钮：高密度 PP，人体工学设计，手感舒适。		
198	教师电源总控	1、教师总控电源采用微电脑系统控制；采用开机密码登录，登录系统后可全局或分组控制； 2、采用 7 寸触摸屏，可对教师和学生交直流电压，电流自由设定； 3、总控系统设有教师电源、学生电源、供水系统及慧管理等系统功能（慧管理可搭配物联模块，实现对窗帘、灯光的远程控制）； 4、支持输出四组安全 220V 交流电源，具备漏电及过载保护功能； 5、支持可远程控制和锁定学生电源的低压交、直流电压。支持分四组控制交流：0~30V，分辨率：1V；直流 0~30V，分辨率：0.1V； 6、教师低压交流电压：0~18V/8A、19~30V/4A，分辨率：1V；教师低压直流电压：0~18.0V/6A、18.1~30.0V/3A，分辨率：0.1V，具备自动过载保护功能； 7、电源性能应符合《JY/T 0374-2004 教学实验室设备电源系统》中的相关要求。	个	1
199	实验凳	1、凳面直径≥320mm、厚度≥5mm，凳面有树纹并采用 ABS 环保型塑料 1 次注塑成型，表面树纹防滑不发光，并配有 165×165×2mm 钢板和内螺杆升降加固，采用全周满焊焊接； 2、支撑柱采用直径 50mm 圆钢管，厚度 1.2mm，结构牢固，长期使用不会出现摇晃松散现象，凳子高度 450—500mm 升降调节，可防止衣物缠绕在螺杆上； 3、凳脚下端五只铝脚用固定倒勾式脚垫移动位置，凳脚采用热铝压铸成型，五星脚壁厚≥2.5mm，中间加强条和中管连接孔处壁厚不小于 4mm，确保凳子牢固耐用，金属部分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。	把	1
200	岛式电源	1、壳体：采用钢质材料、表面经磷化、环氧树脂静电粉末涂装处理； 2、供电系统：输入电源：AC220V、频率 50HZ，输出电压 220V，具有过载保护功能，电流输出 2A； 3、带有保护盖，2 组国标插座。	套	1
201	学生实验桌	1、桌子整体规格：≥1200mm×600mm×780mm； 2、新型塑铝结构，“Z”字形，侧角采用三段式结构，整体规格 570×767mm，立柱采用倾斜式设计，内嵌入铝脚，两侧对称后端配备加固阻燃 ABS 支撑板，一侧支撑板套装学生安全实验电源盒，电源盒界面带 AC220V 五孔多功能插座 2 个，保险丝一组，尺寸≥252×80×138mm，壁厚度为 4mm，与桌脚立柱连接处设置专用定位卡槽，与上铸面用高强度钻尾螺丝连接，便于组装及拆卸，外观流线形设计，简洁美观，易碰撞处全部采用倒圆角，产品整体设计美观、合理、安全、牢固、耐用，金属表面经酸洗后环氧树脂粉末喷涂高温固化处理，具有承重性能强和耐酸碱、耐腐蚀的特点； 3、桌腿：由上中下三段组成，上、下支座和立柱连接成倾斜“Z”字造型，立柱采用规格≥50×105mm 椭圆铝合金型材，壁厚为 1.2mm，侧下脚规格	张	24

		≥545×65×85mm，立柱内嵌入铸铝脚 5mm，预留穿线孔位，并用高强度内六角螺丝连接，材料高强度铝合金模具压铸一次成型； 4、左、右脚拼装连接：前、后梁采用 30×40mm、中梁采用 40×30mm，壁厚为 1.1mm 型材，左右侧脚下梁采用 ≥60×30×1mm 椭圆 spcc 碳钢无缝钢管，管材两端截面与 ≥3mm 钢制连接片冲压成凹型，并用高强度内六角不锈钢螺丝连接链接到左右脚，便于组装及拆卸，外观流线形设计，简洁美观，易碰撞处全部采用倒圆角，产品整体设计美观、合理、安全、牢固、耐用，所有金属表面经环氧树脂粉末喷涂高温固化处理，承重性能强和耐酸碱腐蚀； 5、桌脚底部镶入硅胶脚垫防止与地面摩擦，预留专用孔位可与地面固定，有效延长设备寿命； 6、台面前挡水板：背板挡水板采用 90×15mm 厚度为 1.0mm 铝合金型材，左右挡水板为 ABS 工程塑料模具一次性注塑成型，与背挡水板形成卡扣式相连接，形成 C 型，可有效防止器材安全及跌落，从而保障实验有序开展； 7、台面：采用 12.7mm 厚双面膜实芯理化板。		
202	学生电源	ABS 塑料壳体，开合方便、面板贴膜、美观大方、文字符号清晰正确。面板上安装五孔插座 2 个。具有开关、保险、指示灯。	套	24
203	生物台灯	台灯采用内置 2835 型灯珠 LED 灯条，台灯整体功率不大于 7w，光通量不小于 350lm，色温 6000k，台灯外壳全部采用镜面不锈钢材料，照明角度可调节。	盏	24
204	实验凳	1、规格：≥Φ300×450mm； 2、ABS 全新注塑凳面，凳面亮度高，光泽度好，美观大方； 3、铝合金五脚，外喷环氧树脂涂层，耐腐蚀耐酸碱，桌脚覆有 ABS 防水静音耐磨脚垫。	把	48
205	多功能移动水槽台	1、规格尺寸：≥445×615×1065mm、水槽内部尺寸：≥360mm×290mm×260mm； 2、水槽整体：采用 PP 工程塑料一次性注塑成型，整体分为三段分别是滴水架、水槽上身、水槽下柜体，内部有安装固件结合，水槽面部下沉式构造，使废水无法沿着桌面侵蚀柜体，滴水架设安装水龙头，水槽台面设有紧急洗眼器与洗手液瓶的安装孔并配备了洗手液瓶，水槽前端设有凹形设计，方便操作者使用； 3、滴水架上有 6 根试管棒，滴水架两侧可以安装高低压学生电源；水槽具有防止溢水功能，水槽内部设有一个水满到一定位置的时候，把水排到 PP 下水器进行排出，防止废水外溢； 5、废水防臭器：构建组合成型的防臭防倒流装置，注塑模具一次性成型组合件，防止废气与废水倒灌； 6、PP 注塑成型自由转弯软管：采用 PP 材料注塑已形成形，吸塑 PP 软管节节可伸缩功能，规格 1000 任意伸缩长度，直径 50mm； 7、水槽整体：PP 材质，注塑模具一次成型，防锈、耐酸碱、防水、防潮； 8、滴水架检修门与下柜门：ABS 材质，注塑一次性成型，滴水架检修门采用卡扣结构便于拆卸检修，下柜体门采用柜门挂锁结构，水槽台下面配有四个静音带刹车万向轮； 9、三联水嘴：三联（一高二低），采用实验室专用三联水嘴，陶瓷阀芯 90° 旋转，铜质表面烤漆处理，增强耐酸碱防腐蚀以及防锈性能，特制鹅	套	12

