
焦作市第四中学理化生实验室项目

竞争性磋商文件

项目编号：中财磋商采购-2026-34



采 购 人：焦作市第四中学

采购代理机构：焦作市公共资源项目服务有限责任公司

日 期：二〇二六年八月

附件：

焦作市政府采购文件公平竞争审查自查表

项目名称	焦作市第四中学理化生实验室项目		
项目编号	中财信信标2026-34	标段	1
采购人	焦作市第四中学	联系人	赵先生
		联系电话	13603447087
代理机构	焦作市公共资源项目服务有限责任公司	联系人	张先生
		联系电话	17603918777
序号	条款内容	审查结果	
1	本次采购项目有无按规定发布采购意向。	☒ 有 ☐ 无	
2	设置限制、排斥不同所有制企业参与政府采购的条款。	☐ 有 ☒ 无	
3	限定潜在投标人或者投标人的所在地、所有制形式或者组织形式，对不同所有制投标人采取不同的资格审查标准。	☐ 有 ☒ 无	
4	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。	☐ 有 ☒ 无	
5	设定明显超出采购项目具体特点和实际需要的过高的资质资格、技术、商务条件或者业绩、奖项要求，或设定的资格、技术、商务条件与采购项目的具体特点和实际需要不相适应或者与合同履行无关。	☐ 有 ☒ 无	
6	将本行政区域、特定行业的业绩、奖项作为投标条件、加分条件、中标条件。	☐ 有 ☒ 无	
7	限定或者指定特定的专利、商标、品牌、原产地、供应商或者检验检测认证机构，或者采购需求中的技术、服务等要求指向特定供应商、特定产品。	☐ 有 ☒ 无	
8	要求投标人在本地注册设立子公司、分公司、分支机构，在本地拥有一定办公面积，在本地缴纳社会保险、纳税等。	☐ 有 ☒ 无	

9	评标、定标规则向国有企业、本地企业、大型企业倾斜，排斥民营企业、外资企业、外地企业、中小企业。	☐ 有 ☒ 无
10	通过设置不合理的项目库、名录库、备选库、资格库等条件，排斥或限制潜在供应商。	☐ 有 ☒ 无
11	强制投标人组成联合体共同投标，或者限制投标人之间的竞争。	☐ 有 ☒ 无
12	以行政手段或者其他不合理方式限制投标人数量。	☐ 有 ☒ 无
13	简单将装订、纸张、明显的文字错误等列为否决投标的情形。	☐ 有 ☒ 无
14	设定没有法律法规依据的投标报名、采购文件审查、注册登记等事前审批或者审核环节。	☐ 有 ☒ 无
15	就同一采购项目向潜在供应商提供有差别的项目信息。	☐ 有 ☒ 无
16	采购公告或者资格预审公告未在指定媒介发布。	☐ 有 ☒ 无
17	故意对递交或者解密投标文件设置障碍。	☐ 有 ☒ 无
18	违反法律法规规定的其他妨碍公平竞争的情形。	☐ 有 ☒ 无
审查意见：经审查，本项目采购文件及发布方式不存在影响市场主体公平竞争条款，符合现行法律法规等公平竞争审查相关规定。  代理机构：（公章）  采购人：（公章）		

优化和提升政府采购营商环境政策

(2025 年 12 月 30 日修订版)

一、免收采购文件费，全面取消投标保证金。

二、履约保证金。结合项目性质和特点决定是否收取，原则上不收取履约保证金，确需收取的不超 3%，且不得收取现金，应当以支票、汇票、本票或者金融机构、担保机构出具的保函等非现金形式提交。

三、质量保证金。政府采购货物和服务项目，不得收取质量保证金或将未支付款项作为质量保证金。工程项目收取不得超 3%，且不得以现金形式收取。

***四、在政府采购中落实本国产品标准及相关政策。**

(一) 采购人、采购代理机构应当在采购文件中明确要求供应商对其提供的产品出具《关于符合本国产品标准的声明函》或财政部会同有关部门规定的有关证明文件。

(二) 采购人、采购代理机构应当随中标、成交结果同时公告中标、成交供应商提供的《声明函》或有关证明文件。

五、落实政府采购促进中小企业发展政策。200 万元以下的货物、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，原则上全部预留给中小企业；对于超过前述金额的采购项目，预留该部分采购项目预算总额的 40%以上专门面向中小企业采购。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。

对非专门面向中小企业采购的项目，实施评审价格扣除支持小微企业。货物服务类项目的价格扣除提高至 20%，大中型企业与小微企业组成联合体或者大中型企业向小微企业分包的，价格扣除提高至 6%。

六、落实政府采购支持创新产品政策，加大首台（套）重大技术装备、首批次重点新材料、首版次软件等创新产品和服务的采购支持力度，采购人可依法采用单一来源采购方式。

七、落实促进中小企业、监狱企业、残疾人福利性单位发展等政府采购政策；节能环保产品优先采购和强制采购；支持绿色建材和绿色建筑发展；优化高校和科研院所科研仪器设备采购流程。

八、严格执行政府采购负面清单制度，供应商资格、采购需求及商务条款、评审因素等不得有影响公平、公正和充分竞争的行为。

*九、落实“两个公平竞争审查制度”。

（一）落实《关于进一步完善政府采购文件公平竞争审查制度的通知》，将《焦作市政府采购文件公平竞争审查自查表》编入采购文件扉页；

（二）落实《关于开展政府采购中标结果公平性审查工作的通知（焦财采购函〔2025〕13号）》，将《焦作市政府采购中标结果公平性审查自查表》作为中标结果公示及合同备案的必备材料。

十、评标结果确认时限。鼓励自评标（评审）结束后应1个工作日内确定中标（成交）供应商，鼓励1个工作日内公告结果，同时发送中标（成交）通知书。

十一、合同签订时限。鼓励自中标（成交）通知书发出之日起5个工作日内，按照采购文件和投标（响应性）文件确定的事项签订政府采购合同。

十二、合同公告和备案时限。鼓励自合同签订之日起1个工作日内完成。

十三、项目验收。鼓励自收到供应商项目验收建议之日起1个工作日内组织验收；鼓励验收结束后1个工作日内出具《验收报告》，并在焦作市政府采购网公告验收结果。

十四、资金支付。按照合同约定的条件及时支付资金，不得因机构变更、人员更替、政策调整等原因拒绝或延迟资金支付。

在政府采购活动中，若发现采购人或采购代理机构未按以上政策执行的，可按项目归属地向同级财政监督部门举报反映。

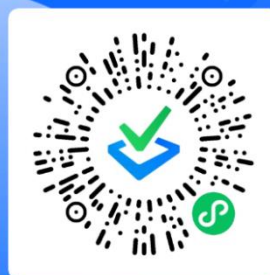
监督单位	监督电话	电子邮箱
焦作市财政局	0391-8866638, 8866636	jzscgb@163.com
解放区财政局	0391-2519285	jfcg2519285@126.com
中站区财政局	0391-2941311	zzzfcg@126.com
马村区财政局	0391-3958812, 13569188516	mczfcg@163.com
山阳区财政局	0391-2996117, 2111675	syqcg@163.com
高新区财政局	0391-3566505, 3566015	jzgxqczj01@126.com
修武县财政局	0391-7188950	jiaozuo018@163.com
博爱县财政局	0391-8683273	zfcg2000@126.com
沁阳市财政局	0391-5611799, 5637651	qycg@163.com
温县财政局	0391-6197778	wxzfcg@126.com
孟州市财政局	0391-8156680	mzscg@163.com
武陟县财政局	0391-7290461	wzxcg7290461@163.com

中小企业规模类型 自测小程序

工业和信息化部中小企业局组织开发，供广大中小企业自测或政府部门、有关机构及社会公众辨别企业规模类型。



焦作市优化政府采购营商环境 “码上互评”



焦作市政府采购监督管理办公室
(0391) 8866638

腾讯问卷

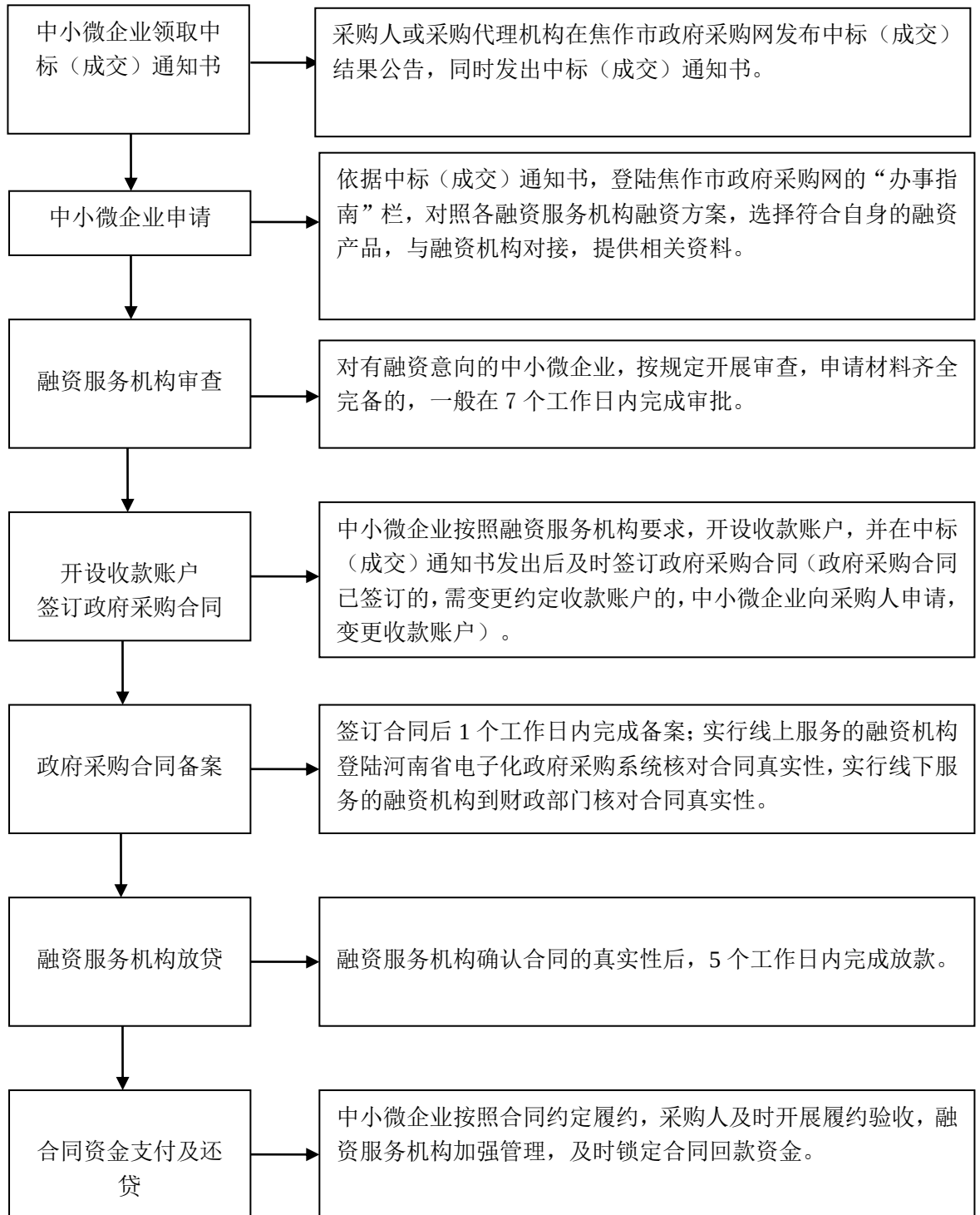
政府采购合同融资政策

为充分发挥政府采购合同资金支付有保障的优势，进一步优化我市营商环境，针对中小微企业融资难、融资贵问题，焦作市财政局联合有关部门推出了以政府采购合同预期支付能力为信用的融资政策。

政府采购合同融资，是指参与政府采购并中标（成交）的中小微企业供应商，凭借政府采购合同向开展融资业务的服务机构申请融资贷款，融资服务机构以信贷政策为基础提供无抵押、免担保、低利率的融资产品。

政府采购项目中标（成交）的供应商，有融资意向的，可登陆“焦作市政府采购网”（网址：<http://jiaozuo.hngp.gov.cn>）的政府采购合同融资平台，查看各融资服务机构的融资产品，同时可在线向融资服务机构申请贷款，融资服务机构按照程序向您提供便捷、高效、优惠的贷款服务。

政府采购合同融资操作流程图



融资服务机构名单

名称	联系人	联系电话	地址
中国农业银行股份有限公司焦作分行	周文静	0391-2878135	焦作市民主南路 88 号
中国银行股份有限公司焦作分行	申长平	0391-8825171 13938195906	焦作市丰收路 159 号
中国建设银行股份有限公司焦作分行	黄炳杰	0391-3294113 18317269875	焦作市建设东路 152 号
中国邮政储蓄银行股份有限公司焦作市分行	于 洋	15903910344	焦作市火车站北广场售票厅西邻
中原银行股份有限公司焦作分行	周建林	15893053027	焦作市山阳区迎宾路 1 号
中信银行股份有限公司焦作分行	周江江	17639185001	焦作市人民路 669 号锦江现代城广场御景 10 号商业楼
中国光大银行股份有限公司焦作分行	张继峰	0391-8787962 15225817285	焦作市塔南路 1736 号
广发银行股份有限公司焦作分行	张嘉强	0391-8653785 13203910032	焦作市塔南路 1736 号嘉隆金融中心

备注：融资服务机构名单和人员联系方式会随时变化。具体情况可登录“焦作市政府采购网”政府采购合同融资平台查询。

目 录

第一章 竞争性磋商邀请函

第二章 供应商须知

第三章 采购需求

第四章 响应性文件内容及格式

第五章 合同主要条款（参考）

第一章 竞争性磋商邀请函

项目概况：

焦作市第四中学理化生实验室项目的潜在供应商应在焦作市公共资源交易中心网站获取竞争性磋商文件，并于 2026 年 9 月 4 日 8 时 30 分（北京时间）前提交响应文件。

一、项目基本情况

- 1. 项目编号：中财磋商采购-2026-34
 - 2. 项目名称：焦作市第四中学理化生实验室项目
 - 3. 采购方式：竞争性磋商
 - 4. 预算金额：1,150,000.00 元
- 最高限价：1,150,000.00 元

序号	包号	包名称	包预算（元）	包最高限价（元）	是否专门面向中小企业	采购预留金额（元）
1	焦公资采购 H2026-088- 1	焦作市第四 中学理化生 实验室项目	1,150,000.00	1,150,000.00	是	1,150,000.00

5. 采购需求：（包括但不限于标的的名称、数量、简要技术需求或服务要求等）建设物理吊装实验室、化学智能吊装实验室、生物智能吊装实验室；每个实验室含：实验桌、教师椅、86 寸一体机、智能吊装集成系统、给排水设备、通风设备等相关系统及设备的采购安装调试。（详见磋商文件第三章）

6. 合同履行期限：自合同签订之日起 45 日历天内完成供货安装调试。

7. 本项目是否接受联合体投标：否。

8. 是否接受进口产品：否。

9. 是否专门面向中小企业：是。

二、申请人的资格要求

1. 满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；

2. 落实政府采购政策满足的资格要求：供应商所提供货物应由中小企业制造，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（符合条件的监狱企业以及残疾人福利企业视同中小企业）；

3. 本项目的特定资格要求：

3.1 供应商行贿犯罪档案记录（磋商会当日中国裁判文书网的信息）；

3.2 按照《财政部关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库〔2016〕125 号）的要求，根据磋商会当日“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）的信息，对列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单的供应商，拒绝参与政府采购活动，同时对信用信息查询记录和证据进行打印存档；

3.3 未被人力资源社会保障主管部门列入拖欠农民工工资失信联合惩戒名单或无因拖欠农民工工资被县级及以上有关行政主管部门限制投标资格且在限制期限内（提供承诺函）。

备注：以上第 3.1 条和第 3.2 条由采购代理机构提供查询结果。

三、获取竞争性磋商文件

1. 时间：2026 年 8 月 25 日至 2026 年 8 月 31 日，每天上午 00:00 至 12:00，下午 12:00 至 23:59（北京时间，法定节假日除外。）

2. 地点：焦作市公共资源交易中心网站；

3. 方式：本项目采用网上获取竞争性磋商文件，凡有意参加者，请登陆焦作市公共资源交易中心网站“交易平台”栏目进行网上下载竞争性磋商文件；

4. 售价：0 元。

四、响应文件提交

1. 截止时间：2026 年 9 月 4 日 8 时 30 分（北京时间）

2. 地点：加密电子响应性文件须在响应性文件提交截止时间前通过“焦作市公共资源交易中心（<https://ggzy.jiaozuo.gov.cn/>）”网站-交易平台加密上传。

五、响应文件开启

1. 时间：2026 年 9 月 4 日 8 时 30 分（北京时间）

2. 地点：焦作市人民路 889 号阳光大厦 B 座焦作市公共资源交易中心第一开标室 4 号机。

六、公告期限

本次招标公告在《河南省政府采购网》、《焦作市公共资源交易中心网》上发布。招标公告期限为三个工作日。

七、其他补充事宜

1. 需要落实的政府采购政策：促进中小企业和监狱企业发展扶持政策、促进残疾人就业政府采购政策、实施本国产品标准及相关政策、节能产品、环境标志产品政府强制采购和优先采购。

2. 请各供应商提前办理 CA 数字证书，并学习电子响应性文件制

作。加密的电子响应性文件须使用 CA 数字证书上传。为防止网络拥堵等不可控因素影响加密的电子响应性文件上传，请各供应商提前上传，因未能及时上传导致投标失败的责任由供应商自行承担。为保护用户账户的安全和即将开展的电子化开评标，投标人必须使用移动 CA 或实体 CA 证书等数字认证方式登录招投标交易平台，移动 CA 通过交易主体登录页扫码下载 app 线上申请即可，实体 CA 办理可通过网站办事指南查询办理流程。

3. 按要求进行网上获取并下载竞争性磋商文件，凡未在规定时间内获取竞争性磋商文件者视为无效标。

4. 获取竞争性磋商文件后，请下载并安装最新版本投标文件制作工具，制作电子响应性文件，在响应性文件提交截止时间前，上传加密的响应性文件。供应商未在响应性文件提交截止时间前完成上传的，视为逾期送达，焦作市电子招投标交易平台将拒绝接收。

5. 平台统一技术服务电话为：0512-58188538，服务 QQ: 4008503300，服务时间：周一至周日 8:00-17:30（北京时间）。

6. 本项目采用远程不见面交易的模式，磋商当日，供应商无需到现场参加磋商会议，应在响应性文件提交截止时间前，登录“不见面开标大厅系统”，在线准时参加磋商活动，在规定时间内进行文件解密。各潜在供应商因加密电子响应性文件未能成功上传，其投标将被拒绝。供应商需在响应文件提交截止时间后 30 分钟内完成解密，否则造成的一切后果由供应商自行负责。除电子响应性文件外，磋商时不再接受任何纸质文件、资料等。

八、凡对本次磋商提出询问，请按以下方式联系。

1. 采购人信息

第二章 供应商须知

供应商须知前附表		
序号	条款	内 容
1.	项目概况	1、项目名称：焦作市第四中学理化生实验室项目 2、资金来源：财政资金 3、采购内容：建设物理吊装实验室、化学智能吊装实验室、生物智能吊装实验室；每个实验室含：实验桌、教师椅、86 寸一体机、智能吊装集成系统、给排水设备、通风设备等相关系统及设备的采购安装调试。（详见磋商文件第三章） 4、合同履行期限：自合同签订之日起 45 日历天内完成供货安装调试。 5、采购人：焦作市第四中学 6、采购代理机构：焦作市公共资源项目服务有限责任公司
2.	对供应商的资格要求	1、满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定； 2、落实政府采购政策满足的资格要求：供应商所提供货物应由中小企业制造，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（符合条件的监狱企业以及残疾人福利企业视同中小企业）； 3、本项目的特定资格要求： 3.1、供应商行贿犯罪档案记录（磋商会当日中国裁判文书网的信息）； 3.2、按照《财政部关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库〔2016〕125 号）的要求，根据磋商会当日“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）、中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）的信息，对列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单的供应商，拒绝参与政府采购活动，同时对信用信息查询记录和证据进行打印存档； 3.3、未被人力资源社会保障主管部门列入拖欠农民工工资失信

		联合惩戒名单或无因拖欠农民工工资被县级及以上有关行政主管部门限制投标资格且在限制期限内（提供承诺函）。 备注：以上第 3.1 条和第 3.2 条由采购代理机构提供查询结果。
3.	报价费用	无论报价和磋商的过程和结果如何，供应商自行承担所有与参加报名及磋商有关活动的全部费用。
4.	响应文件语言	中文
5.	报价货币	人民币
6.	报价范围及说明	所有磋商报价均以人民币元为计算单位。供应商所报总价应包括其履行本项目合同（如果成交）所需的所有费用。
7.	响应文件有效期	响应文件递交截止期后 60 日内有效
8.	响应文件的组成	供应商应按本磋商文件规定的格式，填写并提供相关文件或资料，本磋商文件第三章要求的文件和资料也须一并提供。供应商还可根据自己的理解，提供其他必要的技术响应资料及附件。
9.	响应文件封面要求	列明项目名称、本磋商文件编号、供应商名称
10.	响应文件份数要求	1、上传加密的电子响应性文件一份； 2、成交供应商在领取成交通知书时，须提供纸质响应性文件贰份。
11.	响应文件密封和提交	1、本项目为不见面开标，加密电子响应性文件须在响应性文件提交截止时间前通过“焦作市公共资源交易中心（https://ggzy.jiaozuo.gov.cn/）”网站-交易平台加密上传。除电子响应性文件外，磋商时不再接受任何纸质文件、资料等。 2、未在响应性文件提交截止时间前完成上传加密的电子响应性文件视为逾期送达。逾期上传或未按规定方式上传加密的电子响应性文件，投标无效。
12.	竞争性磋商文件的澄清	任何要求对竞争性磋商文件进行澄清的供应商，均应以书面形式或传真通知采购人或采购代理机构，采购人如认为必要，将以书面形式予以答复。澄清或修改的内容可能影响响应文件编制的，采购人、采购代理机构应当在提交响应文件截止时间至少 5 日前，

		以书面形式（或以更正、变更公告的方式）通知所有获取磋商文件的供应商；不足 5 日，顺延提交首次响应性文件截止时间。
13.	响应文件递交截止时间	2026 年 9 月 4 日 8 时 30 分
14.	响应文件递交地点	加密电子响应性文件须在响应性文件提交截止时间前通过“焦作市公共资源交易中心（ https://ggzy.jiaozuo.gov.cn/ ）”网站-交易平台加密上传。
15.	磋商时间	2026 年 9 月 4 日 8 时 30 分
16.	磋商程序和内容	详见磋商文件第二章
17.	授予合同	采购人根据磋商小组的推荐意见，按照评审得分由高到底的顺序确定成交供应商。采购代理机构向成交供应商发出成交通知书。
18.	签订合同	1) 鼓励接到成交通知书后 1 个工作日内，成交供应商应与采购人签订采购合同。 2) 本磋商文件、响应文件及磋商、评审过程中有关澄清、承诺文件的内容，将作为签订合同的主要内容。

一、总则

1. 适用范围

1.1 本竞争性磋商文件仅适用于本次竞争性磋商邀请函中所述项目。

2. 定义

2.1 “采购人”：系指焦作市第四中学。

2.2 “采购代理机构”：系指焦作市公共资源项目服务有限责任公司。

2.3 “供应商”系指按竞争性磋商文件规定取得竞争性磋商文件并参加竞争性磋商活动的法人、其他组织或者自然人。

2.4 “供应商代表”系指代表供应商参加本次竞争性磋商活动的供应商的法定代表人或其委托代理人。

2.5 “货物”系指磋商文件中所述所有货物及其他相关义务。

2.6 “法定代表人”系指法人单位（企业）法人营业执照（或事业法人登记证书上）上注明的法定代表人；如为其他组织或个体经营者参加竞争性磋商会的，指营业执照上注明的负责人或经营者。

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

2.8 “不具备良好的商业信誉”是指：

（1）有重大违法记录的（满三年的除外）；

（2）被各级财政部门列入政府采购严重违法失信行为信息记录的（期限已满的除外）；

（3）被各级政府采购监督管理部门禁止在一定期限内参加政府采购活动等处罚的（期限已满的除外）；

(4) 被各级法院列入失信名单的（已依法解除的除外）；

(5) 不符合《财政部关于在政府采购活动中查询及使用信用记录有关问题的通知》（财库 2016）125 号）相关规定的；

(6) 法律法规规定的其他情形。

3. 采购预算

3.1 本次采购预算为人民币:1,150,000.00 元（大写：壹佰壹拾伍万元整）。

4. 合格的供应商

4.1 符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件：

4.1.1 具有独立承担民事责任的能力；

4.1.2 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度；

4.1.3 具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；

4.1.4 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；

4.1.5 参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录；

4.1.6 法律、行政法规规定的其他条件。

注：（1）根据《焦作市财政局关于实施政府采购信用承诺制度的通知》的规定，供应商在响应时，按照规定提供相关承诺函，无需再提交上述证明材料。

（2）供应商应当遵循诚实信用原则，不得作虚假承诺。供应商承诺不实的，属于提供虚假材料谋取中标、成交。按照《政府采购法》第七十七条规定，处以采购金额千分之五以上千分之十以下的罚款，列入不良行为记录名单，在一至三年内禁止参加政府采购活动；有违

