

咸阳市秦都区智慧教育建设项目一期 一标段

招 标 文 件

采 购 人：咸阳市秦都区教育局

采购代理机构：知含国际工程咨询有限公司

日 期：二〇二四年十二月



目 录

第一章 招标公告	1
第二章 供应商须知	6
一、供应商须知前附表	6
二、项目说明	10
三、招标文件	10
四、投标文件	11
五、投标有效期	12
六、投标	12
七、开标	13
八、评标	13
九、定标	15
十、废标或变更采购方式	16
十一、合同授予	16
十二、招标代理服务费	17
十三、质疑与投诉	17
十四、拒绝商业贿赂	18
第三章 评标办法（综合评分法）	19
第四章 采购内容及要求(专家论证)	26
第五章 合同条款及格式	113
第六章 投标文件格式	129

第一章 招标公告

项目概况

秦都区智慧教育建设项目一期招标项目的潜在投标人应在咸阳高新区胭脂路和西里路交叉十字路口西北角亨浩集团六楼西侧获取招标文件，并于 2025 年 01 月 08 日 09 时 00 分（北京时间）前递交投标文件。

一、项目基本情况

项目编号：ZCSP-秦都区-2024-00149

项目名称：秦都区智慧教育建设项目一期

采购方式：公开招标

预算金额：17,111,324.40 元

采购需求：

合同包 1(咸阳市秦都区智慧教育建设项目一期一标段)：

合同包预算金额：3,298,790.40 元

合同包最高限价：3,298,790.40 元

品目号	品目名称	采购标的	数量（单位）	技术规格、参数及要求	品目预算(元)	最高限价(元)
1-1	其他信息化设备	咸阳市秦都区智慧教育建设项目一期一标段	1(批)	详见采购文件	3,298,790.40	3,298,790.40

本合同包不接受联合体投标

合同履行期限：90 日历天

合同包 2(咸阳市秦都区智慧教育建设项目一期二标段)：

合同包预算金额：13,812,534.00 元

合同包最高限价：13,812,534.00 元

品目号	品目名称	采购标的	数量（单位）	技术规格、参数及要求	品目预算(元)	最高限价(元)
2-1	其他信息化设备	咸阳市秦都区智慧教育建设	1(批)	详见采购文件	13,812,534.00	13,812,534.00

		项目一期				
		二标段				

本合同包不接受联合体投标

合同履行期限：90 日历天

二、申请人的资格要求：

1.满足《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定；

2.落实政府采购政策需满足的资格要求：

合同包 1(咸阳市秦都区智慧教育建设项目一期一标段)落实政府采购政策需满足的资格要求如下：

(1)《财政部国家发展改革委关于印发〈节能产品政府采购实施意见〉的通知》(财库〔2004〕185 号)；

(2)《国务院办公厅关于建立政府强制采购节能产品制度的通知》(国办发〔2007〕51 号)；

(3)《关于环境标志产品政府采购实施的意见》(财库〔2006〕90 号)；

(4)《政府采购促进中小企业发展管理办法》(财库〔2020〕46 号)；

(5)《财政部关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》(财库〔2022〕19 号)；

(6)《财政部司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》(财库〔2014〕68 号)；

(7)《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》(财库〔2017〕141 号)；

(8)《财政部发展改革委生态环境部市场监管总局关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》(财库〔2019〕9 号)；

(9)《关于运用政府采购政策支持脱贫攻坚的通知》(财库〔2019〕27 号)；

(10)《陕西省中小企业政府采购信用融资办法》(陕财办采〔2018〕23 号)；

(11)《陕西省财政厅关于加快推进我省中小企业政府采购信用融资工作的通知》(陕财办采〔2020〕15 号)；

(12)《财政部农业农村部国家乡村振兴局关于运用政府采购政策支持乡村产业振兴的通知》(财库〔2021〕19 号)；

(13)《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)；

(14)《财政部农业农村部国家乡村振兴局中华全国供销合作总社关于印发〈关于深入开展政府采购脱贫地区农副产品工作推进乡村产业振兴的实施意见〉的通知》(财库〔2021〕20 号)；

(15)《财政部关于在政府采购活动中落实平等对待内外资企业有关政策的通知》(财库〔2021〕35 号)；

(16)《陕西省财政厅关于进一步加强政府绿色采购有关问题的通知》(陕财办采〔2021〕29 号)；

(17) 其他需要落实的政府采购政策

(18) 如有最新颁布的政府采购政策，按最新的文件执行。

合同包 2(咸阳市秦都区智慧教育建设项目一期二标段)落实政府采购政策需满足的资格要求如下:

(1)《财政部国家发展改革委关于印发〈节能产品政府采购实施意见〉的通知》(财库〔2004〕185 号)；

(2)《国务院办公厅关于建立政府强制采购节能产品制度的通知》(国办发〔2007〕51 号)；

(3)《关于环境标志产品政府采购实施的意见》(财库〔2006〕90 号)；

(4)《政府采购促进中小企业发展管理办法》(财库〔2020〕46 号)；

(5)《财政部关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》(财库〔2022〕19 号)；

(6)《财政部司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》(财库〔2014〕68 号)；

(7)《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》(财库〔2017〕141 号)；

(8)《财政部发展改革委生态环境部市场监管总局关于调整优化节能产品、环境标志产品政府采购执行机制的通知》(财库〔2019〕9 号)；

(9)《关于运用政府采购政策支持脱贫攻坚的通知》(财库〔2019〕27 号)；

(10)《陕西省中小企业政府采购信用融资办法》(陕财办采〔2018〕23 号)；

(11)《陕西省财政厅关于加快推进我省中小企业政府采购信用融资工作的通知》(陕财办采〔2020〕15 号)；

(12)《财政部农业农村部国家乡村振兴局关于运用政府采购政策支持乡村产业振兴的通知》(财库〔2021〕19 号)；

(13)《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)

(14)《财政部农业农村部国家乡村振兴局中华全国供销合作总社关于印发<关于深入开展政府采购脱贫地区农副产品工作推进乡村产业振兴的实施意见>的通知》(财库〔2021〕20 号)

(15)《财政部关于在政府采购活动中落实平等对待内外资企业有关政策的通知》(财库〔2021〕35 号)

(16)《陕西省财政厅关于进一步加强政府绿色采购有关问题的通知》(陕财办采〔2021〕29 号)

(17) 其他需要落实的政府采购政策

(18) 如有最新颁布的政府采购政策，按最新的文件执行。

3.本项目的特定资格要求:

合同包 1(咸阳市秦都区智慧教育建设项目一期一标段)特定资格要求如下:

(1) 供应商应具有独立承担民事责任能力的企业法人、事业法人或其他组织或自然人，并出具合法有效的营业执照或事业单位法人证书等国家规定的相关证明；

(2) 法定代表人直接参加投标的，须出具法人身份证；法定代表人授权代表参加投标的，须出具法定代表人授权书及授权代表身份证；如为不具有独立承担民事责任能力的分支机构投标，还须提供具有法人资格的总公司出具的授权书，并提供总公司营业执照；

(3) 供应商不得为被列入“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）或“中国执行信息公开网”（<http://zxgk.court.gov.cn/shixin/>）失信被执行人、“信用中国”网站

（www.creditchina.gov.cn）重大税收违法失信主体和中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）政府采购严重违法失信行为记录名单中的供应商；

(4) 参加本次招标前 3 年内，在经营活动中没有重大违法记录的书面声明；

(5) 供应商须具有履行合同所必需的设备和专业技术能力，须附相关证明材料或书面声明；

(6) 本项目不接受联合体，单位负责人为同一人或者存在控股、管理关系的不同单位不得同时参加。

合同包 2(咸阳市秦都区智慧教育建设项目一期二标段)特定资格要求如下：

(1) 供应商应具有独立承担民事责任的能力的企业法人、事业法人或其他组织或自然人，并出具合法有效的营业执照或事业单位法人证书等国家规定的相关证明；

(2) 法定代表人直接参加投标的，须出具法人身份证；法定代表人授权代表参加投标的，须出具法定代表人授权书及授权代表身份证；如为不具有独立承担民事责任能力的分支机构投标，须提供具有法人资格的总公司出具的授权书，并提供总公司营业执照；

(3) 供应商不得为被列入“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）或“中国执行信息公开网”（<http://zxgk.court.gov.cn/shixin/>）失信被执行人、“信用中国”网站

（www.creditchina.gov.cn）重大税收违法失信主体和中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）政府采购严重违法失信行为记录名单中的供应商；

(4) 参加本次招标前 3 年内，在经营活动中没有重大违法记录的书面声明；

(5) 供应商须具有履行合同所必需的设备和专业技术能力，须附相关证明材料或书面声明；

(6) 本项目不接受联合体，单位负责人为同一人或者存在控股、管理关系的不同单位不得同时参加。

三、获取招标文件

时间：2024 年 12 月 19 日 至 2024 年 12 月 25 日，每天上午 08:30:00 至 12:00:00，下午 12:00:00 至 18:00:00（北京时间）

途径：咸阳高新区胭脂路和西里路交叉十字口西北角亨浩集团六楼西侧

方式：现场获取

售价：0 元

四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

时间：2025 年 01 月 08 日 09 时 00 分 00 秒（北京时间）

提交投标文件地点：咸阳市高新区胭脂路与西里路交叉十字口西北角亨浩集团三楼 302

室

开标地点：咸阳市高新区胭脂路与西里路交叉十字口西北角亨浩集团三楼 302 室

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. 获取文件时，需提供单位介绍信、被介绍人身份证原件及加盖公章的复印件；法定代表人获取文件时，需提供单位介绍信、法定代表人身份证明、法定代表人身份证原件及加盖公章的复印件（谢绝邮寄）；

2. 请供应商按照陕西省财政厅《关于政府采购供应商注册登记有关事项的通知》中的要求，通过陕西省政府采购网（<http://www.ccgp-shaanxi.gov.cn/>）注册登记加入陕西省政府采购供应商库；