		颈管可 360 度旋转。		
206	安装配件	1、线管：DN25 国标阻燃 PVC 线管； 2、水管：DN25PPR 冷热水管，安全环保耐用； 3、电线：国标优质铜芯线 4mm ² 、2.5mm ² ； 4、信号控制线：RVVP 聚氯乙烯护套纯无氧铜屏蔽 2 芯线； 5、护线管：PE 材质，耐抗防腐，方便整理杂乱线缆，可有效保护线缆； 6、快接端子：PC 材质，环保无毒耐抗防腐，采用紫铜导流，抗锈耐腐蚀，体积小，快速接线，维护简便； 7、模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装检修。	套	1
207	安装服务	1、实验室设备安装调试； 2、供电系统安装调试，电缆连接至主控台及学生位电源； 3、给排水安装调试； 4、实验室设备装卸及搬运（含上楼）。	项	1
208	吊顶	顶面石膏板边吊加铝方通吊顶，石膏板圈顶基层处理及乳胶漆喷涂。	平方米	100
209	LED 教室灯	1、LED 教室灯应为全金属外壳，外形平整，表面均匀、光洁，焊缝不透光。 2、LED 教室灯功率 36±4W，功率因数≥0.95。 3、LED 教室灯光通量≥4000LM，光效≥100LM/W，光束角（50%cd）平均值为 78±2。 4、LED 教室灯色温在 5000±300K 区间，灯具眩光值 UGR≤12，LED 黑板灯显色指数≥95，R9≥90，色容差(SDCM)≤5。 5、教室灯正常燃点 6000 小时视网膜蓝光危害为 RG0 无危害类；功率因数≥0.90；光通量≥3600LM，光效≥94LM/W；显色指数≥90，色容差≤5；维持平均照度≥400lx，照度均匀度≥0.8，眩光值 UGR≤15 6、为了有效防止苍蝇等昆虫侵入灯体内部，影响灯具卫生及寿命，LED 黑板灯满足 IP40 等级要求。 7、灯具寿命：使用设计寿命≥50000 小时 8、在初始测试（0 或 1000 小时）及 20000 小时，功率因数≥0.90，光通量≥3600lm，灯具效能≥90（lm/w），显色指数（Ra）≥90、R9≥80，平均照度≥500lx，照度均匀度≥0.8，色温满足 5000±200K 9、频闪：光频闪的危害为无危害或无显著影响 10、光环境达标：要求通过光环境认证 11、教室灯人体电磁辐射：满足 20kHz-10MHz 感应电流密度系数≤0.05 12、视觉舒适度 VICO 指数<1 13、电源开关试验 25000 次，光通量前后变化≤10%。 14、阻燃等级 V-0 测试合格。	盏	12
210	LED 黑板灯	1、LED 黑板灯应为全金属外壳，外形平整，表面均匀、光洁，焊缝不透光。 2、LED 黑板灯功率 36±4W，功率因数≥0.95。 3、LED 黑板灯光通量≥3700LM，光效≥95LM/W，光束角（50%cd）平均值为 55±2。 4、LED 黑板灯色温在 5000±300K 区间，LED 黑板灯显色指数≥97，R9≥90，色容差(SDCM)≤5。	盏	3

		5、黑板灯正常燃点 6000 小时视网膜蓝光危害为 RG0 无危害类；功率因数 ≥ 0.90 ；光通量 $\geq 3700\text{LM}$ ，光效 $\geq 95\text{LM/W}$ ；显色指数 ≥ 90 ，色容差 ≤ 5 ；闪烁波动深度 $\leq 0.1\%$ ；维持平均照度 $\geq 700\text{lx}$ ，照度均匀度 ≥ 0.75 。 6、为了有效防止苍蝇等昆虫侵入灯体内部，影响灯具卫生及寿命，LED 黑板灯满足 IP40 等级要求。 7、灯具寿命：使用设计寿命 ≥ 50000 小时 8、在初始测试（0 或 1000 小时）及 20000 小时，功率因数 ≥ 0.90 ，光通量 $\geq 3000\text{lm}$ ，灯具效能 ≥ 85 （ lm/w ），显色指数（Ra） ≥ 90 ，R9 ≥ 50 ，平均照度 $\geq 700\text{lx}$ ，照度均匀度 ≥ 0.8 ，色温满足 $5000 \pm 200\text{K}$ 9、频闪：光频闪的危害为无危害或无显著影响 10、光环境达标：要求通过光环境认证 12、教室灯人体电磁辐射：满足 20kHz-10MHz 感应电流密度系数 ≤ 0.05 。 13、视觉舒适度 VICO 指数 < 1 14、电源开关试验 25000 次灯具无明显损坏，光通量变化 $\leq 10\%$ 。 15、阻燃等级 V-0 测试合格。		
211	文化氛围字	讲台黑板上方悬挂 PVC 底 UV 面加水晶片材料国旗及两边文化字，厚度 $\geq 14\text{mm}$ ，高度 $\geq$ （依据现场），宽度 $\geq$ （依据现场）	个	9
212	窗帘	定制理科知识卷帘，电动升降。	平方米	21
213	布窗帘	布窗帘	平方米	5
214	窗帘盒	木龙骨，15mm 欧松板基层，石膏板封面。	米	15
215	电路改造	电路改造（智慧黑板强弱电综合布线）、开关面板安装及更换、配电箱外加装装饰画（推拉式）。	项	1
216	教室门牌	定制亚克力实验室名称门牌。	个	1
217	讲台加宽	加宽 $\geq 40\text{cm}$ 宽便放置教师演示台	个	1
218	垃圾清运及保洁	垃圾清运及保洁	平方米	100
2.10 生物器材室				
219	PP 仪器柜	1、规格： $\geq 1000 \times 500 \times 2000\text{mm}$ ； 2、侧板、层板采用环保型 PP 改性材料一次注塑成型，表面做磨砂处理，榫卯连接结构并合理布局加强筋，配合专用塑料紧固件连接，顶板、中板和底板的底部镶嵌 $15 \times 30\text{mm}$ 钢管加强，承重力强，产品不变形、不扭曲，可重复拆装使用； 3、上柜门：采用增强型 PP 材质一体注塑成型，外嵌 $4\text{mm} \pm 0.5\text{mm}$ 钢化烤漆玻璃，中间玻璃做镂空处理，透明可视； 4、下柜门：采用增强型 PP 材质一体注塑成型，外嵌 $4\text{mm} \pm 0.5\text{mm}$ 钢化烤漆玻璃；	个	6

		5、门把手：采用增强型 PP 材质一次注塑成型，安装于两门的门缝处，凹凸配套，增加柜子内部的气密性； 6、层板：上柜配两块活动层板，下柜配一块活动层板；层板采用工程塑料经模具挤出成型，中空双层结构，内部均匀分布加强筋并内置两条 30×15mm 钢管；两边配置密封堵头，整板无裸露金属，避免腐蚀生锈，美观耐用，层板可以抽取，自由组合各层空间； 7、门铰链：用改性 PP 材料模具一次成型，伸缩式 PP 旋转门轴，内嵌隐藏方便安装，耐腐蚀； 8、柜门固定所需螺丝均采用 304 不锈钢，柜子内部空间无裸露金属材料，确保柜子的耐腐蚀性； 9、柜子顶部留通风系统接口，与通风管路连接，接口处配有手动调节装置，可以打开或关闭通风口。		
220	安装管理	仪器柜等安装。	项	1
221	吊顶	≥600×600 铝扣板吊顶	平方米	15
222	LED 平板集成灯	≥600×600mm	个	2
223	窗帘	定制理科知识卷帘，电动升降	平方米	7
224	教室门牌	定制亚克力实验室门牌	个	1
225	垃圾清运及保洁	垃圾清运及保洁	平方米	15
2.11 生物仪器准备室				
226	标本展示柜	1、规格：≥1000×500×2000mm； 2、柜体：上部分柜体采用铝合金框架，立柱铝合金采用 32×32mm，1/4 圆铝合金型材，横梁采用 24×24mm 铝合金型材，立柱和横梁下部通过通用金属三卡锁连接，上部通过优质 PP 塑料连接件连接，铝合金表面喷涂环氧树脂粉末经高温固化处理，具有较强的耐腐蚀性。下部分厚度为 16mm 材质采用优质三聚氰胺双贴面板，材质应达到 E1 标准。	个	3
227	阶梯药品柜	、规格：≥1000×500×2000mm； 2、侧板、层板采用环保型 PP 改性材料一次注塑成型，表面做磨砂处理，榫卯连接结构并合理布局加强筋，配合专用塑料紧固件连接，顶板、中板和底板的底部镶嵌 15×30mm 钢管加强，承重力强，产品不变形、不扭曲，可重复拆装使用； 3、上柜门：采用增强型 PP 材质一体注塑成型，外嵌 4mm±0.5mm 钢化烤漆玻璃，中间玻璃做镂空处理，透明可视； 4、下柜门：采用增强型 PP 材质一体注塑成型，外嵌 4mm±0.5mm 钢化烤漆玻璃；	组	5

		5、门把手：采用增强型 PP 材质一次注塑成型，安装于两门的门缝处，凹凸配套，增加柜子内部的气密性； 6、层板：上柜配两块活动层板并配置三个阶梯层板（用于分类放置药品），下柜配一块活动层板；层板采用工程塑料经模具挤出成型，中空双层结构，内部均匀分布加强筋并内置两条 30×15mm 钢管；两边配置密封堵头，整板无裸露金属，避免腐蚀生锈，美观耐用，层板可以抽取，自由组合各层空间； 7、门铰链：用改性 PP 材料模具一次成型，伸缩式 PP 旋转门轴，内嵌隐藏方便安装，耐腐蚀； 8、柜门固定所需螺丝均采用 304 不锈钢，柜子内部空间无裸露金属材料，确保柜子的耐腐蚀性； 9、柜子顶部留通风系统接口，与通风管路连接，接口处配有手动调节装置，可以打开或关闭通风口。		
228	计时通风系统	1、排风风机：PP 材料，220V110W，转速≥1450 转每分，风量≥1850 立方每小时； 2、计时排风系统：（在教室的无线网络支持情况下）支持手机远程操控，可设定 15 组以上定时开关，具有倒计时功能、循环定时功能； 3、风管采用 Φ 110、Φ 150mmPVC 管及联通件。	套	1
229	安装管理	通风系统、阶梯药品柜、标本展示柜等安装。	项	1
230	吊顶	≥600×600 铝扣板吊顶	平方米	17
231	LED 平板集成灯	≥600×600mm	个	2
232	教室门牌	定制亚克力实验室门牌	个	1
233	垃圾清运及保洁	垃圾清运及保洁	平方米	17