法所得的，并处没收违法所得，情节严重的，吊销营业执照；构成犯罪的，依法追究刑事责任。

4.2 符合本竞争性磋商文件规定的供应商资格要求及项目要求的其他条件，并按照要求提供相关证明材料。

4.3 供应商应遵守国家法律、法规和采购代理机构有关竞争性磋商的规定。

4.4 采用综合评分法的采购项目，提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同供应商参加同一合同项下投标的，按一家供应商计算，评审后得分最高的同品牌供应商获得成交供应商推荐资格；评审得分相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照竞争性磋商文件规定的方式确定一个供应商获得成交供应商推荐资格，竞争性磋商文件未规定的采取随机抽取方式确定，其他同品牌供应商不作为成交候选人。

非单一产品采购项目，多家供应商提供的核心产品品牌相同的，按上述条款规定处理。

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

4.6 本项目不接受联合体投标。

5. 竞争性磋商费用

5.1 无论竞争性磋商结果如何，供应商均应自行承担所有与竞争性磋商活动有关的全部费用。无论磋商结果如何，采购人和采购代理机构均无向磋商对象解释其成交或未成交原因的义务。

5.2 采购代理服务费：成交金额 100 万元以下（含 100 万元）部分按 1.7%收取，100 万-500 万（含）部分按 1.2%收取。成交供应商

在领取成交通知书时须以刷卡或转账的方式向采购代理机构缴纳采购代理服务费。

账户名称：焦作市公共资源项目服务有限责任公司

开户银行：中国建设银行股份有限公司焦作焦西支行

账号：4105 0164 6108 0000 0094。

6. 竞争性磋商文件的约束力

6.1 供应商一旦参加竞争性磋商会，即被认为接受了本竞争性磋商文件中的所有条款和规定。

6.2 供应商如认为本竞争性磋商文件含有倾向性或排斥潜在供应商的条款而使自己的权益受到损害的，请以书面形式向采购人提出，否则，将视为对本竞争性磋商文件要求无任何异议，并不得因此在竞争性磋商会开始后提出任何异议。

6.3 本竞争性磋商文件由采购人负责解释。

二、竞争性磋商文件

7. 竞争性磋商文件的组成

7.1 竞争性磋商文件是用以阐明的采购需求、采购程序和合同格式等的规范性文件。竞争性磋商文件主要由以下部分组成：

- (1) 竞争性磋商邀请函；
- (2) 供应商须知；
- (3) 采购需求；
- (4) 响应性文件内容及格式；
- (5) 合同主要条款（参考）。

7.2 供应商收到竞争性磋商文件后，应仔细检查竞争性磋商文件是否齐全、是否有表述不明确或缺（错、重）字等问题。供应商发现

任何页数和附件数量的遗缺，任何数字或词汇模糊不清，任何词义含混不清的情形，应立即与采购人联系解决。如果供应商因未按上述提出要求而造成不良后果的，采购人不承担任何责任。

7.3 供应商被视为充分熟悉本采购项目所在地的与履行合同有关的各种情况，包括自然环境、气候条件、劳动力及公用设施等，本竞争性磋商文件不再对上述情况进行描述。

7.4 供应商必须详阅竞争性磋商文件的所有条款、文件及表格格式等。供应商若未按竞争性磋商文件的要求和规范编制、提交响应性文件，将有可能导致响应性文件被拒绝接受或被视为无效。

8. 竞争性磋商文件的澄清与修改

8.1 采购代理机构可以对已发出的磋商文件进行必要的澄清或者修改，改变采购标的和资格条件除外。澄清或者修改的内容将在原公告发布媒体上发布澄清（变更）公告。澄清或者修改的内容为磋商文件的组成部分。

8.2 澄清或者修改的内容可能影响响应性文件编制的，采购代理机构将在首次递交响应性文件截止之日5日前，以书面形式（发布变更公告）通知所有获取磋商文件的潜在供应商；不足5日的，将顺延提交响应性文件的截止时间。

三、响应性文件的编制

9. 要求

9.1 响应性文件应对磋商文件的要求作出实质性响应（包括供应商资格要求、技术要求、商务要求等），所提供的全部资料具有真实性、合法性，否则其响应性文件将作为无效处理。

9.2 任何对竞争性磋商文件的忽略或误解不能作为响应性文件

没有完全响应竞争性磋商文件的有效理由。

9.3 供应商没有按照竞争性磋商文件要求提供全部资料，或者供应商没有对竞争性磋商文件在各方面都作出实质性响应是供应商的风险，并可能导致其响应性文件无效。

10. 响应性文件的语言及度量衡

10.1 响应性文件以及供应商与采购代理机构之间的所有书面往来都应用简体中文书写。

10.2 供应商提供已印刷好的产品资料如产品样本、说明书等可以用其他语言，但在解释响应性文件时，以译文为准。

10.3 关于计量单位，竞争性磋商文件已有明确规定的，使用竞争性磋商文件规定的计量单位；竞争性磋商文件没有规定的，应采用中华人民共和国法定计量单位。

10.4 本竞争性磋商文件所表述的时间均为北京时间。

11. 响应性文件的组成

11.1 响应性文件由资格性证明材料、符合性证明材料、其他材料三部分组成。具体内容和格式见竞争性磋商文件第四章。

12. 响应性文件格式

12.1 供应商可按照竞争性磋商文件提供的格式编写响应性文件，但不得缺少或私自更改任何竞争性磋商文件要求填写的表格或提交的资料。竞争性磋商文件提供格式的按格式填列，未提供格式的可自行拟定。

13. 竞争性磋商报价

13.1 所有磋商报价均以人民币元为计算单位。供应商的报价为交货地点交货价格，包括设备供货、运输、保险、装卸、安装、验收

交付、技术支持、售后保修及相关伴随服务，采购人不再追加任何费用。

13.2 响应性文件中的报价并非最后报价，在竞争性磋商结束后由供应商再提交最后报价。

13.3 采购代理机构不接受有选择的报价。

13.4 最后报价不得超过采购预算。

13.5 报价均须以人民币为计算单位。

13.6 需要落实政府采购政策

13.6.1 对小型或微型企业投标的扶持：（本项目非专门面向中小企业采购）

（1）所投产品制造商为小型或微型企业时，报价给予 C1 的价格扣除（C1 的取值为 20%），即：评标价=磋商报价 $\times$ （1-C1）；

（2）小微企业应当列明本项目中所投的“小型和微型企业产品的清单”并提供《中小企业声明函》（见格式 13）

（3）按照《政府采购促进中小企业发展管理办法》有关规定，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：

（4）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；

①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；

②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。

③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。

④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。

(5) 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；

(6) 监狱企业视同小型、微型企业，享受小型、微型企业同等政策待遇。监狱企业参加政府采购活动时，应当提供省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。

(7) 为了发挥政府采购促进残疾人就业的作用，进一步保障残疾人权益，根据财库【2017】141号的规定，给予残疾人福利性单位（投标人为残疾人福利性单位且提供的所有投标产品均为残疾人福利性单位产品）价格20%的扣除，用扣除后的价格参与评审，残疾人福利性单位投标报价=残疾人福利性单位报价 $\times$ （1-20%）。

(8) 小微企业、监狱、残疾人福利性企业的产品仅给予一次价格20%的扣除，不重复享受政策。

13.6.2 在政府采购中实施本国产品标准及相关政策

(1) 根据《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》供应商对其提供的产品出具《关于符合本国产品标准的声明函》（见附件15，以下简称《声明函》）或财政部会同有关部门规定的有关证明文件。出具符合要求的《声明函》或有关证明文件的，该产品视为本国产品，供应商提供虚假《声明函》、虚假

证明文件谋取中标、成交的，依照《中华人民共和国政府采购法》等法律法规规定追究相应责任。

(2) 根据关于贯彻落实《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》的意见（财库〔2025〕30号）评审中发现《声明函》内容含义不明确、同类事项与投标（响应）文件表述不一致或者有明显文字错误等情况的，应当以书面形式要求供应商作出必要的澄清、说明或者补正。经澄清、说明或者补正的《声明函》仍然不符合《通知》规定要求的，供应商提供的相关产品视为不符合本国产品标准。

(3) 本国产品标准适用于货物，包括政府采购货物项目和服务项目中涉及的货物。适用本国产品标准的货物具体是指《政府采购品目分类目录》中的货物类产品，但不包括其中的房屋和构筑物，文物和陈列品，图书和档案，特种动植物，农林牧渔业产品，矿与矿物，电力、城市燃气、蒸汽和热水、水，食品、饮料和烟草原料，无形资产。

(4) 政府采购活动中既有本国产品又有非本国产品参与竞争的，依法对本国产品给予价格评审优惠，对本国产品的报价给予20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。当采购项目或者采购包中含有多产品，供应商为该采购项目或者采购包提供的符合本国产品标准的产品成本之和占该供应商提供的全部产品成本之和的比例达到80%以上时，依法对该供应商提供的全部产品给予价格评审优惠，即对该供应商提供的全部产品的总报价给予20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。

14. 响应性文件有效期

14.1 响应性文件有效期为自竞争性磋商会开始之日起 60 天，有效期短于此规定的响应性文件将被视为无效。

14.2 特殊情况下，采购代理机构可于响应性文件有效期满之前书面要求供应商同意延长有效期，供应商应在采购代理机构规定的期限内以书面形式予以答复。供应商答复不明确或逾期未答复的，均视为同意上述要求。

15. 响应性文件的签署、盖章及提交

15.1 供应商登录“焦作市公共资源交易中心”网站，按要求下载“新点投标文件制作软件”。

15.2 供应商凭 CA 锁登录，并按网上提示自行下载磋商文件。使用“新点投标文件制作软件”按要求制作电子响应性文件。供应商在制作电子响应性文件时，应按要求进行电子签章。供应商编辑电子响应性文件时，根据磋商文件要求用法定代表人 CA 锁和企业 CA 锁进行签章制作；最后一步生成电子响应文件时，只能用本单位的企业 CA 锁。

15.3 加密的电子响应性文件为“焦作市公共资源交易中心”网站提供的“新点投标文件制作软件”制作生成的加密版响应性文件。未加密的电子响应性文件应与加密的电子响应性文件为同时生成的版本。

15.4 响应性文件格式所要求包含的全部资料应全部制作在响应性文件内，严格按照本项目响应性文件所有格式如实填写（不涉及的内容除外），不应存在漏项或缺项，否则将存在响应性文件被否决的风险。

15.5 响应文件所附证明材料均为原件的扫描件（或照片），尺

寸和清晰度应该能够在电脑上被阅读、识别和判断；若供应商未按要求提供证明材料或提供不清晰的扫描件（或照片）的，磋商小组有权认定其响应文件未对磋商文件有关要求进行了响应，涉及资格审查性或符合性审查的将不予通过。

15.6 供应商可按本竞争性磋商文件规定的格式编制响应性文件。除了响应性文件封面以外，每个页面都要在明显位置编制页码，字迹需清晰可认，响应性文件的目录需编序。响应性文件内容不完整、编排混乱导致被误读、漏读或者查找不到相关内容的，由供应商负责。

15.7 响应文件未按要求签字或加盖公章的视为无效文件。本采购文件所表述（指定）的公章是指法人（供应商）行政公章，不包括专用章。

15.8 响应性文件应无涂改和行间插字，除非这些改动是为改正供应商造成的必须修改的错误进行的。有改动时，修改处应由供应商代表签署证明或加盖公章，但非供应商出具的材料，供应商改动无效。

15.9 供应商提交的资料应证明其满足竞争性磋商文件要求，该文件可以是文字资料、图纸和数据，以及拟提供货物的主要技术参数、指标和性能，提供服务的详细描述等资料。

四、 响应性文件的递交

16. 响应性文件的密封和标记

16.1 本项目为不见面开标，加密电子响应性文件须在响应性文件提交截止时间前通过“焦作市公共资源交易中心（<https://ggzy.jiaozuo.gov.cn/>）”网站-交易平台加密上传。除电子响应性文件外，磋商时不再接受任何纸质文件、资料等。

17. 响应性文件的递交

17.1 供应商应在竞争性磋商邀请函中规定的截止日期和时间前，将响应性文件进行上传，递交（接收）截止时间为竞争性磋商邀请函中规定的响应性文件提交截止时间。由于对网上投标操作程序不熟悉或自身电脑、网络的原因导致不能在响应性文件提交截止时间之前上传电子响应性文件，由供应商自行负责。

17.2 未在响应性文件提交截止时间前完成上传加密的电子响应性文件视为逾期送达。逾期上传或未按规定方式上传加密的电子响应性文件，投标无效。

17.3 若采购代理机构推迟了响应性文件接收截止时间，采购代理机构和供应商受响应性文件接收截止时间制约的所有权利和义务均应以新的截止时间为准。

18. 响应性文件的修改和撤回

18.1 供应商在提交响应性文件后可对其响应性文件进行修改、撤回，但需要在响应性文件接收截止时间前重新上传响应性文件。

18.2 供应商在响应性文件接收截止时间后不得修改、撤回响应性文件。供应商在响应性文件接收截止时间后修改响应性文件的，将被拒绝接受。

18.3 供应商有下列情形之一的，采购代理机构将拒绝接受其响应性文件：

18.3.1 在竞争性磋商文件规定的响应性文件接收截止时间之后递交响应性文件的；

18.3.2 响应性文件未按竞争性磋商文件规定签署、盖章的；

18.3.3 未获取竞争性磋商文件参加竞争性磋商的；

18.4.4 一个供应商不止递交一套响应性文件的。

五、磋商会及竞争性磋商

19. 磋商会

19.1 本项目采用远程不见面开标的模式。

采购人在竞争性磋商文件中规定的时间和地点开标。不见面开标大厅网址

(<https://ggzy.jiaozuo.gov.cn/BidOpeningHall/bidhall/default/login>) 供应商无需到焦作市公共资源交易中心现场参加磋商会，无需到达现场提交原件资料。供应商应当响应性文件接收截止时间前，登录不见面开标大厅系统，在线准时参加磋商活动并进行文件解密，开标结束后，在焦作市公共资源交易平台进行交易主体登录，在线参加答疑澄清、二轮报价或最后报价等。在规定时间内响应性文件未解密的供应商，视为放弃投标。

供应商应在磋商会当天及时关注本单位的情况，如遇问题，请拨打平台统一技术服务电话为：0512-58188538，服务QQ:4008503300。

19.2 磋商会程序：

(1) 公布在递交响应性文件截止时间前递交响应性文件的供应商名称；

(2) 供应商在不见面开标大厅对已递交的电子响应性文件在规定时间内进行解密；

(3) 批量导入文件；

(4) 代理机构将通过不见面开标大厅公布磋商项目名称、供应商名称及其他内容，并记录在案；

(5) 采购人代表、监督人等有关人员按具体现场系统情况在开标记录上签字确认；

(6) 开标结束。

(7) 磋商小组对已通过资格性、符合性审查的供应商发起二轮或最后报价邀请；

(8) 供应商在规定时间内通过焦作市公共资源交易平台进行二轮或最后报价。

19.3 供应商应认真学习《投标单位操作手册》，根据手册要求做好不见面磋商的准备工作，否则由此引起的未能解密、解密失败或解密超时的将被拒绝。

19.4 供应商应在解密时间内插入单位 CA 锁，输入密码，进行解密。

19.5 采购人及采购代理机构在磋商文件规定的时间及地点组织磋商会。供应商无需到达磋商会现场，但在磋商会期间，供应商的法定代表人或其授权委托人应参与远程交互，中途不得更换，在解密文件、澄清、答疑、传送文件、最后报价等特殊情况下需要交互时，供应商一端参与交互的人员将均被视为是供应商的法定代表人或其授权委托人，供应商不得以不承认交互人员的资格或身份等为借口抵赖推脱，供应商自行承担随意更换人员或未按要求参与交互所导致的一切后果。供应商超时交互，由此产生的不利于供应商的评审风险由供应商自行承担。

19.6 供应商出现下列情况之一者为废标，取消参加磋商资格：

(1) 未按规定在响应性文件接收截止时间前递交电子响应性文件（加密版）的；

(2) 磋商会时，因供应商自身原因而导致电子响应性文件无法导入“全国公共资源交易平台（河南省·焦作市）”

(<https://ggzy.jiaozuo.gov.cn/>)-“焦作市电子招投标交易平台”电子开标、评标系统的。

19.7 开标异议

供应商对磋商会有异议的，应当在磋商会现场提出（语音异议、文字异议），采购人当场作出答复，并制作记录。

19.8 开标异常处理

当出现以下情况时，应对未开标的项目中止电子开标，对原有资料及信息作出妥善保密处理，并在恢复正常后及时安排时间开标：

- （1）系统服务器发生故障，无法访问或无法使用系统；
- （2）系统的软件或数据库出现错误，不能进行正常操作；
- （3）系统发现有安全漏洞，有潜在的泄密危险；
- （4）出现断电事故且短时间内无法恢复供电；
- （5）其他无法保证磋商会过程正常进行的情形。

20. 组建竞争性磋商小组

20.1 采购人根据本次采购内容在政府采购评审专家库内相关专业的专家名单中随机抽取有关方面专家，按照规定依法组成磋商小组。

20.2 竞争性磋商小组由采购人代表和有关技术、经济等方面专家共 3 人组成，其中评审专家人数不少于竞争性磋商小组成员总数的 2/3。竞争性磋商小组确认竞争性磋商文件，并负责具体评审事务，根据有关法律法规和竞争性磋商文件规定的评审程序，按照评审方法及评审标准独立履行竞争性磋商小组职责。

21. 资格性和符合性审查

21.1 资格性检查。竞争性磋商小组依据有关法律法规和竞争性磋商文件的规定，对响应性文件中资质证明等进行审查，审查每个供

应商提交的资质证明材料是否齐全、完整、合法、有效。

21.1.1 资格性审查的内容包括：

竞争性磋商文件规定的供应商资格条件。

21.2 符合性检查。对资格性审查合格的供应商的响应性文件，依据竞争性磋商文件的规定，从响应性文件的有效性、完整性和对竞争性磋商文件的响应程度，审查响应性文件是否对竞争性磋商文件的实质性要求作出了响应。

21.2.1 符合性审查的内容包括：

(1) 响应性文件的有效性(签署情况等)；

(2) 响应性文件的完整性(响应内容等)；

(3) 对竞争性磋商文件的响应程度(是否存在重大负偏离等)。

以上资格性审查和符合性审查的内容只要有一条不满足，则响应性文件无效，将不进入竞争性磋商程序。

注意事项：资格性、符合性证明材料见竞争性磋商文件第四章规定。

21.3 实质性响应的响应性文件是指与竞争性磋商文件的全部条款、条件和规格相符，没有重大偏离；重大负偏离的认定须经竞争性磋商小组三分之二以上同意。

21.4 重大偏离系指供应商货物的技术指标、数量和交货期限等明显不能满足竞争性磋商文件的要求，或者实质上与竞争性磋商文件不一致，而且限制了采购单位的权利或供应商的义务，纠正这些偏离将对其他实质性响应要求的供应商的竞争地位产生不公正的影响。

21.5 如果响应性文件实质上没有响应竞争性磋商文件的要求，将作为无效处理，供应商不得再对响应性文件进行任何修正从而使其

响应性文件成为实质上响应的文件；

21.6 竞争性磋商小组审定响应性文件的响应性只根据响应性文件本身的内容而不寻求外部证据。

21.7 凡有下列情况之一的，其响应性文件也被视为未实质性响应竞争性磋商文件，按照无效处理（不再参加竞争性磋商）：

21.7.1 响应性文件制作机器码一致的；

21.7.2 未按竞争性磋商文件规定要求签署、盖章的；

21.7.3 资格证明文件不全的，或不符合竞争性磋商文件中规定的资格要求的；

21.7.4 不符合竞争性磋商文件规定的实质性要求的；

21.7.5 响应性文件内容不齐全或内容虚假的；

21.7.6 响应性文件的实质性内容未使用中文表述；

21.7.7 响应性文件的内容修改处未按规定签名或盖章的；

21.7.8 违反法律、行政法规、竞争性磋商文件规定的其他情形的。

21.8 在评审过程中，竞争性磋商小组发现供应商有下列情形之一的，视为供应商相互串通，按照无效处理并依据法律、法规追究其相关责任。具体表现形式如下：

21.8.1 不同供应商的响应性文件互相混装的；

21.8.2 不同供应商授权同一人作为供应商委托代理人的；

21.8.3 不同供应商的响应性文件载明的项目管理成员为同一人的；

21.8.4 有证据证明供应商与采购人、采购机构或者其他供应商串通的其他情形；

21.8.5 竞争性磋商小组认定的其他串通情形。

22. 响应性文件的澄清

22.1 竞争性磋商小组在对响应性文件的有效性、完整性和响应程度进行审查时，可以要求供应商对响应性文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容等作出必要的澄清、说明或者更正。供应商的澄清、说明或者更正不得超出响应性文件的范围或者改变响应性文件的实质性内容。

22.2 竞争性磋商小组要求供应商澄清、说明或者更正响应文件应当以书面形式作出。供应商的澄清、说明或者更正应当由法定代表人或其委托代理人签字或者加盖公章。供应商为自然人的，应当由本人签字并附身份证明。

22.3 供应商拒不进行澄清、说明、补正的，或者不能在竞争性磋商小组规定时间内作出书面澄清、说明、补正的，其响应性文件将被作为无效处理。

22.4 供应商的书面澄清材料作为响应性文件的补充。

22.5 竞争性磋商小组不得接受供应商主动提出的澄清和解释。

22.6 并非每个供应商都将被询问、澄清。

23. 竞争性磋商

23.1 资格性审查和符合性审查合格的供应商，将进入本次竞争性磋商程序。

23.2 竞争性磋商将按照供应商的签到顺序进行。

23.3 磋商内容包括：

23.3.1 按照竞争性磋商文件中商务部分的内容，对照供应商提交的响应文件逐一进行比较各项指标和要求。

23.3.2 按照竞争性磋商文件中技术部分的内容，对照供应商提交的响应文件逐一进行比较各项指标和要求。

23.3.3 按照竞争性磋商文件中合同条款部分的内容，对照供应商提交的响应文件逐一进行比较各项指标和要求。

23.3.4 在磋商中，磋商的任何一方不得透露与磋商有关的其他供应商的技术资料、价格和其他信息。磋商结束后，磋商小组可以要求所有参加磋商的供应商在规定时间内进行最后报价（各供应商应对其磋商代表进行相应授权，并做好在当天规定时间内完成有关澄清、磋商和最后报价的准备工作）。

23.4 在竞争性磋商过程中，竞争性磋商小组可以根据竞争性磋商文件和竞争性磋商情况实质性变动采购需求中的技术、服务要求以及合同草案条款，但不得变动竞争性磋商文件中的其他内容。实质性变动的内容，须经采购人代表确定。

23.4.1 对竞争性磋商文件作出实质性变动是竞争性磋商文件的有效组成部分，竞争性磋商小组应当及时以书面形式同时通知所有参加竞争性磋商的供应商。

23.4.2 供应商应当按照竞争性磋商文件的变动情况和竞争性磋商小组的要求重新提交响应性文件，并由其法定代表人或授权代表签字或者加盖公章。

23.5 本次竞争性磋商进行 2 轮次报价。磋商小组可根据磋商情况增加磋商轮数（不超过 3 轮次），但应给予所有参加磋商的供应商平等的磋商机会。响应性文件中报价为第一轮次报价，以后轮次报价不得高于上一轮次报价（除竞争性磋商文件有实质性变动外），否则将被视为未实质性响应竞争性磋商文件。供应商应当对竞争性磋商的

每轮次报价在焦作市公共资源交易平台进行确认，在规定的时限内递交给竞争性磋商小组，竞争性磋商报价以供应商的最后一轮次报价为准。未在规定时间内提供最后报价，由供应商自行承担相关责任。

23.6 竞争性磋商结束后，竞争性磋商小组应当要求所有参加竞争性磋商的供应商在规定的时间内进行最后报价，竞争性磋商报价以供应商的最后报价为准。

23.7 根据《关于推动解决政府采购异常低价问题的通知》（财库〔2026〕2号），政府采购评审中出现下列情形之一的，评审委员会应当启动异常低价投标（响应）审查程序：（一）投标（响应）报价低于全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值 65%的，即投标（响应）报价 $<$ 全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值 $\times 65\%$ ；

（二）投标（响应）报价低于通过符合性审查的次低报价供应商投标（响应）报价 65%的，即投标（响应）报价 $<$ 通过符合性审查的次低报价供应商投标（响应）报价 $\times 65\%$ ；

（三）投标（响应）报价低于采购项目最高限价 65%的，即投标（响应）报价 $<$ 采购项目最高限价 $\times 65\%$ ；

（四）评审委员会基于专业判断，认为供应商报价过低，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的其他情形。