3. 本次招标项目非专门面向中小企业。

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：咸阳市秦都区教育局

地址：咸阳市秦都区咸通南路

联系方式：13209106282

2. 采购代理机构信息

名称：知含国际工程咨询有限公司

地址：陕西省咸阳市秦都区陕西省咸阳市秦都区西里路以西陕西华赛光电科技有限公司 7 楼西侧

联系方式：029-33687895

3. 项目联系方式

项目联系人：王工

电话：029-33687895

知含国际工程咨询有限公司

2024 年 12 月 18 日

第二章 供应商须知

一、供应商须知前附表

序号	内容	说明和要求
1	采购人	名 称：咸阳市秦都区教育局 地 址：咸阳市秦都区咸通南路 联系人：王科长 电 话：029-33371860
2	采购代理机构	名 称：知含国际工程咨询有限公司 地 址：咸阳高新区胭脂路和西里路交叉十字路口西北角亨浩集团六楼西侧 联系人：赵荣 电话：029-33687895
3	采购项目名称及包号	咸阳市秦都区智慧教育建设项目一期一标段
4	采购项目编号	ZCSP-秦都区-2024-00149
5	资金来源	全部财政拨款
6	采购预算金额及 采购最高限价	一标段：3298790.40元； 注：供应商投标报价不得超过限价，否则按无效报价处理
7	采购内容和要求	采购内容： 一标段：化学创新实验室1间、化学准备室1间、生物创新实验室1间、生物准备室1间、物理创新实验室1间、物理准备室1间、校级平台1套、化学考场1套、生物考场1套、物理考场1套等； 需满足的要求：满足日常教育教学，促进学校教学质量提升。
8	交货期	合同签订后 90 日历天内完成所有工作
9	交货地点	采购人指定地点
10	质保期	不低于 24 个月，保修期自验收合格双方签字之日起
11	供应商资格要求	见资格性审查相关要求
12	联合体投标	不接受
13	招标文件获取	见采购公告
14	现场勘查	不统一组织，供应商认为有必要可自行勘查，并承担所有费用及风险

序号	内容	说明和要求
15	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
16	供应商对招标文件提出质疑的时间	供应商认为招标文件使自己的权益受到损害的，在收到招标文件之日起七个工作日内，以书面形式向采购代理机构提出质疑，逾期提出的无效，因此带来的一切不利后果由供应商自负
17	投标有效期	自提交投标文件的截止之日起90个日历天
18	是否允许递交多个备选投标方案	不允许
19	投标文件份数	<p>1、投标文件一律采用胶装方式装订。投标文件正本一份，副本三份，电子文件二份（与纸质版投标文件一致的word电子版投标文件2份，U盘储存）。投标文件均须A4纸打印，分别各自装订成册并编制目录和连续页码。投标文件正本、副本、电子文件（U盘）密封于一个标袋内。</p> <p>2、投标时，供应商应自行将投标文件密封完好（封袋不得有破损）。标袋上应写明项目名称、标段号、项目编号、供应商名称等字样，并在密封条接缝处加盖单位公章和法定代表人或被授权人签字或盖章</p> <p>注：为节约成本，鼓励供应商双面打印本项目投标文件</p>
20	签字盖章	供应商必须按照招标文件的规定和要求由法定代表人/单位负责人或被授权人签字或盖章，并加盖供应商公章
21	投标报价	<p>投标人应充分考虑招标文件的各项条款和所掌握的市场情况及本项目的实际，自主报价</p> <p>投标报价=设备价+运输费+人工搬运劳务费+安装费+调试费+培训费+产品辅材费+售后服务费+保险费+相关伴随费用等</p> <p>（以上投标报价各项费用均为含税价格）</p>
22	投标截止日期	同招标公告
23	递交投标文件地点	同招标公告
24	供应商出席会议的代表	法定代表人直接参加投标的，须提供法定代表人身份证；法定代表人授权代表参加投标的，须提供法定代表人授权书及授权代表身份证；如为不具有独立承担民事责任能力的分支机构投标，须提供具有法人资格的总公司出具的授权书，并提供总公司营业执照
25	投标文件是否退还	否
26	开标时间和地点	<p>开标时间：同投标截止日期</p> <p>开标地点：同递交投标文件地点</p>

序号	内容	说明和要求
27	评标委员会的组成	评标委员会构成：评标委员会由采购人代表和评审专家组成，其中采购人代表2人，以及在政府采购网专家库中随机抽取的技术专家、经济专家、法律专家，专家人数5人，评标委员会共7人。 评审专家确定方式：在陕西省政府采购专家库中随机抽取
28	评标方法及标准	详见第三章 评标办法
29	是否授权评标委员会确定中标人	否
30	中标公示媒介及期限	公示媒介： <u>同招标公告发布媒介一致</u> 公示期限： <u>1个工作日</u>
31	履约担保	不要求
32	是否面向中小企业采购	本项目非专门面向中小企业采购； 本项目所属行业为：软件和信息技术服务业
33	监督管理机构	咸阳市财政局
34	采购代理服务费	采购代理服务费在中标通知书发出前由中标人一次性付清。 采购代理服务费账户： 户名：知含国际工程咨询有限公司 开户行：中国建设银行咸阳世纪大道支行 账号：6100 1635 0080 5250 3621 请中标人按照要求将采购代理服务费汇入以上指定账户，如因自身原因发生错误，产生的不利后果均由供应商自行承担。
35	信用融资担保	陕西省信用担保及信用融资政策为支持和促进中小企业发展，进一步发挥政府采购政策功能作用，有效缓解中小企业融资难等问题，陕西省财政厅关于印发《陕西省中小企业政府采购信用融资办法》（陕财办采〔2018〕23号）、《陕西省财政厅关于加快推进我省中小企业政府采购信用融资工作的通知》（陕财办采〔2020〕15号），并按照程序确定了合作的信用融资机构。具体规定可登陆陕西省政府采购网（ www.ccgp-shaanxi.gov.cn/ ）重要通知专栏中查询了解。

序号	内容	说明和要求
36	其它事项	<p>(1) 本次采购、投标报价、评审和合同授予均以项目合同包为单位，供应商必须就一个完整项目合同包进行响应。中标供应商与采购人在中标通知书发出25天内签订合同，不及时签订视为自动放弃。非经采购人同意，本项目不允许中标后另行转包或者分包。中标人无正当理由不得放弃中标。因自身原因拒绝签订政府采购合同的或者未按合同约定进行履约的，中标人不得参加对该项目重新开展的招标活动；</p> <p>(2) 本表是对供应商须知的具体补充和修改，如有矛盾，应以本表内容为准；</p> <p>(3) 本文件所称“复印件”包含真实有效并清晰可见的复印件或扫描件或各种影印件并加盖公章。</p>

二、项目说明

1. 本项目说明详见供应商须知前附表。

2. 本项目按照《中华人民共和国政府采购法》等有关法律、行政法规和部门规章，通过公开招标方式择优选定中标人。

三、招标文件

1. 招标文件适用：仅适用于本次招标文件所述项目。

2. 招标文件购买：供应商须从采购代理机构处领取招标文件，招标文件不退，供应商自行转让或复制的招标文件视为无效招标文件。供应商名称与登记招标文件的单位名称不一致的，将作为无效投标处理。

3. 招标文件的组成：包括目录中所列内容。

4. 供应商应认真审阅和充分理解招标文件所有的事项、格式、条款和规范要求等，在投标文件中对招标文件的各方面都做出响应，否则将导致投标无效。

5. 招标文件的澄清或修改：

5.1 采购人或采购代理机构可以以书面形式对招标文件进行必要的澄清或修改，但不得改变采购标的和资格条件，并在原信息发布媒体上发布变更公告。澄清或修改的内容均为招标文件的组成部分，并对采购人及供应商起约束作用。澄清或修改的内容可能影响投标文件编制的，都将于提交投标文件截止时间 15 日前以书面形式通知所有获取招标文件的潜在供应商；不足 15 日的，采购人或者采购代理机构应当顺延提交投标文件的截止时间。

5.2 招标文件的澄清或修改内容均以书面形式明确的内容为准。当招标文件的澄清、修改、补充等在同一内容的表述上不一致时，以最后发出的书面文件为准。所有补充文件将作为招标文件的组成部分，对所有供应商具有约束力。

6. 供应商若对招标文件有任何疑问，可以以书面形式向采购代理机构提出询问。否则，视为同意招标文件的一切条款和要求并承担由此引起的一切法律责任。凡因供应商对招标文件阅读不深、理解不透、误解、疏漏、或因市场行情了解不清造成的后果和风险均由供应商自负。

7. 供应商认为招标文件使自己的权益受到损害的，在收到采购文件之日起七个工作日内，以书面形式向采购代理机构提出质疑，逾期提出的无效，因此带来的一切不利后果由供应商自负。

8. 在投标截止时间前，根据招标工作进展实际情况，采购人可酌情延长提交投标文件的截止时间，若延长将另行以书面形式通知各供应商并在原信息发布媒体上发布变更公告。采购代理机构和供应商的权利和义务将受到新的截止期的约束。

9. 招标文件的解释权归采购代理机构。

10. 现场勘查：见须知前附表。

11. 投标费用：不论投标结果如何，供应商准备和参加投标活动所产生的费用自理。

四、投标文件

（一）投标文件的编制

1. 供应商必须按招标文件的“第六章 投标文件格式”编写投标文件，供应商不得对格式做任何修改。如有必要，可以增加附页，作为投标文件的组成部分。

2. 投标文件编写说明：

2.1 供应商提交的投标文件以及供应商与采购代理机构就有关投标的所有来往通知、函件和文件均应使用简体中文。

2.2 除技术性能另有规定外，投标文件所使用的度量衡单位，均须采用国家法定计量单位。

2.3 供应商应仔细阅读招标文件，充分理解招标文件的要求。凡与招标文件的规定有重大偏离的投标文件，视为无效投标。

2.4 凡未按投标文件格式和内容编写、投标文件组成不全的供应商，否则视为无效投标。

2.5 供应商必须对招标文件的所有规定和要求作出实质性响应，否则视为无效投标。

2.6 供应商应仔细阅读招标文件的所有内容，按招标文件的要求提供投标文件，并保证所提供的全部资料的真实性，否则视为无效投标。凡因供应商对招标文件阅读不深、理解不透、误解、疏漏、或因市场行情了解不清造成的后果和风险均由供应商自负。