备注：报价应包括价格、税金及售后服务等所有费用。

二、运输、安装、调试及人员培训等要求：

（1）按时将所采购货物送到甲方指定交货地点，项目中标价包括货物本身价、搬运装卸、供货方所需交纳的各项税金等一切费用。

（2）供应商在发货时需随附相应的技术文件，包括操作手册（使用说明）、装箱清单、产品合格证等；

（3）采购方将在交货地点进行初步验收，核实货物的产地、规格、型号等细节。如发现货物存在损坏、缺件等问题，供应商需承担相应责任；

（4）包装要求：无论采用何种包装形式，供应商均需确保包装完好无损，并便于二次运输。因包装不当造成的任何损失均由供应商负责，并需承担退换货的责任；

（5）供应商需承担货物在运送、安装、调试过程中发生的所有费用、损失及一切相关责任。

三、价格解释：

供应商所供的所有货物预算价格包括成本、税款、包装、运费、安装施工、培训、售后服务等全部费用。

四、验收要求：

项目完成后，采购单位组织相关单位技术人员按招标文件中的规格、参数、技术指标要求进行验收，验收合格后，将出具验收合格证明文件，并由双方代表签字确认。在验收过程中发现的所有问题，必须得到采购方满意的解决方案。

五、付款方式：

合同签订后，甲方将向中标单位支付合同价款的 50%。货物运抵甲方指定地点后，由货物接收学校进行初步验收，验收合格后支付 30% 的合同价款。待甲方完成最终全部验收且验收合格后，甲方向中标单位支付剩余 20% 的合同款项。在支付剩余 20% 设备款之前，中标单位需向甲方缴纳 5% 的项目质保金。若质保期一年结束后，产品无

任何质量问题，甲方将无息退还中标单位 5%的质保金。

六、售后服务及质量保证要求：

1、供应商提供货物符合中华人民共和国国家安全质量标准、环保标准和行业标准，符合采购文件和响应承诺中**招标方认可的**合理最佳配置、参数及各项要求，并为原正规制造厂商生产的全新合格产品，无污染、无侵权行为、表面无划痕、无任何缺陷隐患，在国内可依常规安全合法使用。因质量问题而发生的任何故障由供应商负责。上述标准必须是有关官方机构发布的最新版本的标准。

2、保修期内，售后服务时间按照乙方招标文件承诺执行，如不遵守约定，甲方有权拒付质保金。

3、供应商所供货物自验收合格之日起提供 12 个月的质保期。在质保期内，如设备出现故障、损坏等情况，乙方接到甲方电话后应于 6 小时内响应，24 小时内到达现场解决。如出现质量问题无法使用的，供应商将负责免费更换。质保期外，所需更换的设备按成本价收取费用。

4、在质保期内，同一品牌、同一质量问题连续三次维修仍无法正常使用，供应商应予以更换同品牌、同型号产品。

七、交货时间及交货地点：

1、交货时间：2025 年 月 日；

2、交货地点：碌曲县教育局指定地点。

3、交货方式：采购人除了为供应商完成工作提供必要条件外，其余工作由供应商自行完成。

八、项目联系人及联系方式

（1）联系人：韩晓钟

（2）联系电话：13893947301



E6231000614006605001
001

第四章 合同主要条款

（注：本合同为示范合同，采购人及中标人可根据实际需要编写）

合同编号：

甲方：

乙方：



一、说明

1、合同基本条款是指采购人（以下简称甲方）和中标供应商（以下简称乙方）应共同遵守的基本原则，并作为双方签约的依据。对于合同的其他条款，双方应本着互谅互让的精神协商解决。

2、制定“合同主要条款”的依据是《中华人民共和国政府采购法》和《中华人民共和国民法典》。

3、采购货物清单及合同价格（即项目中标价）：元

招标编号：

金额单位：元

序号	货物名称	规格型号	品牌	生产厂家	数量	单位	单价（元）	总价（元）	备注
总计金额		人民币：元整（¥：元整）							

注：报价应包括所有服务费及其税金、验收费、保险费等所有费用。

二、运输、安装、调试及人员培训等要求：

（1）按时将所采购货物送到甲方指定交货地点，项目中标价包括货物本身价、搬运装卸、供货方所需交纳的各项税金等一切费用。

（2）供应商在发货时需随附相应的技术文件，包括操作手册（使用说明）、装箱清单、产品合格证等；

（3）采购方将在交货地点进行初步验收，核实货物的产地、规格、型号等细节。如发现货物存在损坏、缺件等问题，供应商需承担相应责任；

（4）包装要求：无论采用何种包装形式，供应商均需确保包装完好无损，并便于二次运输。因包装不当造成的任何损失均由供应商负责，并需承担退换货的责任；

（5）供应商需承担货物在运送、安装、调试过程中发生的所有费用、损失及一切相关责任。

三、价格解释：

供应商所供的所有货物预算价格包括成本、税款、包装、运费、安装施工、培训、售后服务等全部费用。

四、验收要求：

项目完成后，采购单位组织相关单位技术人员按招标文件中的规格、参数、技术指标要求进行验收，验收合格后，将出具验收合格证明文件，并由双方代表签字确认。在验收过程中发现的所有问题，必须得到采购方满意的解决方案。

五、付款方式：

合同签订后，甲方将向中标单位支付合同价款的 50%。货物运抵

甲方指定地点后，由货物接收学校进行初步验收，验收合格后支付 30%的合同价款。待甲方完成最终全部验收且验收合格后，甲方向中标单位支付剩余 20%的合同款项。在支付剩余 20%设备款之前，中标单位需向甲方缴纳 5%的项目质保金。若质保期一年结束后，产品无任何质量问题，甲方将无息退还中标单位 5%的质保金。

六、售后服务及质量保证要求：

1、供应商提供货物符合中华人民共和国国家安全质量标准、环保标准和行业标准，符合采购文件和响应承诺中招标方认可的合理最佳配置、参数及各项要求，并为原正规制造厂商生产的全新合格产品，无污染、无侵权行为、表面无划痕、无任何缺陷隐患，在国内可依常规安全合法使用。因质量问题而发生的任何故障由供应商负责。上述标准必须是有关官方机构发布的最新版本的标准。

2、保修期内，售后服务时间按照乙方招标文件承诺执行，如不遵守约定，甲方有权拒付质保金。

3、供应商所供货物自验收合格之日起提供 12 个月的质保期。在质保期内，如设备出现故障、损坏等情况，乙方接到甲方电话后应于 6 小时内响应，24 小时内到达现场解决。如出现质量问题无法使用的，供应商将负责免费更换。质保期外，所需更换的设备按成本价收取费用。

4、在质保期内，同一品牌、同一质量问题连续三次维修仍无法正常使用，供应商应予以更换同品牌、同型号产品。

七、交货时间及交货地点：

- 1、交货时间：2025 年 月 日；
- 2、交货地点：碌曲县教育局指定地点。
- 3、交货方式：采购人除了为供应商完成工作提供必要条件外，其余工作由供应商自行完成。



八、甲方的义务和责任

1. 甲方应指定具体项目负责人，配合乙方工作的沟通衔接，保障合作顺利进行。
2. 甲方须保证所涉及到的资金配合到位，甲方应在职权范围内全力配合乙方进行与本合同相关的其他工作。

九、乙方的义务和责任

1. 乙方需要确认的一切工作计划和相关信息均以书面形式向甲方提出，甲方书面给予回复。
2. 乙方应当委派具有丰富经验和专业知识的工作人员组成项目组，根据本合同规定的服务内容为甲方提供各项服务，并对提供的服务的质量和效果向甲方负责。在合同有效期内，除不可抗力外，乙方不得以任何理由无故停止或延迟工作。
3. 乙方承诺并保证，乙方在履行本合同规定的义务时所提供或使用的数据、文章、报告等所有材料文件为乙方合法拥有或合法使用，不存在任何侵犯第三方权益的情况。