评审委员会启动异常低价投标（响应）审查后，属于前述第 1 项至第 4 项情形的，应当要求相关供应商在评审现场合理的时间内对投标（响应）价格作出解释，提供项目具体成本测算等与报价合理性相关的书面说明及必要的证明材料。

评审委员会依据专业经验，参考同类项目中标（成交）价格、类

似产品市场价格水平、行业人工费用标准、国家有关部门指导行业协会发布的行业平均成本等情况,对报价合理性进行判断。如果投标(响应)供应商不提供书面说明、证明材料,或者提供的书面说明、证明材料不能证明其报价合理性的,应当将其作为无效投标(响应)处理。审查相关情况应当在评审报告中记录。

23.8 已提交响应性文件的供应商,在提交最后报价之前,可以根据竞争性磋商情况退出竞争性磋商。

六、评定标准

24. 竞争性磋商过程及保密原则

24.1 经磋商确定最终采购需求和提交最后报价的供应商后,由磋商小组采用综合评分法对提交最后报价的供应商的响应文件和最后报价进行综合评分。

24.2 综合评分法,是指相应文件满足磋商文件全部实质性要求且按评审因素的量化指标评审得分最高的供应商为成交候选供应商的评审方法。

24.3 本项目采用综合评分法,总分为 100 分。

24.4 评分标准和内容

序号	评分因素	分值	评分标准
1	报价	30	价格分统一采用低价优先法计算,满足磋商文件要求且(通过资格性审查和符合性审查)最后报价最低的供应商的价格为磋商基准价,其价格分为满分 30 分。 其他供应商的价格分统一按照下列公式计算: 磋商报价得分=(磋商基准价 / 最后磋商报价)×30, 计算过程按四舍五入, 保留两位小数。 注: 1. 政府采购活动中既有本国产品又有非本国产品参与竞争的, 依法对本国产品给予价格评审优惠, 对本国产品的报价给予 20%的价格扣除, 用扣除后的价格参与评审。(仅有本国产品参与竞争的政府采购项目, 本国产品不享受价格扣除评审优惠)

			2. 根据《焦作市财政局关于印发<优化政府采购营商环境 39 项举措>的通知》属于优先采购的产品，给予一定的价格扣除参与价格分评审。供应商所投品种属于政府优先采购节能产品、环境标志产品的，每有一种品种给予价格 0.5% 的扣除，最多给予价格 1% 的扣除，用扣除后的价格参与评审。 3. 对于同时获得节能产品和环境标志产品认证证书产品，只给予其中一种认证证书产品价格扣除，不重复给予价格扣除。 备注：供应商应提供国家公布的认证机构出具的处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书。
2	技术指标	35	所投产品技术参数完全满足磋商文件要求得 35 分。其中： 1. 技术参数中标注“★”号的参数为重要参数，不允许负偏离。若有一项负偏离则按照无效投标处理。 2. 技术参数中未标注“★”的为一般参数，每一项负偏离扣 1 分，扣完为止。 说明： 1、同一产品同一技术参数出现多处重复项的，仅按单次偏离判定扣分，不重复累计扣分； 2、技术参数中要求提供证明材料的，以供应商提供的有效证明材料为准，不提供证明材料或证明材料不符合技术参数要求的视为负偏离。
3	实施组织方案	15	磋商小组根据供应商针对本项目提供的项目实施方案(包括但不限于：实施设计方案、工期计划、安装调试、安全质量保证措施、生产进度计划等)进行评审： 评价指标： 1、实施方案章节体系完整，覆盖项目全部工作内容，各工作环节步骤拆解详实、内容表述具体细化，工作流程衔接连贯，段落逻辑层级清晰，各项工作措施、实施步骤、管控环节、落地举措齐全完整，得 15 分； 2、实施方案包含本项目所需全部核心工作内容，整体框架齐全、主要环节无缺失，但各板块内容表述偏概括、细节展开不足、环节拆解不够具体，内容深度有限，得 10 分； 3、实施方案仅罗列基础框架，核心工作环节阐述粗浅，内容细化程度不足，工作流程、实施举措、环节安排存在多处缺漏，整体内容完善度不足，得 5 分。 4、无实施方案不得分。
4	供货方案	10	磋商小组根据供应商所提供的供货方案（包含但不限于生产、产品成品检验制度、运输、货物交接等部分内容）进行评审：

			评价指标： 1、供货方案覆盖全部要求事项，内容详实完整，框架条理清晰，得 10 分； 2、供货方案包含要求的基础事项，内容表述简略，相关细节阐述不足，得 7 分； 3、供货方案仅覆盖部分要求事项，内容表述单薄，多处内容缺失，需大量补充完善，得 5 分； 4、未提供供货方案，不得分。
5	售后服务	10	磋商小组根据供应商所提供的售后服务方案（包括但不限于：售后服务体系，售后服务内容及计划；售后服务保障质量措施；常见故障及解决方案；应急服务方案；质保期满后保障措施等）进行评审： 评价指标： 1、售后服务方案覆盖全部要求事项，内容详实完整，架构条理清晰，得 10 分； 2、售后服务方案包含规定基础事项，内容表述简略，相关细节阐述不足，得 7 分； 3、售后服务方案仅覆盖部分要求事项，内容表述单薄，多处内容存在缺失，需大量补充完善，得 5 分； 4、未提供售后服务方案，不得分。

注：（1）评审过程中，不得去掉报价中的最高报价和最低报价；因落实政府采购政策进行价格调整的，以调整后的价格计算评标基准价和投标报价。

（2）在评审过程中，经磋商小组认定技术部分某一处技术参数确实具有唯一的指向性的，该项技术参数将不列入评价/评审标准。

（3）技术部分各评委打分汇总取算术平均值作为供应商的技术得分，保留小数点后两位。

24.5 磋商小组根据综合评分情况，按照评审得分由高到低顺序推荐 3 名成交候选供应商，并编写评审报告。评审得分相同的，按照最后报价由低到高的顺序推荐。评审得分且最后报价相同的，按照技术指标优劣顺序推荐。

24.6 采购人应当从评审报告提出的成交候选供应商中，按照排序由高到低的原则确定成交供应商，也可以书面授权磋商小组直接确

定成交供应商。采购人逾期未确定成交供应商且不提出异议的，视为确定评审报告提出的排序第一的供应商为成交供应商。

24.7 若供应商的最后报价高于项目预算，磋商小组有权拒绝该报价。

24.8 为保证成交结果的公正性，竞争性磋商期间直至授予供应商合同时，竞争性磋商小组成员不得与供应商私下交换意见。在竞争性磋商结束后，凡与竞争性磋商情况有接触的任何人不得将竞争性磋商情况扩散出竞争性磋商小组成员之外。

24.9 在竞争性磋商期间，供应商不得向竞争性磋商小组成员询问其他供应商竞争性磋商情况，不得进行旨在影响成交结果的活动。

24.10 在竞争性磋商期间，采购代理机构将有专门人员与供应商进行联络。

25. 竞争性磋商终止

25.1 出现下列情形之一的，采购人或者采购代理机构应当终止竞争性磋商采购活动，发布项目终止公告并说明原因，重新开展采购活动：

（一）因情况变化，不再符合规定的竞争性磋商采购方式适用情形的；

（二）出现影响采购公正的违法、违规行为的；

（三）除《政府采购竞争性磋商采购方式管理暂行办法》第二十一条第三款规定的情形外，在采购过程中符合要求的供应商或者报价未超过采购预算的供应商不足 3 家的。

七、成交通知

26. 成交通知

26.1 确定成交供应商后,采购代理机构将在焦作市公共资源交易中心网、河南省政府采购网上发布成交公告,同时向成交供应商发出成交通知书,成交通知书将作为签订合同的依据。

26.2 成交通知书对采购人和成交供应商具有同等法律效力。成交通知书发出后,采购人改变成交结果,或者成交供应商放弃成交,应当承担相应的法律责任。

八、合同授予

27. 签订合同及合同的执行

27.1 鼓励采购人、成交供应商在成交通知书发出后 1 个工作日内,按照竞争性磋商文件的合同文本以及采购标的、规格型号、采购金额、采购数量、技术和服务要求等事项签订政府采购合同。

27.2 采购人不得向成交供应商提出超过竞争性磋商文件以外的任何要求作为签订合同的条件,不得与成交供应商订立背离竞争性磋商文件的合同文本以及采购标的、采购金额、采购数量、技术和服务要求等实质性内容的协议。

27.3 竞争性磋商文件、竞争性磋商文件的修改文件、成交供应商的响应性文件、补充或修改的文件及澄清或承诺文件等,均为双方签订合同的组成部分,并与合同一并作为本竞争性磋商文件所列项目的互补性法律文件,与合同具有同等法律效力。

27.4 成交供应商应在签订合同后 1 个工作日内向采购代理机构备案。

九、质疑与投诉

28. 质疑与投诉

28.1 质疑供应商认为采购文件、采购过程、成交结果使自己的

权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起7个工作日内，以书面形式向采购人提出质疑。

质疑供应商应在法定质疑期内一次性提出针对同一采购程序环节的质疑。

28.2 提出质疑的供应商应当是参与所质疑项目采购活动的供应商。

28.3 潜在供应商已依法获取其可质疑的采购文件的，可以对该文件提出质疑。对采购文件提出质疑的，应当在获取采购文件或者采购文件公告期限届满之日起7个工作日内提出。

供应商提出质疑应当提交质疑函和必要的证明材料。质疑函应当包括下列内容：

- (1) 供应商的姓名或者名称、地址、邮编、联系人及联系电话；
- (2) 质疑项目的名称、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；
- (7) 获取磋商文件的凭证；
- (8) 以上资料一式二份（采购人、采购代理机构各执一份）。

28.4 供应商不得虚假质疑和恶意质疑，并对质疑内容的真实性承担责任。供应商或者其他利害关系人通过捏造事实、伪造证明材料等方式提出异议或投诉，阻碍招投标活动正常进行的，属于严重不良行为，采购代理机构将提请政府采购监管部门将其列入不良行为记录名单，依法予以处罚。

28.5 采购人应在收到符合上述条件的书面质疑后 7 个工作日内审查质疑事项，并作出答复，同时以书面形式（或网上公告方式）通知质疑供应商和其他相关权利人，但答复的内容不涉及商业秘密。

28.6 质疑处理遵循“谁过错谁负担”的原则，有过错的一方承担调查论证费用。

28.7 质疑联系事项：

（1）质疑供应商应将质疑函分别送至采购人、采购代理机构（格式详见附件）

（2）采购人：焦作市第四中学

联系人：赵先生

联系电话：13603447087

联系地址：焦作市中站区解放西路 9 号

（3）采购代理机构：焦作市公共资源项目服务有限责任公司

联系人：贾女士

联系电话：0391-3568884

联系地址：焦作市人民路 889 号阳光大厦 B 座

28.8 质疑供应商对采购人的答复不满意以及采购人未在规定的时间内做出答复的，可以在答复期满后 15 个工作日内向同级财政部门投诉。

附件：

质疑函范本

一、质疑供应商基本信息

质疑供应商：_____

地址：_____ 邮编：_____

联系人：_____ 联系电话：_____

授权代表：_____

联系电话：_____

地址：_____ 邮编：_____

二、质疑项目基本情况

质疑项目的名称：_____

质疑项目的编号：_____ 包号：_____

采购人名称：_____

磋商文件获取日期：_____

三、质疑事项具体内容

质疑事项 1：_____

事实依据：_____

法律依据：_____

质疑事项 2

.....

四、与质疑事项相关的质疑请求

请求：_____

签字(签章)：_____ 公章：_____

日期：_____

质疑函制作说明：

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

第三章 采购需求

一、项目概况及采购清单

1、物理吊装实验室清单

序号	货物名称	数量	单位
教师控制演示区			
1	实验桌（装配式教师演示台）	1	张
2	教师椅	1	张
3	教师电源	1	套
4	智能吊装控制系统	1	套
学生实验学习区			
5	实验桌（学生）	28	张
6	学生凳	56	个
7	升降电源	15	套
安装附件部分			
8	电源布线耗材	1	室
9	系统安装辅件	1	套
其他			
10	86 寸一体机	1	套
11	教育灯盘	15	个
12	学科窗帘	1	套

2、化学智能吊装实验室

序号	货物名称	数量	单位
教师控制演示区			
1	实验桌（装配式教师演示台）	1	张

2	教师椅	1	张
3	吊装系统交互控制终端	1	套
4	智能吊装综合控制系统	1	套
5	智能吊装综合监测系统	1	套
学生实验学习区			
6	实验桌（学生）	28	张
7	学生凳	56	个
智能吊装集成系统			
8	集成箱体模块	15	组
9	照明系统模块	15	组
10	供电系统模块	15	组
11	给排水系统模块	15	组
12	吊装通风系统模块	15	组
13	状态监测系统模块	15	组
给排水设备			
14	双口洗眼器	1	个
15	多功能水槽台	15	个
通风设备			
16	离心风机	1	套
17	风机变频控制器	1	套
18	室内风管及配件	1	套
19	室外风管及配件	1	套
安装附件部分			
20	电源布线耗材	1	室

21	风机布线耗材	1	室
22	给/排水全套装置	1	套
23	系统安装辅件	1	套
其他			
24	86 寸一体机	1	套
25	教育灯盘	15	个
26	学科窗帘	1	套

3、生物智能吊装实验室

序号	货物名称	数量	单位
教师控制演示区			
1	实验桌（装配式教师演示台）	1	张
2	教师椅	1	张
3	吊装系统交互控制终端	1	套
4	智能吊装综合控制系统	1	套
5	智能吊装综合监测系统	1	套
学生实验学习区			
6	实验桌（学生）	28	张
7	学生凳	56	个
智能吊装集成系统			
8	集成箱体模块	15	组
9	照明系统模块	15	组
10	供电系统模块	15	组
11	给排水系统模块	15	组
12	状态监测系统模块	15	组

给排水设备			
13	双口洗眼器	1	个
14	多功能水槽台	15	个
安装附件部分			
15	电源布线耗材	1	室
16	给/排水全套装置	1	套
17	系统安装辅件	1	套
其他			
18	86 寸一体机	1	套
19	教育灯盘	15	个
20	学科窗帘	1	套

二、采购内容及技术要求

1、物理吊装实验室

序号	货物名称	技术参数	数量	单位
一、教师控制演示区				
1	实验桌 (装配式教师演示台)	整体规格：≥2500mm（长）×700mm（宽）×945mm（高）；整体由桌体、装配式采集终端组成。 一、桌体： 规格：≥2500mm（长）×700mm（宽）×945mm（高）；由台面、储物柜、键盘抽屉架、布线柜、可调脚组成； 1、台面：规格：≥2395mm（长）×645mm（宽）×12.7mm（厚）；采用实芯理化板；台面表层采用六边形蜂窝状压纹设计，单个六边形边长≥2.5mm，压纹深度 0.2mm-0.3mm，整体压纹均匀一致，一体热压成型。采用三侧嵌入式结构； 为确保使用者的健康安全，双面膜实芯理化板台面满足或优于以下 7 项性能检测要求： ★1）化学性能检测：参照 GB/T 17657-2022 标准，台面板不少于 140 项化学试剂及有机溶液检测，且包含：硫酸（98%）、氢氟酸（48%）、硝酸（65%）、乙酰丙酮、三氯乙酸等。 ★2）环保性能检测：参照 GB/T 39600-2021 标准，甲醛释放量检测结果值≤0.005mg/m³。 ★3）物理性能检测：参照 GB/T 17657-2022 标准及其他检测	1	张

	方法检测，满足静曲强度$\geq 145\text{Mpa}$；弹性模量$\geq 10450\text{Mpa}$；密度$\geq 1.43\text{g/cm}^3$；耐臭氧（72h）：外观无明显变化；尺寸稳定性：纵向、横向$\leq 0.03\%$；漆膜附着力：六级：切割边缘完全平滑，网格内无脱落；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；耐沸水性能：质量增加百分率$\leq 0.01\%$、厚度增加百分率$\leq 0.06\%$，表面质量等级：5 级：无变化，边缘质量等级：5 级：无明显变化；表面耐磨性能$\geq 1140\text{r}$，未出现磨损；弯曲强度$\geq 140\text{Mpa}$；表面耐冷热循环：表面无裂纹及鼓泡等不少于 22 项物理性能检测。 ★4）TVOC 释放量检测：参照 HJ571-2010 标准，总挥发性有机化合物 TVOC 释放量为未检出。 ★5）抗霉菌性能检测：参照 JC/T 2039-2010 标准，黑曲霉、土曲霉、宛氏拟青霉、绳状青霉、出芽短梗霉、球毛壳霉、长枝木霉等不少于 7 种霉菌检测等级为 0 级； ★6）抗细菌性能检测：参照 JC/T 2039-2010 标准，大肠埃希氏菌、金黄色葡萄球菌、白色念珠菌、铜绿假单胞菌、肺炎克雷伯氏菌、鼠伤寒沙门氏菌、枯草芽孢杆菌、耐甲氧西林金黄色葡萄球菌、肠沙门氏菌肠亚种、粪肠球菌、宋氏志贺氏菌、白色葡萄球菌、变异库克菌、表皮葡萄球菌等不少于 14 种菌种检测抗菌率$\geq 99.99\%$。 ★7）氙灯老化测试：参照 GB/T 16422.2-2022 标准，进行 400 小时以上老化试验测试结果为样品无变色、发粘、裂纹等异常，等级为 5 级。 带★条款供应商须提供经国家质量监督管理部门认可的第三方检测机构出具的检测报告复印件加盖供应商公章。 2、储物柜：配有 2 个储物柜； 2.1、储物柜 1：$\geq 550\text{mm} \times 700\text{mm} \times 900\text{mm}$，由柜体、柜门、活动层板、抽屉组成； 2.1.1、柜体：全钢结构，采用$\geq 1.0\text{mm}$ 厚冷轧钢板；边缘做倒角设计，可防止磕碰； 2.1.2、柜门：主体采用双层冷轧钢板装配成型，内附蜂窝状瓦楞纸防噪填充，门板面板内嵌 ABS 塑料拉手； 2.1.3、活动层板：柜体内设有活动层板，规格：$\geq 545\text{mm} \times 435\text{mm} \times 20\text{mm}$，采用$\geq 1.0\text{mm}$ 厚冷轧钢板制作，配合至少 4 个塑料支撑扣调整上下高度，调节孔距$\geq 65\text{mm}$，承重$\geq 20\text{KG}$； 2.1.4、抽屉：内置≥ 1 个，内部规格：$\geq 310\text{mm} \times 350\text{mm} \times 125\text{mm}$ 抽屉，采用$\geq 1.0\text{mm}$ 厚冷轧钢板制作，抽头为双层结构，内附蜂窝状瓦楞纸防噪填充，采用三节静音导轨，配备阻尼滑道，抽头内嵌塑料拉手； 2.2、储物柜 2：$\geq 550\text{mm} \times 700\text{mm} \times 900\text{mm}$，由柜体，柜门、活动层板组成； 2.2.1、柜体：全钢结构，采用$\geq 1.0\text{mm}$ 厚冷轧钢板；边缘做倒角设计，可防止磕碰； 2.2.2、柜门：主体采用双层冷轧钢板装配成型，内附蜂窝状		
--	---	--	--

		瓦楞纸防噪填充，门板面板内嵌 ABS 塑料拉手； 2.2.3、活动层板：柜体内设有活动层板，规格$\geq 540\text{mm} \times 610\text{mm} \times 20\text{mm}$，采用$\geq 1.0\text{mm}$厚冷轧钢板制作，配合至少 4 个塑料支撑扣调整上下高度，调节孔距$\geq 65\text{mm}$，承重$\geq 20\text{KG}$； 3、键盘抽屉架：$\geq 1400\text{mm} \times 510\text{mm} \times 90\text{mm}$，由$\geq 1.0\text{mm}$厚冷轧钢板与 ABS 塑料组成。内置抽拉式托盘：采用 ABS 材料一体化注塑成型；内部设计有鼠标与键盘的定点定位槽位；托盘配备高强度静音滑轨。 4.1、柜体：全钢结构，采用$\geq 1.0\text{mm}$厚冷轧钢板，表面平整光滑，耐酸碱，防腐蚀。支持用于隐蔽式布线； 4.2、柜门：采用$\geq 1.0\text{mm}$厚冷轧钢板折弯焊接成型，无铰链结构，采用卡扣方式固定，支持快速拆装，便于检修维护； 4.3、层板：柜体内设有固定层板，规格$\geq 695\text{mm} \times 135\text{mm} \times 20\text{mm}$，采用$\geq 1.0\text{mm}$厚冷轧钢板制作，承重$\geq 20\text{KG}$； 5、可调脚：桌体底部配备$\geq 50\text{mm}$高钢制 PP 注塑调节地脚。 二、装配式采集终端：由集成柜体模块、升降系统模块、视频采集模块、电源操作控制模块、交互终端模块组成。 1、集成柜体模块 1.1、柜体：$\geq 1200\text{mm} \times 160\text{mm} \times 760\text{mm}$，采用$\geq 1.0\text{mm}$冷轧钢板；柜体两侧设置提手，便于移动运输； 1.2、功能面板：$\geq 1195\text{mm} \times 165\text{mm} \times 65\text{mm}$，采用斜面设计，ABS 一体化注塑成型；内置独立急停开关。 1.3、屏风：$\geq 1120\text{mm} \times 495\text{mm} \times 5\text{mm}$，采用 PMMA 材质； 1.4、脚垫：PP+不锈钢材质，直径规格$\geq 35\text{mm}$；高度可在 0mm-10mm 范围内调节； 1.5、设备供电：220V, 50Hz。 2、升降系统模块：包括电机控制单元、屏风升降单元、交互终端升降单元、摄像头升降单元。 2.1、电机控制单元：配置 6 路减速电机，10 路光电开关，2 路限位开关，到位自动停止；配备 1 路 CAN 通讯，24V 供电接口，6 口带 POE 网络接口； 2.2、屏风升降单元：独立电动升降结构，屏风升降高度范围：0-300mm； 2.3、交互终端升降单元：独立电动升降结构，支持教师端远程控制； 2.4、摄像头升降单元：四组独立升降机构，支持升降及旋转臂运动： 2.4.1、顶视摄像头旋转臂展开角度范围：0-125°；顶视摄像头旋转臂展开高度：$\geq 725\text{mm}$（相对于桌面）； 2.4.2、侧视摄像头旋转臂展开角度范围：0-90°；侧视摄像头旋转臂展开高度：$\geq 480\text{mm}$（相对于桌面）； 2.4.3、旋转臂复位功能：旋转臂运行过程中遇阻能够自动复位，当累计复位次数达 10 次时，旋转臂将自动停止运动，进入保护模式。		
--	--	---	--	--

2	教师椅	1. 规格：≥550×500×1070mm 2. 采用 PU 皮面，海绵坐垫； 3. 黑色 PP 加玻纤内外塑框； 4. 一体成型 PP 固定扶手； 5. 中靠背 46-49cm，人体工程学设计； 6. ≥1.0mm 厚气杆； 7. PP 加纤五星塑脚； 8. φ 50mm（偏差±5%）黑边尼龙万向轮。	1	张
3	教师电源	教师电源包含电源模块和电源箱模块； 一、电源模块： 规格：≥310mm×350mm； 采用内嵌式 10.1 英寸全触摸液晶显示（偏差±5%），智能一体化界面，线路采用高速贴片机焊接，可人性化设置开机验证方式和定时关机时间，教师与学生数据传输采用有线通信，教师电源配备漏电保护，电源参数如下： 1、教师交流：支持通过触摸显示屏操作 0-30V 交流电压输出，电压分辨率为 1V，额定电流≥4A，具备过载自动保护； 2、教师直流：支持通过触摸显示屏操作 0-30V 交流电压输出，电压分辨率为 0.1V，额定电流≥4A，具备过载自动保护； 3、学生交流：教师电源支持分组控制学生交流电源，控制范围为 0-30V，分辨率为 1V； 4、学生直流：教师电源支持分组控制学生直流电源，控制范围为 0-30V，分辨率为 0.1V； 5、锁定功能：教师端支持远程锁定学生电源低压交、直流电压； 6、直流高压：输出 240V 或 300V 的高压，输出电流为 100mA，具备过载保护功能； 7、直流大电流：由微处理器精确控制 20 秒自动关断，可达到延时零误差； 8、教师自用两路 220V 多功能插座输出，额定电流≥5A。 二、电源箱模块： 1、规格：≥285mm×240mm×120mm； 2、材质：外壳采用≥1.2mm 厚镀锌钢板，表层经酸洗、磷化、环氧树脂粉末喷涂等工艺加工生产，具有耐酸碱，防腐的特点； 3、内置额定容量不小于 315VA 变压器，12V 散热风扇，采用电路控制板对电源输出高压、低压、大电流等子单元进行智能控制，能够通过接插件与教师电源抽屉连接，完成教师电源与学生电源间的信号传输。	1	套
4	智能吊装控制系统	1. 电源操作控制系统：可实现远程分组控制学生高低压电源开启与关闭；可输出交流电范围 0-30V，分辨率 1V 设置及实时显示，可输出直流电范围 0-30V，分辨率 0.1V 设置及实时显示，带学生电压锁定功能。 2. 照明系统：可实现远程控制照明系统开启与关闭。可单个或	1	套