2.7 所有服务方案只允许供应商有一个投标方案，不接受任何有选择的方案和报价（包括有条件的折扣）。供应商未按要求，提供了选择方案和/或报价的，其投标将被拒绝。

（二）投标文件的组成

投标文件的编制内容包括但不限于招标文件第六章所给定的格式。

（三）投标报价

1、投标货币：人民币 单位：元。

2、投标报价是指完成产品及相关物件的运输、保管、安装和调试，达到正常使用条件下的所有费用，包括产品的报价及所发生的运杂费（含保险）、现场安装调试费及按现行税收政策征收的一切税费等。以招标文件的内容和要求作为投标依据。

3、投标报价=设备价（含税）+运输费+人工搬运劳务费+安装费+调试费+培训费+产品辅材费+售后服务费+保险费+相关伴随费用等，（以上投标报价各项费用均为含税价格）。

注：投标报价超过采购预算的，投标无效。

4、投标人须对《采购内容及技术要求》中任何货物需求和服务要求进行完整报价，采购代理机构拒绝只对部分货物和服务进行报价的投标。投标人应在投标文件中的投标报价表上标明对本次招标拟提供货物和服务的单价及总价。任何有选择的报价将不予接受，每项货物和服务只允许有一个报价，投标人所报的投标单价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。任何包含价格调整要求的投标，将被认为是非响应性投标而予以拒绝。

5、投标人要按所报产品分项报价表内容按样表格式填写。

6、选配件是投标产品的附件，仅作为采购人后期选择购买，其报价不包含在本次投标总价内。

五、投标有效期

1. 投标有效期见供应商须知前附表。投标有效期短于此规定期限的投标，属于非实质性响应，将按无效投标处理。

2. 出现特殊情况需要延长投标有效期的，采购代理机构或采购人可于投标有效期满之前要求供应商同意延长有效期，要求与答复均应为书面形式。供应商拒绝延长的，投标在原投标有效期期届满后将不再有效。

3. 在投标有效期内，供应商撤销投标文件的，应承担招标文件和法律规定的责任。

4. 中标人的投标有效期自动延长至合同终止为止。

六、投标

1. 投标文件、资格证明文件的提交：

1.1 投标人应在供应商须知前附表规定的投标截止时间前投标文件。

1.2 投标人递交投标文件的地点：见供应商须知前附表。

1.3 除供应商须知前附表另有规定外，投标人所递交的投标文件不予退还。

2. 投标文件的补充、修改与撤回：

2.1 供应商在提交投标文件后可对其进行修改、撤回和撤销，但必须是采购代理机构在投标截止时间前收到该修改、撤回和撤销的书面通知，该通知须由法定代表人或其授权代表签署。

2.2 投标截止时间之后，供应商不得对其投标文件做任何修改。

2.3 供应商不得在投标截止时间起至投标有效期满前撤回和撤销投标文件。

2.4 投标截止时间之后，供应商不得补充、修改投标文件。

3. 供应商有下列情形之一的，属于恶意串通，对其依照《中华人民共和国政府采购法》第七十七条第一款的规定追究法律责任，投标无效：

3.1 供应商直接或者间接从采购人或采购代理机构处获得其他供应商的相关情况并修改其投标文件；

3.2 供应商按照采购人或采购代理机构的授意撤换、修改投标文件；

3.3 供应商之间协商报价、技术方案等投标文件的实质性内容；

3.4 属于同一集团、协会、商会等组织成员的供应商按照该组织要求协同参加政府采购活动；

3.5 供应商之间事先约定由某一特定供应商中标；

3.6 供应商之间商定部分供应商放弃参加政府采购活动或放弃中标；

3.7 供应商相互之间，为谋求特定供应商中标或排斥其他供应商的其他串通行为。

4. 有下列情形之一的，视为供应商串通投标，其投标无效：

- 4.1 不同供应商的投标文件由同一单位或者个人编制；
- 4.2 不同供应商委托同一单位或者个人办理投标事宜；
- 4.3 不同供应商的投标文件载明的项目管理成员或者联系人为同一人；
- 4.4 不同供应商的投标文件异常一致或者投标报价呈现规律性差异；
- 4.5 不同供应商的投标文件相互混装；

七、开标

1.1 采购代理机构按招标文件规定的时间、地点、方式组织开标会议，并通知采购人参加。

- 1.2 所有参会人员应按要求的方式报到，以证明其出席。
- 1.3 开标时将按照投标顺序，以公开唱标的形式将唱标报告的内容公布。
- 1.4 由采购人或采购代理机构对各供应商的投标文件进行资格性审查。
- 1.5 由评标委员会对通过资格性审查的供应商的投标文件进行后续评审。

八、评标

1. 评标委员会

1.1 采购代理机构根据《中华人民共和国政府采购法》及其实施条例、《政府采购货物和服务招标投标管理办法》（财政部令第 87 号）等规定，依法组建评标委员会。评标委员会构成：见投标人须知前附表。

1.2 采购人派两名代表进入评标委员会时，须向采购代理机构出具授权函。

1.3 评标委员会应推荐一名评审专家担任评审组长，并由评审组长牵头组织该项目评审工作，采购人代表不得担任评审组长。

1.4 评标委员会成员不得参加开标活动。

1.5 在政府采购活动中，采购人员及相关人员（包括评标委员会）与供应商有下列利害关系之一的，应当回避：

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

2. 评标原则

坚持公平、公正、科学、择优原则，禁止不正当竞争。

3. 评标

3.1 评委会严格按照招标文件第三章“评标办法”规定的方法、评审因素、标准和程序对投标文件进行评审。第三章“评标办法”没有规定的方法、评审因素和标准，不作为评标

依据。

3.2 评委会负责具体评标事务，并独立履行下列职责：

- (1) 审查、评价投标文件是否符合招标文件的商务、技术、服务等实质性要求；
- (2) 要求供应商对投标文件有关事项作出澄清或者说明；
- (3) 对投标文件进行比较和评价；
- (4) 确定中标候选人名单，以及根据采购人委托直接确定中标人；
- (5) 向采购人、采购代理机构或者有关部门报告评标中发现的违法行为。

3.3 采购代理机构负责组织评标工作并履行下列职责：

(1) 核对评审专家身份和采购人代表授权函，对评审专家在政府采购活动中的职责履行情况予以记录，并及时将有关违法违规行为向财政部门报告；

- (2) 宣布评标纪律；
- (3) 公布供应商名单，告知评标专家应当回避的情形；
- (4) 组织评标委员会推选评标组长，采购人代表不得担任组长；
- (5) 在评标期间采取必要的通讯管理措施，保证评标活动不受外界干扰；
- (6) 根据评标委员会的要求介绍政府采购相关政策法规、招标文件；
- (7) 维护评标秩序，监督评标委员会依照评标文件规定的评审程序、方法和标准进行独立评审，及时制止和纠正采购人代表、评审专家的倾向性言论或违法违规行为；

(8) 核对评标结果，有《政府采购货物和服务招标投标管理办法》第六十四条规定情形的，要求评标委员会复核或书面说明理由，评标委员会拒绝的，应予记录并向本级财政部门报告；

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

- (10) 处理与评标有关的其他事项。

3.4 采购人可以在评标前介绍项目背景和采购需求，介绍内容不得含有歧视性、倾向性意见，不得超出招标文件所述范围。介绍应当提交书面介绍材料，并随采购文件一并存档。

3.5 评标过程严格保密

(1) 开标后，直至授予中标人合同为止，凡属于对投标文件的审查、澄清、评价和比较的有关资料以及中标候选人的推荐情况，与评标有关的其他任何情况均严格保密；

(2) 供应商对评委会的评标过程或合同授予决定施加影响的任何行为都可能导致其投标被拒绝。

4. 关于同一品牌产品的处理：

核心产品允许有多个，不同供应商提供了任意一个相同品牌的核心产品，即视为提供相同品牌的供应商。

使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中标人推荐资格；评审得分相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会采取随机抽取方式确定一个供应商获得中标人推荐资格，其他同品牌供应商不作为中标候选人。

采用最低评标价法的采购项目，提供相同品牌产品的不同供应商参加同一合同项下投标的，以其中通过资格审查、符合性审查且报价最低的参加评标；报价相同的，由采购人或者采购人委托评标委员会按照随机抽取方式确定一个参加评标的供应商，其他投标无效。

非单一产品采购项目，采购人将根据采购项目技术构成、产品价格比重等因素确定核心产品（可能不止一种），并在投标文件中载明。多家供应商提供的核心产品品牌相同的，按前两款规定处理。

注：依据财政部国库司咨询答复（留言编号：20181228-4142-3110661），核心产品有部分采用相同品牌的，应当按照《政府采购货物和服务招标投标管理办法》（财政部令第87号）第三十一条规定执行，按一家投标人计算。依据财政部国库司咨询答复（留言编号：20180823-0141-2995853），提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人按一家投标人计算后不足3家的，视为有效供应商不足3家，应予废标。

九、定标

1. 定标原则

采购人或其授权的评委会按照评标报告中推荐的中标候选人名单，按顺序确定中标人。

2. 定标程序

2.1 评委会将评标情况写出书面报告，推荐3个中标候选人，并按照综合得分高低标明排列顺序。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。评标委员会成员应当在评标报告上签字，对自己的评审意见承担法律责任。评标委员会成员对需要共同认定的事项存在争议的，应当按照少数服从多数的原则作出结论。持不同意见的评标委员会成员应当在评标报告上签署不同意见及理由，否则视为同意评标报告。

2.2 采购代理机构应在评标工作结束后2个工作日内，将评标报告送采购人。

2.3 采购人应当在收到评标报告后5个工作日内，根据评标报告对评标过程及结果进行严格审核后按照评标报告中推荐的中标候选人顺序和有关规定确定中标人，第一名中标候选人并列的，由采购人根据招标文件规定的方式确定或采取随机抽取方式确定。同时，采购人向采购代理机构出具《定标复函》。