十、延期责任

在合同履行过程中，乙方如遇不能按时交付或不能及时提供服务的情况，应及时以书面形式说明理由，同时通知甲方和项目实施单位。甲方和项目实施单位在收到乙方通知后，应对情况进行分析，决定是

否酌情延长交付时间或终止合同。

1. 乙方未能在规定时间内完成规定的任务，每超期一天，扣合同金额的 0.1%，累计超过 3 天，甲方有权终止合同。

2. 服务保证期内因不能及时排除服务问题而影响正常使用的情況每发生一次，其质量保证期延长 30 天。



十一、违约责任

1. 履行本合同的过程中，确因在现有水平和条件下无法正常使用而造成的风险责任全部由乙方承担。

2. 乙方达不到项目规定的技术指标和质量要求，甲方有权终止合同，所有损失由乙方承担。

3. 如果甲方认为某个服务人员不适合本项目工作的，乙方应及时给予调换。

十二、不可抗力事件处理

1. 在执行合同期限内，任何一方因不可抗力事件所致不能履行合同，则合同履行期可延长，延长期与不可抗力影响期相同。

2. 不可抗力事件发生后，应立即通知对方，并寄送有关权威机构出具的证明。

3. 不可抗力事件延续 30 天以上，双方应通过友好协商，确定是否继续履行合同。

十三、保密条款

1. 甲、乙双方对本合同和双方相互提供的资料、信息（包括但不限于商业秘密、资料、图纸、数据、文案以及与业务有关的信息及其他信息等）负保密责任。甲、乙双方应采取一切合理的措施，以使其

所接受的资料免于散发、传播、披露、复制、滥用及被无关人员接触，但正常履行本合同项下义务的除外。

2. 任何一方泄密导致合同另一方遭受损失的，泄密方应向另一方赔付因泄密造成的损失。



十四、合同的生效

1. 本合同经甲方、乙方及采购代理机构法定代表人或其委托人（项目负责人）签字并加盖公章后生效。

2. 本合同壹式伍份，甲、乙双方各执壹份，同级财政局政府采购办公室（由甲方负责报送）、公共资源交易中心和采购代理机构各执壹份备案。

十五、合同的终止

本合同约定期限到期后自行终止，但合同的终止并不免除双方此前已经产生的权利及义务。

十六、争议的解决

1. 本合同仅限于“碌曲县藏族中学设备购置项目（第 1-2 包）”合作之约定；如果甲方需乙方提供本合同规定之外的服务，乙方将和甲方共同协商，另行签订合同；本合同未尽事宜，双方可签订补充合同作为附件，补充合同与本合同具有同等效力。

2. 本合同在履行过程中出现争议，由甲、乙双方协商解决，协商不成时，可向甲方所在地人民法院起诉。

甲方单位名称（公章）：

乙方单位名称（公章）：

单位地址：

单位地址：

法人或被授权人：

法人或被授权人：

联系电话：

日 期： 年 月 日

联系电话：

日 期： 年 月 日

代理机构名称（公章）：

采购项目负责人：

日期： 年 月 日



E6231000614006605001
001

第五章 应提交的有关格式范例

投标文件封面格式



正本

(项目名称/包号) 投标文件

招标文件编号：

投标人名称（盖章）：

投标人地址：

法人或授权代表（签字或盖章）：

联系电话：

日 期：

第一部分、资格证明文件

（1）投标人资格声明

1、基本情况：

投标人名称：_____

地 址：电 话：_____

成立和注册日期：_____

主管部门：_____

单位性质：_____

主要负责人：_____

职工人数：（其中：技术人员）

最近单位的主要财务情况（到2024年12月31日止）

注册（开办）资金：_____

固定资产：_____

原 值：_____

净 值：_____

流动资产：_____

长期负债：_____

短期负债：_____

营业收入/主营业务收入：_____

利 润：_____

2、最近二年的年度总营业额：

年 份 总 额



2023年_____

2024年_____

3、最近二年与其他客户签订的较大项目合同

项目名称	地 址	时 间	金额(人民币元)
------	-----	-----	----------



4、投标人最近二年法律纠纷情况

时 间	案 由	涉及金额	目前办理情况
-----	-----	------	--------

5、单位基本账户：

开户单位名称：_____

开户银行名称：_____

开户账号：_____

6、其他情况：_____

就我们所知，兹证明上述声明是真实的、正确的，并提供了全部能提供资料和数据，我们同意遵照贵方要求出示此证明文件。

授权代表签字：_____

授权代表的印刷字体姓名：_____

授权代表的职务：_____

电话号和传真号：_____

公章：_____

日 期： 年 月 日

（2）法定代表人身份证明

投标人名称：_____

单位性质：_____

地 址：_____

成立时间：_____年____月____日

经营期限：_____

姓名：_____性别：_____ 年龄：_____ 职务：_____

身份证号码：_____

系_____（投标人名称）的法定代表人。



特此证明。

投标人：_____（盖单位章）

_____年____月____日

法定代表人身份证明复印件：

--	--

（3）法定代表人授权委托书

致：甘肃嘉建项目管理有限公司

本人_____（姓名）系_____（投标人名称）的法定代表人，现委托_____（姓名）为我方代理人。参加贵公司组织的_____（公开招标项目/包号）投标，招标编号：_____，代理人根据授权，以我方名义签署、澄清、说明、补正、递交、撤回、修改_____（项目名称/包号）投标文件、签订合同和处理有关事宜，其法律后果由我方承担。

代理人无转委托权。

投标人：_____（盖单位章）

法定代表人：_____（签字）

委托代理人：_____（签字）

身份证号码：_____

_____年____月____日

委托代理人身份证明复印件：

--	--

（4）参与采购活动前三年内在经营中没有重大违法记录的 书面声明

致：（采购人名称）

本供应商现参与_____项目/包号（项目编号：_____）
的采购活动，在参加本次政府采购活动前三年内，在经营活动中没有
重大违法记录。如上述声明不真实，愿意按照政府采购有关法律法规
的规定接受处罚。

特此声明。

投标人：_____（盖单位章）

法定代表人：_____（签字）

_____年___月___日

（5）具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的承诺书

致：（采购人名称）

（投标人名称）自愿参加贵方组织的 项目/
包号（项目编号： ）的投标活动，我方保证具备履行
合同所必需的设备和专业技术能力，并承诺如下：

- （一）具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；
- （二）具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；
- （三）法律、行政法规规定的其他条件；
- （四）我公司已完全了解本招标文件中规定的技术要求和商务条款。

同时，我公司具有很好的厂家原厂产品支持、技术服务、产品调试、系统使用培训及原厂售后服务承诺保持书。

如违反以上承诺，本公司愿承担一切法律责任。

投标人： （盖单位章）

法定代表人：

年 月 日

（6）非联合体投标声明

致：甘肃嘉建项目管理有限公司

本公司就参加_____项目/包号（招标编号：_____）
的投标工作，作出郑重声明：

一、本公司保证投标报名材料及其后提供的一切材料都是真实有效的，本公司保证在本项目投标中不与其他单位围标、串标，不出让投标资格，不向招标人或评标委员会成员行贿。

二、本公司没有处于被责令停业的状态；没有处于被政府采购监管部门取消投标资格的处罚期内；没有处于财产被接管、冻结、破产的状态。

三、本公司保证本项目并非联合体投标，本项目供货、安装、技术人员培训及其辅助服务均由本公司独立承担。本公司违反上述保证或本声明陈述与事实不符，经查实，本公司愿意接受公开通报，承担由此带来的法律后果，并自愿停止参加甘南州行政辖区内的政府采购招投标活动一至三年。

特此声明！

声明企业名称：

法定代表人签字：

（企业公章）

年 月 日

（7）政府采购供应商诚信经营和诚信履约承诺书

我公司_____（供应商名称）已详细阅读了_____项目/包号（招标编号：_____）招标（采购）文件，自愿参加本次采购活动，现就有关事项郑重承诺如下：

一、我公司保证在该项目招标前，未向采购人提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测、咨询论证等任何服务。

二、我公司保证投标文件所提供的资料和内容均真实、合法、有效，保证不出借或者借用其他供应商的资质，不以他人名义投标，不弄虚作假。

三、我公司保证所提供的产品或服务质量。保证所提供的产品均为原厂正宗产品，确保售后服务；保证所提供的服务严格按招标文件要求，不打折扣，不降低服务质量，并保证做到以下几点：

（一）不提供虚假材料谋取中标；

（二）不采取不正当手段诋毁、排挤其他供应商谋取中标；

（三）不与采购人、其他供应商或者采购代理机构恶意串通搞串标围标谋取中标；

（四）不向采购人、采购代理机构或评审专家行贿或者提供其他不正当利益谋取中标；投标人需在此处附中国政府采购网政府采购严重违法失信行为信息记录名单截图，否则视为无效投标。