		全组进行控制，有全选及反选功能，可实现根据周围环境手动调节亮度，实时显示照明工作状态。 3. 升降控制系统：可实现控制电源升起或下降。可单个或全组进行控制，有全选及反选功能。 4. 系统设置： （1）开机方式：①直接开机； ②密码验证； （2）定时关机：0-240 分钟时段设置； （3）教室编号设置； （4）自动分组功能； （5）更改密码功能。		
二、学生实验学习区				
1	实验桌 (学生)	规格：≥1200mm（长）×600mm（宽）×780mm（高） 1. 台面：采用厚度≥12.7mm 实芯理化板，整体为高温高压成型的均质实芯结构，耐酸碱、耐高温、耐磨、防潮；台面表层采用六边形蜂窝状压纹设计，单个六边形边长≥2.5mm，压纹深度 0.2mm-0.3mm，整体压纹均匀一致，一体热压成型，具备防滑、耐磨功能；台面四周边缘经圆弧倒角处理，边角圆滑过渡，无毛刺。 2. 工艺：桌体采用 ABS 塑料，一体化注塑成型，具有耐化学腐蚀、耐热、电绝缘性、耐候性等性能。外表面和内表面可触及的隐蔽处，均无锐利的棱角、毛刺；五金配件露出的尖锐边角以及所有接触人体的边棱均为倒圆角。 3. 桌体结构：塑钢结构。 4. 桌体规格：≥1130mm（长）×555mm（宽）×735mm（高），主体承重结构由桌体两侧规格为≥370mm×735mm 的铁侧板与不少于 2 根规格为≥20mm×50mm×1150mm 的铝合金型材支撑梁连接而成，承重设计需在减轻桌体整体重量的同时最大限度的保证桌体的最大承重性。桌身背面由背板组成，背板设置加强筋结构，通过五金件与铝合金支撑梁连接。桌身前部满足腿部延伸空间，符合人体工程学标准。桌身前立板上部与抽屉架连接，设有规格≥380mm×200mm×110mm 的 2 个翻盖式书包斗，具有隐蔽性及防掉落功能。书包斗中间为抽屉斗。前立板下部设有规格≥300mm×470mm×3mm 仓门，存储空间大，防潮性能优越。面板中部有管线检修口，方便管线的日常维修。 5. 可调脚：采用 ABS 与合金材质组成，高≥30mm，减震防滑。可延长设备的使用期限。	28	张
2	学生凳	1、规格：≥φ300mm×440mm； 2、凳面：采用 ABS 环保材质一体注塑成型，防摔耐磨。人体工程学设计，中间有内弧成型，深度≥8mm； 3、升降式螺杆：直径≥20mm 螺纹碳钢，配合高强度钢制托盘于凳面底部固定； 支持调节凳子高度，升降≥50mm；	56	个

		4、钢脚架：由壁厚$\geq 1.2\text{mm}$ 椭圆形钢管及壁厚$\geq 1.5\text{mm}$ 圆钢管焊接组成，表面经高温烤漆处理； 5、脚垫：塑胶材质，采用 PP 加纤维制实心倒勾式一体注塑成型，防水防滑。		
3	升降电源	由电源转换及动力驱动模块、电源升降模块、照明收纳模块、电源操作及控制模块组成； 一、电源转换及动力驱动模块： 1、外壳规格：$\geq 325\text{mm}$（长）$\times 110\text{mm}$（宽）$\times 275\text{mm}$（高）； 2、外壳工艺材质：由 ABS 塑料一体注塑成型，具备抗化学腐蚀、耐热性、电绝缘性和耐候性； 3、内部构成：由开关电源和减速电机构成； 3.1 开关电源：输出电压 $\text{DC} \geq 24\text{V}$，功率$\geq 100\text{W}$，为电机及低压电源供电，具备过载、过压、短路保护功能。 3.2 减速电机：采用额定工作电压为 12V-24V 直流减速电机，用于驱动升降机构。 二、电源升降模块： 1、外壳规格：$\geq 440\text{mm}$（长）$\times 155\text{mm}$（宽）$\times 390\text{mm}$（高）； 2、工艺材质：由$\geq 1.5\text{mm}$ 厚镀锌板与 ABS 塑料组成，金属部分表面经环氧树脂粉末喷涂并高温固化处理； 3、升降范围：以桌面为基准，支持垂直升降，行程调节范围为 $1200\text{mm} \sim 1800\text{mm}$； 4、升降方式：采用自动升降系统，电机电流实时监测，具备堵转保护与运行状态反馈； 5、布线结构：旋转线槽采用轮毂结构设计，在旋转过程中避免跳线并保护电缆完整性； 6、通信电缆：采用 9 芯低烟无卤阻燃型复合通信电缆，用于连接电源操作及控制模块。 三、照明收纳模块： 1、外壳规格：$\geq \phi 385\text{mm} \times 145\text{mm}$（H）； 2、外壳材质：壳体采用 ABS 塑料一体注塑成型，具备抗化学腐蚀、耐热性、电绝缘性和耐候性； 3、光源参数：采用铝基板高亮度白光 LED 灯，功率$\geq 40\text{W}$，照明方式为 360° 环形发光结构；灯光扩散片为透明亚克力材质，围绕 LED 灯设置≥ 60 根防眩光格栅条，用于控制眩光。 四、电源操作及控制模块： 1、外壳规格：$\geq \phi 225\text{mm} \times 175\text{mm}$（H）；集成$\geq 2$ 个 RJ45 网口、≥ 2 个供电 USB 接口；≥ 4 路 220V 多功能插座输出；≥ 1 个到位停止触发按键； 2、工艺材质：壳体采用 ABS 塑料一体注塑成型，结构为圆弧形设计； 3、控制系统：以 32 位 MCU 为核心配合监测控制电路，对整个设备的升降、电源转换进行监测及输出响应控制； 4、显示界面：选用 2.4 寸（偏差$\pm 5\%$）触控显示屏，能够实现电流、电压的实时显示以及交/直流电压的输出设置；	15	套

		5、交流输出：支持由学生或教师操作输出 0-30V 电源，分辨率为 0.1V。0V-15.0V，额定电流$\geq 3A$；15.1V-30.0V，额定电流$\geq 2A$，具备过载报警保护功能； 6、直流输出：支持由学生或教师操作输出 0-30V 电源，分辨率为 0.1V。0V-15.0V，额定电流$\geq 3A$；15.1V-30.0V，额定电流$\geq 2A$，具备过载报警保护功能； 7、锁定功能：当教师端启用锁定功能时，电源设置权限仅限教师端控制，学生端操作无效 8、插座输出：额定电流$\geq 5A$，带安全门； ★9、机械限位：模块底部设置限位式机械到位触发装置，当模块下落至桌面时触发停止信号，控制设备停止下降并启用供电功能。 带★的条款供应商须提供符合参数的产品的实物照片予以佐证，并加盖供应商公章。		
三、安装附件部分				
1	电源布线耗材	电源主线采用 4.0mm ² BVR 铜软线铺设；选用 $\Phi 20$ 或 $\Phi 25$ PVC 阻燃线管，每桌采用软铜质电线与主线对接取电；选用合适规格的线管包裹取电连接线。	1	室
2	系统安装辅件	采用 L 型多孔位钢板固定于楼面，根据楼层的高度可自行调节所需适宜高度，辅材为高强度膨胀栓，及螺丝螺母。	1	套
四、其他				
1	86 寸一体机	智慧黑板 一、整机硬件功能 1、整机屏幕采用 86 英寸液晶显示器，显示比例 16:9，分辨率 3840$\times$2160。 2、屏幕采用$\leq 3mm$ 钢化玻璃保护，表面硬度$\geq$石墨硬度 9H 或莫氏硬度 7 级，透光率不低于 91%，雾度$\leq 8\%$。 3、整机接口：侧置输入接口具备 2 路 HDMI、1 路 RS232、1 路 USB 接口，侧置输出接口具备 1 路音频输出、1 路触控 USB 输出，前置输入接口 3 路 USB 接口（包含 1 路 Type-C、2 路 USB）。 4、整机采用≥ 12 核国产化嵌入式芯片，CPU≥ 8 核，整机嵌入式系统版本$\geq$Android 15，主频$\geq 1.6GHz$，内存$\geq 2GB$，存储空间$\geq 32GB$。（需提供具有 CMA 标识的检验检测报告复印件） 5、整机采用红外触控技术，Windows 系统和 Android 系统均支持≥ 50 点触控。（需提供具有 CMA 标识的检验检测报告复印件） 6、★整机设备内置 2.2 声道扬声器，前朝向发声，12W 高音扬声器 2 个，上朝向 30W 中低音扬声器 2 个，最大功率$\geq 84W$。（需提供具有 CMA 标识的检验检测报告复印件） 7、整机听力模式下具备 AI 人声语言增强功能，支持三挡强弱调节，通过 AI 算法提取视频/音频中的语言进行效果增强，在	1	套

	不增加音量的情况下提升语言清晰度,扩声系统语言传输指数 (STIPA) ≥ 0.75。 8、整机内置非独立外扩展的 4 阵列麦克风,可用于对教室环境音频进行采集,麦克风拾音距离≥ 12 米。 9、★整机内置语音助手,通过整机麦克风及智能笔以唤醒词调起语音助手,支持语音交互的方式调节整机音量、亮度,语音操控打开系统已安装应用如:教学白板、浏览器、计算器、画板,语音搜索指定网页内容,支持选择网页中的视频进行播放或暂停。(需提供具有 CMA 标识的检验检测报告复印件) 10、支持标准、听力、观影和 AI 空间感知音效模式, AI 空间感知音效模式可通过内置麦克风采集教室物理环境声音,自动生成符合当前教室物理环境的频段、音量、音效。(需提供具有 CMA 标识的检验检测报告复印件) 11、整机系统支持手势上滑调出人工智能画质调节模式 (AI-PQ),在安卓通道下可根据屏幕内容自动调节画质参数,当屏幕出现人物、建筑、夜景等元素时,自动调整对比度、饱和度、锐利度、色调色相值、高光/阴影。(需提供具有 CMA 标识的检验检测报告复印件) 12、整机具备前置物理按键,可实现开关机、音量+、护眼、录屏、设置功能。前置接口与按键在设备同一侧。 13、整机支持蓝牙 Bluetooth 5.4 标准,固件版本号 HCI13.0/LMP13.0。Wi-Fi 制式支持 IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax; 14、支持版本 Wi-Fi6。 15、整机配套教学应用 APP 可通过 wifi 直连技术,近场发现附近教学大屏设备,无需扫码、账号密码输入步骤,即可直接连接并登录教学大屏设备,基于统一身份认证机制可实现其他教学软件免登录操作。(需提供具有 CMA 标识的检验检测报告复印件) 16、整机 PC 通道及安卓通道各具备一颗 WiFi6 无线芯片, PC 和安卓通道均可通过大屏发送 WiFi6 热点以及连接 WiFi6 的路由器。 17、整机上边框内置非独立摄像头,采用一体化集成设计,支持输出 4:3、16:9比例的照片和视频,支持拍摄>1600 万像素数的照片和视频,支持输出 4K 分辨率的视频。 18、整机摄像头对角线视场角≥ 120 度,整机摄像头支持人脸识别、清点人数、随机抽人;识别所有学生,显示标记,然后随机抽选,同时显示标记不少于 60 人。 19、整机摄像头支持环境色温判断,根据环境调节合适的显示图像效果。 20、支持 Windows 7、Windows 8、Windows 10、Windows11、Linux、Mac Os、UOS 和麒麟系统外置电脑操作系统接入时,无需安装触摸驱动。 21、整机支持提笔书写,在 Windows 系统下可实现无需点击任		
--	---	--	--

	意功能入口，当检测到红外笔笔尖接触屏幕时，自动进入书写模式。（需提供具有 CMA 标识的检验检测报告复印件） 22、整机具备屏体温度实时监控、高温预警及断电保护功能。 23、整机显示异常时屏幕会提示对应故障码，辅助问题诊断。 24、整机设备支持多种身份识别方式，支持通过账号登录、手机扫码登录、人脸识别登录、声纹识别登录、近场发现登录，并支持账号安全登录检测。（需提供具有 CMA 标识的检验检测报告复印件） 25、整机侧边栏内置自习工具，通过整机麦克风监测教室中学生音量大小，当学生音量大于阈值时，屏幕自动弹窗提醒进行自习纪律干预。（需提供具有 CMA 标识的检验检测报告复印件） 26、★整机内置计算器应用，支持多项式复杂计算，对多项式进行积分、求导、多项式展开和多项式分解，支持对多项式进行绘制图像，展示绘制结果。（需提供具有 CMA 标识的检验检测报告复印件） 27、OPS 电脑模块： 27.1 采用抽拉内置式模块化电脑，抽拉内置式，PC 模块可插入整机，可实现无单独接线的插拔。≥Intel i5 十二代 CPU，内存≥8GB DDR4 内存配置，硬盘≥256 GB SSD 固态硬盘。 27.2 模块化电脑采用按压式卡扣，无需工具就可拆卸电脑模块。具备标准 PC 防盗锁孔，传输速率≥10Gbps。 二、随机同品牌软件功能 原厂备授课软件功能 1、支持为教师提供云存储空间，教师可在个人云空间上传存储互动课件、云教案和其他教学资源。 2、为全体教师配备个人账号，形成一体的信息化教学账号体系；根据教师账号信息将教师云空间匹配至对应学校、学科校本资源库。支持通过数字账号、微信二维码、硬件密钥方式登录教师个人账号。 3、互动课件支持定向分享，分享者可将互动课件、课件组推送至指定接收方账号的云空间，接收方可在云空间接收并打开分享课件。 4、互动课件支持开放式云分享，分享者可将互动课件、课件组以公开或加密的 web 链接和二维码形式进行分享，分享链接可设置访问有效期。 5、AI 智能备课助手：在备课场景中支持搜索课件库课件资源，具有不少于 14.9 万份的课件资源，支持整份课件或按照课件页插入课件中。 6、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。 7、支持 PPT 的原生解析，教师可将 pptx 课件转化为互动教学课件，支持单份导入和批量文件夹导入两种导入方式，保留 pptx 原文件中的文字、图片、表格等对象及动画的可编辑性，		
--	--	--	--

	并可为课件增加互动教学元素。 8、支持将互动课件导出为 pptx、pdf、H5 或 web 链接。导出的课件支持在多终端进行二次编辑。 9、课件回收站功能：按照删除时间存储已删除课件，支持用户在 3 天内自主或彻底删除单份/多份/全部已删除课件。 10、具备云端静默推送下载功能，无需用户手动下载即可实现应用的在线升级，升级具有信息验证机制，确保教学秩序不受干扰。 11、胶囊式微课功能内置于交互式课件工具中，支持快速录制胶囊式微课，微课可录制保存音频和课件的互动操作。 12、提供至少 30 种应用于文本、形状、图片等课件元素的触发动画，可对动画的设置触发条件、动画声效、动画时长、动画延迟和动画方向进行自定义设置。支持对任意课件元素自定义路径动画，可自由绘制动画移动轨迹使课件元素沿轨迹路径进行移动。一个课件元素支持同时设置多组出现、消失、路径动画。 13、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。 14、AI 智能生成课堂活动：具有课堂活动智能填写功能，支持选词填空、判断对错和趣味选择三大课堂活动，输入文本后可以一键解析，自动将文本内容结构化填充至题干和正确选项，完成课堂活动的制作。 15、智能手写识别：支持将手绘形状、中英文、公式转换为规范几何图形和文字。 二、光能黑板 1、结构：产品整体结构上采取左、右柔性液晶光能黑板配合中间 86 寸液晶一体机的组合方式，单块光能黑板尺寸 $\geq 1100\text{mm} \times 1150\text{mm}$。 2、无粉尘、无需专用耗材：采用多种笔杆均可在板面进行书写，消除了粉笔粉尘对师生构成的健康隐患。 3、一键擦除：支持一键擦除，擦除应无断点、无死角等，擦除后应无明显残留痕迹。 4、可视距离：书写笔迹可视距离 ≥ 30 米，可视角度 $\geq 140^\circ$。 5、保护视力：自然光反射呈字，无电离辐射，长时间观看不刺激眼睛，保护视力。 6、局部擦除：可使用板擦和手势对板书进行局部擦除，局部擦除时间不大于 0.4 秒，擦除应无断点、无死角等。 7、书写：板面粗糙度 $Sa \leq 0.7\mu\text{m}$。 8、同步传输保存：板书内容可以同步传输到光能板所配套显示设备中进行保存，方便后期的课件使用。 9、安全性：黑板四角应为圆角，且径向半径不小于 4mm，法向半径不小于 0.3mm。 10、为让老师能够快速调取交互软件，方便使用功能，光能黑板具有触摸快捷键。		
--	---	--	--

		软件要求: 1、左、右光能黑板可与触控一体机进行互动, 将光能黑板的内容与触控一体机无缝连接, 教师在光能黑板上的书写内容可同步显示在触控一体机上。 2、可以通过触摸快捷键快速切换单页和多页显示: 单板书写时, 可单页面显示 (此时只有一块黑板界面); 多板同时书写时, 可多页面同时显示。 3、当不需要板书传输到软件显示界面时, 可以使用分屏功能, 断开黑板与大屏的传输, 使其成为互不影响的多块黑板。 4、设置不同的软件端笔迹颜色, 可实现老师对于教学重点的标识及批注。 5、黑板上具有一键保存快捷键, 支持一键将当前所有板书内容保存为 PDF 文件, 方便老师进行课后保存分享。 三、视频展台 1、采用≥ 800万像素摄像头。 2、A4 大小拍摄幅面, 1080P 动态视频预览达到 30 帧/秒。 3、整机采用圆弧式设计, 无锐角; 托板可承重$\geq 3\text{kg}$, 同时托板采用磁吸吸附式机构。 4、展示托板正上方具备 LED 补光灯, 补光灯开关采用触摸按键设计, 同时可通过视频展台软件直接控制开关。 5、摄像头支持自动对焦。 6、支持展台画面实时批注, 预设多种笔划粗细及颜色供选择, 且支持对展台画面联同批注内容进行同步缩放、移动。 7、二维码扫码: 打开扫一扫功能后, 将书本上的二维码放入扫描框内即可自动扫描, 并进入系统浏览器获取二维码的链接内容, 可获取电子教学资源。 8、支持故障自动检测, 在软件无法出现展台拍摄画面时, 自动出现检测链接, 检测“无画面”的原因, 并给出引导性解决方案。可判断硬件连接、显卡驱动、摄像头占用、软件版本等问题。		
2	教育灯盘	1、尺寸: 600*600*35mm 嵌装; 2、功率: 32W; 3、流明: 110/W; 4、色温: 4000K-5000K; 5、显色性≥ 90; 特殊显色指数 $R9 \geq 40$; 眩光等级≥ 19; 蓝光: RG0; 6、功率因数≥ 0.95; 7、频闪: 无频闪; 8、灯具寿命: $\geq 50000\text{hrs}$。	15	个
3	学科窗帘	1、窗帘采用双喷布喷绘印制, 含窗帘卷管、下杆和拉珠。卷管采用铝合金加厚管, 下杆采用 PVC 加厚扁杆。遮光率$\geq 95\%$。 2、尺寸按实验室实际情况订制, 在窗帘上印制物理相关学科内容介绍或印制学校 Logo。	1	套

2、化学智能吊装实验室

序号	货物名称	技术参数	数量	单位
一、教师控制演示区				
1	实验桌 (装配式 教师演示 台)	整体规格：≥2500mm（长）×700mm（宽）×945mm（高）； 整体由桌体、装配式采集终端组成。 一、桌体： 规格：≥2500mm（长）×700mm（宽）×900mm（高）； 由台面、储物柜、键盘抽屉架、布线柜、可调脚组成； 1、台面：规格：≥2395mm×645mm×12.7mm；采用实芯理化板； 2、储物柜：配有 2 个储物柜； 2.1 储物柜 1：≥550mm×700mm×900mm，由柜体、柜门、活动层板、抽屉组成； 2.1.1 柜体：全钢结构，采用≥1.0mm 厚冷轧钢板；边缘做倒角设计，可防止磕碰； 2.1.2 柜门：主体采用双层冷轧钢板装配成型，内附蜂窝状瓦楞纸防噪填充，门板面板内嵌 ABS 塑料拉手； 2.1.3 活动层板：柜体内设有活动层板，规格≥545mm×435mm×20mm，采用≥1.0mm 厚冷轧钢板制作，配合至少 4 个塑料支撑扣调整上下高度，调节孔距≥65mm，承重≥20KG； 2.1.4 抽屉：内置≥1 个内部规格：≥310mm×350mm×125mm 抽屉，采用≥1.0mm 厚冷轧钢板制作，抽头为双层结构，内附蜂窝状瓦楞纸防噪填充，采用三节静音导轨，配备阻尼滑道，抽头内嵌塑料拉手； 2.2 储物柜 2：≥550mm×700mm×900mm，由柜体、柜门、活动层板组成； 2.2.1 柜体：全钢结构，采用≥1.0mm 厚冷轧钢板；边缘做倒角设计，可防止磕碰； 2.2.2 柜门：主体采用双层冷轧钢板装配成型，内附蜂窝状瓦楞纸防噪填充，门板面板内嵌 ABS 塑料拉手； 2.2.3 活动层板：柜体内设有活动层板，规格≥540mm×610mm×20mm，采用≥1.0mm 厚冷轧钢板制作，配合至少 4 个塑料支撑扣调整上下高度，调节孔距≥65mm，承重≥20KG； 3、键盘抽屉架：≥1400mm×510mm×90mm，由≥1.0mm 厚冷轧钢板与 ABS 塑料组成。内置抽拉式托盘：采用 ABS 材料一体化注塑成型；内部设计有鼠标与键盘的定点定位槽位；托盘配备高强度静音滑轨。 4、布线柜： 4.1 柜体：全钢结构，采用≥1.0mm 厚冷轧钢板，表面平整光滑，耐酸碱，防腐蚀。支持用于隐蔽式布线； 4.2 柜门：采用≥1.0mm 厚冷轧钢板折弯焊接成型，无铰链结构，采用卡扣方式固定，支持快速拆装，便于检	1	张

		修维护； 4.3 层板：柜体内设有固定层板，规格$\geq 695\text{mm} \times 135\text{mm} \times 20\text{mm}$，采用$\geq 1.0\text{mm}$厚冷轧钢板制作，承重$\geq 20\text{KG}$； 5、可调脚：桌体底部配备$\geq 50\text{mm}$高钢制 PP 注塑调节地脚。 二、装配式采集终端：由集成柜体模块、升降系统模块、视频采集模块、电源操作控制模块、交互终端模块组成。 1、集成柜体模块 1.1 柜体：$\geq 1200\text{mm} \times 160\text{mm} \times 760\text{mm}$，采用$\geq 1.0\text{mm}$冷轧钢板；柜体两侧设置提手，便于移动运输； 1.2 功能面板：$\geq 1195\text{mm} \times 165\text{mm} \times 65\text{mm}$，采用斜面设计，ABS 一体化注塑成型；内置独立急停开关； 1.3 屏风：$\geq 1120\text{mm} \times 495\text{mm} \times 5\text{mm}$，采用 PMMA 材质； 1.4 脚垫：PP+不锈钢材质，直径规格$\geq 35\text{mm}$；高度可在 0mm-10mm 范围内调节； 1.5 设备供电：220V, 50Hz。 2、升降系统模块：包括电机控制单元、屏风升降单元、交互终端升降单元、摄像头升降单元。 2.1 电机控制单元：配置 6 路减速电机，10 路光电开关，2 路限位开关，到位自动停止；配备 1 路 CAN 通讯，24V 供电接口，6 口带 PoE 网络接口； 2.2 屏风升降单元：独立电动升降结构，屏风升降高度范围：0-300mm； 2.3 交互终端升降单元：独立电动升降结构，支持教师端远程控制 2.4 摄像头升降单元：四组独立升降机构，支持升降及旋转臂运动： 2.4.1 顶视摄像头旋转臂展开角度范围：0-125°；顶视摄像头旋转臂展开高度：$\geq 725\text{mm}$（相对于桌面）； 2.4.2 侧视摄像头旋转臂展开角度范围：0-90°；侧视摄像头旋转臂展开高度：$\geq 480\text{mm}$（相对于桌面）； 2.4.3 旋转臂复位功能：旋转臂运行过程中遇阻能够自动复位，当累计复位次数达 10 次时，旋转臂将自动停止运动，进入保护模式。		
2	教师椅	1. 规格：$\geq 550 \times 500 \times 1070\text{mm}$ 2. 采用 PU 皮面，海绵坐垫； 3. 黑色 PP 加玻纤内外塑框； 4. 一体成型 PP 固定扶手； 5. 中靠背 46-49cm，人体工程学设计； 6. $\geq 1.0\text{mm}$厚气杆； 7. PP 加纤五星塑脚； 8. $\phi 50\text{mm}$（偏差$\pm 5\%$）黑边尼龙万向轮。	1	张
3	吊装系统交互控制	由交互操作单元、供电单元、数据交换单元、配电单元构成。	1	套