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

2.4 采购代理机构应当在接到采购人定标复函之日起2个工作日内，根据采购人确定的中标人，在陕西省政府采购网上发布中标公告，公告期限为一个工作日，并向中标人发出《中标通知书》。

2.5 中标人确定后，采购人和采购代理机构对未中标原因不作任何解释。

2.6 采购代理机构将评标过程与采购情况书面报送有关监督机构备案。

3. 中标通知书

3.1 中标通知书为签订政府采购合同的依据之一，是合同的有效组成部分。

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

3.3 中标人应当在接到采购代理机构通知之日起 7 个工作日内领取《中标通知书》。

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

十、废标或变更采购方式

1. 废标的情形

1.1 招标采购中，出现下列情形之一的，应予以废标：

- (1) 不具备招标文件中规定的资格要求的；
- (2) 投标文件未按招标文件要求签署、盖章的；
- (3) 报价超过招标文件中规定的预算金额或者最高限价的；
- (4) 提供虚假材料谋取中标的；
- (5) 投标文件含有采购人不能接受的附加条件的；
- (6) 采取不正当手段诋毁、排挤其他供应商的；
- (7) 法律、法规和招标文件规定的其他无效情形；
- (8) 符合专业条件的供应商或者对招标文件作实质响应的供应商不足 3 家的；
- (9) 出现影响采购公正的违法、违规行为的；
- (10) 因重大变故，采购任务取消的。

1.2 废标后，采购代理机构应在财政部门指定采购网上公告，并公告废标的详细理由。

2. 变更采购方式

存在下列情形之一的，除采购任务取消情形外，采购人经同级财政部门同意后，可以按《政府采购货物和服务招标投标管理办法》（财政部 87 号令）第四十三条规定的方式处理：

- (1) 投标截止后参加投标的人不足 3 家的；
- (2) 通过资格审查或符合性审查的供应商不足 3 家的；

十一、合同授予

1. 履约担保

1.1 本项目履约担保见投标人须知前附表第 30 条。

2. 合同订立

2.1 中标人应在《中标通知书》发出之日起 25 日内与采购人签订采购合同。由于中标人的原因逾期未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。

2.2 发出中标通知书后，采购人不得向中标人提出任何不合理要求，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确定的事项和中标人投标文件做实质性修改。

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

3. 合同履行

3.1 政府采购合同订立后，合同各方不得擅自变更或者中止或者终止合同。政府采购合同需要变更的，采购人应将有关合同变更内容，以书面形式报政府采购监督管理部门备案；因特殊情况需要中止或终止合同的，采购人应将中止或终止合同的理由以及相应措施，以书面形式报政府采购监督管理部门备案。

3.2 政府采购合同履行中，采购人需追加与合同标的相同的货物的，在不改变合同其他条款的前提下，可以与中标人签订补充合同，但所补充合同的采购金额不得超过原合同采购金额的百分之十。签订补充合同的应按规定备案。

十二、招标代理服务费

招标代理服务费参照《国家计委关于印发招标代理服务收费管理暂行办法的通知》（计价格【2002】1980号）和《国家发展改革委关于降低部分建设项目收费标准规范收费行为等有关问题的通知》（发改办价格【2011】534号）文件规定标准收取。可以采取现金、支票、银行汇票、电汇、网银等方式缴纳。

十三、质疑与投诉

1. 质疑

按照《中华人民共和国政府采购法》、《政府采购供应商质疑处理办法》有关规定，参加本次政府采购活动的供应商认为采购文件、采购过程和中标结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应当知道其权益受到损害之日起七个工作日内，以书面形式向采购人或者采购代理机构提出质疑。

1.1 质疑书应包括以下主要内容：

- （1）质疑人的名称、地址、电话等；
- （2）具体的质疑事项、证据以及法律、法规依据；
- （3）提出质疑的日期。

1.2 按照与质疑事项有关的当事人数量提供质疑书，并应加盖公章且由法定代表人签字。代理人办理质疑事项时，还应当提交授权委托书，授权委托书应当载明代理的具体权限和事项，否则采购人或者采购代理机构不予受理。

1.3 除书面形式外，其他任何方式的质疑，采购人或者采购代理机构均不予接受和回复。

1.4 采购人或者采购代理机构在收到质疑书后七个工作日内作出书面答复，并以书面形式通知质疑人和其他有关当事人，但答复不得涉及商业秘密。

1.5 采购代理机构质疑受理，联系电话：029-33687895，联系人：王工

2、投诉

按照《中华人民共和国政府采购法》、《政府采购供应商投诉处理办法》以及相关的法律法规规定，质疑人对采购人、采购代理机构的答复不满意或者采购人、采购代理机构未在规定的时间内作出答复的，可以在答复期满后十五个工作日内向同级财政部门投诉。

十四、拒绝商业贿赂

1. 遵照陕西省财政厅的规定，采购人、采购代理机构、供应商和评审专家在招投标活动中，都要签订相应的《拒绝政府采购领域商业贿赂承诺书》，并对违反承诺的行为承担全部责任。

2. 供应商必须填写《拒绝政府采购领域商业贿赂承诺书》（附件）并附在投标文件中。

第三章 评标办法（综合评分法）

一、评标程序

采取逐项分步评审方式，每一步评审不符合者，不进入下一步评审，全部评审合格的供应商进行最后的综合评审和打分，按最后得分由高向低排序，推荐中标候选人。

二、投标文件的澄清

在评标期间,对于投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，评标委员会应当以书面形式要求供应商作出必要的澄清、说明或者补正。供应商的澄清、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被授权人签字。供应商的澄清、说明或者补正不得超出投标文件的范围或者改变投标文件的实质性内容。

三、比较与评价

1. 评标委员会在评标过程中，发现投标文件出现下列情况之一者，按以下原则修正：

- (1) 投标文件有关内容与“报价一览表”不一致的，以“报价一览表”为准；
- (2) 大写金额与小写金额不一致的，以大写金额为准；
- (3) 单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以“报价一览表”的总价为准，并修改单价；
- (4) 总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价乘以数量的计算结果为准；
- (5) 投标文件图表与文字不符时，以文字为准；
- (6) 投标文件正本与副本不符时，以正本为准；
- (7) 对不同文字文本投标文件的解释发生异议的，以中文文本为准；
- (8) 多处内容交叉不符时，以评标委员会评审结果为准。

评标委员会将按上述修正方法调整投标文件中的相关内容，调整后的内容应对供应商具有约束力。如果供应商不接受修正后的内容，则其投标将被拒绝。

2. 按照招标文件规定的评标方法和标准，对符合性审查合格的文件进行评审，综合比较和评价，最高优惠率不做为中标的唯一条件。

四、评标方法及赋分

评审内容	评审因素	评审标准
资格性审查	开标会议结束后，由采购人或采购代理机构依法对供应商投标文件中资格证明文件的一致性进行审查，以确定供应商是否具备相应资格。不合格的供应商其响应无效。供应商须在投标文件体现下述资格证明文件；	
	财务状况报告	(①2023 年度经审计的财务会计报告（至少包括审计报告、资产负债表和利润表，成立时间至提交投标文件截止时间不足一年的可提供成立后任意时段的资产负债表）或开标日期前 3 个月内其基本账户开户银行出具的资信证明；

	社会保障资金 缴纳证明	递交投标文件截止之日前半年内任意一个月的社会保障资金缴存单据或社保机构开具的社会保险参保缴费情况证明，单据或证明上应有社保机构或代收机构的公章或业务专用章。依法不需要缴纳社会保障资金的服务商应提供相关文件证明
	税收缴纳证明	投标文件递交截止日期前半年内任意一个月的纳税证明或完税证明（任意税种），纳税证明或完税证明上应有代收机构或税务机关的公章或业务专用章。依法免税的服务商应提供相关文件证明）
	具有独立承担 民事责任的能力的 企业法人、事业法人 或其他组织或 自然人	具有独立承担民事责任能力的法人或其他组织或自然人，企业法人应提供有效的统一社会信用代码的营业执照；事业法人应提供事业单位法人等证明文件；其他组织应提供合法证明文件；自然人出具身份证明；
	信用记录	开标会议结束后，由采购人或采购代理机构将在投标文件递交截止日当天资格审查阶段通过“信用中国”网站（ www.creditchina.gov.cn ）或“中国执行信息公开网”（ http://zxgk.court.gov.cn/shixin/ ）和中国政府采购网（ www.ccgp.gov.cn ）对供应商的信用情况进行查询，并将查询网页打印、存档备查。供应商不良信用记录以采购人或采购代理机构查询结果为准。供应商自行提供的与网站信息不一致的其他证明材料亦不作为资格审查依据。（若查询结果不合格，其资格审查不予通过，投标文件无效，不进入后续评审阶段）；
	书面声明	（1）参加政府采购活动前 3 年内，在经营活动中没有重大违法记录的书面声明（提供书面声明并加盖供应商公章）。 （2）供应商须具有履行合同所必需的设备和专业技术能力（提供相关证明材料或书面声明）； （3）本项目不接受联合体，单位负责人为同一人或者存在控股、管理关系的不同单位不得同时参加。（提供非联合体承诺书）；
符合性 审查	投标文件格式	除明确允许供应商可以自行编写的外，投标文件按照招标文件要求的格式编制
	投标文件报价	内容无重大缺漏项，报价唯一，且没有低于成本价或高于采购预算
	投标文件有效性	投标文件按照招标文件要求的方式盖章签字，数量符合招标文件要求
	技术参数	未出现漏项或数量与要求不符的情况