四、若中标，我公司严格按招标文件和合同要求，诚信履约，不与采购人订立有悖于采购结果的合同，严格履行政府采购合同，不降低合同约定的产品及相关服务质量，不得擅自变更、终止、终止合同或拒绝履行合同。

五、我公司保证，若有违反以上承诺行为，我公司自愿接受取消投标资格，记入不良记录，并通过政府采购媒体通报，在 1-3 年内禁止参加政府活动等处罚；如已中标（成交）的，取消中标（成交）资格，没收履约保证金，并承担全部法律责任，给采购人造成损失的，我公司依法承担全部赔偿责任。



投标人：（公章）

法定代表人：（签字）

日 期： 年 月 日

注：本承诺书为投标文件的必备要件，由投标人的法定代表人签字并加盖公章，投标文件无承诺书或法人代表未签字的作为无效投标处理，由投标人承担由此造成的一切后果和损失。

（8）所有材料均与原件一致的承诺书

致：甘肃嘉建项目管理有限公司

我公司_____自愿参加，_____项目/包号（项目编号：_____）投标活动，承诺在此次投标活动中提交的所有证书及证明材料均与原件一致且真实有效。如有违反，我公司愿接受财政部门及其他有关部门的一切处罚。

特此承诺！

投标人：_____（盖单位章）

法定代表人：_____（签字或盖章）

_____年____月____日

第二部分 商务文件

(1) 商务响应表

投标人名称（单位公章）：

项目编号/包号：

序号	招标文件要求	投标文件响应	响应/偏离

投标人授权代表签字：_____职 务：_____日 期：_____

注：此表在不改变表式的情况下可自行制作。

（2）投标函

致：甘肃嘉建项目管理有限公司

_____（投标单位名称）授权_____（全名、职务）为全权代表，参加贵方组织_____项目/包号（招标编号：_____）招标有关活动，并进行投标。为此：

- 1、提供投标须知规定的全部投标文件。
- 2、所附投标报价表中规定的应提供和支付的投标总价为人民币：
¥：_____（大写）_____。
- 3、投标人承诺承担用户的培训及售后服务等所发生的所有费用。
- 4、投标文件有效期为_____天。
- 5、投标人已详细审查全部招标文件，同意投标须知的各项要求。
- 6、若中标，投标人将按招标文件规定履行合同责任和义务。
- 7、投标人同意提供按照贵方可能要求的与其投标有关的一切数据或资料，并保证其真实性、合法性。

8、我方与本投标有关的一切正式来往通讯请寄：

地址：_____ 邮编：_____

电话：_____ 传真：_____

投标人名称（单位公章）：_____

授权代表签字：_____

投标日期：_____年___月___日

（3）中小企业声明函

致：甘肃嘉建项目管理有限公司

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/包号）_____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：

中小企业声明函（工程服务）

本公司（联合体）郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46 号）的规定，本公司（联合体）参加 （单位名称） 的 （项目名称/包号） 采购活动，工程的施工单位全部为符合政策要求的中小企业（或者：服务全部由符合政策要求的中小企业承接）。相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

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

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

.....

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

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：

日 期：

(4) 开标一览表

项目名称：_____

项目编号/包号：_____



金额单位：元

序号	类别	名称	单价	数量	单位	金额	备注
1							
2							
3							
总计金额		人民币：_____元整（¥：_____元整）					

备注：报价应包括所有货物的价格及其税费、售后服务等所有费用。

投标人名称（单位公章）：_____

法人或其授权代表（签字）：_____

日 期： 年 月 日

(5) 货物清单及分项报价表

投标人名称（单位公章）：

项目编号/包号: _____

[illegible]

投标人授权代表签字：_____ 职 务：_____ 日 期：_____

注：此表在不改变表式的情况下可自行制作。

第三部分 技术文件

(1) 投标文件技术偏离表

投标人名称（单位公章）：

项目编号/包号：_____



序号	招标文件要求	投标文件响应	响应/偏离

注：

1. 不如实填写偏离情况的电子投标文件将视为虚假材料。
2. 条款号指项目需求书中的序号或者编号，项目需求书中标注“★”的条款，也必须在“条款号”中标注“★”。
3. 偏离说明指招标要求与投标应答之间的不同之处，如：正偏离、负偏离、无偏离。
4. 对于招标文件要求投标人提供佐证材料的参数，投标人在佐证材料中必须列出该项参数的具体数值或内容；对于招标文件未要求投标人提供佐证材料的参数，投标人在《技术响应表》的投标应答中必须列出具体数值或内容。如投标人未应答或只注明“符合”、“满足”等类似无具体内容的表述，将被视为不符合招标文件要求，投标人自行承担由此造成的一切后果。
5. 技术响应表的投标应答内容应提供技术支撑材料。

投标人授权代表签字：_____ 职 务： 日 期：_____

(2) 技术参数响应表（格式自拟）



E6231000614006605001
001

(3) 投标货物质量保证书（范例）

本投标人对所投货物质量作如下承诺：

- 1、货物技术规范及相关标准。
- 2、货物质量问题的处理。
- 3、货物投诉的处理。
- 4、保修期内、保修期外承诺。
- 5、其他。



投标人名称(单位公章)：_____

法人或授权代表（签字）：_____

日 期：_____

(4) 投标人认为有必要提供和说明的其他文件和说明
(格式自拟)



E6231000614006605001
001

第六章 开标程序及评标办法

一、评标委员会

（一）评标委员会由 5 人组成，其中采购人的代表 1 名（法人或持法人委托书的委托人），技术类专家 3 名，经济类专家 1 名。评审专家的抽取由代理机构在开标前四十分钟在系统中向甘南州公共资源交易中心技术信息科提交抽取申请（政府采购评标专家库），同时采购人代表携本人身份证在中心二楼专家抽取室进行自主随机抽取。评标委员会根据招标文件要求，严格遵照评标原则负责对各投标供应商递交的投标文件进行符合性审查、质疑、评价和比较，并出具评审报告推荐中标候选人。

（二）评标期间，投标人法人代表或法人委托人必须随时关注钉钉，负责解答评审专家提出的有关澄清说明事宜。如不在场，则事后不得对采购过程及结果提出异议。

二、评标原则

（一）评标委员将遵循公开、公平、公正的原则，对待所有投标人，对所有符合资格的投标人的投标文件均采用相同的程序 and 标准进行符合性审查，以确定其是满足招标文件的实质性要求，并根据财政部政府采购87号令第五十五条第三款规定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。

（二）在开标、评标期间，投标人不得向评标委员会成员询问评标情况，不得进行旨在影响评标结果的活动，否则取消其投标资格。

（三）在评标过程中，评标委员会成员不得与投标人私下交换意见。

（四）在评标工作结束后，凡与评标情况有接触的任何人员不得将评标情况扩散出评标委员会成员之外。

（五）评标委员会不向落标方解释落标原因，不退还投标文件。

（六）本项目评标以综合评分法确定中标候选人单位。

（七）自评审结束之日起2个工作日内将评审报告送交采购人，采购人自收到评审报告之日起5个工作日内在评审报告推荐的中标候选人中按顺序确定中标供应商。采购人或代理机构自中标供应商确定之日起2个工作日内，发出中标通知书，并在省级以上人民政府财政部门指定的媒体上公告中标结果。

（八）评审时如发现供应商的报价低于成本价和明显低于市场平均价的，评审专家要求该供应商书面说明并提供相关证明材料，该供应商不能合理说明原因并提供证明材料的，评审专家可将该供应商的投标文件作无效处理。

三、评标办法

（1）“综合评分法”的评标方法，具体评审因素详见《采购项目需求》。评标采用百分制，各评委独立分别对实质上响应招标文件的投标进行逐项打分，对评标委员会各成员每一因素的打分汇总后取算术平均分，该平均分为投标人的得分。

（2）根据《中华人民共和国政府采购法实施条例》和《关于进一步规范政府采购评审工作有关问题的通知》（财库〔2012〕69号）的规定，评标委员会成员要依法独立评审，并对评审意见承担个人责任。评标委员会成员对需要共同认定的事项存在争议的，按照少数服

从多数的原则做出结论。持不同意见的评标委员会成员应当在评审报告上签署不同意见并说明理由，否则视为同意。

(3) 评标委员会审查产品资质或检测报告等相关文件符合性时，应综合考虑行业特点、交易习惯、采购需求最本质原义等情况，而不应以电子投标文件中产品名称与招标文件产品名称是否一致作为审查的标准。