	终端	一、交互操作单元：壳体：≥330mm×170mm×150mm，壁厚 3mm（±0.2mm），采用工程塑料注塑成型；配备 15.6 英寸（偏差±5%）电容触摸液晶屏；配备数据处理终端，采用≥8 核处理器，主频≥2.4GHz，或采用同等及以上综合性能的处理平台，内存≥8GB；存储≥64GB； 二、供电单元：由低压交流输出模块、低压直流输出模块、高压输出模块、拓展模块组成； 1、低压交流输出模块：配备≥1 路直流输出接口，支持输出 0-30V 交流电压，额定电流≥2A，分辨率为 0.1V，具备过载保护功能； 2、低压直流输出模块：配备≥1 路交流输出接口，支持输出 0-30V 直流电压，额定电流≥2A，分辨率为 0.1V，具备过载保护功能； 3、高压输出模块：配备≥2 路 220V 高压插座，额定电流≥5A，带防触电保护门； 4、拓展模块：设置≥2 个 USB 接口、≥1 个 RJ45 网络接口，支持 ≥100Mbps 有线网络通信； 三、数据交换单元：配置 ≥24 口千兆交换机，配置≥千兆网口无线路由器； 四、配电单元：由配电柜、环境监测模块、开关电源模块、工作指示模块组成； 1、配电柜：采用 1.0mm（±0.1mm）镀锌钢板冷轧成型，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理； 2、环境监测模块：配置环境温湿度数据监测传感器，温度检测范围：-20℃~+60℃；湿度检测范围：5%RH~95%RH； 3、开关电源模块：配置≥6 组开关电源，其中不少于 5 组开关电源带漏电保护装置； 4、工作指示模块：配置急停旋钮，可实现电源强制中断；支持手动复位。配置双色工作指示开关，可实时查看配电单元工作状态。		
4	智能吊装综合控制系统	由媒介互动区、功能设置区、系统设置区组成。 一、媒介互动区： 采用 3D 可交互模型，对智能吊装系统各功能模块进行实时动态展示及交互控制，包括以下互动单元： 1、通风系统模块互动单元：集成通风系统模块交互模型，模型界面实时显示风管连接动态效果；支持用户通过点击对应功能按键实现通风功能开启与关闭，通风开启后，实时显示气流运行的动态效果； 2、给排水系统模块互动单元：集成给排水系统模块交互模型，模型界面实时显示给/排水管线、信号线连接动态效果；支持用户通过点击对应功能按键实现给排水功能开启与关闭，给排水功能开启后，模型界面支持实	1	套

		时显示给水/排水的动态效果； 3、供电系统模块互动单元：集成电源控制系统模块交互模型，支持用户通过点击对应功能按键实现高压/低压电源功能开启与关闭，模型界面支持实时动态显示电源启停状态； 4、照明系统模块互动单元：集成照明控制系统模块交互模型，支持用户通过点击对应功能按键实现照明功能开启与关闭，模型界面支持实时动态显示照明开启/关闭状态； 5、功能柱升降系统模块互动单元：集成功能柱升降系统模块交互模型，支持用户通过点击对应功能按键实现功能柱的展开与收起，模型界面支持实时动态展示。 二、功能设置区： 支持对接入系统的所有设备进行全选/单选/反选操作，便于用户进行批量或定向控制；控制界面具备设备标记图层显示功能，通过不同颜色指示设备状态，实时反映设备当前状态（未运行/运行中/出故障）。包含以下模块设置： 1、首页：支持完成设备的一键启动、全部关闭、全部复位。 1.1 一键启动：支持一键启动所选吊装设备供电、功能柱降下、照明系统等模块开启； 1.2 全部关闭：支持一键关闭所选吊装设备排风、供水、照明、高低压电源等模块，并开启排水； 1.3 全部复位：支持一键完成所选吊装设备关闭排风、供水、照明、排水、高低压电源等模块并收起功能柱； 1.4 一键启动自定义设置：系统配备“一键启动自定义设置”功能，配备独立设置界面，支持用户根据需求自定义选择需一键启动的功能模块。可自定义的功能应包括功能柱展开、排风开启、供水开启、照明开启、高压电开启。界面支持显示各功能的勾选状态，已勾选功能在执行一键启动指令时自动启动，未勾选功能保持关闭状态，以实现系统功能启动的灵活配置。 2、通风系统模块设置：支持控制所选设备的通风功能，包括开启、关闭以及风量调节，调节范围 0~100%。 3、给排水系统模块设置： 3.1 支持控制选中设备开启/关闭供水功能； 3.2 支持控制选中设备启用一键排水功能； ★3.3 水位查看与管理：可实时查看污水桶水位，包括数值区间与状态识别。通过数值及图形方式显示当前污水桶水位，范围覆盖 10%~90%；支持基于水位高度自动切换图标颜色来实时反映水位当前状态（低水位：0%~29%；正常水位：30%~69%；高水位：≥70%）； 4、供电系统模块设置：		
--	--	---	--	--

		4.1 支持控制选中设备开启/关闭AC220V 高压电源输出； ★4.2 支持对低压输出设备进行参数设置，包含不少于三种输出模式： 4.2.1 不限电压模式：输出电压可在量程范围内连续调节； 4.2.2 定值电压模式：根据用户设定的目标电压精准输出； 4.2.3 范围电压模式：支持由用户端设定电压上限，设定后只能在限定范围内输出电压； 4.2.4 当低压电源输入数值超过最大电压值时，进行超范围提示； ★4.3 支持常用电压预设功能，不少于 3 个预设电压值，便于教学场景中快速调用； 4.4 具备电压记忆功能，自动记忆上次设置参数，提升使用便捷性。 5、照明系统模块设置： ★5.1 支持控制所选设备的照明功能，包括照明的开启/关闭、亮度调节，照明亮度调节范围 0%~100%； ★5.2 支持护眼模式，实验模式以及其他模式自由选择，护眼及实验模式下支持实时查看对应功率、色温、显色指数、频闪波动深度。 三、系统设置区：包含参数设置、密码设置、异常排查。 1、参数设置：支持设置实验室名称/编号、定时关机时间、开机方式； 2、密码管理：支持设置开机密码； 3、异常排查：支持查看设备异常日志、故障码手册； 3.1 设备异常日志：支持查看设备的异常信息，包含设备编号、异常信息及异常触发时间，支持按日期进行筛选； 3.2 故障码手册：支持查看对应故障码的异常原因及排查流程。 带★的条款供应商须提供符合参数的产品的功能性截图予以佐证，并加盖供应商公章。		
5	智能吊装综合监测系统	1、统一展示系统运行过程中产生的各类状态信息，通过图形化界面与弹窗消息方式进行实时推送，提示设备数量、编号及状态；异常/故障提醒提供事故原因及排查建议。 2、给排水系统模块包含以下提醒： ★2.1 污水桶排水提醒：当任意设备污水桶水位达到$\geq 70\%$时系统应自动触发提醒；支持点击跳转至水位查看与管理界面，实时查看污水桶水位信息，包括数值区间与状态识别。通过数值及图形方式显示当前污水桶水位，范围覆盖 10%~90%；支持基于水位高度自动切换图标颜色来实时反映水位当前状态（低水位：0%~29%；	1	套

		正常水位：30%~69%；高水位：≥70%）；支持单选或全选设备，进行“一键排水”，对选中设备污水桶进行排水操作。 ★2.2 过滤网清洗提醒：单台设备累计排水次数超过 200 次时系统应自动触发提醒；支持跳转查看污水桶滤网清洗方法提示说明界面，提示说明以图文结合形式体现； 2.3 排水故障提醒：水位下降异常时系统应自动触发提醒； 3、供电系统模块包含以下提醒： ★3.1 高压过载提醒：检测到有设备电源高压过载时系统应自动触发提醒；支持选中过载设备一键自动复位； 4、集成箱体模块包含以下提醒： 4.1 功能柱收展异常提醒：功能柱收展异常时系统应自动触发提醒； 4.2 设备通讯故障提醒：控制主机与吊装设备之间通讯异常时系统应自动触发提醒； 5、系统集成报修机制：故障弹窗内集成“联系售后”按钮，点击后可查看售后电话，便于快速响应；所有故障记录支持查看。 带★的条款供应商须提供符合参数的产品的功能性截图予以佐证，并加盖供应商公章。		
二、学生实验学习区				
1	实验桌 (学生)	规格：≥1200mm（长）×600mm（宽）×780mm（高） 1. 台面：采用厚度≥12.7mm 实芯理化板，整体为高温高压成型的均质实芯结构，耐酸碱、耐高温、耐磨、防潮；台面表层采用六边形蜂窝状压纹设计，单个六边形边长≥2.5mm，压纹深度 0.2mm-0.3mm，整体压纹均匀一致，一体热压成型，具备防滑、耐磨功能；台面四周边缘经圆弧倒角处理，边角圆滑过渡，无毛刺。 2. 工艺：桌体采用 ABS 塑料，一体化注塑成型，具有耐化学腐蚀、耐热、电绝缘性、耐候性等性能。外表面和内表面可触及的隐蔽处，均无锐利的棱角、毛刺；五金配件露出的尖锐边角以及所有接触人体的边棱均为倒圆角。 3. 桌体结构：塑钢结构。 4. 桌体规格：≥1130mm（长）×555mm（宽）×735mm（高），主体承重结构由桌体两侧规格为≥370mm×735mm 的铁侧板与不少于 2 根规格为≥20mm×50mm×1150mm 的铝合金型材支撑梁连接而成，承重设计需在减轻桌体整体重量的同时最大限度的保证桌体的最大承重性。桌身背面由背板组成，背板设置加强筋结构，通过五金件与铝合金支撑梁连接。桌身前部满足腿部延伸空间，符合人体工程学标准。桌身前立板上部与抽屉架连接，设有规格	28	张

		≥380mm×200mm×110mm 的 2 个翻盖式书包斗，具有隐蔽性及防掉落功能。书包斗中间为抽屉斗。 前立板下部设有规格≥300mm×470mm×3mm 仓门，存储空间大，防潮性能优越。面板中部有管线检修口，方便管线的日常维修。 5. 可调脚：采用 ABS 与合金材质组成，高≥30mm，减震防滑。		
2	学生凳	1、规格：≥Φ300mm×440mm； 2、凳面：采用 ABS 环保材质一体注塑成型，防摔耐磨。人体工程学设计，中间有内弧成型，深度≥8mm； 3、升降式螺杆：直径≥20mm 螺纹碳钢，配合高强度钢制托盘于凳面底部固定； 4、支持调节凳子高度，升降≥50mm； 5、钢脚架：由壁厚≥1.2mm 椭圆形钢管及壁厚≥1.5mm 圆钢管焊接组成，表面经高温烤漆处理； 6、脚垫：塑胶材质，采用 PP 加纤维制实心倒勾式一体注塑成型，防水防滑。	56	个
三、智能吊装集成系统				
1	集成箱体模块	构成：由箱体、功能柱构成。 一、箱体：整体规格≥1200mm×500mm×170mm，箱体采用铝合金挤出成型，壁厚 1.5mm（±0.2mm）；防尘板、底板均采用镀锌板，壁厚 0.8mm（±0.1mm）；各部件表面均经环氧树脂粉末喷涂并高温固化处理。配置转轴保护罩，规格≥280mm×250mm×130mm，采用工程塑料一体注塑成型。 二、功能柱：整体规格≥180mm×170mm×950mm，由功能柱柱体、系统模块安装面板、介质连接组件组成。 1、功能柱柱体：≥180mm×100mm×950mm，采用铝合金材质挤出成型，壁厚 2mm（±0.2mm），金属表面经环氧树脂粉末喷涂并高温固化处理。采用 DC24V 推杆电机升降，升降角度：0-90°，行程范围：0-250mm； 2、系统模块安装面板：规格≥180mm×70mm×830mm，由控制单元安装面板、状态监测系统模块安装面板、供电系统模块安装面板组成；控制单元安装面板、状态监测系统模块安装面板：≥180mm×70mm×200mm；供电系统模块安装面板≥180mm×70mm×400mm，支持嵌入式安装 4.3 英寸（偏差±5%）低压电源操作屏，支持安装不少于 2 个 220V 五孔插座、2 个 USB 供电接口、2 个 RJ45 网络接口、2 对低压输出接口、1 个急停按钮；所有模块安装面板均采用工程塑料一体注塑成型； 3、介质连接组件：采用工程塑料一体注塑成型，安装于功能柱柱体底端。支持水路、电路、通风管路及通信线路等多介质接口集成安装，并具备独立隔离布置结	15	组

		构。		
2	照明系统 模块	1、采用双灯带设计，单灯带规格：$\geq 1100\text{mm} \times 35\text{mm}$，扩散板采用防眩微菱晶结构； 2、功率：$32\text{W} \pm 3\text{W}$，色温：$5000\text{k} \pm 300\text{k}$，功率因数$\geq 0.9$，显色指数$\geq 90$，光效$\geq 90\text{ Lm/W}$，频闪波动深度$\leq 0.5\%$； 3、支持亮度调节功能，亮度调节范围 0-100%。	15	组
3	供电系统 模块	整体规格：$\geq 180\text{mm} \times 70\text{mm} \times 400\text{mm}$；由数据交互单元、低压输出单元、高压输出单元、拓展接口单元、急停控制单元构成。 一、数据交互单元： 1、采用 4.3 英寸（偏差$\pm 5\%$）液晶显示屏，可触屏设置低压直流、交流输出，支持实时显示输出电压、电流值； 2、工作模式：低压直流输出量程 0-24V，调节精度均$\leq 0.1\text{V}$，额定电流$\geq 3\text{A}$；低压交流输出量程 0-15V，调节精度均$\leq 0.1\text{V}$，额定电流$\geq 3\text{A}$；均具备过载输出保护；至少支持不限电压供电、定值电压供电、范围电压供电三种模式； 2.1 不限电压供电模式：支持在设备量程范围内，对低压电源的交流、直流输出电压进行连续可调设置； 2.2 定值电压供电模式：支持由控制端预设低压电源交流或直流输出电压；设定完成后，用户端无电压调节权限，仅可按设定值输出； 2.3 范围电压供电模式：支持由控制端设定低压电源交流或直流输出电压范围；设定完成后，用户仅可在限定范围内进行调节。 二、低压输出单元：配置≥ 2对低压输出接口、≥ 2套红黑低压香蕉线。 三、高压输出单元：设置≥ 2路 220V 五孔插座，额定电流$\geq 5\text{A}$，带防触电保护门。 四、拓展接口单元：设置≥ 2个 USB 供电接口；设置≥ 2个 RJ45 网络接口，支持$\geq 100\text{Mbps}$有线网络通信。 五、急停单元：配置急停旋钮，可实现电源强制中断；支持手动复位。	15	组
4	给排水系统 模块	由给/排水接口单元、废水收集排放单元、排水控制系统单元构成。 一、给/排水接口单元：进、出水口置于功能柱底部，接口均采用带防溢水功能快速水管接口，插拔式自动锁紧连接方式，插拔后自动止水。 二、废水收集排放单元： 1、配置独立污水桶作为临时储水单元，连接主系统排水模块；主体采用聚丙烯一体化注塑成型，封闭式桶体	15	组

		结构，配置可开启桶盖，容积$\geq 10\text{L}$，深度$\geq 30\text{cm}$，上下口径$\geq 20\text{cm}$；设有专用进水口与排气孔；内置过滤装置，规格$\geq \Phi 120\text{mm} \times 270\text{mm}$；圆柱体网格结构，主体材质采用 PP+尼龙；可拆卸设计，与桶盖采用旋转卡扣式连接；内置可更换滤网； 2、内置≥ 8 组液位传感器，可实时监测桶内 10%-90%范围水位高度； 3、内置$\geq 24\text{V}$ 低压无刷直流水泵，扬程$\geq 10\text{m}$，排水量$\geq 30\text{L}/\text{min}$。 三、排水控制系统单元： 1、自动排水功能：当液位达到设定阈值时，自动触发排水； 2、手动排水功能：系统配备专用手动排水按键，用户可根据需求手动启动排水流程。		
5	吊装通风系统模块	由伸缩式吸风罩、主风管、风管三通连接腔体构成。 一、伸缩式吸风罩： 1、吸风管：采用两段式设计，管道外筒$\geq \Phi 85\text{mm}$，壁厚 $1.2\text{mm} (\pm 0.2\text{mm})$，采用铝合金材质，表面经电泳、静电环氧树脂粉末喷涂固化处理；内部管道$\geq \Phi 70\text{mm}$，壁厚 $4\text{mm} (\pm 0.2\text{mm})$，采用 PVC 材质，旋转伸缩结构，旋紧状态可拉出范围 0-650mm，旋松状态可拉出范围 0-700mm，能够自由弯曲和拉伸； ★2、吸风罩：规格$\geq \Phi 85\text{mm} \times 100\text{mm}$，采用聚丙烯一体化注塑成型，设置不少于立式及侧式两个吸风口；立式主吸风口：$\geq \Phi 85\text{mm}$，圆形吸风口设计，吸风口表面采用环形多孔布局，吸风口中央设有内凹式拉手；侧式吸风口：规格$\geq 70\text{mm} \times 40\text{mm}$，椭圆形吸风口设计，吸风口表面采用多孔布局。 二、主风管：规格$\geq \Phi 90\text{mm}$，伸缩范围 0-600mm；采用聚氨酯塑料一体注塑成型，耐磨、耐化学气体腐蚀，管壁内置弹性镀铜钢丝，直径$\geq 1.5\text{mm}$。主风管接口：内径$\geq 100\text{mm}$，采用工程塑料一体注塑成型，按压式卡扣连接结构，与功能柱本体通过快装卡扣接口连接。 三、风管三通连接腔体：规格$\geq 380\text{mm} \times 130\text{mm} \times 100\text{mm}$，采用聚丙烯一体化注塑成型，三通腔体结构，设有三个连接口，分别为一个中心口和两个侧口，中心口内径$\geq 100\text{mm}$，两侧口内径$\geq 85\text{mm}$。腔体与底座通过密封胶密封连接，各连接口接入风管后，能够实现吊装主风管与两侧风管之间的密封连接与气流分配。 带★的条款供应商须提供符合参数的产品的实物照片予以佐证，并加盖供应商公章。	15	组
6	状态监测系统模块	由设备状态指示单元、设备状态检测单元构成。 一、设备状态指示单元：配置$\geq 90\text{mm} \times 60\text{mm}$ 显示屏，以图形化界面+数字信息方式，实时显示各个功能模块工	15	组

		作状态，包含以下状态指示： ★1、环境监测信息显示：显示当前环境温度（℃）、湿度（%RH），精度分别不低于±0.5℃和±3%RH； ★2、给水状态指示：显示给水系统当前启/停状态； ★3、排水状态指示：显示排水系统当前启/停状态； ★4、通风状态指示：显示通风系统运行状态及当前风速百分比，分辨率≥1%； ★5、照明状态指示：显示照明开关及照明亮度百分比，分辨率≥1%； ★6、信号线连接指示：显示信号线连接状态（连接/未连接）； ★7、网络线连接指示：显示网络连接状态（连接/未连接）； ★8、故障信息显示：支持多项功能模块的故障代码显示。 二、设备状态检测单元：配置≥130mm×3mm 全彩 LED 状态指示灯，支持通过不同颜色实时显示设备当前运行状态，具备三种基本状态识别逻辑： 1、绿色指示灯常亮：设备处于待机状态，当前无功能模块运行； 2、蓝色指示灯常亮：设备任意功能模块运行中； 3、红色指示灯闪烁：设备检测到任意故障，提示维护或停止运行。 带★的条款供应商须提供符合参数的产品的实物照片予以佐证，并加盖供应商公章。		
四、给排水设备				
1	双口洗眼器	1、主体：加厚铜质； 2、表面处理：高亮度电镀层，耐腐蚀、耐热，附着力强； 3、防尘盖：PP 材质，双喷头均配置防尘盖，通水时自动冲开； 4、开关手柄：杠杆式结构，铜质按压阀芯配塑料操作手柄，启闭快速、响应灵敏； 5、供水软管：配置长度≥1.4 米柔性软管，采用不锈钢编织增强层，耐磨、防扭结、防老化； 6、耐压性能：最大承受水压 0.6MPa（6bar）； 7、洗眼喷头：一体注塑成型，软性橡胶材质，内置缓冲滤网，出水柔和均匀，有效过滤杂质，避免冲击伤害眼睛；双口总流量≥3.0L/min，持续供水≥15 分钟； 8、控水阀：配置止回阀，具备自动复位、自动关闭功能。	1	个
2	多功能水槽台	1、整体规格：≥440mm（长）×600mm（宽）×820mm（高）； 由槽体和柜体构成。	15	个

		2、槽体：≥440mm（长）×600mm（宽）×250mm（高），采用聚丙烯一体化注塑成型；由功能区和洗涤区组成； 2.1 功能区配置内冲洗喷淋装置、出水装置、综合给排水接口。内置洗眼器安装孔、伸缩式吸风罩孔位及吊装主风管孔位； 2.1.1 内冲洗喷淋装置：直径≥100mm，采用聚丙烯一体化注塑成型；支持单手按压出水，松手即止水，按压行程≥3mm。喷头设计≥10孔，不同角度均匀出水。飞轮上设置≥2档定位卡槽，适配不同直径容器口径； 2.1.2 出水装置：一高二低出水口，管体部分为黄铜合金制，陶瓷阀芯，表面经环氧树脂静电喷涂处理。出水口为铜质瓷芯尖嘴型，可拆卸清洗阻塞； 2.1.3 综合给排水接口：供水接口、排水接口采用≥4分快速水管接口，自动锁紧，带有止水功能；信号供电接口采用≥9Pin 快接防水航空插头，每Pin 通流能力≥10A；配置手动排水按钮，采用持续按压排水方式，松手即停。 2.2 洗涤区：内壁规格≥320mm（长）×250mm（宽）×190mm（高），内壁左右两侧内置卡槽，支持放置洗涤框。配置折叠式滴水架、过滤装置。内壁整体及所有配件均采用聚丙烯一体化注塑成型； 2.2.1 折叠式滴水架：规格≥290mm（长）×15mm（宽）×170mm（高），壁挂式设计，安装于水槽内部，配置≥5支滴水棒，长≥80mm，滴水棒通过转轴与固定板连接。每根滴水棒收起时，两侧均设有卡扣，能够实现滴水棒的稳固固定； 2.2.2 过滤装置：过滤板规格≥250mm（长）×140mm（宽）×7mm（高）。安装于水槽底部，可单独拆卸，表面分布有大量过滤孔。过滤网外径≥80mm，不锈钢材质，放置于排水口。 3、柜体：≥440mm（长）×600mm（宽）×690mm（高）；由柜门和柜身组成； 3.1 柜门：≥430mm（长）×30mm（宽）×430mm（高），壁厚3mm（±0.2mm），采用工程塑料一体注塑成型，前后开门设计。柜门与柜身采用上下插轴旋转式结构连接，实现无金属铰链的开合与转动；柜门设有定位与防松结构； 3.2 柜身：由前后两块侧板组装而成，壁厚3mm（±0.2mm），采用工程塑料一体化注塑成型，柜身左右两侧分别设置≥5条加强筋；柜身设置内凹式扣手。柜身两侧安装≥2个防水高压插座。		
五、通风设备				

1	离心风机	1. 风机：选用耐腐蚀的 PP 工程塑料风机，电机功率 $\geq 5.5\text{kW}$ ，根据室内环境可随意调风量大小，风量可达 $6840\sim 12700\text{m}^3/\text{h}$ ； 2. 风机减振器：橡胶胶垫 $\geq \Phi 120\text{mm}$ ； 3. 防雨帽：化工工程塑料 PP 或 PVC， $\geq \Phi 480\text{mm}$ 。	1	套
2	风机变频控制器	1. 适配多种电机功率； 2. 面板频率：无极编码器； 3. 输出：AC 0-380V 13A； 4. 模拟输出：2 路 (A01. A02) 0-10V/0-20mA； 5. 模拟输入：1 路 (AI2) 0-10V/0-20mA，1 路 (AI3) 0-10V； 6. 控制方式：V/F 控制； 7. 过载能力：150%额定电流 60s；180%额定电流 3s； 8. 控制电源+24V：最大输出电流 200mA； 9. 运行方式：键盘、端子、RS485 通讯； 10. 可实现紧急停机，转速跟踪； 11. 输入端子：8 路数字量输入端子； 12. 继电器输出：两路可编程继电器输出； 13. 可显示运行信息、故障信息。具备过流、过压、模块故障保护、欠压、过热、过载、外部故障保护、EEPROM 故障保护、接地保护、缺相等变频器保护及报警功能； 14. 能适应 $-10^{\circ}\text{C}\sim 40^{\circ}\text{C}$ 的使用环境温度 and $-20^{\circ}\text{C}\sim 65^{\circ}\text{C}$ 储存温度，最大 90%RH。要求能适应高度 1000m 以下，振动 $5.8\text{m}/\text{s}^2$ ($=0.6\text{g}$) 以下使用环境； 15. 冷却方式采用强制风冷。	1	套
3	室内风管及配件	室内风管及配件： 1. 主通风管规格： $\Phi 160\text{mm}/200\text{mm}$ ，PVC 成品管道； 2. 支管道规格： $\Phi 110\text{mm}/160\text{mm}$ ，PVC 成品管道； 3. 管道配件：管道三通、弯头、变径、直接； (实际管径视现场情况需可适当调整)	1	套
4	室外风管及配件	室外风管及配件： 1. 主通风管规格： $\Phi 400\text{mm}/\Phi 315\text{mm}$ ，优质 PVC 成品管道；因现场环境因素，主通风管也可以用两趟 $\Phi 200\text{mm}$ 风管代替； 2. 管道配件：管道三通、弯头、变径、直接； 3. 安装附件：固定铁卡。	1	套
六、安装附件部分				
1	电源布线耗材	电源主线采用 4.0mm^2 BVR 铜软线铺设；选用 $\Phi 20$ 或 $\Phi 25$ PVC 阻燃线管，每桌采用软铜质电线与主线对接取电；选用合适规格的线管包裹取电连接线。	1	室
2	风机布线耗材	风机专用线电源主线需采用 4mm^2 RVV 塑铜线铺设经教师电源控制台至风机。	1	室
3	给/排水全套装置	1. PPR 材质水管，上水管和进水管为 $\Phi 25\text{mm}$ ；UPVC 材质排水管为 $\Phi 75\text{mm}$ 。	1	套