	投标有效期	自投标文件递交截止之日起 90 日历天
	交货期	符合招标文件要求
	其他	无符合法律、法规和采购文件规定的其他无效响应情形

综合评分法：评审指标及分值构成（总计 100 分）

序号	评审项目		标准分	评分标准
1	投标报价（30 分）		30 分	<p>投标报价超出采购人预算的，视为无效投标处理。</p> <p>满足招标文件要求且投标价格最低的投标报价为评标基准价，其价格分为满分；其他投标人的价格分统一按照下列公式计算：</p> <p>投标报价得分 = (评标基准价 / 投标报价) × 30</p> <p>符合文件规定的小微企业、残疾人福利单位、监狱企业优惠条件的供应商，价格给予 10% 的扣除，用扣除后的价格参与评审</p> <p>注：报价分值保留小数点后两位数。</p>
2	商务响应（3 分）		3 分	<p>投标文件对交货期、质保期、付款方式、验收等商务要求进行详细说明，完全响应招标文件的计 1 分，交货期、质保期两项优于招标文件的，每项最多加 1 分，满分 3 分。</p>
3	技术部分 (57 分)	技术要求 (15 分)	15 分	<p>依据各投标人主要技术指标、参数、性能等情况；全部满足参数要求得 15 分；标注“▲”项为重要参数，一项“▲”负偏一项不满足扣 0.5 分，其他一项不满足项扣 0.1 分，扣完为止。投标人应对技术参数进行应答，并提供充足的佐证材料（提供佐证资料，包括但不限于检测报告、官网截图、软件截图，生产厂家证明等），予以证明参数的技术响应性，参数无佐证材料证明的视其负偏离。</p>
4		供货方案 (30 分)	30 分	<p>供货方案包含但不限于①工期进度安排；②人员安排；③设备安装调试运行计划；④设备使用培训计划；⑤质量保障措施等 5 个方面。</p> <p>根据供应商提供方案每个方面内容的完善情况、结构清晰程度、合理可行性、保障措施可实施性、计划安排合理等内容进行综合评定。每个方面按以下标准评审，每个方面内容满分 6 分，共计 30 分。</p> <p>（1）方案逻辑层次清晰、针对性强、与项目供货内容的吻合程度高的，得 6 分；</p> <p>（2）方案逻辑层次较清晰、针对性较强、与项目供货</p>

			<p>内容的吻合程度较高的，得 5 分；</p> <p>（3）方案逻辑层次一般、针对性一般、与项目供货内容的吻合程度一般的，得 4 分；</p> <p>（4）方案逻辑层次差、针对性差、项目供货内容简单，得 3 分；</p> <p>（5）方案逻辑混乱、针对性差或无针对性，得 2 分；</p> <p>（6）未提供的得 0 分。</p>
5		售后服务 (12 分)	<p>12 分</p> <p>售后服务承诺包含但不限于①应急措施；②备品备件及耗材、维修；③拟投入售后服务人员配置情况；④出现故障响应时间等 4 个方面。</p> <p>供应商针对本项目提出具体的售后服务承诺，由评标委员会进行综合评审，每个方面按以下标准评审，每个方面内容满分 3 分，共计 12 分。</p> <p>（1）承诺具体全面、针对性强、人员配置及响应时间合理、及时的，得 3 分；</p> <p>（2）承诺较具体较全面、针对性较强、人员配置及响应时间较合理、及时的，得 2 分；</p> <p>（3）承诺不全面、针对性差、人员配置及响应时间较差的，得 1 分；</p> <p>（4）未提供的得 0 分。</p>
6	业绩（10 分）		<p>10 分</p> <p>提供 2021 年 1 月 1 日至今供应商类似业绩合同协议书复印件，每提供 1 个业绩得 2 分，最高得 10 分；类似业绩时间、证明资料以投标人加盖公章的合同或复印件或扫描件为准。时间以合同签订时间为准。</p>

注：1）业绩证明材料以加盖公章的合同协议书复印件为准，应真实完整、清晰可见；

2）评委打分超过得分界限或未按本方法赋分时，该评委的打分按废票处理；

3）各种计算数字均保留两位小数，第三位“四舍五入”；

4）特殊情况处理：

a、当供应商某评分项出现未报、漏报或零报价时，该分项得零分。

b、若出现综合得分相同时，投标报价得分高者排序靠前，若投标报价得分相同，技术方案得分高者排序靠前，若上述两项得分相同，则由全体评标委员会成员无记名投票，得票高者排序靠前。

c、评标过程中，若出现本评标方法以外的特殊情况时，将暂停评标。

六、政府采购政策评分标准

落实促进支持中小企业、监狱企业、残疾人福利性单位发展政策(如为专门面向中小企业的采购项目(或采购包),不执行1、2、3条款的价格扣除或加分。)

1、《政府采购促进中小企业发展管理办法》(财库〔2020〕46号)、《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》(财库〔2022〕19号)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《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《中华人民共和国民法典》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《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。

依据《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。

根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》的通知(财库〔2020〕46号)规定,参加政府采购活动的中小企业应当提供《中小企业声明函》。供应商提供的《中小企业声明函》原件必须真实,否则,按照有关规定予以处理。

根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》及《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》的相关规定,小微企业报价给予10%(工程项目为3%)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%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,对联合体或者大中型企业的报价给予4%(工程项目为1%)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%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。

2、监狱企业的价格评分标准

根据《财政部、司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》(财库〔2014〕

68 号)文件的要求,监狱企业参加政府采购活动时应当提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局(含新疆生产建设兵团)出具的属于监狱企业的证明文件。在政府采购活动中,监狱企业视同小型、微型企业,享受预留份额、评审价格扣除等政府采购促进中小企业发展的政府采购政策,符合条件的监狱企业在参加政府采购活动时,提供的证明文件与事实不符的,依据《中华人民共和国政府采购法》的规定追究法律责任。

(1)对监狱企业产品的价格给予 10%的扣除,用扣除后的价格参与评审,其评标价=投标报价*(1-10%)。

(2)监狱企业属于小型、微型企业的,不重复享受政策。

(3)监狱企业参加政府采购活动时,应当提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局(含新疆生产建设兵团)出具的属于监狱企业的证明文件。

(4)监狱企业按《财政部、司法部关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》(财库〔2014〕68 号)文件规定标准执行。

3、残疾人福利性单位的价格评分标准

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策的通知》(财库〔2017〕141 号)文件的要求,在政府采购活动中,残疾人福利性单位视同小型、微型企业,享受预留份额、评审中价格扣除等政府采购促进中小企业发展的政府采购政策。符合条件的残疾人福利性单位在参加政府采购活动时,应当提供本通知规定的《残疾人福利性单位声明函》(见附件),并对声明的真实性负责,未提供的不视为残疾人福利性单位。供应商提供的《残疾人福利性单位声明函》与事实不符的,依据《中华人民共和国政府采购法》的规定追究法律责任。残疾人福利性单位的价格评分标准

(1)在政府采购活动中,残疾人福利性单位视同小型、微型企业,享受预留份额、评审中价格扣除等政府采购促进中小企业发展的政府采购政策。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,其评标价=投标报价*(1-10%)。

(2)残疾人福利性单位属于小型、微型企业的,不重复享受政策。

(3)符合条件的残疾人福利性单位在参加政府采购活动时,应当提供本通知规定的《残疾人福利性单位声明函》(见附件),并对声明的真实性负责,未提供的不视为残疾人福利性单位。

七、推荐中标候选人名单

评标委员会根据以上内容进行综合比较,自主打分,分数四舍五入保留两位小数,并根据《政府采购货物和服务招标投标管理办法》(第 87 号令)第五十七条规定由高到低进行汇总排序,推荐一个以上三个以下中标候选人,评标委员会依据评标结果写出评标报告。

第四章 采购内容及要求(专家论证)

一、项目概况及技术参数要求

采购内容：

一标段：化学创新实验室 1 间、化学准备室 1 间、生物创新实验室 1 间、生物准备室 1 间、物理创新实验室 1 间、物理准备室 1 间、校级平台 1 套、化学考场 1 套、生物考场 1 套、物理考场 1 套等；

需满足的要求：满足日常教育教学，促进学校教学质量提升。

网络运维服务期：提供至少一年的免费运维服务。

技术参数要求:

化学创新实验室				
教师演示控制				
序号	名称	技术参数	单位	数量
1	多媒体配套教学终端	<p>一、硬件参数</p> <p>1. 多媒体配套教学终端尺寸要求: 宽$\geq 4200\text{mm}$, 高$\geq 1200\text{mm}$, 厚$\leq 90\text{mm}$; 由三部分拼接而成, 可实现整块黑板统一书写; 需采用专业的模块化构架, 方便老师使用磁吸教具两块副屏支持磁吸功能, 支持普通粉笔、液体粉笔、水溶性水笔等直接书写, 普通板擦可擦除。</p> <p>2. 中间显示屏采用≥ 86英寸, UHD 超高清 LED 显示屏, 采用电容触摸技术原理, 显示比例 16:9; 物理分辨率: $\geq 3840 \times 2160$; 可视角度$\geq 178^\circ$, 屏体亮度$\geq 350\text{cd}/\text{m}^2$, 对比度$\geq 4000:1$, 屏幕具备高色域, 色彩真实还原度高, 色彩覆盖率$\geq \text{NTSC}72\%$, 屏幕最高灰阶度≥ 128灰阶; 刷新率$\geq 60\text{Hz}$。(需提供加盖供应商公章的第三方检测报告复印件)</p> <p>3. OPS 侧出, 防止因重力原因导致 OPS 插口松动。</p> <p>4. ▲整机壁挂架具有快速定位拼接方式, 采用三段快速定位技术, 能拼接成整体挂架; 通过限位装置能快速对准拼接缝接口, 按压式卡扣能根据压力调节平整度及拼接缝隙, 安装快捷, 售后高效。(需提供加盖供应商公章的第三方检测报告复印件)</p> <p>5. 整机采用全物理钢化玻璃, 玻璃表面需采用蚀刻工艺, 要求表面蚀刻粗糙度达到: $\text{Ra}0.7-1.2$; 光泽度达到 25 ± 5, 增加挂粉效果, 书写更顺滑, 防眩光效果更优异,</p> <p>6. 整机内置摄像头, 像素不低于 1300 万, 内置阵列麦克风, 拾音距离不少于 8 米, 满足使用需求。</p> <p>7. ▲机身具备防盐雾锈蚀特性, 盐雾试验不低于 1000 小时, 且满足 GB4943.1-2011 标中的防火要求。整机具备抗 8 级振动、防跌落特性, 保证整机运输或使用过程中不易受损。(需提供加盖供应商公章的第三方检测报告复印件)</p> <p>8. ▲多媒体配套教学终端整机需采用安全无锐角结构, 整机边框无凹凸, 兼顾美观和安全, 表面钢化玻璃面板与金属铝型材结构需采用卡槽式全包边设计, 钢化玻璃需镶嵌在金属铝型材卡槽内, 卡槽深度要求$\geq 4\text{mm}$, 钢化玻璃与框架结构不得采用悬挂粘贴或无边框或半包边框设计方式, 确保钢化玻璃无脱落风险。(需提供加盖供应商公章的第三方检测报告复印件)。</p> <p>9. 多媒体配套教学终端为方便老师教学书写面积无限扩展, 可在显示区域任意位置书写, 在不影响老师手握粉笔时还可通过三指按压快速开关黑板背关, 关闭屏幕的同时, 触摸功能也自动关闭, 防止误操作; 三指再次按压屏幕或者按下任意前置按键即可唤醒屏幕和触摸, 让课堂更加高效。</p>	台	1