(4) 中标候选人产生办法：评标结果按评审后得分由高到低顺序排列。得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列。得分且投标报价相同的并列。电子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。

四、其他注意事项

(1) 在开标、投标期间，投标人不得向评标委员会成员或采购代理机构询问评标情况、施加任何影响，不得进行旨在影响评标结果的活动。

(2) 为保证定标的公正性，在评标过程中，评标委员会成员不得与投标人私下交换意见。在开、评标期间及招标工作结束后，凡与评标情况有接触的任何人不得透露审查、澄清、评价和比较等投标的有关资料以及授标建议等评标情况。

(3) 本项目不接受赠品、回扣或者与采购无关的其他商品、服务。

五、评标内容及评分标准

1、评标方法：综合评分法

2、评标程序：对资格审查合格的投标人，由评标委员会按以下程序进行。

符合性审查：

符合性审查的内容



序号	内 容
1	投标报价是否超出预算价；
2	提供政府采购供应商诚信经营和诚信履约承诺书；
3	提供所有材料均与原件一致的承诺书（格式附后）；
4	投标文件是否按照招标文件要求制作及签字盖章。

3. 澄清有关问题；

澄清内容表

项目名称	
项目编号	
需要澄清的 投标人单位 名称	1.
	2.
	3.
需要澄清的 具体内容	
评标专家	

日期	
----	--

4. 采用综合评分法的按照以下评分明细表进行评分。

5. 综合评分明细表：

分值分配

包号	价格部分	商务部分	技术部分
第一包	30分	22分	48分
第二包	30分	22分	48分

6. 三项总和按四舍五入保留两位小数，得分最高者为拟中标单位，得分相同时由采购人确定中标候选人，推荐中标候选人名单。

7. 编写评标报告。

评标委员会将以招标文件要求为评标依据，对投标人的投标报价、技术、商务等三部分内容进行综合评分。

第一包：

（一）报价评分（30 分）

评分项目	标准分值	评分标准
价格权值	30 分	在价格评分时，满足招标文件要求且投标报价最低的为评标基准价，其价格分为满分；其他供应商的价格分统一按照下列公式计算：投标报价得分 = (评标基准价 / 投标报价) × 30 × 100%（精确到小数点后二位）。 对中小微企业执行财库〔2020〕46 号和工信部联企业〔2011〕300 号文件的规定，对其投标报价按 10%扣除后的价

评分项目	标准分值	评分标准
		格作为其评标价； 未填写中小企业声明函、不符合财库〔2020〕46 号和工信部联企业〔2011〕300 号文件的规定企业的产品价格不予扣除。 根据政府采购 87 号令第六十条，评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。

(二) 商务评分（满分 22 分）

序号	评分项目	标准分值	评分标准
1	业绩	6 分	投标人提供近三年（2022 年 9 月至今）类似项目业绩证明文件，以中标（成交）通知书或合同原件为准，每提供 1 份的得 2 分，最高得 6 分，不提供不得分。 注：证明材料需提供原件扫描件并加盖投标人公章，否则不得分。
2	产品保障	4 分	投标人提供生产厂家针对本项目的授权书及售后服务承诺函的得 4 分（如生产厂家直接投标，仅提供售后服务承诺书即可），不提供或提供不全不得分。

			注：需提供授权书及售后服务承诺函原件扫描件并加盖投标人公章，否则不得分。
3	资质认证	12 分	①投标人或生产厂家具备所投产品相关的 CCC 证书、ISO9001 质量管理体系认证证书、ISO14001 环境体系认证证书、ISO45001 职业健康认证证书，每提供一项的得 2 分，共计 8 分，不提供不得分； ②投标人或生产厂家具备所投 AI 学习软件出版物经营许可证的得 2 分，不提供不得分； ③投标人或生产厂家具备所投学习软件产品软件著作权证书的得 2 分，不提供不得分； 注：需提供认证证书扫描件并加盖投标人公章，否则不得分。

(三) 技术评分 (满分 48 分)

序号	标准 分值	评分 项目	评分标准
1	技术参数 响应	25 分	所投产品完全满足招标文件技术参数要求得 25 分。带“★”项为重要技术参数，如有一项带“★”参数不满足，将扣除 1 分；其他参数如有一项不满足，则扣除 0.1 分，直至扣完为止。 注：带“★”的参数为重要技术参数，需提供由生产厂家出具的合法有效的证明材料，或由具备 CMA 或 CNAS 认证资质的检测机构出具的检测报告，并加盖公章。若提供的证明材料不完整、未提供证明材料的，

序号	标准 分值	评分 项目	评分标准
			导致无法判断其真实响应情况，  将视为负偏离，并扣除相应得分。
2	项目实施方案	6 分	根据项目需求制定针对本项目的项目实施方案，包括以下内容：①施工方案及技术措施、②施工进度保障计划、③文明施工措施、施工环境保护措施、④货物的装卸方案、安装、调试方案等；确保项目实施阶段工作有效进行，保证货物按期按质按量供应到位，以上 4 项内容完整、详细合理并完全满足项目实际情况的得 6 分，每缺少一项内容或内容不够完善扣 1.5 分，扣完为止，不提供不得分。
3	质量及安全保障措施	4 分	根据项目需求制定针对本项目的质量保证方案，包括以下内容：①质量目标、②质量承诺、③安全管理制度、④安全保障体系等内容；能有效保证项目质量及安全，以上 4 项内容完整、详细合理并完全满足项目实际情况的得 4 分，每缺少一项内容或内容不够完善扣 1 分，扣完为止，不提供不得分。
4	技术保障方案	5 分	根据项目需求制定针对本项目技术方案，包括但不限于以下内容：①项目建设目标、②建设内容及应用功能、③设计依据、④总体架构、⑤现状分析等；以上方案全部满足且符合项目实际情况的得 5 分，每

序号	标准 分值	评分 项目	评分标准
			缺一项或内容存在不足之处的扣1分，扣完为止，不提供不得分。
5	应急保障 方案	3 分	根据项目需求制定针对本项目突发事件应急保障方案，包括但不限于以下内容：①突发事件应急制度、②应急处理小组、③培训与演练方案等；以上方案全部满足且符合项目实际情况的得3分，每缺一项或内容存在不足之处的扣1分，扣完为止，不提供不得分。
6	售后服务 方案	5 分	根据项目需求制定针对本项目售后服务方案，包括但不限于以下内容：①售后服务体系和流程、②售后服务响应时间、③售后服务措施、④售后服务机构和人员、⑤商品质量问题调换措施等，以上方案全部满足且符合项目实际情况的得5分；每缺一项或内容存在不足之处的扣1分，扣完为止，不提供不得分。

第二包：

（一）报价评分（30分）

评分 项目	标准 分值	评分标准
价格 权值	30 分	在价格评分时，满足招标文件要求且投标报价最低的为评标基准价，其价格分为满分；其他供应商的价格分统一按照下列公式计算：投标报价得分 = (评标基准价 / 投标报价) × 30 × 100%（精确到小数点后二位）。 对中小微企业执行财库〔2020〕46号和工信部联企业

评分项目	标准分值	评分标准
		〔2011〕300 号文件的规定，对其投标报价按 10%扣除后的价格作为其评标价； 未填写中小企业声明函、不符合财库〔2020〕46 号和工信部联企业〔2011〕300 号文件的规定企业的产品价格不予扣除。 根据政府采购 87 号令第六十条，评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。

(二) 商务评分（满分 22 分）

序号	评分项目	标准分值	评分标准
1	业绩	6 分	投标人提供近三年（2022 年 9 月至今）类似项目业绩证明文件，以中标（成交）通知书或合同原件为准，每提供 1 份的得 2 分，最高得 6 分，不提供不得分。 注：证明材料需提供原件扫描件并加盖投标人公章，否则不得分。
2	产品保障	4 分	投标人提供生产厂家针对本项目的授权书及售后服务承诺函的得 4 分（如生产厂家直接投标，仅提供售后服务承诺书即可），不提供或提供不全不得分。

			注：需提供授权书及售后服务承诺函原件扫描件并加盖投标人公章，否则不得分。
3	资质认证	12 分	①投标人或生产厂家具备 ISO9001 质量管理体系认证证书、ISO14001 环境体系认证证书、ISO45001 职业健康认证证书的，每提供一项的得 2 分，共计 6 分，不提供不得分； ②投标人或生产厂家具备数据中心服务能力等级评估证书的得 2 分，不提供不得分； ③投标人或生产厂家具备 DSMM 数据安全能力成熟度三级及以上的得 2 分，不提供不得分。 ④投标人或生产厂家具备建筑业企业资质证书的得 2 分，不提供不得分； 注：需提供认证证书扫描件并加盖投标人公章，否则不得分。