		2. 开关阀门，外丝连接件、PVC 胶水等。		
4	系统安装辅件	采用固定横梁吊装方式，减少楼板承重，防止左右晃动，可进行上下、左右的平衡调节。 吊装两头采用端盖密封，防止灰尘进入。 主要辅件有：矩形钢、三角构件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板、ABS 端盖等。	1	套
四、其他				
1	86 寸一体机	智慧黑板 一、整机硬件功能 1、整机屏幕采用 86 英寸液晶显示器，显示比例 16:9，分辨率 3840×2160。 2、屏幕采用≤3mm 钢化玻璃保护，表面硬度≥石墨硬度 9H 或莫氏硬度 7 级，透光率不低于 91%，雾度≤8%。 3、整机接口：侧置输入接口具备 2 路 HDMI、1 路 RS232、1 路 USB 接口，侧置输出接口具备 1 路音频输出、1 路触控 USB 输出，前置输入接口 3 路 USB 接口（包含 1 路 Type-C、2 路 USB）。 4、整机采用≥12 核国产化嵌入式芯片，CPU≥8 核，整机嵌入式系统版本≥Android 15，主频≥1.6GHz，内存≥2GB，存储空间≥32GB。（需提供具有 CMA 标识的检验检测报告复印件） 5、整机采用红外触控技术，Windows 系统和 Android 系统均支持≥50 点触控。（需提供具有 CMA 标识的检验检测报告复印件） 6、整机设备内置 2.2 声道扬声器，前朝向发声，12W 高音扬声器 2 个，上朝向 30W 中低音扬声器 2 个，最大功率≥84W。（需提供具有 CMA 标识的检验检测报告复印件） 7、整机听力模式下具备 AI 人声语言增强功能，支持三挡强弱调节，通过 AI 算法提取视频/音频中的语言进行效果增强，在不增加音量的情况下提升语言清晰度，扩声系统语言传输指数（STIPA）≥0.75。 8、整机内置非独立外扩展的 4 阵列麦克风，可用于对教室环境音频进行采集，麦克风拾音距离≥12 米。 9、整机内置语音助手，通过整机麦克风及智能笔以唤醒词调起语音助手，支持语音交互的方式调节整机音量、亮度，语音操控打开系统已安装应用如：教学白板、浏览器、计算器、画板，语音搜索指定网页内容，支持选择网页中的视频进行播放或暂停。（需提供具有 CMA 标识的检验检测报告复印件） 10、支持标准、听力、观影和 AI 空间感知音效模式，AI 空间感知音效模式可通过内置麦克风采集教室物理	1	套

		环境声音，自动生成符合当前教室物理环境的频段、音量、音效。（需提供具有 CMA 标识的检验检测报告复印件） 11、整机系统支持手势上滑调出人工智能画质调节模式（AI-PQ），在安卓通道下可根据屏幕内容自动调节画质参数，当屏幕出现人物、建筑、夜景等元素时，自动调整对比度、饱和度、锐利度、色调色相值、高光/阴影。（需提供具有 CMA 标识的检验检测报告复印件） 12、整机具备前置物理按键，可实现开关机、音量+、护眼、录屏、设置功能。前置接口与按键在设备同一侧。 13、整机支持蓝牙 Bluetooth 5.4 标准，固件版本号 HCI13.0/LMP13.0。Wi-Fi 制式支持 IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax。 14、支持版本 Wi-Fi6。 15、整机配套教学应用 APP 可通过 wifi 直连技术，近场发现附近教学大屏设备，无需扫码、账号密码输入步骤，即可直接连接并登录教学大屏设备，基于统一身份认证机制可实现其他教学软件免登录操作。（需提供具有 CMA 标识的检验检测报告复印件） 16、整机 PC 通道及安卓通道各具备一颗 WiFi6 无线芯片，PC 和安卓通道均可通过大屏发送 WiFi6 热点以及连接 WiFi6 的路由器。 17、整机上边框内置非独立摄像头，采用一体化集成设计，支持输出 4:3、16:9 比例的照片和视频，支持拍摄 ≥ 1600 万像素数的照片和视频，支持输出 4k 分辨率的视频。 18、整机摄像头对角线视场角 ≥ 120 度，整机摄像头支持人脸识别、清点人数、随机抽人；识别所有学生，显示标记，然后随机抽选，同时显示标记不少于 60 人。 19、整机摄像头支持环境色温判断，根据环境调节合适的显示图像效果。 20、支持 Windows 7、Windows 8、Windows 10、Windows 11、Linux、Mac OS、UOS 和麒麟系统外置电脑操作系统接入时，无需安装触摸驱动。 21、整机支持提笔书写，在 Windows 系统下可实现无需点击任意功能入口，当检测到红外笔笔尖接触屏幕时，自动进入书写模式。（需提供具有 CMA 标识的检验检测报告复印件） 22、整机具备屏体温度实时监控、高温预警及断电保护功能。 23、整机显示异常时屏幕会提示对应故障码，辅助问题诊断。 24、整机设备支持多种身份识别方式，支持通过账号登录、手机扫码登录、人脸识别登录、声纹识别登录、近		
--	--	---	--	--

	场发现登录，并支持账号安全登录检测。（需提供具有 CMA 标识的检验检测报告复印件） 25、整机侧边栏内置自习工具，通过整机麦克风监测教室中学生音量大小，当学生音量大于阈值时，屏幕自动弹窗提醒进行自习纪律干预。（需提供具有 CMA 标识的检验检测报告复印件） 26、整机内置计算器应用，支持多项式复杂计算，对多项式进行积分、求导、多项式展开和多项式分解，支持对多项式进行绘制图像，展示绘制结果。（需提供具有 CMA 标识的检验检测报告复印件） 27、OPS 电脑模块： 27.1 采用抽拉内置式模块化电脑，抽拉内置式，PC 模块可插入整机，可实现无单独接线的插拔。≥Intel i5 十二代 CPU，内存≥8GB DDR4 内存配置，硬盘≥256 GB SSD 固态硬盘。 27.2 模块化电脑采用按压式卡扣，无需工具就可拆卸电脑模块。具备标准 PC 防盗锁孔，传输速率≥10Gbps。 二、随机同品牌软件功能 原厂备授课软件功能 1、支持为教师提供云存储空间，教师可在个人云空间上传存储互动课件、云教案和其他教学资源。 2、为全体教师配备个人账号，形成一体的信息化教学账号体系；根据教师账号信息将教师云空间匹配至对应学校、学科校本资源库。支持通过数字账号、微信二维码、硬件密钥方式登录教师个人账号。 3、互动课件支持定向分享，分享者可将互动课件、课件组推送至指定接收方账号的云空间，接收方可在云空间接收并打开分享课件。 4、互动课件支持开放式云分享，分享者可 将互动课件、课件组以公开或加密的 web 链接和二维码形式进行分享，分享链接可设置访问有效期。 5、AI 智能备课助手：在备课场景中支持搜索课件库课件资源，具有不少于 14.9 万份的课件资源，支持整份课件或按照课件页插入课件中。 6、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。 7、支持 PPT 的原生解析，教师可将 pptx 课件转化为互动教学课件，支持单份导入和批量文件夹导入两种导入方式，保留 pptx 原文件中的文字、图片、表格等对象及动画的可编辑性，并可为课件增加互动教学元素。 8、支持将互动课件导出为 pptx 、pdf、H5 或 web 链接。导出的课件支持在多终端进行二次编辑。		
--	--	--	--

		9、课件回收站功能：按照删除时间存储已删除课件，支持用户在 3 天内自主或彻底删除单份/多份/全部已删除课件 10、具备云端静默推送下载功能，无需用户手动下载即可实现应用的在线升级，升级具有信息验证机制，确保教学秩序不受干扰。 11、胶囊式微课功能内置于交互式课件工具中，支持快速录制胶囊式微课，微课可录制保存音频和课件的互动操作。 12、提供至少 30 种应用于文本、形状、图片等课件元素的触发动画，可对动画的设置触发条件、动画声效、动画时长、动画延迟和动画方向进行自定义设置。支持对任意课件元素自定义路径动画，可自由绘制动画移动轨迹使课件元素沿轨迹路径进行移动。一个课件元素支持同时设置多组出现、消失、路径动画。 13、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。 14、AI 智能生成课堂活动：具有课堂活动智能填写功能，支持选词填空、判断对错和趣味选择三大课堂活动，输入文本后可以一键解析，自动将文本内容结构化填充至题干和正确选项，完成课堂活动的制作。 15、智能手写识别：支持将手绘形状、中英文、公式转换为规范几何图形和文字 二、光能黑板 1、结构：产品整体结构上采取左、右柔性液晶光能黑板配合中间 86 寸液晶一体机的组合方式，单块光能黑板尺寸$\geq 1100\text{mm} \times 1150\text{mm}$。 2、无粉尘、无需专用耗材：采用多种笔杆均可在板面进行书写。 3、一键擦除：支持一键擦除，擦除应无断点、无死角等，擦除后应无明显残留痕迹。 4、可视距离：书写笔迹可视距离≥ 30 米，可视角度$\geq 140^\circ$。 5、保护视力：自然光反射呈字，无电离辐射，长时间观看不刺激眼睛。 6、局部擦除：可使用板擦和手势对板书进行局部擦除，局部擦除时间不大于 0.4 秒，擦除应无断点、无死角等。 7、书写：板面粗糙度 $S_a \leq 0.7\mu\text{m}$。 8、同步传输保存：板书内容可以同步传输到光能板所配套显示设备中进行保存，方便后期的课件使用。 9、安全性：考虑黑板的边角安全因素，黑板四角应为圆角，且径向半径不小于 4mm，法向半径不小于 0.3mm。 10、为了让老师能够快速调取交互软件，方便使用功能，		
--	--	---	--	--

		光能黑板具有触摸快捷键。 11、软件要求： 11.1、左、右光能黑板可与触控一体机进行互动，将光能黑板的内容与触控一体机无缝连接，教师在光能黑板上的书写内容可同步显示在触控一体机上。 11.2、可以通过触摸快捷键快速切换单页和多页显示：单板书写时，可单页面显示（此时只有一块黑板界面）；多板同时书写时，可多页面同时显示。 11.3、当不需要板书传输到软件显示界面时，可以使用分屏功能，断开黑板与大屏的传输，使其成为互不影响的多块黑板。 11.4、设置不同的软件端笔迹颜色，可实现老师对于教学重点的标识及批注； 11.5、黑板上具有一键保存快捷键，支持一键将当前所有板书内容保存为 PDF 文件，方便老师进行课后保存分享。 三、视频展台 1、采用≥ 800万像素摄像头。 2、A4 大小拍摄幅面，1080P 动态视频预览达到 30 帧/秒。 3、整机采用圆弧式设计，无锐角；托板可承重$\geq 3\text{kg}$，同时托板采用磁吸吸附式机构。 4、展示托板正上方具备 LED 补光灯补光灯开关采用触摸按键设计，同时可通过视频展台软件直接控制开关。 5、摄像头支持自动对焦。 6、支持展台画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台画面联同批注内容进行同步缩放、移动。 7、二维码扫码：打开扫一扫功能后，将书本上的二维码放入扫描框内即可自动扫描，并进入系统浏览器获取二维码的链接内容，可获取电子教学资源。 8、支持故障自动检测，在软件无法出现展台拍摄画面时，自动出现检测链接，检测“无画面”的原因，并给出引导性解决方案。可判断硬件连接、显卡驱动、摄像头占用、软件版本等问题。		
2	教育灯盘	1、尺寸：600*600*35mm 嵌装； 2、功率 32W； 3、流明 110/W； 4、色温：4000K-5000K； 5、显色性≥ 90；特殊显色指数 $R9 \geq 40$；眩光等级≥ 19；蓝光：RG0； 6、功率因数≥ 0.95； 7、频闪：无频闪； 8、灯具寿命：$\geq 50000\text{hrs}$。	15	个

3	学科窗帘	1、窗帘采用双喷布喷绘印制，含窗帘卷管、下杆和拉珠。卷管采用铝合金加厚管，下杆采用 PVC 加厚扁杆。遮光率≥95%。 2、尺寸按实验室具体情况订制，在窗帘上印制化学相关学科内容介绍或印制学校 Logo。	1	套
---	------	---	---	---

3、生物智能吊装实验室

序号	货物名称	技术参数	数量	单位
一、教师控制演示区				
1	实验桌 (装配式教师演示台)	整体规格：≥2500mm(长)×700mm(宽)×945mm(高)；整体由桌体、装配式采集终端组成。 一、桌体： 规格：≥2500mm(长)×700mm(宽)×900mm(高)；由台面、储物柜、键盘抽屉架、布线柜、可调脚组成； 1、台面：规格：≥2395mm×645mm×12.7mm；采用实芯理化板； 2、储物柜：配有 2 个储物柜； 2.1 储物柜 1：≥550mm×700mm×900mm，由柜体、柜门、活动层板、抽屉组成； 2.1.1 柜体：全钢结构，采用≥1.0mm 厚冷轧钢板；边缘做倒角设计，可防止磕碰； 2.1.2 柜门：主体采用双层冷轧钢板装配成型，内附蜂窝状瓦楞纸防噪填充，门板面板内嵌 ABS 塑料拉手； 2.1.3 活动层板：柜体内设有活动层板，规格≥545mm×435mm×20mm，采用≥1.0mm 厚冷轧钢板制作，配合至少 4 个塑料支撑扣调整上下高度，调节孔距≥65mm，承重≥20KG； 2.1.4 抽屉：内置≥1 个内部规格：≥310mm×350mm×125mm 抽屉，采用≥1.0mm 厚冷轧钢板制作，抽头为双层结构，内附蜂窝状瓦楞纸防噪填充，采用三节静音导轨，配备阻尼滑道，抽头内嵌塑料拉手； 2.2 储物柜 2：≥550mm×700mm×900mm，由柜体，柜门、活动层板组成； 2.2.1 柜体：全钢结构，采用≥1.0mm 厚冷轧钢板；边缘做倒角设计，可防止磕碰； 2.2.2 柜门：主体采用双层冷轧钢板装配成型，内附蜂窝状瓦楞纸防噪填充，门板面板内嵌 ABS 塑料拉手； 2.2.3 活动层板：柜体内设有活动层板，规格≥540mm×610mm×20mm，采用≥1.0mm 厚冷轧钢板制作，配合至少 4 个塑料支撑扣调整上下高度，调节孔距≥65mm，承重≥20KG； 3、键盘抽屉架：≥1400mm×510mm×90mm，由≥1.0mm 厚冷轧钢板与 ABS 塑料组成。内置抽拉式托盘：采用	1	张

		ABS 材料一体化注塑成型；内部设计有鼠标与键盘的定点定位槽位；托盘配备高强度静音滑轨。 4、布线柜： 4.1、柜体：全钢结构，采用$\geq 1.0\text{mm}$厚冷轧钢板，表面平整光滑，耐酸碱，防腐蚀。支持用于隐蔽式布线； 4.2、柜门：采用$\geq 1.0\text{mm}$厚冷轧钢板折弯焊接成型，无铰链结构，采用卡扣方式固定，支持快速拆装，便于检修维护； 4.3、层板：柜体内设有固定层板，规格$\geq 695\text{mm} \times 135\text{mm} \times 20\text{mm}$，采用$\geq 1.0\text{mm}$厚冷轧钢板制作，承重$\geq 20\text{KG}$； 5、可调脚：桌体底部配备$\geq 50\text{mm}$高钢制 PP 注塑调节地脚。 二、装配式采集终端：由集成柜体模块、升降系统模块、视频采集模块、电源操作控制模块、交互终端模块组成。 1、集成柜体模块 1.1 柜体：$\geq 1200\text{mm} \times 160\text{mm} \times 760\text{mm}$，采用$\geq 1.0\text{mm}$冷轧钢板；柜体两侧设置提手，便于移动运输； 1.2 功能面板：$\geq 1195\text{mm} \times 165\text{mm} \times 65\text{mm}$，采用斜面设计，ABS 一体化注塑成型；内置独立急停开关。 1.3 屏风：$\geq 1120\text{mm} \times 495\text{mm} \times 5\text{mm}$，采用 PMMA 材质； 1.4 脚垫：PP+不锈钢材质，直径规格$\geq 35\text{mm}$；高度可在 0mm-10mm 范围内调节； 1.5 设备供电：220V, 50Hz。 2、升降系统模块：包括电机控制单元、屏风升降单元、交互终端升降单元、摄像头升降单元。 2.1 电机控制单元：配置 6 路减速电机，10 路光电开关，2 路限位开关，到位自动停止；配备 1 路 CAN 通讯，24V 供电接口，6 口带 POE 网络接口； 2.2 屏风升降单元：独立电动升降结构，屏风升降高度范围：0-300mm； 2.3 交互终端升降单元：独立电动升降结构，支持教师端远程控制； 2.4 摄像头升降单元：四组独立升降机构，支持升降及旋转臂运动： 2.4.1 顶视摄像头旋转臂展开角度范围：0-125°；顶视摄像头旋转臂展开高度：$\geq 725\text{mm}$（相对于桌面）； 2.4.2 侧视摄像头旋转臂展开角度范围：0-90°；侧视摄像头旋转臂展开高度：$\geq 480\text{mm}$（相对于桌面）； 2.4.3 旋转臂复位功能：旋转臂运行过程中遇阻能够自动复位，当累计复位次数达 10 次时，旋转臂将自动停止运动，进入保护模式。		
2	教师椅	1. 规格：$\geq 550 \times 500 \times 1070\text{mm}$ 2. 采用 PU 皮面，海绵坐垫；	1	张

		3. 黑色 PP 加玻纤内外塑框； 4. 一体成型 PP 固定扶手； 5. 中靠背 46-49cm，人体工程学设计； 6. $\geq 1.0\text{mm}$ 厚气杆； 7. PP 加纤五星塑脚； 8. $\phi 50\text{mm}$ （偏差 $\pm 5\%$ ）黑边尼龙万向轮。		
3	吊装系统交互控制终端	由交互操作单元、供电单元、数据交换单元、配电单元构成。 一、交互操作单元：壳体： $\geq 330\text{mm} \times 170\text{mm} \times 150\text{mm}$ ，壁厚 3mm （ $\pm 0.2\text{mm}$ ），采用工程塑料注塑成型；配备 15.6 英寸（偏差 $\pm 5\%$ ）电容触摸液晶屏；配备数据处理终端，采用 ≥ 8 核处理器，主频 $\geq 2.4\text{GHz}$ ，或采用同等及以上综合性能的处理平台，内存 $\geq 8\text{GB}$ ；存储 $\geq 64\text{GB}$ ； 二、供电单元：由低压交流输出模块、低压直流输出模块、高压输出模块、拓展模块组成； 1、低压交流输出模块：配备 ≥ 1 路直流输出接口，支持输出 0-30V 交流电压，额定电流 $\geq 2\text{A}$ ，分辨率为 0.1V，具备过载保护功能； 2、低压直流输出模块：配备 ≥ 1 路交流输出接口，支持输出 0-30V 直流电压，额定电流 $\geq 2\text{A}$ ，分辨率为 0.1V，具备过载保护功能； 3、高压输出模块：配备 ≥ 2 路 220V 高压插座，额定电流 $\geq 5\text{A}$ ，带防触电保护门； 4、拓展模块：设置 ≥ 2 个 USB 接口、 ≥ 1 个 RJ45 网络接口，支持 $\geq 100\text{Mbps}$ 有线网络通信； 三、数据交换单元：配置 ≥ 24 口千兆交换机，配置 $\geq$ 千兆网口无线路由器； 四、配电单元：由配电柜、环境监测模块、开关电源模块、工作指示模块组成； 1、配电柜：采用 1.0mm （ $\pm 0.1\text{mm}$ ）镀锌钢板冷轧成型，表面经过防腐氧化处理和纯环氧树脂塑粉高温固化处理； 2、环境监测模块：配置环境温湿度数据监测传感器，温度检测范围： $-20^{\circ}\text{C} \sim +60^{\circ}\text{C}$ ；湿度检测范围： $5\%\text{RH} \sim 95\%\text{RH}$ ； 3、开关电源模块：配置 ≥ 6 组开关电源，其中不少于 5 组开关电源带漏电保护装置； 4、工作指示模块：配置急停旋钮，可实现电源强制中断；支持手动复位。配置双色工作指示开关，可实时查看配电单元工作状态。	1	套
4	智能吊装综合控制系统	由媒介互动区、功能设置区、系统设置区组成。 一、媒介互动区： 采用 3D 可交互模型，对智能吊装系统各功能模块进行	1	套

		实时动态展示及交互控制，包括以下互动单元： 1、给排水系统模块互动单元：集成给排水系统模块交互模型，模型界面实时显示给/排水管线、信号线连接动态效果；支持用户通过点击对应功能按键实现给排水功能开启与关闭，给排水功能开启后，模型界面支持实时显示给水/排水的动态效果； 2、供电系统模块互动单元：集成电源控制系统模块交互模型，支持用户通过点击对应功能按键实现高压/低压电源功能开启与关闭，模型界面支持实时动态显示电源启停状态； 3、照明系统模块互动单元：集成照明控制系统模块交互模型，支持用户通过点击对应功能按键实现照明功能开启与关闭，模型界面支持实时动态显示照明开启/关闭状态； 4、功能柱升降系统模块互动单元：集成功能柱升降系统模块交互模型，支持用户通过点击对应功能按键实现功能柱的展开与收起，模型界面支持实时动态展示。 二、功能设置区： 支持对接入系统的所有设备进行全选/单选/反选操作，便于用户进行批量或定向控制；控制界面具备设备标记图层显示功能，通过不同颜色指示设备状态，实时反映设备当前状态（未运行/运行中/出故障）。包含以下模块设置： 1、首页：支持完成设备的一键启动、全部关闭、全部复位。 1.1 一键启动：支持一键启动所选吊装设备供电、功能柱降下、照明系统等模块开启； 1.2 全部关闭：支持一键关闭所选吊装设备供水、照明、高低压电源等模块，并开启排水； 1.3 全部复位：支持一键完成所选吊装设备关闭供水、照明、排水、高低压电源等模块并收起功能柱； 1.4 一键启动自定义设置：系统配备“一键启动自定义设置”功能，配备独立设置界面，支持用户根据需求自定义选择需一键启动的功能模块。可自定义的功能应包括功能柱展开、供水开启、照明开启、高压电开启。界面支持显示各功能的勾选状态，已勾选功能在执行一键启动指令时自动启动，未勾选功能保持关闭状态，以实现系统功能启动的灵活配置。 2、给排水系统模块设置： 2.1 支持控制选中设备开启/关闭供水功能； 2.2 支持控制选中设备启用一键排水功能； 2.3 水位查看与管理：可实时查看污水桶水位，包括数值区间与状态识别。通过数值及图形方式显示当前污水桶水位，范围覆盖 10%~90%；支持基于水位高度自		
--	--	---	--	--

		动切换图标颜色来实时反映水位当前状态（低水位：0%~29%；正常水位：30%~69%；高水位：≥70%）； 3、供电系统模块设置： 3.1 支持控制选中设备开启/关闭 AC220V 高压电源输出； 3.2 支持对低压输出设备进行参数设置，包含不少于三种输出模式： 3.2.1 不限电压模式：输出电压可在量程范围内连续调节； 3.2.2 定值电压模式：根据用户设定的目标电压精准输出； 3.2.3 范围电压模式：支持由用户端设定电压上限，设定后只能在限定范围内输出电压； 3.2.4 当低压电源输入数值超过最大电压值时，进行超范围提示； 3.3 支持常用电压预设功能，不少于 3 个预设电压值，便于教学场景中快速调用； 3.4 具备电压记忆功能，自动记忆上次设置参数，提升使用便捷性。 4、照明系统模块设置： 4.1 支持控制所选设备的照明功能，包括照明的开启/关闭、亮度调节，照明亮度调节范围 0%~100%； 4.2 支持护眼模式，实验模式以及其他模式自由选择，护眼及实验模式下支持实时查看对应功率、色温、显色指数、频闪波动深度。 三、系统设置区：包含参数设置、密码设置、异常排查。 1、参数设置：支持设置实验室名称/编号、定时关机时间、开机方式； 2、密码管理：支持设置开机密码； 3、异常排查：支持查看设备异常日志、故障码手册； 3.1 设备异常日志：支持查看设备的异常信息，包含设备编号、异常信息及异常触发时间，支持按日期进行筛选； 3.2 故障码手册：支持查看对应故障码的异常原因及排查流程。		
5	智能吊装综合监测系统	1、统一展示系统运行过程中产生的各类状态信息，通过图形化界面与弹窗消息方式进行实时推送，提示设备数量、编号及状态；异常/故障提醒提供事故原因及排查建议。 2、给排水系统模块包含以下提醒： 2.1 污水桶排水提醒：当任意设备污水桶水位达到≥70%时系统应自动触发提醒；支持点击跳转至水位查看与管理界面，实时查看污水桶水位信息，包括数值区间与状态识别。通过数值及图形方式显示当前污水桶	1	套