	<p>10. ▲前置隐藏式接口， 要求支持双通道 USB3.0x3， 非转接 HDMIx1， TOUCH USBx1， Type-Cx1（可同时实现音视频信号与触控信号传输）等≥6 个前置接口要求， 且为有效保护前置接口， 安全管理， 前置接口使用隐藏式推拉安全门左右推拉式设计。（需提供加盖供应商公章的第三方检测报告复印件）</p> <p>11. ▲多媒体配套教学终端具备≥7 个中文带丝印标识的前置物理按键： 电源、 护眼、 设置、 音量+、 音量-、 图像比例、 录屏。（需提供加盖供应商公章的第三方检测报告复印件）</p> <p>12. 前置图像比例调节按键： 可一键切换图像显示比例功能， 可设置 16:9、 点对点画面。</p> <p>13. 电源按键带有双色指示灯并具有整机关机、 电脑关机、 节能三键合一功能。（需提供加盖供应商公章的第三方检测报告复印件）</p> <p>14. 多媒体配套教学终端前置双音箱环境自适应扩声， 15W*2， 保证清晰高品质的音质输出效果， 不接受喇叭背向或者朝下设计。</p> <p>15. ▲便于教师教学实际使用并方便收纳粉笔和水笔， 多媒体配套教学终端需带通条置笔槽装置。（需提供加盖供应商公章的第三方检测报告复印件）</p> <p>16. 智能护眼书写模式： 整机可通过物理按键开启或关闭书写护眼功能， 开启可实现书写时屏幕自动变暗， 观看时屏幕自动变亮全面保护师生视力健康。</p> <p>17. 智能护眼光控模式： 开启功能后整机根据环境光感应自动调整屏幕亮度， 不支持手动选择某种光感模式， 自动光感调整屏幕亮度更智能保护师生视力健康， 支持自主开启或关闭。</p> <p>18. 支持屏幕密码锁功能， 可锁定屏幕、 按键及遥控器， 可自定义解锁密码。 支持智能 U 盘锁功能， 整机可设置触摸及按键自动锁定， 需要使用时插入 USBkey 解锁。</p> <p>19. 隐藏式菜单功能： 整机在任意通道下， 采用左右双侧边栏虚拟设计， 可打开批注、 运行列表、 子菜单等， 其中子菜单有音量+/-、 亮度+/-、 息屏、 批注、 主页、 等功能。</p> <p>20. ▲整机具有触控悬浮菜单， 方便教学使用提供不少于 8 个快捷功能， 可通过此触摸调用悬浮菜单到屏幕任意位置； 悬浮菜单具有快速批注功能、 快速切换到 ops 系统， 并可根据教学需要自定义功能， 悬浮菜单中主页且可一键直达安卓主页。</p> <p>21. 人性化设计： 为了适应不同身高操作人员的触摸操作， 在不采用任何物理升降结构的前提下， 多媒体配套教学终端支持 HDMI、 VGA、 TV、 window 等信号源模式下， 液晶显示屏窗口可通过触摸一键下移， 来适应不同身高老师的需求。</p> <p>22. ▲支持在各信号通道下的批注和保存功能， 防止因 windows 电脑故障无法展开教学； 支持所有信道下书写、 批注、 擦除、 笔画粗细设置、 颜色设置、 二维码分享、 保存等功能。</p>		
--	--	--	--

	<p>23. ▲为便于维护使用方便，多媒体配套教学终端需具有前掀式维护功能，整体向上掀起角度不小于 45 度，免拆卸前维护，单人即可进行设备维护；（需提供加盖供应商公章的第三方检测报告复印件）</p> <p>24. 设备具备 PC 和安卓恢复原厂设置的双系统备份，且 PC 的 Windows 及 Android 双系统可以仅通过教室的一根网线同时上网，不需要外加任何其它设备。</p> <p>25. ▲整机支持蓝牙 Bluetooth5.0 标准，整机可通过蓝牙模块与蓝牙音箱连接，通过蓝牙音箱播放整机音频。</p> <p>26. ▲整机嵌入安卓 9.0 及以上系统，内存≥2G，储存空间≥16G；方便教学使用主页面提供≥5 个应用程序：白板教学、内置电脑、更多应用、文件管理、设置。</p> <p>27. 整机嵌入安卓系统下，能对多媒体 USB 所读取到的课件文件进行自动归类，可快速分类查找 office 文档、音乐、视频、图片等文件，检索后可直接在界面中打开。</p> <p>28. 整机嵌入式安卓系统下互动白板支持十笔或以上书写及手势擦除。</p> <p>29. 整机嵌入式安卓系统下互动白板软件支持页面内容二维码扫描分享。</p> <p>30. ▲嵌入式安卓操作系统下提供不少于三种方式开启屏幕录制功能，支持前置按键、悬浮菜单或隐藏菜单快捷打开录屏功能，录制完成自动保存到本地，可随时打开进行观看，方便老师录制精彩内容分享教学。</p> <p>31. ▲无需借助 PC，整机可一键进行硬件自检，包括对 RTC、PC 模块、网络状况、WIFI 模组等模块进行检测，并针对不同模块给出问题原因提示。</p> <p>二、白板软件</p> <p>1. 基于手势操作开发，简单易用，手指单点或使用触控笔就能一键快速调取教学软件及工具；</p> <p>2. 备授课功能，具有备课模式及授课模式，且操作界面根据备课和授课使用场景不同而区别设计，包含数学、英语、化学等 14 个不同背景；</p> <p>3. 支持一键调取 PPT 文件，可选择本地导入或网盘登陆两种不同形式获取课件，并支持对调取课件进行再次编辑，保存生成独立格式保护校本资源；</p> <p>4. 支持备课模式下，对课件添加文本编辑、思维导图等功能，并支持对所添加内容编辑进入和退出方式，可选择百叶窗、淡入、缩放、浮现、飞入、旋转、劈裂、弹跳、淡出、浮出、弹跳、擦除等不同的编辑方式，支持对输入的文本添加朗读读音，读音支持导出音频文件并支持一键插入课件；</p> <p>5. 支持备课模式下，对课件页面添加动画效果，可选择新闻快报、缩放、揭开、切出、淡出、推进、覆盖等不同的编辑方式；</p>	
--	---	--

	<p>6. 支持汉字描红功能，将手写汉字文本快速识别成规则文本，可对汉字进行笔画逐步描红，并可拓展相关汉字读音、偏旁部首、释义等内容，支持拼音读写功能，将手写拼音文本快速识别成规则文本，可对拼音进行示范朗读，支持汉字注音功能，可将输入文本一键注-入拼音，并点击一键插入白板可自动添加至文本上方；</p> <p>7. 物理实验图形：支持物理力学、电学、电磁学、光学基本学科实验搭建所需元件图形绘制，并可搭建相关实验插入至课件；</p> <p>8. 化学实验图形：支持化学实验常用实验器械、容器图形、化学符号绘制，并支持一键插入课件；</p> <p>9. 黑板书写支持不少于 10 种风格笔的书写，包含硬笔，智能笔，荧光笔，竹笔，纹理笔，软笔，手势笔，图章笔，激光笔，粉笔类型；</p> <p>10. 支持笔的粗细和颜色选择，至少 20 挡粗细，6 种常用备选颜色；</p> <p>11. 印章笔，支持常用的图案印章，比如奖杯，笑脸，鼓励，小红花等图形，可用于互动教学；</p> <p>12. 支持手势擦除功能，当识别到 5 指手势，画面自动由手写状态变成板擦状态，符合老师随写随擦的教学习惯，板擦大小至少有 3 级选择；</p> <p>13. 支持清空笔迹和一键清屏功能，支持全屏幕漫游，可一键复位至漫游初始界面，支持撤销和恢复功能，协助老师在误操作删除板书后，快速找回板书；</p> <p>14. 基础图形：支持线段，单箭头线，双箭头线，椭圆，等腰三角形，任意三角形，矩形，菱形，等腰梯形，平行四边形，五边形，六边形，七边型，八边型，五角星，心型，加减号除号，特殊符号等；</p> <p>15. 支持放大镜，聚光灯，幕布，草稿纸，截图，计时器功能；支持放大镜，聚光灯调整区域大小。</p> <p>16. 支持课堂活动功能，增强课堂互动性，趣味性，学生积极性。至少有 8 种课堂游戏活动，包含：连线游戏，分类游戏，填空游戏，趣味竞赛，翻翻卡，连词成句，判断对错，对比大小；每种课堂活动游戏类别有 8 种模板，共计 96 种模板；课堂活动可根据需求自定义参数，编辑调节游戏难度。</p> <p>17. 支持思维导图功能，至少包含逻辑图，组织结构图，鱼骨图；可设置思维导图样式，外框，填充色，边框色，线条，展开方式。支持对输入的文本进行字体，字号，字体颜色的更改，支持对文本做加粗，下划线，倾斜，删除线，上下标，可设置文本对齐方式，透明度，行间距，项目符号。</p>	
--	--	--