(三) 技术评分 (满分 48 分)

序号	标准 分值	评分 项目	评分标准
1	技术参数 响应	25 分	所投产品完全满足招标文件技术参数要求的得 25 分。带“★”项为重要技术参数，如有一项带“★”参数不满足，将扣除 1 分；其他参数如有一项不满足，则扣除 0.1 分，直至扣完为止。 注：带“★”的参数为重要技术参数，需提供由生产厂家出具的合法有效的证明材料，或由具备 CMA

序号	标准 分值	评分 项目	评分标准
			或 CNAS 认证资质的检测机构出具的检测报告，并加盖公章。若提供的证明材料不完整、未提供证明材料的，导致无法判断其真实响应情况，将视为负偏离，并扣除相应得分。
2	项目实施方案	6 分	根据项目需求制定针对本项目的项目实施方案，包括以下内容：①施工方案及技术措施、②施工进度保障计划、③文明施工措施、施工环境保护措施、④货物的装卸方案、安装、调试方案等；确保项目实施阶段工作有效进行，保证货物按期按质按量供应到位，以上 4 项内容完整、详细合理并完全满足项目实际情况的得 6 分，每缺少一项内容或内容不够完善扣 1.5 分，扣完为止，不提供不得分。
3	质量及安全保障措施	4 分	根据项目需求制定针对本项目的质量保证方案，包括以下内容：①质量目标、②质量承诺、③安全管理制度、④安全保障体系等内容；能有效保证项目质量及安全，以上 4 项内容完整、详细合理并完全满足项目实际情况的得 4 分，每缺少一项内容或内容不够完善扣 1 分，扣完为止，不提供不得分。
4	技术保障方案	5 分	根据项目需求制定针对本项目技术方案，包括但不限于以下内容：①项目建设目标、②建设内容及应

序号	标准 分值	评分 项目	评分标准
			用功能、③设计依据、④总体架构、⑤现状分析等；以上方案全部满足且符合项目实际情况的得 5 分，每缺一项或内容存在不足之处的扣 1 分，扣完为止，不提供不得分。
5	应急保障 方案	3 分	根据项目需求制定针对本项目突发事件应急保障方案，包括但不限于以下内容：①突发事件应急制度、②应急处理小组、③培训与演练方案等；以上方案全部满足且符合项目实际情况的得 3 分，每缺一项或内容存在不足之处的扣 1 分，扣完为止，不提供不得分。
6	售后服务 方案	5 分	根据项目需求制定针对本项目售后服务方案，包括但不限于以下内容：①售后服务体系和流程、②售后服务响应时间、③售后服务措施、④售后服务机构和人员、⑤商品质量问题调换措施等，以上方案全部满足且符合项目实际情况的得 5 分；每缺一项或内容存在不足之处的扣 1 分，扣完为止，不提供不得分。

六、评标专家在政府采购活动中承担以下义务：

1. 遵纪守法，客观、公正、廉洁地履行职责。
2. 按照政府采购法律法规和采购文件的规定要求对供应商提供的产品价格、技术、服务等方面严格进行评判，提供科学合理、公平公正的评审意见，起草评审报告，并予签字确认。

3. 保守秘密。不得透露采购文件咨询情况，不得泄漏供应商的电子投标文件及知悉的商业秘密，不得向供应商透露评审情况。

4. 发现供应商在政府采购活动中有不正当竞争或恶意串通等违规行为，及时向政府采购评审工作的组织者或行政监管部门报告并加以制止。

发现采购人、集采机构及其工作人员在政府采购活动中有干预评审、发表倾向性和歧视性言论、受贿或者接受供应商的其他好处及其他违法违规行为，及时向行政监管部门报告。

5. 解答有关方面对政府采购评审工作中有关问题的询问，配合采购人或者集采机构答复供应商质疑，配合行政监管部门的投诉处理工作等事宜。

6. 法律、法规和规章规定的其他义务。

甘肃嘉建项目管理有限公司

2025年9月2日

附件：

财库〔2020〕46 号和工信部联企业〔2011〕300 号文件

财库〔2020〕46 号



各中央预算单位办公厅（室），各省、自治区、直辖市、计划单列市财政厅（局）、工业和信息化主管部门，新疆生产建设兵团财政局、工业和信息化主管部门：

为贯彻落实《关于促进中小企业健康发展的指导意见》，发挥政府采购政策功能，促进中小企业发展，根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国中小企业促进法》等法律法规，财政部、工业和信息化部制定了《政府采购促进中小企业发展管理办法》。现印发给你们，请遵照执行。

财 政 部

工业和信息化部

2020 年 12 月 18 日

附件 1:

政府采购促进中小企业发展管理办法

第一条 为了发挥政府采购的政策功能,促进中小企业健康发展,根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国中小企业促进法》等有关法律法规,制定本办法。

第二条 本办法所称中小企业,是指在中华人民共和国境内依法设立,依据国务院批准的中小企业划分标准确定的中型企业、小型企业和微型企业,但与大企业的负责人为同一人,或者与大企业存在直接控股、管理关系的除外。

符合中小企业划分标准的个体工商户,在政府采购活动中视同中小企业。

第三条 采购人在政府采购活动中应当通过加强采购需求管理,落实预留采购份额、价格评审优惠、优先采购等措施,提高中小企业在政府采购中的份额,支持中小企业发展。

第四条 在政府采购活动中,供应商提供的货物、工程或者服务符合下列情形的,享受本办法规定的中小企业扶持政策:

(一)在货物采购项目中,货物由中小企业制造,即货物由中小企业生产且使用该中小企业商号或者注册商标;

(二)在工程采购项目中,工程由中小企业承建,即工程施工单位为中小企业;

(三)在服务采购项目中,服务由中小企业承接,即提供服务的人员为中小企业依照《中华人民共和国劳动合同法》订立劳动合同的从业人员。

在货物采购项目中，供应商提供的货物既有中小企业制造货物，也有大型企业制造货物的，不享受本办法规定的中小企业扶持政策。

以联合体形式参加政府采购活动，联合体各方均为中小企业的，联合体视同中小企业。其中，联合体各方均为小微企业的，联合体视同小微企业。

第五条 采购人在政府采购活动中应当合理确定采购项目的采购需求，不得以企业注册资本、资产总额、营业收入、从业人员、利润、纳税额等规模条件和财务指标作为供应商的资格要求或者评审因素，不得在企业股权结构、经营年限等方面对中小企业实行差别待遇或者歧视待遇。

第六条 主管预算单位应当组织评估本部门及所属单位政府采购项目，统筹制定面向中小企业预留采购份额的具体方案，对适宜由中小企业提供的采购项目和采购包，预留采购份额专门面向中小企业采购，并在政府采购预算中单独列示。

符合下列情形之一的，可不专门面向中小企业预留采购份额：

（一）法律法规和国家有关政策明确规定优先或者应当面向事业单位、社会组织等非企业主体采购的；

（二）因确需使用不可替代的专利、专有技术，基础设施限制，或者提供特定公共服务等原因，只能从中小企业之外的供应商处采购的；

（三）按照本办法规定预留采购份额无法确保充分供应、充分竞争，或者存在可能影响政府采购目标实现的情形；

（四）框架协议采购项目；

（五）省级以上人民政府财政部门规定的其他情形。

除上述情形外，其他均为适宜由中小企业提供的情形。

第七条 采购限额标准以上，200 万元以下的货物和服务采购项目、400 万元以下的工程采购项目，适宜由中小企业提供的，采购人应当专门面向中小企业采购。

第八条 超过 200 万元的货物和服务采购项目、超过 400 万元的工程采购项目中适宜由中小企业提供的，预留该部分采购项目预算总额的 30%以上专门面向中小企业采购，其中预留给小微企业的比例不低于 60%。预留份额通过下列措施进行：

- （一）将采购项目整体或者设置采购包专门面向中小企业采购；
- （二）要求供应商以联合体形式参加采购活动，且联合体中中小企业承担的部分达到一定比例；
- （三）要求获得采购合同的供应商将采购项目中的一定比例分包给一家或者多家中小企业。

组成联合体或者接受分包合同的中小企业与联合体内其他企业、分包企业之间不得存在直接控股、管理关系。

第九条 对于经主管预算单位统筹后未预留份额专门面向中小企业采购的采购项目，以及预留份额项目中的非预留部分采购包，采购人、采购代理机构应当对符合本办法规定的小微企业报价给予 10%—20%（工程项目为 3%—5%）的扣除，用扣除后的价格参加评审。适用招标投标法的政府采购工程建设项目，采用综合评估法但未采用低价优先法计算价格分的，评标时应当在采用原报价进行评分的基础上增加其价格得分的 3%—5%作为其价格分。