		水位，范围覆盖 10%~90%；支持基于水位高度自动切换图标颜色来实时反映水位当前状态（低水位：0%~29%；正常水位：30%~69%；高水位：≥70%）；支持单选或全选设备，进行“一键排水”，对选中设备污水桶进行排水操作。 2.2 过滤网清洗提醒：单台设备累计排水次数超过 200 次时系统应自动触发提醒；支持跳转查看污水桶滤网清洗方法提示说明界面，提示说明以图文结合形式体现； 2.3 排水故障提醒：水位下降异常时系统应自动触发提醒； 3、供电系统模块包含以下提醒： 3.1 高压过载提醒：检测到有设备电源高压过载时系统应自动触发提醒；支持选中过载设备一键自动复位； 4、集成箱体模块包含以下提醒： 4.1 功能柱收展异常提醒：功能柱收展异常时系统应自动触发提醒； 4.2 设备通讯故障提醒：控制主机与吊装设备之间通讯异常时系统应自动触发提醒； 5、系统集成报修机制：故障弹窗内集成“联系售后”按钮，点击后可查看售后电话，便于快速响应；所有故障记录支持查看。		
--	--	--	--	--

二、学生实验学习区

1	实验桌 (学生)	规格：≥1200mm（长）×600mm（宽）×780mm（高） 1. 台面：采用厚度≥12.7mm 实芯理化板，整体为高温高压成型的均质实芯结构，耐酸碱、耐高温、耐磨、防潮；台面表层采用六边形蜂窝状压纹设计，单个六边形边长≥2.5mm，压纹深度 0.2mm-0.3mm，整体压纹均匀一致，一体热压成型，具备防滑、耐磨功能；台面四周边缘经圆弧倒角处理，边角圆滑过渡，无毛刺。 2. 工艺：桌体采用 ABS 塑料，一体化注塑成型，具有耐化学腐蚀、耐热、电绝缘性、耐候性等性能。外表面和内表面可触及的隐蔽处，均无锐利的棱角、毛刺；五金配件露出的尖锐边角以及所有接触人体的边棱均为倒圆角。 3. 桌体结构：塑钢结构。 4. 桌体规格：≥1130mm（长）×555mm（宽）×735mm（高），主体承重结构由桌体两侧规格为≥370mm×735mm 的铁侧板与不少于 2 根规格为≥20mm×50mm×1150mm 的铝合金型材支撑梁连接而成，承重设计需在减轻桌体整体重量的同时最大限度的保证桌体的最大承重性。桌身背面由背板组成，背板设置加强筋结构，通过五金件与铝合金支撑梁连接。桌身前部满足腿部	28	张
---	-------------	---	----	---

		延伸空间，符合人体工程学标准。桌身前立板上部与抽屉架连接，设有规格$\geq 380\text{mm} \times 200\text{mm} \times 110\text{mm}$的2个翻盖式书包斗，具有隐蔽性及防掉落功能。书包斗中间为抽屉斗。 前立板下部设有规格$\geq 300\text{mm} \times 470\text{mm} \times 3\text{mm}$仓门，存储空间大，防潮性能优越。面板中部有管线检修口，方便管线的日常维修。 5. 可调脚：采用ABS与合金材质组成，高$\geq 30\text{mm}$，减震防滑。可延长设备的使用期限。		
2	学生凳	1、规格：$\geq \phi 300\text{mm} \times 440\text{mm}$； 2、凳面：采用ABS环保材质一体注塑成型，防摔耐磨。人体工程学设计，中间有内弧成型，深度$\geq 8\text{mm}$； 3、升降式螺杆：直径$\geq 20\text{mm}$螺纹碳钢，配合高强度钢制托盘于凳面底部固定；支持调节凳子高度，升降$\geq 50\text{mm}$； 4、钢脚架：由壁厚$\geq 1.2\text{mm}$椭圆形钢管及壁厚$\geq 1.5\text{mm}$圆钢管焊接组成，表面经高温烤漆处理； 5、脚垫：塑胶材质，采用PP加纤维制实心倒勾式一体注塑成型，防水防滑。	56	个
三、智能吊装集成系统				
1	集成箱体模块	构成：由箱体、功能柱构成。 一、箱体：整体规格$\geq 1200\text{mm} \times 500\text{mm} \times 170\text{mm}$，箱体采用铝合金挤出成型，壁厚$1.5\text{mm} (\pm 0.2\text{mm})$；防尘板、底板均采用镀锌板，壁厚$0.8\text{mm} (\pm 0.1\text{mm})$；各部件表面均经环氧树脂粉末喷涂并高温固化处理。配置转轴保护罩，规格$\geq 280\text{mm} \times 250\text{mm} \times 130\text{mm}$，采用工程塑料一体注塑成型。 二、功能柱：整体规格$\geq 180\text{mm} \times 170\text{mm} \times 950\text{mm}$，由功能柱柱体、系统模块安装面板、介质连接组件组成。 1、功能柱柱体：$\geq 180\text{mm} \times 100\text{mm} \times 950\text{mm}$，采用铝合金材质挤出成型，壁厚$2\text{mm} (\pm 0.2\text{mm})$，金属表面经环氧树脂粉末喷涂并高温固化处理。采用DC24V推杆电机升降，升降角度：$0-90^\circ$，行程范围：$0-250\text{mm}$； 2、系统模块安装面板：规格$\geq 180\text{mm} \times 70\text{mm} \times 830\text{mm}$，由控制单元安装面板、状态监测系统模块安装面板、供电系统模块安装面板组成；控制单元安装面板、状态监测系统模块安装面板：$\geq 180\text{mm} \times 70\text{mm} \times 200\text{mm}$；供电系统模块安装面板$\geq 180\text{mm} \times 70\text{mm} \times 400\text{mm}$，支持嵌入式安装4.3英寸（偏差$\pm 5\%$）低压电源操作屏，支持安装不少于2个220V五孔插座、2个USB供电接口、2个RJ45网络接口、2对低压输出接口、1个急停按钮；所有模块安装面板均采用工程塑料一体注塑成型；	15	组

		3、介质连接组件：采用工程塑料一体注塑成型，安装于功能柱柱体底端。支持水路、电路、通信线路等多介质接口集成安装，并具备独立隔离布置结构。		
2	照明系统模块	1、采用双灯带设计，单灯带规格： $\geq 1100\text{mm} \times 35\text{mm}$ ，扩散板采用防眩微菱晶结构； 2、功率： $32\text{W} \pm 3\text{W}$ ，色温： $5000\text{k} \pm 300\text{k}$ ，功率因数 ≥ 0.9 ，显色指数 ≥ 90 ，光效 $\geq 90 \text{ Lm/W}$ ，频闪波动深度 $\leq 0.5\%$ ； 3、支持亮度调节功能，亮度调节范围 0-100%。	15	组
3	供电系统模块	整体规格： $\geq 180\text{mm} \times 70\text{mm} \times 400\text{mm}$ ；由数据交互单元、低压输出单元、高压输出单元、拓展接口单元、急停控制单元构成。 一、数据交互单元： 1、采用 4.3 英寸（偏差 $\pm 5\%$ ）液晶显示屏，可触屏设置低压直流、交流输出，支持实时显示输出电压、电流值； 2、工作模式：低压直流输出量程 0-24V，调节精度均 $\leq 0.1\text{V}$ ，额定电流 $\geq 3\text{A}$ ；低压交流输出量程 0-15V，调节精度均 $\leq 0.1\text{V}$ ，额定电流 $\geq 3\text{A}$ ；均具备过载输出保护；至少支持不限电压供电、定值电压供电、范围电压供电三种模式； 2.1 不限电压供电模式：支持在设备量程范围内，对低压电源的交流、直流输出电压进行连续可调设置； 2.2 定值电压供电模式：支持由控制端预设低压电源交流或直流输出电压；设定完成后，用户端无电压调节权限，仅可按设定值输出； 2.3 范围电压供电模式：支持由控制端设定低压电源交流或直流输出电压范围；设定完成后，用户仅可在限定范围内进行调节。 二、低压输出单元：配置 ≥ 2 对低压输出接口、 ≥ 2 套红黑低压香蕉线。 三、高压输出单元：设置 ≥ 2 路 220V 五孔插座，额定电流 $\geq 5\text{A}$ ，带防触电保护门。 四、拓展接口单元：设置 ≥ 2 个 USB 供电接口；设置 ≥ 2 个 RJ45 网络接口，支持 $\geq 100\text{Mbps}$ 有线网络通信。 五、急停单元：配置急停旋钮，可实现电源强制中断；支持手动复位。	15	组
4	给排水系统模块	由给/排水接口单元、废水收集排放单元、排水控制系统单元构成。 一、给/排水接口单元：进、出水口置于功能柱底部，接口均采用带防溢水功能快速水管接口，插拔式自动锁紧连接方式，插拔后自动止水。 二、废水收集排放单元： 1、配置独立污水桶作为临时储水单元，连接主系统排	15	组

		水模块：主体采用聚丙烯一体化注塑成型，封闭式桶体结构，配置可开启桶盖，容积$\geq 10\text{L}$，深度$\geq 30\text{cm}$，上下口径$\geq 20\text{cm}$；设有专用进水口与排气孔；内置过滤装置，规格$\geq \phi 120\text{mm} \times 270\text{mm}$；圆柱体网格结构，主体材质采用 PP+尼龙；可拆卸设计，与桶盖采用旋转卡扣式连接；内置可更换滤网； 2、内置≥ 8 组液位传感器，可实时监测桶内 10%-90% 范围水位高度； 3、内置$\geq 24\text{V}$ 低压无刷直流水泵，扬程$\geq 10\text{m}$，排水量$\geq 30\text{L}/\text{min}$。 三、排水控制系统单元： 1、自动排水功能：当液位达到设定阈值时，自动触发排水； 2、手动排水功能：系统配备专用手动排水按键，用户可根据需求手动启动排水流程。		
5	状态监测系统模块	由设备状态指示单元、设备状态检测单元构成。 一、设备状态指示单元：配置$\geq 90\text{mm} \times 60\text{mm}$ 显示屏，以图形化界面+数字信息方式，实时显示各个功能模块工作状态，包含以下状态指示： 1、环境监测信息显示：显示当前环境温度（$^{\circ}\text{C}$）、湿度（%RH），精度分别不低于$\pm 0.5^{\circ}\text{C}$和$\pm 3\%\text{RH}$； 2、给水状态指示：显示给水系统当前启/停状态； 3、排水状态指示：显示排水系统当前启/停状态； 4、照明状态指示：显示照明开关及照明亮度百分比，分辨率$\geq 1\%$； 5、信号线连接指示：显示信号线连接状态（连接/未连接）； 6、网络线连接指示：显示网络连接状态（连接/未连接）； 7、故障信息显示：支持多项功能模块的故障代码显示。 二、设备状态检测单元：配置$\geq 130\text{mm} \times 3\text{mm}$ 全彩 LED 状态指示灯，支持通过不同颜色实时显示设备当前运行状态，具备三种基本状态识别逻辑： 1、绿色指示灯常亮：设备处于待机状态，当前无功能模块运行； 2、蓝色指示灯常亮：设备任意功能模块运行中； 3、红色指示灯闪烁：设备检测到任意故障，提示维护或停止运行。	15	组
四、给排水设备				
1	双口洗眼器	1、主体：加厚铜质； 2、表面处理：高亮度电镀层，耐腐蚀、耐热，附着力强； 3、防尘盖：PP 材质，双喷头均配置防尘盖，通水时自	1	个

		动冲开； 4、开关手柄：杠杆式结构，铜质按压阀芯配塑料操作手柄，启闭快速、响应灵敏； 5、供水软管：配置长度≥ 1.4米柔性软管，采用不锈钢编织增强层，耐磨、防扭结、防老化； 6、耐压性能：最大承受水压 0.6MPa（6bar）； 7、洗眼喷头：一体注塑成型，软性橡胶材质，内置缓冲滤网，出水柔和均匀，有效过滤杂质，避免冲击伤害眼睛；双口总流量$\geq 3.0\text{L}/\text{min}$，持续供水$\geq 15$分钟； 8、控水阀：配置止回阀，具备自动复位、自动关闭功能。		
2	多功能水槽台	1、整体规格：$\geq 440\text{mm}$（长）$\times 600\text{mm}$（宽）$\times 820\text{mm}$（高）；由槽体和柜体构成。 2、槽体：$\geq 440\text{mm}$（长）$\times 600\text{mm}$（宽）$\times 250\text{mm}$（高），采用聚丙烯一体化注塑成型；由功能区和洗涤区组成； 2.1 功能区配置内冲洗喷淋装置、出水装置、综合给排水接口。内置废料桶、储物口及洗眼器安装孔； 2.1.1 废料桶：内径$\geq 100\text{mm}$，深$\geq 100\text{mm}$，采用聚丙烯一体化注塑成型。翻盖式设计，可任意取放，便于倾倒和清洁； 2.1.2 储物口：内置数量≥ 2个，内径$\geq 90\text{mm}$，深$\geq 120\text{mm}$； 2.1.3 内冲洗喷淋装置：直径$\geq 100\text{mm}$，采用聚丙烯一体化注塑成型；支持单手按压出水，松手即止水，按压行程$\geq 3\text{mm}$。喷头设计≥ 10孔，不同角度均匀出水。飞轮上设置≥ 2档定位卡槽，适配不同直径容器口径； 2.1.4 出水装置：一高二低出水口，管体部分为黄铜合金制，陶瓷阀芯，表面经环氧树脂静电喷涂处理。出水口为铜质瓷芯尖嘴型，可拆卸清洗阻塞； 2.1.5 综合给排水接口：供水接口、排水接口采用≥ 4分快速水管接口，自动锁紧，带有止水功能；信号供电接口采用$\geq 9\text{Pin}$快接防水航空插头，每Pin通流能力$\geq 10\text{A}$；配置手动排水按钮，采用持续按压排水方式，松手即停； 2.2 洗涤区：内壁规格$\geq 320\text{mm}$（长）$\times 250\text{mm}$（宽）$\times 190\text{mm}$（高），内壁左右两侧内置卡槽，支持放置洗涤框。配置折叠式滴水架、过滤装置。内壁整体及所有配件均采用聚丙烯一体化注塑成型； 2.2.1 折叠式滴水架：规格$\geq 290\text{mm}$（长）$\times 15\text{mm}$（宽）$\times 170\text{mm}$（高），壁挂式设计，安装于水槽内部，配置≥ 5支滴水棒，长$\geq 80\text{mm}$，滴水棒通过转轴与固定板连接。每根滴水棒收起时，两侧均设有卡扣，能够实现滴水棒的稳固固定； 2.2.2 过滤装置：过滤板规格$\geq 250\text{mm}$（长）$\times 140\text{mm}$	15	个

		（宽）×7mm（高）。安装于水槽底部，可单独拆卸，表面分布有大量过滤孔。过滤网外径≥80mm，不锈钢材质，放置于排水口； 3、柜体：≥440mm（长）×600mm（宽）×690mm（高）；由柜门和柜身组成； 3.1 柜门：≥430mm（长）×30mm（宽）×430mm（高），壁厚 3mm（±0.2mm），采用工程塑料一体注塑成型，前后开门设计。柜门与柜身采用上下插轴旋转式结构连接，实现无金属铰链的开合与转动；柜门设有定位与防松结构； 3.2 柜身：由前后两块侧板组装而成，壁厚 3mm（±0.2mm），采用工程塑料一体化注塑成型，柜身左右两侧分别设置≥5 条加强筋；柜身设置内凹式扣手。柜身两侧安装≥2 个防水高压插座。		
六、安装附件部分				
1	电源布线耗材	电源主线采用 4.0mm ² BVR 铜软线铺设；选用 Φ20 或 Φ25PVC 阻燃线管，每桌采用软铜质电线与主线对接取电；选用合适规格的线管包裹取电连接线。	1	室
2	给/排水全套装置	1. PPR 材质水管，上水管和进水管为 Φ25mm；UPVC 材质排水管为 Φ75mm。 2. 开关阀门，外丝连接件、PVC 胶水等。	1	套
3	系统安装辅件	采用固定横梁吊装方式，减少楼板承重，防止左右晃动，可进行上下、左右的平衡调节。 吊装两头采用端盖密封，防止灰尘进入。 主要辅件有：矩形钢、三角构件、直角座、龙骨架连接件、吊装挂件、安装连接板、ABS 端盖等。	1	套
四、其他				
1	86 寸一体机	智慧黑板 一、整机硬件功能 1、整机屏幕采用 86 英寸液晶显示器，显示比例 16:9，分辨率 3840×2160。 2、屏幕采用≤3mm 钢化玻璃保护，表面硬度≥石墨硬度 9H 或莫氏硬度 7 级，透光率不低于 91%，雾度≤8%。 3、整机接口：侧置输入接口具备 2 路 HDMI、1 路 RS232、1 路 USB 接口，侧置输出接口具备 1 路音频输出、1 路触控 USB 输出，前置输入接口 3 路 USB 接口（包含 1 路 Type-C、2 路 USB）。 4、整机采用≥12 核国产化嵌入式芯片，CPU≥8 核，整机嵌入式系统版本≥Android 15，主频≥1.6GHz，内存≥2GB，存储空间≥32GB。（需提供具有 CMA 标识的检验检测报告复印件） 5、整机采用红外触控技术，Windows 系统和 Android	1	套

		系统均支持≥ 50 点触控。（需提供具有 CMA 标识的检验检测报告复印件） 6、整机设备内置 2.2 声道扬声器，前朝向发声，12W 高音扬声器 2 个，上朝向 30W 中低音扬声器 2 个，最大功率≥ 84W。（需提供具有 CMA 标识的检验检测报告复印件） 7、整机听力模式下具备 AI 人声语言增强功能，支持三挡强弱调节，通过 AI 算法提取视频/音频中的语言进行效果增强，在不增加音量的情况下提升语言清晰度，扩声系统语言传输指数（STIPA）≥ 0.75。 8、整机内置非独立外扩展的 4 阵列麦克风，可用于对教室环境音频进行采集，麦克风拾音距离≥ 12 米。 9、整机内置语音助手，通过整机麦克风及智能笔以唤醒词调起语音助手，支持语音交互的方式调节整机音量、亮度，语音操控打开系统已安装应用如：教学白板、浏览器、计算器、画板，语音搜索指定网页内容，支持选择网页中的视频进行播放或暂停。（需提供具有 CMA 标识的检验检测报告复印件） 10、支持标准、听力、观影和 AI 空间感知音效模式，AI 空间感知音效模式可通过内置麦克风采集教室物理环境声音，自动生成符合当前教室物理环境的频段、音量、音效。（需提供具有 CMA 标识的检验检测报告复印件） 11、整机系统支持手势上滑调出人工智能画质调节模式（AI-PQ），在安卓通道下可根据屏幕内容自动调节画质参数，当屏幕出现人物、建筑、夜景等元素时，自动调整对比度、饱和度、锐利度、色调色相值、高光/阴影。（需提供具有 CMA 标识的检验检测报告复印件） 12、整机具备前置物理按键，可实现开关机、音量+、护眼、录屏、设置功能。前置接口与按键在设备同一侧。 13、整机支持蓝牙 Bluetooth 5.4 标准，固件版本号 HCI13.0/LMP13.0。Wi-Fi 制式支持 IEEE 802.11 a/b/g/n/ac/ax； 14、支持版本 Wi-Fi6。 15、整机配套教学应用 APP 可通过 wifi 直连技术，近场发现附近教学大屏设备，无需扫码、账号密码输入步骤，即可直接连接并登录教学大屏设备，基于统一身份认证机制可实现其他教学软件免登录操作。（需提供具有 CMA 标识的检验检测报告复印件） 16、整机 PC 通道及安卓通道各具备一颗 WiFi6 无线芯片，PC 和安卓通道均可通过大屏发送 WiFi6 热点以及连接 WiFi6 的路由器。		
--	--	--	--	--

		17、整机上边框内置非独立摄像头，采用一体化集成设计，支持输出 4:3、16:9 比例的照片和视频，支持拍摄 ≥ 1600 万像素数的照片和视频，支持输出 4k 分辨率的视频。 18、整机摄像头对角线视场角 ≥ 120 度，整机摄像头支持人脸识别、清点人数、随机抽人；识别所有学生，显示标记，然后随机抽选，同时显示标记不少于 60 人。 19、整机摄像头支持环境色温判断，根据环境调节合适的显示图像效果。 20、支持 Windows 7、Windows 8、Windows 10、Windows 11、Linux、Mac OS、UOS 和麒麟系统外置电脑操作系统接入时，无需安装触摸驱动。 21、整机支持提笔书写，在 Windows 系统下可实现无需点击任意功能入口，当检测到红外笔笔尖接触屏幕时，自动进入书写模式。（需提供具有 CMA 标识的检验检测报告复印件） 22、整机具备屏体温度实时监控、高温预警及断电保护功能。 23、整机显示异常时屏幕会提示对应故障码，辅助问题诊断。 24、整机设备支持多种身份识别方式，支持通过账号登录、手机扫码登录、人脸识别登录、声纹识别登录、近场发现登录，并支持账号安全登录检测。（需提供具有 CMA 标识的检验检测报告复印件） 25、整机侧边栏内置自习工具，通过整机麦克风监测教室中学生音量大小，当学生音量大于阈值时，屏幕自动弹窗提醒进行自习纪律干预。（需提供具有 CMA 标识的检验检测报告复印件） 26、整机内置计算器应用，支持多项式复杂计算，对多项式进行积分、求导、多项式展开和多项式分解，支持对多项式进行绘制图像，展示绘制结果。（需提供具有 CMA 标识的检验检测报告复印件） 27、OPS 电脑模块 27.1 采用抽拉内置式模块化电脑，抽拉内置式，PC 模块可插入整机，可实现无单独接线的插拔。$\geq$Intel i5 十二代 CPU，内存 $\geq 8GB$ DDR4 内存配置，硬盘 $\geq 256GB$ SSD 固态硬盘。 27.2 模块化电脑采用按压式卡扣，无需工具就可拆卸电脑模块。具备标准 PC 防盗锁孔，传输速率 $\geq 10Gbps$。 二、随机同品牌软件功能 原厂备授课软件功能 1、支持为教师提供云存储空间，教师可在个人云空间上传存储互动课件、云教案和其他教学资源。 2、为全体教师配备个人账号，形成一体的信息化教学	
--	--	---	--

		账号体系：根据教师账号信息将教师云空间匹配至对应学校、学科校本资源库。支持通过数字账号、微信二维码、硬件密钥方式登录教师个人账号。 3、互动课件支持定向分享，分享者可将互动课件、课件组推送至指定接收方账号的云空间，接收方可在云空间接收并打开分享课件。 4、互动课件支持开放式云分享，分享者可将互动课件、课件组以公开或加密的 web 链接和二维码形式进行分享，分享链接可设置访问有效期。 5、AI 智能备课助手：在备课场景中支持搜索课件库课件资源，具有不少于 14.9 万份的课件资源，支持整份课件或按照课件页插入课件中。 6、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。 7、支持 PPT 的原生解析，教师可将 pptx 课件转化为互动教学课件，支持单份导入和批量文件夹导入两种导入方式，保留 pptx 原文件中的文字、图片、表格等对象及动画的可编辑性，并可为课件增加互动教学元素。 8、支持将互动课件导出为 pptx 、pdf、H5 或 web 链接。导出的课件支持在多终端进行二次编辑。 9、课件回收站功能：按照删除时间存储已删除课件，支持用户在 3 天内自主或彻底删除单份/多份/全部已删除课件。 10、具备云端静默推送下载功能，无需用户手动下载即可实现应用的在线升级，升级具有信息验证机制，确保教学秩序不受干扰。 11、胶囊式微课功能内置于交互式课件工具中，支持快速录制胶囊式微课，微课可录制保存音频和课件的互动操作。 12、提供至少 30 种应用于文本、形状、图片等课件元素的触发动画，可对动画的设置触发条件、动画声效、动画时长、动画延迟和动画方向进行自定义设置。支持对任意课件元素自定义路径动画，可自由绘制动画移动轨迹使课件元素沿轨迹路径进行移动。一个课件元素支持同时设置多组出现、消失、路径动画。 13、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。 14、AI 智能生成课堂活动：具有课堂活动智能填写功能，支持选词填空、判断对错和趣味选择三大课堂活动，输入文本后可以一键解析，自动将文本内容结构		
--	--	---	--	--