	<p>18. 支持在备授课状态下均可插入辅助教学工具，如三角板，直尺，圆规，量角器。支持三角板，直尺自动绘制 直线，无需手动更改，并且在旋转时显示旋转角度。支持量角器绘制后自动标注角度，切换绘制方式后可 绘制弧 线。支持圆规绘制扇形，弧线，可在圆规上显示角度和半径。</p> <p>19. 支持白板在备课或授课模式下调取本地或 U 盘中的文件，图片等资源，便捷授课。</p> <p>20. 支持白板与教学云盘互联互通功能，在备授课模式下从云盘中调取课件或保存课件至云盘，支持老师在办公室家庭环境下备课后，教师在教师环境下可直接在设备上登陆云盘调取课件，无需保存至 U 盘。</p> <p>21. 支持白板界面设置功能，设置界面下对软件通用、界面、样式、快捷键进行自定义。</p> <p>22. 白板软件中，提供大量动态课件，可对动态课件进行编辑与保存，便于教师备授课使用。</p> <p>23. 支持编辑数学公式：在备课模式下编辑数学公式，编辑完成并可一键插入至白板软件。</p> <p>移动授课：</p> <p>1. ▲PPT 助手：把手机变成 PPT 翻页笔，支持 PPT 的播放、退出、翻页功能，且能锁定操作、屏幕常亮、触感 震动 反馈等，支持夜间模式；</p> <p>2. 个性化：可将手机变为移动展台，将手机中图片、现场拍摄照片一键上传至电脑，变为电脑桌面，通过透明批 注工具对桌面进行批注、擦除。支持一键截图设备桌面并保存至手机端本地。</p> <p>3. 移动端、电脑文件双向互传功能：通过管理小程序能随时随地连接一体机电脑硬盘，找到想要的文件，支持从 手机上传照片、视频、微信中收发的文件到电脑； 一键上传文件，在电脑上，任意文件右键，即可一键把文件从 PC 上传发送到手机。支持移动端直接下载 PC 端文件至本地和链接形式分享给微信客户端好友。（电脑到手机支持 100M 大小的文件，手机到电脑支持 20M 大小的文件）</p> <p>4. 云书签功能：书签库内包含工作、学习、软件、生活、图片、音乐、视频等常见网站，支持老师远程打开响应 网站，无需在一体机上手动输入网址，提高教学效率；</p> <p>5. 手机可变成智能笔，含 PPT 助手功能、调节一体机声音大小、上下音频切换、PC 与移动端文件互传功能、云书签功能等，便于教师移动授课。</p> <p>教学资源：</p> <p>1. ▲智慧课堂界面内一键进入免费的在线教学资源，支持一年级到高三的学科类课程，名师讲堂课程讲解，同时支持专题教育类课程，包含（防疫教育，防疫常识，防疫科学，战疫课堂，战疫故事，品德教育，党史教育，国史教育，爱国主义教育，社会主义核心价值观教育，优秀传统文化，生命教育，安全教育，自然灾害防护，意外伤害防护，公共卫生，社会安全，网络安全，心理健康教育，居家建议，情绪适调，人际交往，学会学习，家庭教育，亲子沟通，习惯养成，经典阅读，主题阅读，中华经典，电子书籍，研学教育）；</p>	
--	---	--

	<p>2. 支持账号、微信扫码、特制 U 盘三种模式登陆教学云盘，教学云盘中提供不少于 5G 的教师个人存储空间，不低于 50G 学校校本资源存储空间，公共网络存储空间中含有大量优质教学 PPT、说课稿、教案资源，供教师一件调取 备授课使用；</p> <p>3. 教学云盘中可以按学科，年级查找小学一年级到高中三年级习题，习题不少于 10 万道，便于老师备授课使用；</p> <p>4. ▲支持历史地图功能，可以通过时间，地点，人物，历史事件 4 个纬度展示地图信息；支持以时间轴方式查看世界历史各阶段地图概况，包含石器时代，青铜时代，铁器时代，蒸汽时代，电气时代各阶段历史地图；</p> <p>5. 支持 3D 太阳系功能，可查看太阳系 8 大行星的星球参数，星球简介，星球结构，可查看行星运行轨迹。支持查看星球赤道直径，质量，与太阳平均距离，自转周期，日星轨道周期。支持查看表面重力，昼夜温度，别名。</p> <p>6. 支持电子琴功能，可以模拟钢琴发声，包含自由演奏，乐理学习，自由演奏可以实现实时录音，曲库中有若干乐曲可播放学习。</p> <p>7. 支持植物生长功能，支持查看植物的叶，茎，花，树干结构，支持查看光合作用过程，支持查看在不同光照情况下树干的形成情况。植物生长模块中包含护林小帮手互动答题游戏，可实现互动教学。</p> <p>微课工具</p> <p>1. ▲快速录制屏幕，支持同时录制屏幕，麦克风声音以及摄像头人像画面；录制画面可以自定义区域，摄像头画面可设定 3 种模式大小；</p> <p>2. ▲微课录制完成后视频自动存储在云空间，支持复制链接一键分享，支持使用微信，QQ 等工具扫二维码直接观看，观看过程可在视频时间轴添加表情互动评论，支持将云空间视频下载至本地；</p> <p>3. 每个用户微课云空间支持至少 10G 存储，每个微课分享后可以统计观看人数，互动评价内容；</p> <p>4. 客户端支持 MACOS，windows， android， IOS 平台。</p> <p>无线投屏</p> <p>1. 无线投屏支持 windows, mac, ios, android 平台登录使用；</p> <p>2. PC 电脑端和移动端可以通过序列码互相投屏；</p> <p>3. 电脑端投屏，可以设置投屏端声音是投放系统声音或者是麦克风的外音；</p> <p>4. 黑板或一体机端接收到移动端的投屏信号，可以通过工具栏精心操作，操作功能包含对移动端投屏的信号进行批注，截图和录制，工具栏支持横向和纵向排列；</p> <p>5. 一体机 PC 端支持对投屏环境对检测，快速定位投屏异常问题，检测对参数至少包含分辨率，防火墙，端口等；</p> <p>6. 一体机电脑投屏到手机端，手机可以通过模拟鼠标和触控板方式反向控制电脑；</p> <p>7. 投屏连接成功后，移动端可以开启小画板，功能支持书写，擦除，撤销，还原，分享，保存，画板支持增加多页</p>	
--	--	--

		<p>绘画，并且支持以幻灯片方式播放讲解，支持手势换页，双指缩放画面功能；</p> <p>8. 投屏支持选配云投屏功能，不限于局域网投屏，可支持公网投屏，不受地域影响，异地投屏；</p> <p>移动端支持文档投屏功能，可以将手机端的文档投屏到一体机端显示，格式包含：PPT，WORD，EXCEL，PDF，TXT 等。</p>		
2	视频展台	<p>1.采用≥ 800万像素摄像头；采用USB电源直接供电，无需额外配置电源适配器；箱内USB连线采用隐藏式设计，箱内无可见连线且USB口下出。</p> <p>2.A4大小拍摄幅面，1080P动态视频预览达到30帧/秒。</p> <p>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。</p> <p>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；</p> <p>5.摄像头支持自动对焦；摄像头部分进行外壳防护等级试验，防护等级达到IP4X级别。</p> <p>6.支持对展台画面进行放大、缩小、旋转、自适应、冻结画面等操作。</p> <p>7.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。</p> <p>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。</p>	台	1
3	无线话筒音响	<p>1. 集合并式音频功率放大器、内置反馈抑制模块、2.4G数字无线话筒、音箱一体综合扩音系统。且能对话筒音调、音量，音乐音量独立调节。特有一路专用USB无线话筒接口，支持2.4G数字无线话筒接收模块输入。</p> <p>2. 一组立体声音源输入，一路USB无线话筒，一路有线话筒输入（插口自带环保电源），及一组功率输出。话筒可支持无线充电功能。</p> <p>3. 2.4G数字无线话筒采用DSP自动搜频功能，并锁定地址码，确保同频无干扰。麦克风传感器及机壳一体化设计（也可以外接领夹及头戴话筒和外接音频输入）；内置音量调节器，可根据需要调节无线发射器的音量大小；无输入信号时发射器自动关机，避免无关机造成电池电量耗尽；工作状态、电池欠压指示可靠耐用。采用聚合物锂电池供电，一次充电4小时可连续使用12小时以上。</p> <p>4. 音响喇叭单元采用5寸同轴单元，钢网，配万向安装吊架。</p> <p>5. 数字采样：$> 48\text{KHz}$；语音频响：50—16KHz；N/A：$> 90\text{dB}$；载波频率：2.402GHz-2.480GHz；调制方式：GFSK；配对方式：无线发射功率：$+8\text{dBm}$；距离：> 20米；电池：聚合物锂电池，450mAh；充电四小时可连续音频传输时间：约12小时；连接方式：近距离对码连接；天线连接：外置天线；输入电平：有线话筒20mV，线路300mV；频率响应：线路20Hz-20KHz，话筒60Hz-18KHz；话筒音调控制：高音$3\text{KHz} \pm 12\text{dB}$，低音$100\text{Hz} \pm 12\text{dB}$；信噪比：$\geq 85\text{dB}$；输出功率：$2 \times 40\text{W}$。</p>	项	1