接受大中型企业与小微企业组成联合体或者允许大中型企业向一家或者多家小微企业分包的采购项目，对于联合协议或者分包意向

协议约定小微企业的合同份额占到合同总金额 30%以上的，采购人、采购代理机构应当对联合体或者大中型企业的报价给予 2%-3%（工程项目为 1%—2%）的扣除，用扣除后的价格参加评审。适用招标投标法的政府采购工程建设项目，采用综合评估法但未采用低价优先法计算价格分的，评标时应当在采用原报价进行评分的基础上增加其价格得分的 1%—2%作为其价格分。组成联合体或者接受分包的小微企业与联合体内其他企业、分包企业之间存在直接控股、管理关系的，不享受价格扣除优惠政策。

价格扣除比例或者价格分加分比例对小型企业和微型企业同等对待，不作区分。具体采购项目的价格扣除比例或者价格分加分比例，由采购人根据采购标的相关行业平均利润率、市场竞争状况等，在本办法规定的幅度内确定。

第十条 采购人应当严格按照本办法规定和主管预算单位制定的预留采购份额具体方案开展采购活动。预留份额的采购项目或者采购包，通过发布公告方式邀请供应商后，符合资格条件的中小企业数量不足 3 家的，应当中止采购活动，视同未预留份额的采购项目或者采购包，按照本办法第九条有关规定重新组织采购活动。

第十一条 中小企业参加政府采购活动，应当出具本办法规定的《中小企业声明函》（附 1），否则不得享受相关中小企业扶持政策。任何单位和个人不得要求供应商提供《中小企业声明函》之外的中小企业身份证明文件。

第十二条 采购项目涉及中小企业采购的，采购文件应当明确以下内容：

（一）预留份额的采购项目或者采购包，明确该项目或相关采购包专门面向中小企业采购，以及相关标的及预算金额；

（二）要求以联合体形式参加或者合同分包的，明确联合协议或者分包意向协议中中小企业合同金额应当达到的比例，并作为供应商资格条件；

（三）非预留份额的采购项目或者采购包，明确有关价格扣除比例或者价格分加分比例；

（四）规定依据本办法规定享受扶持政策获得政府采购合同的，小微企业不得将合同分包给大中型企业，中型企业不得将合同分包给大型企业；

（五）采购人认为具备相关条件的，明确对中小企业在资金支付期限、预付款比例等方面的优惠措施；

（六）明确采购标的对应的中小企业划分标准所属行业；

（七）法律法规和省级以上人民政府财政部门规定的其他事项。

第十三条 中标、成交供应商享受本办法规定的中小企业扶持政策的，采购人、采购代理机构应当随中标、成交结果公开中标、成交供应商的《中小企业声明函》。

适用招标投标法的政府采购工程建设项目，应当在公示中标候选人时公开中标候选人的《中小企业声明函》。

第十四条 对于通过预留采购项目、预留专门采购包、要求以联合体形式参加或者合同分包等措施签订的采购合同，应当明确标注本合同为中小企业预留合同。其中，要求以联合体形式参加采购活动或者合同分包的，应当将联合协议或者分包意向协议作为采购合同的组成部分。

第十五条 鼓励各地区、各部门在采购活动中允许中小企业引入信用担保手段，为中小企业在投标（响应）保证、履约保证等方面提供专业化服务。鼓励中小企业依法合规通过政府采购合同融资。

第十六条 政府采购监督检查、投诉处理及政府采购行政处罚中对中小企业的认定，由货物制造商或者工程、服务供应商注册登记所在地的县级以上人民政府中小企业主管部门负责。

中小企业主管部门应当在收到财政部门或者有关招标投标行政监督部门关于协助开展中小企业认定函后 10 个工作日内做出书面答复。

第十七条 各地区、各部门应当对涉及中小企业采购的预算项目实施全过程绩效管理，合理设置绩效目标和指标，落实扶持中小企业有关政策要求，定期开展绩效监控和评价，强化绩效评价结果应用。

第十八条 主管预算单位应当自 2022 年起向同级财政部门报告本部门上一年度面向中小企业预留份额和采购的具体情况，并在中国政府采购网公开预留项目执行情况（附 2）。未达到本办法规定的预留份额比例的，应当作出说明。

第十九条 采购人未按本办法规定为中小企业预留采购份额，采购人、采购代理机构未按照本办法规定要求实施价格扣除或者价格分加分的，属于未按照规定执行政府采购政策，依照《中华人民共和国政府采购法》等国家有关规定追究法律责任。

第二十条 供应商按照本办法规定提供声明函内容不实的，属于提供虚假材料谋取中标、成交，依照《中华人民共和国政府采购法》等国家有关规定追究相应责任。

适用招标投标法的政府采购工程建设项目，投标人按照本办法规定提供声明函内容不实的，属于弄虚作假骗取中标，依照《中华人民共和国招标投标法》等国家有关规定追究相应责任。

第二十一条 财政部门、中小企业主管部门及其工作人员在履行职责中违反本办法规定及存在其他滥用职权、玩忽职守、徇私舞弊等违法违纪行为的，依照《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国公务员法》、《中华人民共和国监察法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》等国家有关规定追究相应责任；涉嫌犯罪的，依法移送有关国家机关处理。

第二十二条 对外援助项目、国家相关资格或者资质管理制度另有规定的项目，不适用本办法。

第二十三条 关于视同中小企业的其他主体的政府采购扶持政策，由财政部会同有关部门另行规定。

第二十四条 省级财政部门可以会同中小企业主管部门根据本办法的规定制定具体实施办法。

第二十五条 本办法自 2021 年 1 月 1 日起施行。《财政部工业和信息化部关于印发〈政府采购促进中小企业发展暂行办法〉的通知》（财库〔2011〕181 号）同时废止。

关于印发中小企业划型标准规定的通知

工信部联企业〔2011〕300号

各省、自治区、直辖市人民政府，国务院各部委、各直属机构及有关单位：



为贯彻落实《中华人民共和国中小企业促进法》和《国务院关于进一步促进中小企业发展的若干意见》（国发〔2009〕36号），工业和信息化部、国家统计局、发展改革委、财政部研究制定了《中小企业划型标准规定》。经国务院同意，现印发给你们，请遵照执行

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

二〇一一年六月十八日

中小企业划型标准规定

一、根据《中华人民共和国中小企业促进法》和《国务院关于进一步促进中小企业发展的若干意见》（国发〔2009〕36号），制定本规定。

二、中小企业划分为中型、小型、微型三种类型，具体标准根据企业从业人员、营业收入、资产总额等指标，结合行业特点制定。

三、本规定适用的行业包括：农、林、牧、渔业，工业（包括采矿业，制造业，电力、热力、燃气及水生产和供应业），建筑业，批发业，零售业，交通运输业（不含铁路运输业），仓储业，邮政业，住宿业，餐饮业，信息传输业（包括电信、互联网和相关服务），软件和信息技术服务业，房地产开发经营，物业管理，租赁和商务服务业，其他未列明行业（包括科学研究和技术服务业，水利、环境和公共设施管理业，居民服务、修理和其他服务业，社会工作，文化、体育和娱乐业等）。

四、各行业划型标准为：

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

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

为微型企业。

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

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

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

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

（七）仓储业。从业人员200人以下或营业收入30000万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员100人及以上，且营业收入1000万

元及以上的为中型企业；从业人员20人及以上，且营业收入100万元及以上的为小型企业；从业人员20人以下或营业收入100万元以下的为微型企业。

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

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

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

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

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

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

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

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

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

五、企业类型的划分以统计部门的统计数据为依据。

六、本规定适用于在中华人民共和国境内依法设立各类所有制和各种组织形式的企业。个体工商户和本规定以外的行业，参照本规定进行划型。

七、本规定的中型企业标准上限即为大型企业标准的下限，国家统计部门据此制定大中小微型企业的统计分类。国务院有关部门据此进行相关数据分析，不得制定与本规定不一致的企业划型标准。

八、本规定由工业和信息化部、国家统计局会同有关部门根据《国民经济行业分类》修订情况和企业发展变化情况适时修订。

九、本规定由工业和信息化部、国家统计局会同有关部门负责解释。

十、本规定自发布之日起执行，原国家经贸委、原国家计委、财政部和国家统计局2003年颁布的《中小企业标准暂行规定》同时废止。