		化填充至题干和正确选项，完成课堂活动的制作。 15、智能手写识别：支持将手绘形状、中英文、公式转换为规范几何图形和文字。 二、光能黑板 1、结构：产品整体结构上采取左、右柔性液晶光能黑板配合中间 86 寸液晶一体机的组合方式，单块光能黑板尺寸$\geq 1100\text{mm} \times 1150\text{mm}$。 2、无粉尘、无需专用耗材：采用多种笔杆均可在板面进行书写。 3、一键擦除：支持一键擦除，擦除应无断点、无死角等，擦除后应无明显残留痕迹。 4、可视距离：书写笔迹可视距离≥ 30 米，可视角度$\geq 140^\circ$。 5、保护视力：自然光反射呈字，无电离辐射，长时间观看不会刺激眼睛。 6、局部擦除：为方便使用，可使用板擦和手势对板书进行局部擦除，局部擦除时间不大于 0.4 秒，擦除应无断点、无死角等。 7、书写：板面粗糙度 $S_a \leq 0.7\mu\text{m}$。 8、同步传输保存：板书内容可以同步传输到光能板所配套显示设备中进行保存，方便后期的课件使用。 9、安全性：考虑黑板的边角安全因素，黑板四角应为圆角，且径向半径不小于 4mm，法向半径不小于 0.3mm。 10、为了让老师能够快速调取交互软件，方便使用功能，光能黑板具有触摸快捷键。 11、软件要求 11.1 左、右光能黑板可与触控一体机进行互动，将光能黑板的内容与触控一体机无缝连接，教师在光能黑板上的书写内容可同步显示在触控一体机上。 11.2 可以通过触摸快捷键快速切换单页和多页显示：单板书写时，可单页面显示（此时只有一块黑板界面）；多板同时书写时，可多页面同时显示。 11.3 当不需要板书传输到软件显示界面时，可以使用分屏功能，断开黑板与大屏的传输，使其成为互不影响的多块黑板。 11.4 设置不同的软件端笔迹颜色，可实现老师对于教学重点的标识及批注； 11.5 黑板上具有一键保存快捷键，支持一键将当前所有板书内容保存为 PDF 文件，方便老师进行课后保存分享。 三、视频展台 1、采用≥ 800 万像素摄像头。 2、A4 大小拍摄幅面，1080P 动态视频预览达到 30 帧/秒。		
--	--	---	--	--

		3、整机采用圆弧式设计，无锐角；托板可承重 3kg，同时托板采用磁吸吸附式机构。 4、展示托板正上方具备 LED 补光灯补光灯开关采用触摸按键设计，同时可通过视频展台软件直接控制开关。 5、摄像头支持自动对焦。 6、支持展台画面实时批注，预设多种笔划粗细及颜色供选择，且支持对展台画面联同批注内容进行同步缩放、移动。 7、二维码扫码：打开扫一扫功能后，将书本上的二维码放入扫描框内即可自动扫描，并进入系统浏览器获取二维码的链接内容，可获取电子教学资源。 8、支持故障自动检测，在软件无法出现展台拍摄画面时，自动出现检测链接，检测“无画面”的原因，并给出引导性解决方案。可判断硬件连接、显卡驱动、摄像头占用、软件版本等问题。		
2	教育灯盘	1、尺寸：600*600*35mm 嵌装； 2、功率：32W； 3、流明：110/W； 4、色温：4000K-5000K； 5、显色性 ≥ 90 ；特殊显色指数 $R9 \geq 40$ ；眩光等级 ≥ 19 ； 蓝光：RG0； 6、功率因数 ≥ 0.95 ； 7、频闪：无频闪； 8、灯具寿命： $\geq 50000\text{hrs}$ 。	15	个
3	学科窗帘	1、窗帘采用双喷布喷绘印制，含窗帘卷管、下杆和拉珠。卷管采用铝合金加厚管，下杆采用 PVC 加厚扁杆。遮光率 $\geq 95\%$ 。 2、尺寸按实验室具体情况订制，在窗帘上印制生物相关学科内容介绍或印制学校 Logo。	1	套

注. 1. 其他附属设备中 86 寸一体机属于财政部和国家发展改革委发布的《节能产品政府采购品目清单》中要求的强制政府采购产品的，需提供国家确认的认证机构出具的、处于有效期内的节能产品或环境标志产品认证证书（复印件或扫描件）或在中国政府、采购网查询截图（显示规格型号、证书编号）。

2. 核心设备：集成箱体模块为本项目核心产品，如不同供应商所投该项目设备品牌一致，依据磋商文件第二章 4.4 采用综合评分法的采购项目，提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同供应商参

加同一合同项下投标的，按一家供应商计算。

二、商务要求

1. 合同履行期限：自合同签订之日起 45 日历天内完成供货安装调试。

2. 付款方式：设备全部按照采购人要求安装到位，试运行正常，由采购人和成交供应商共同验收，验收合格后付货款的 70%，待审计结束后付货款的 30%。

3. 质保期：3 年。

4. 交货地点：采购人指定地点交货。

5. 售后服务：货物安装调试完成后，成交供应商应继续向采购人提供良好的售后服务。应当对采购人所反映的任何问题在 2 小时之内做出及时响应，在 8 小时之内赶到现场实地解决问题，不影响使用。

第四章 响应性文件内容及格式

注：请供应商按照以下文件的要求格式、内容制作响应性文件，并编制目录及页码，否则可能将影响对响应性文件的评价。

响应性文件内容

项 目	项目及审核内容		格式	编制 顺序
响应性文件的封皮及目录	响应性文件的封皮		格式 1	1-1
	响应性文件的目录		格式 2	1-2
资格性证明材料	焦作市政府采购供应商资格信用承诺函	原件	格式 3	2-1
	其他资格要求（如有需提供）	扫描件	自拟	2-2
	法定代表人身份证明书或授权委托书	原件	格式 4	2-3
	未被人力资源社会保障主管部门列入拖欠农民工工资失信联合惩戒名单或无因拖欠农民工工资被县级及以上有关行政主管部门限制投标资格且在限制期限内的承诺	原件	格式 5	2-4
	中小企业声明函（如是需提供）	原件	格式 13	2-5
	残疾人福利性单位声明函（如是需提供）	原件	格式 14	2-6
符合性证明材料	磋商承诺函	原件	格式 6	3-1
	供应商公司基本情况简介	原件	格式 7	3-2
	反商业贿赂承诺书	原件	格式 8	3-3
	报价一览表	原件	格式 9	3-4
	报价明细表	原件	格式 10	3-5
	技术响应表	原件	格式 11	3-6
	商务响应表	原件	格式 12	3-7
	关于符合本国产品标准的声明函（如是需提供）	原件	格式 15	3-10
	评分标准中要求的方案	原件	格式 16	3-11

	竞争性磋商文件要求的必须提供的其他材料	扫描件	自拟	3-12
其他材料	供应商认为有必要且能响应评分细则中各项要求的其他材料	扫描件	自拟	4-1

重要提示：

1. 供应商提供的证明材料，除需要供应商填报或有特殊说明外，均须提供该材料的扫描件。

2. 供应商在编制响应性文件时，对于给定格式的文件内容，必须按照给定的标准格式进行填报；对于没有给定标准格式的文件内容，可以由供应商自行设计。

3. 以上有关材料原件因年检、换证等原因在评审时不能提供的，可以提供发证机关的书面证明材料，并编制于响应性文件内。

格式 1

封 皮

(项目名称)

响 应 性 文 件

(项目编号)

供 应 商：_____(全称)_____(单位公章)

法定代表人：_____ (电子签章)

地 址：_____

日 期：_____年____月____日

响应性文件目录

一、资格性证明材料

1.1 焦作市政府采购供应商资格信用承诺函.....所在页码

1.2 其他资格要求（如有需提供）.....所在页码

1.3 法定代表人身份证明书或授权委托书.....所在页码

.....

二、符合性证明材料

2.1 磋商承诺函.....所在页码

2.2 供应商公司基本情况简介.....所在页码

2.3 反商业贿赂承诺书.....所在页码

2.4 报价一览表.....所在页码

.....

2.X 商务响应表.....所在页码

三、其他材料

.....

格式 3

焦作市政府采购供应商资格信用承诺函

致（采购人）：

供应商名称：_____

统一社会信用代码：_____

供应商地址：_____

我单位自愿参加本次政府采购活动，严格遵守《中华人民共和国政府采购法》及相关法律法规，依法诚信经营，无条件遵守本次政府采购活动的各项规定。我单位郑重承诺，本单位符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件：

1. 我单位具有符合采购文件资格要求独立承担民事责任的能力。
2. 我单位具有符合采购文件资格要求的财务状况报告。
3. 我单位具有符合采购文件资格要求的依法缴纳税收和社会保障记录的良好记录。
4. 我单位具有符合采购文件资格要求履行合同所必需的设备和专业技术能力。
5. 参加政府采购活动前三年内，在经营活动中没有重大违法记录。

若我单位承诺不实，自愿承担提供虚假材料谋取中标、成交的法律责任。

承诺供应商（全称并加盖公章）：_____

法定代表人或授权代表（签字或签章）：_____

日期： 年 月 日

注：1. 供应商须在响应性文件中按此模板提供承诺函，未提供视为

未实质性响应竞争性磋商文件要求，按无效响应处理。

2. 供应商的法定代表人（其他组织的为负责人）或者授权代表的签字或盖章应真实、有效，如由授权代表签字或盖章的，应提供“授权委托书”。

格式 4-1

法定代表人身份证明书

(法定代表人参加竞争性磋商的，出具此证明书)

_____同志，系我单位法定代表人，任_____职务。

特此证明。

附：联系地址：

联系电话：

(※附：法定代表人身份证复印件※)

供应商名称（单位公章）：

年 月 日

授权委托书

(委托代理人参加竞争性磋商的，出具此证明书)

委托人授权_____ (被委托人的姓名、职务) 为委托人的委托代理人，就项目编号为_____ 号的_____ 项目及合同的执行，以本单位名义处理一切与之有关的事务。

本授权书于_____ 年_____ 月_____ 日签字生效，特此声明。

委托人：单位名称（单位公章）
法定代表人：（电子签章）

被委托人：（签字）

(※附：被委托人身份证复印件※)

年 月 日

承诺函

致（采购人）：

 供应商名称：

 统一社会信用代码：

 供应商地址：

 我单位郑重承诺，未被人力资源社会保障主管部门列入拖欠农民工工资失信联合惩戒名单或无因拖欠农民工工资被县级及以上有关行政主管部门限制投标资格且在限制期限内。

 若我单位承诺不实，自愿承担提供虚假材料谋取中标、成交的法律责任。

 承诺供应商（全称并加盖公章）：_____

 法定代表人或授权代表（签字或签章）：_____

 日期： 年 月 日

格式 6

磋商承诺函

致：（采购人）

根据贵方_____项目的磋商邀请（项目编号：_____），委托代理人_____（全名、职务）代表_____（供应商名称、地址）提交下述文件，并对之负法律责任。

据此函，承诺如下：

1. 我们完全理解贵方不一定要接受最低报价，保证报价不存在低于成本的恶意报价行为，并同意本文件规定的响应性文件有效期；

2. 保证响应性文件内容无任何虚假。若评审过程中查出有虚假，同意按无效处理并同意接受相关处罚；若成交之后查出有虚假的，同意被取消成交资格并愿意接受相关处罚；

3. 如果我们的响应性文件被接受，我们将履行磋商文件中规定的每一项要求，按期、按质、按量履行每项规定；

4. 我们已详细审查全部磋商文件，完全理解并同意放弃对这方面有不明及误解的权利；

5. 如果在规定的磋商会时间后，至响应性文件有效期满前撤回响应性文件，我们将自愿接受相关处罚；

6. 保证成交之后按照磋商文件的要求提供相关货物或服务，如有违法，同意接受相关处罚；

7. 成交后保证在与采购人签订合同之日起1个工作日内将合同向采购代理机构备案。我单位保证项目验收合格之日起1个工作日内将验收证

明（验收书）向采购代理机构备案；

8. 保证成交之后按照磋商文件的要求提供相关货物或服务，如有违法或出现上述违背承诺的行为，我单位愿意接受按照国家法律法规等有关规定给予的处罚；

9. 与磋商有关的一切正式往来请寄：

地址：邮箱：

电话：传真：

供应商名称：（单位公章）

法定代表人：（电子签章）

年 月 日

格式 7

供应商公司基本情况简介

名称						
注册地址			邮政编码			
联系方式	联系人		电话			
	传真		网址			
营业执照号						
税务登记证号						
组织机构代码证号						
法定代表人	姓名		职务		电话	
注册资金			成立时间			
开户银行			账号			
经营范围						
备注						

注：供应商可根据实际情况自行添加表格内容。

单位名称： （单位公章）

法定代表人：（电子签章）

年 月 日

格式 8

反商业贿赂承诺书

在 _____ 采购活动中，我单位郑重承诺：

一、公平竞争参加本次竞争性磋商活动。

二、杜绝任何形式的商业贿赂行为。不向国家工作人员、政府采购代理机构工作人员、评审专家及其亲属提供礼品、有偿证券、购物券、回扣、佣金、咨询费、劳务费、赞助费、宣传费、宴请；不为其报销各种消费凭证，不支付其旅游、娱乐等费用。

三、若出现上述行为，我单位及参与投标的工作人员愿意接受按照国家法律法规等有关规定给予的处罚。

承诺人：单位名称（公章）

法定代表人：（电子签章）

年 月 日

格式 9

报价一览表

项目名称	
项目编号	
磋商总价（小写）：	
磋商总价（大写）：	

- 注：1. 供应商可根据实际情况自行添加表格内容。
2. 报价一经涂改，应在涂改处加盖单位公章或供应商代表签字或盖章，否则其响应作无效响应性文件处理。
3. 所有价格均应为人民币报价，金额单位为元。

单位名称：（公章）

法定代表人：（电子签章）

年 月 日

格式 10-1

报价明细表

项目名称：

项目编号：

序号	名称	品牌	规格、型号	所投产品生产厂 家名称	数量（单 位）	单价	总价
1							
2							
3							
.....							
投标总价（小写）：							
投标总价（大写）：							

注：1、供应商可根据实际情况自行添加表格内容。
2、所有价格均应为人民币报价，金额单位为元。

供应商名称：（单位公章）

法定代表人：（电子签章）

年 月 日

格式 10-2

最后（第二轮）报价明细表

项目名称：

项目编号：

序号	名称	品牌	规格、型号	所投产品生产 厂家名称	数量（单 位）	单价	总价
1							
2							
3							
.....							
投标总价（小写）：							
投标总价（大写）：							

注：1、供应商可根据实际情况自行添加表格内容。

2、所有价格均应为人民币报价，金额单位为元。

3. 最后（第二轮）报价明细表须以附件形式上传，未按格式或者未上传附件的按无效标处理。

供应商名称：（单位公章）

法定代表人或授权委托人：（签字或盖章）

年 月 日

格式 11

技术响应表

项目名称：

项目编号：

序号	磋商文件条目号	磋商文件的采购需求 要求	供应商的响应	说明
...	...			

注：1. 供应商可根据实际情况自行添加表格内容。

单位名称：（单位公章）

法定代表人：（电子签章）

年 月 日

格式 12

商务响应表

项目名称：

项目编号：

序号	磋商文件要求	是否响应	供应商的承诺或说明
...			

注：1. 供应商可根据实际情况自行添加表格内容；
2. 供应商必须完全响应磋商文件商务要求，否则按无效标处理。

供应商名称：（单位公章）

法定代表人：（电子签章）

年 月 日

中小企业声明函

本公司郑重声明，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，本公司参加（单位名称）的（项目名称）采购活动，提供的货物全部由符合政策要求的中小企业制造。相关企业的具体情况如下：

- 1.（标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）行业；制造商为（企业名称），从业人员____人，营业收入为____万元，资产总额为____万元¹，属于（中型企业、小型企业、微型企业）²；
- 2.（标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）行业；制造商为（企业名称），从业人员____人，营业收入为____万元，资产总额为____万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

.....

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

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：

日期：

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

2.中小企业划分标准见工业和信息化部 国家统计局 国家发展改革委 财政部《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。

本项目的物所属行业：工业。

残疾人福利性单位声明函

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

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

单位名称（单位公章）

日 期

关于符合本国产品标准的声明函

本公司（单位）郑重声明，根据《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》（国办发〔2025〕34号）的规定，本公司（单位）提供的以下产品属于本国产品。具体情况如下：

1. （产品名称 1）¹，生产厂为（厂名）²，厂址为（生产厂址）。（产品名称 1）的中国境内生产的组件成本占比 $\geq$ （规定比例）³。（产品名称 1）的（关键组件）⁴在中国境内生产。（产品名称 1）的（关键工序）⁵在中国境内完成。

2. （产品名称 2），生产厂为（厂名），厂址为（生产厂址）。（产品名称 2）的中国境内生产的组件成本占比 $\geq$ （规定比例）。（产品名称 2）的（关键组件）在中国境内生产。（产品名称 2）的（关键工序）在中国境内完成。

.....

本公司（单位）对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，愿承担相应法律责任。

公司（单位）名称（盖章）：

日期： 年 月 日

-
1. 产品如有型号，请在“产品名称”栏一并填写。
 2. 生产厂名与厂址应与生产厂营业执照载明的相关信息保持一致。
 3. 该产品的中国境内生产的组件成本占比相关要求实施前，“规定比例”栏可不填，下同。
 4. 该产品的关键组件要求实施前，“关键组件”栏可不填，下同。
 5. 该产品的关键工序要求实施前，“关键工序”栏可不填，下同。

格式 16

评分标准中要求的各项方案

根据磋商文件评审方法和标准及第三部分采购项目内容及要求的各项要求编制。

第五章 合同主要条款（参考）

注：合同签订双方可根据项目的具体要求进行适当修订。但是应当包括采购人与成交供应商的名称和住所、标的、数量、质量、价款或者报酬、履行期限及地点和方式、验收要求、违约责任、解决争议的方法等内容。

甲方（需方）：_____

乙方（供方）：_____

经过双方友好协商，依据《中华人民共和国民法典》，双方同意签订以下合同条款，以便双方共同遵守、履行合同。

一、产品清单及付款方式

1. 产品清单及价格

序号	货物名称	品牌	规格型号	数量	单价	总价	备注
成交总价（小写）：							
成交总价（大写）：							

2. 付款方式及时间：

二、交货时间及地点

1. 交货时间：_____（响应性文件承诺时间）。

2. 交货地点：_____。

三、权利义务和质量保证

1. 甲方应当在到货后的_____个工作日内对货物进行验收。货物验收时，甲乙双方必须同时在场，双方共同确认货物与本合同规定的生产厂家产地、品牌、规格型号、数量、质量、技术参数和性能等是否一致。

乙方所交付的货物不符合合同约定的，甲方有权拒收。乙方应及时按本合同约定和甲方要求免费对拒收货物采取更换或其他必要的补救措施，直至验收合格，方视为乙方按本合同约定完成交货。验收合格的，由双方共同签署《验收报告》；

2. 甲方有权监督乙方对所交付设备进行安装调试，并督导完成；

3. 甲方有权监督乙方的售后服务，并对乙方的售后服务不符合合同要求时加以指出乃至追究合同责任；

4. 甲方在合同约定期限内履行付款责任；

5. 甲方在乙方进行安装调试时应给予协助和协调各方关系，乙方应及时提出需要甲方协助和协调的内容，以便保证合同的正常履行；

6. 甲方对乙方的技术及商业机密予以保密；

7. 乙方有权按照合同，要求甲方支付相应款项；

8. 乙方有权在实施安装调试时，提出合乎情理的甲方协助要求；

9. 乙方应保证甲方在使用该货物或其任何一部分时不受第三方提出侵犯其专利权、版权、商标权或其他权利的起诉。一旦出现侵权，索赔或诉讼，乙方应承担全部责任；

10. 乙方保证货物是全新的、未使用过的，完全符合国家规范及甲乙双方确认的响应性文件、本合同关于货物数量、质量的要求。货物符合实行国家“三包”规定的，应执行“三包”规定。

本项目质保期_____年，保修期_____年；

11. 乙方提交的货物应符合响应性文件中所记载的详细配置、技术参数、参数及性能，并应附有此类货物完整、详细的技术资料和说明文件；

12. 乙方提交的货物必须按照采购文件的要求和成交供应商响应性文件的承诺，以规定标准进行制造、安装；

13. 乙方应保证将货物按照国家或专业标准包装、确保货物安全无损运抵合同规定的交货地点，并进行安装、试运行；

14. 乙方保证货物不存在危及人身及财产安全的产品缺陷，否则应承担全部法律责任。

四、售后服务

1. 质量保证期为自货物通过最终验收之日起____个月。若国家有明确规定的质量保证期高于此质量保证期的，执行国家规定。

2. 在货物质保期内，乙方应对由于设计、工艺、质量（含环保节能要求）、材料和的缺陷而发生的任何不足或故障负责，并解决存在的问题。

3. 对不符合本合同第四条约定要求的货物应立即进行调换，调换本身并不影响甲方就其损失向乙方索赔的权利。

4. 货物安装调试完成后，乙方应继续向甲方提供良好的技术支持。应当由专门队伍从事此项工作，并提供全天候的热线技术支持服务，应当对甲方所反映的任何问题在____日（小时）之内做出及时响应，在____日（小时）之内赶到现场实地解决问题。若问题、故障在检修____工作日（小时）后仍无法解决，乙方应在____日（小时）内免费提供不低于故障货物规格型号档次的备用货物供甲方使用，直至故障货物修复。

5. 乙方应当建立健全售后服务体系，确保货物正常运行。乙方应当遵守甲方的有关管理制度、操作规程。

6. 乙方应负责货物及主要部件、配件维修更换。质保期内，乙方对货物（人为故意损坏除外）提供全免费保修或免费更换；质保期后，收取维修成本费（备品备件乙方应以响应性文件承诺的优惠价格提供）。

五、合同的生效

1. 本合同经双方法定代表人或委托代理人签字并加盖公章或合同专用章之日起生效；

2. 生效后，除《政府采购法》第 49 条、第 50 条第二款规定的情形外，甲乙双方不得擅自变更、中止或解除合同。

六、违约责任

1. 乙方所交付的货物不符合本合同约定的，甲方有权拒收，乙方在得到甲方通知之日起_____个工作日内采取补救措施，逾期仍未采取有效措施的，甲方有权要求乙方赔偿因此造成的损失或扣留履约保证金；同时乙方应向甲方支付合同总价_____%的违约金。

2. 甲方无正当理由拒收货物、拒付货款的，甲方应向乙方偿付拒付货款_____%的违约金。

3. 乙方无正当理由逾期交付货物的，每逾期 1 天，乙方向甲方偿付逾期交货部分货款总额的_____%的违约金。如乙方逾期交货达_____天，甲方有权解除合同，甲方解除合同的通知自到达乙方时生效。在此情况下，乙方给甲方造成的实际损失高于违约金的，对高出违约金的部分乙方应予以赔偿。

4. 甲方未按合同规定的期限向乙方支付货款的，每逾期 1 天甲方向乙方支付应付金额的_____%违约金，但累计违约金总额不超过应付款总

额的____%。

5. 在乙方承诺的或国家规定的质量保证期内(取两者中最长的期限),如经乙方两次维修,货物仍不能达到合同规定的质量标准、运行效果的,甲方有权要求乙方更换为全新合格货物并按本条第 1 款处理,同时,乙方还须赔偿甲方因此遭受的损失。

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

七、 不可抗力

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

八、 争议的解决方式

1. 因货物的质量问题发生争议的,双方共同邀请国家认可的质量检测机构对货物质量进行鉴定,鉴定费用由乙方垫付,货物符合标准的,鉴定费由甲方承担;货物不符合质量标准的,鉴定费由乙方承担。

2. 在解释或者执行本合同的过程中发生争议时,双方应通过协商方式解决。

3. 经协商不能解决的争议,双方可选择以下第____种方式解决:

①向甲方所在地有管辖权的法院提起诉讼;

②向_____仲裁委员会提出仲裁。

4. 在诉讼审理或仲裁期间，除有争议部分外，本合同其他部分可以履行的仍应按合同条款继续履行。

九、其他

1. 本合同一式三份，甲乙双方各执一份，采购代理机构一份；

2. 本合同自法定代表人或委托代理人签字并加盖公章或合同专用章之日起生效；

3. 本项目的磋商文件、响应性文件、中标通知书是合同的附件，与合同具有同等的法律效力；

4. 其它未尽事宜，由双方友好协商解决，并参照《中华人民共和国民法典》有关条款执行。

甲方（盖章）：_____

乙方（盖章）：_____

法定代表人（签字）：_____

法定代表人（签字）：_____

委托代理人（签字）：_____

委托代理人（签字）：_____

_____年____月____日

_____年____月____日

签订地点：_____

签订地点：_____

特别说明：

除政府采购合同中涉及国家秘密、商业秘密的内容除外，根据《焦作市财政局优化政府采购营商环境 39 项举措》第 31 条规定：严格合同公告和备案。采购单位要在合同签订后 1 个工作日内通过焦作市政府采购网登陆“河南省电子化采购系统”进行公告并备案。