4	黑板无尘机	<p>1. 规格： 参考尺寸外径 900mm×280mm×12≧5mm， 确保与黑板有效贴合；</p> <p>2. 结构： 上下两个板擦清洗盒，右侧一套 5 寸电容式触摸屏，底部一套水循环过滤系统，对污水进行过滤可循环使用。板擦清洗盒外设有一体注塑成型的推拉式装饰门，关闭时，可起到保持黑板擦湿润的效果，打开时，方便使用；</p> <p>3. 外观： 面壳为白色，背壳为黑色； 采用一体注塑成型外壳，材质为 ABS+PC 工程塑料，抗腐蚀，耐冲击，抗紫外线等； 上下均为大圆弧过渡，无毛刺，不划手； 面壳与底壳无缝连接，表面无裸露的螺钉，外表美观无瑕疵；</p> <p>4. 电源适配器： 工作电压 12V 电流 3A； 5.5*2.5 Dc 头；</p> <p>5. 电容触摸屏： 5.0 英寸， 电容触摸屏， ≧800*480 分辨率， 16.7M 色， TN 屏， 普通视角， 基于 T5L1 芯片， 运行 DGUS II 系统， 商业级产品。单独 CPU 核（GUI CPU）运行 DGUS II 系统； 内置高速显存， 2.4GB/S 带宽；</p> <p>6. 系统调节： 触摸屏界面可调节水量大小，小水用于错别字擦除，中水用于局部擦除，大水用于大面积擦除；进入到设置界面，可进行水量调节，挤压次数调节，冲洗次数的调节，可根据学校情况进行调节，操作简单快捷；</p>	套	1
5	教师演示讲台	<p>规格：参考尺寸 3000*700* 900mm</p> <p>1. 全钢结构；</p> <p>2. 台面： 采用 ≧12. ≧5mm 厚双面膜耐腐蚀实芯理化板制作，四角倒 R15 圆角。耐酸、耐碱、耐高温，坚固耐用，防潮、无细孔、不膨胀、不龟裂、不变形、不导电、便于维护及具有良好的承重性能；</p> <p>3. 柜体： 采用 ≧1.0mm 优质高强度镀锌钢板，采用 CO2 保护焊焊接，打磨处理，表面经耐酸碱 EPOXY 粉末烤漆处理； 整体结构设计合理，预留电脑主机、键盘托、实物展台、教师电源位置；</p> <p>4. 拉手： 采用 C 型不锈钢拉手，造型独特美观；</p> <p>5. 防撞胶垫： 装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体；</p> <p>6. 门板及抽面： 采用双层钢板，必须两层组装是设计，保证两层双面都喷涂处理，中间采用隔音材料，保证关门减少噪音；</p> <p>7. 耐腐蚀连接件： 采用 ABS 专用连接组零件；</p> <p>8. 不锈钢防腐合页： 采用优质不锈钢模具一体成型，强度必须达到一个正常成年人在门上方合页不脱落；</p> <p>9. 防腐三节静音导轨： 三节重型滚珠滑轨，承重性强，滑动性能良好，无噪音；</p> <p>10. 固定桌脚： 采用柜体内置可调 ABS 调整脚，保证调整脚前后都可以调节高低。</p>	张	1
6	实验室专用水槽	<p>规格：参考尺寸 550*450*300mm</p> <p>采用 PP 一体化成型水槽，易清洁，耐腐蚀特点。</p>	只	1
7	三联高低位龙头	<p>鹅颈式实验室专用优质化验水嘴：主体采用铜质，表面环氧树脂喷涂。要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可</p>	套	1

		方便连接循环等特殊用水水管。配置一个高位水龙头，两个低位水龙头，便于多用途使用。 采用定制结构，上下水接头集于一体，上下水接口置于桌面以上便于和上方水源及排水装置连接，上下水接口均采用快速链接。		
8	实验室专用洗眼器	洗眼喷头：采用不助燃PC材质模铸一体成形制作，具有防尘功能，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，采用单眼喷头。	付	1
学生实验操作及学习区				
编号	名称	技术参数	单位	数量
1	化学学生实验桌	<p>规格：参考尺寸 1200*600*780mm</p> <p>1. 台面：采用$\geq 20\text{mm}$厚一体实芯黑色胚体实验室工业陶瓷台面，台面表面为耐腐蚀专业釉面。釉面和黑色胚体（非后期染色处理）经高温烧结而成，釉面与胚体结合后不脱落、不脱层。彻底解决了传统陶瓷台面侧面因二次上釉存在的不美观、易脱落、不耐磨、不耐强腐蚀等一系列问题。</p> <p>2. 新型钢塑结构，学生位镂空式，符合人体工程学设计，美观大方。专用书包斗ABS注塑一体注塑成型。镂空设计，底部设有排水孔，便于清理，不屯垃圾，中间设挂凳卡。</p> <p>3. 脚架：采用多材质组合结构，下开口采用磨具成型改性工程塑料材料装饰，上端连接件采用铸铝件一体成型，上框采用方管模具弯曲成型，并用高强度内六角螺丝连接，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。</p> <p>4. 后档水板采用一体成型铝合金型材、左右堵头连接件采用铸铝磨具一体成型，固定台面不易脱落，并用高强度内六角螺丝连接，便于组装及拆卸，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。</p> <p>5. 桌脚：采用一体注塑模具成型，结构美观牢固，并用专用注塑模具件装饰。</p>	张	28
2	实验凳	<p>规格：$\Phi 315 \times 450-500\text{mm}$</p> <p>1. 凳脚材质：4个凳脚采用不小于$17 \times 34 \times 1.7\text{mm}$钢管模具弯制一次成型，全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉末烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象</p> <p>螺旋升降式，升降距离为$\geq 50\text{mm}$，最高离地距离为$\geq 500\text{mm}$，凳面$\Phi 315 \times$高$450-500\text{mm}$，</p>	张	56

		<p>2. 聚丙烯凳面材质： 采用聚丙烯共聚级注塑 。表面细纹咬花， 防滑不发光，凳面底部镶嵌 4 枚螺纹，采用标准 螺栓与圆型托盘固定。</p> <p>3. 脚垫材质： 采用 PP 加耐磨纤维增强塑料 ， 实心倒勾式一体射出成型。</p> <p>4. 凳托与凳脚留有一定的空间便于凳子挂在挂凳扣上 ， 方便教室的打扫。</p>		
3	全新钢塑 水槽柜	<p>规格： 参考尺寸 450*600*800mm</p> <p>水槽柜：整体采用三段式结构 ， 前部凸起，采用实验室专用一次成型的绿色环保材质 ， 背板和侧板采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚 高强度镀锌钢板后两侧圆弧角设计 ， 前面门板两侧圆弧形设计 ， 方便上下水检修 ， 底座为专用一次成型绿色环保 材质。要求无毒无味 ， 防水防潮， 不生锈， 承重力强， 可重复拆卸拼装。</p>	套	14
4	三联高低位龙头	<p>鹅颈式实验室专用优质化验水嘴 ： 主体采用铜质 ， 表面环氧树脂喷涂 。要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻 塞，可拆卸清洗阻塞 。 出水嘴可拆卸 ， 内有成型螺纹 ， 可方便连接循环等 特殊用水水管。配置一个高位水 龙头，两个低位水龙头 ， 便于多用途使用。</p> <p>采用定制结构 ， 上下水接头集于一体 ， 上下水接口置于桌面以上便于和上方水源及排水装置连接 ， 上下水接 口均 采用快速链接 。</p>	套	14
5	PP 一体化水槽	<p>水槽为整体模具一体成型 ， 参考尺寸 450*600*250， 并设有溢水口，底部带 S 弯防臭设计，与地面下水管密封连接。</p>	套	14
6	多功能实验下水装置		套	14
控制系统				
编号	名称	技术参数	单位	数量
1	教师演示电源	<p>1. 教师演示台配备总漏电保护和分组保护 ， 可分组控制学生的高低电压电源 ， 确保学生实验安全方便；</p> <p>2. 教师电源总控采用 10 英寸”电阻式”液晶屏，显示智能控制按键同时显示电源电压；</p> <p>3. 教师交流电源通过智能控制按键直接选取 0~24V 电压，最小调节单元可达 1V, 额定电流 3A；</p> <p>4. 教师直流电源也是通过智能控制按键直接选取 ， 调节范围为 1.5~24V， 分辨率可达 0.1V, 额定电流 3A；</p> <p>5. 低压大电流值为 40A， 自动关断；</p> <p>6. 教学电源： 220V 交流输出为带安全门的插座 ， 带有电源指示，学生低压交流电源可通过智能控制按键直接选 取 0~24V 电压，最小调节单元为 1V，分组输送至学生桌； 低压直流电压教师能准确控制 ， 最小调节单元为 0.1V。</p> <p>7. 集中控制系统 。可执行各分项分页控制；</p> <p>（1） 学生 220V 电源控制： 控制学生 AC220V 电源；</p> <p>（2） 低压控制： 教室主控， 分组控制。</p>	套	1

2	通风矢量控制系统	<p>风机矢量控制变频器：应用空间电压矢量控制原理，采用模块化设计、双CPU控制，是集数字技术、计算机技术、现代自控技术于一体的高科技产品，具有精度高、噪音低、转矩大、性能可靠等特点。可控制风速快慢、风量大小等。主要参数指标为：</p> <p>1. 频率指示、异常指示、转速指示、状态指示等均由LED显示；</p> <p>2. 输入额定电压：三相380V，±15%；</p> <p>3. 输入额定频率：50/60HZ；</p> <p>4. 控制方式：空间电压矢量控制；</p> <p>5. 输出频率：1.00~400.0HZ；</p> <p>6. 过载能力：150%额定电流；</p> <p>7. 保护功能：输入缺相、输入欠压、直流过压、过载等。</p>	套	1
3	顶装智能控制平台	<p>1. 规格：≥10英寸彩色液晶触摸屏，集成主控制系统。可执行各分项分页控制；</p> <p>2. 供水控制：集中控制整室给排水；设置总给水开关，可以对学生端和老师端单独给水；实验废水可以单独控制老师端，学生端排水，也可以一键排空所有老师端，学生端水槽内废水；</p> <p>3. 照明控制：分组控制整室照明；照明控制系统可以对照明进行控制，可以单独进行控制，进行单选、全选、反选，分组进行控制；</p> <p>4. 电源控制：控制每点的电压，可以控制学生，老师端高压220V，低压交直流输出。可以单独进行控制，进行单选、全选、反选，分组进行控制；保障220V电源具有漏电、短路、过载保护，保证安全可靠。低压输出学生电源交直流电压，具有智能保护系统，短路过载具有自动复位功能；</p> <p>5. 摇臂控制：升降控制单元，过载过流保护，上下限位保护。对摇臂进行进行单选、全选、反选，分组进行控制升起，放下；控制系统带障碍物保护功能，具有防夹，防卡功能，当摇臂在运动的过程中遇到障碍物时会自动停止。</p>	套	1
4	远程控制系统	<p>1. APP登入有网络注册功能，注册后登入系统操作，使用者忘记密码方便找回，同时方便升级系统，带来新的体验。</p> <p>2. 能使用APP能控制总电源关闭；</p> <p>3. APP能显示当前温度、相对湿度及当前时间；</p> <p>4. 使用APP能控制学生低压电源的交流电压，且电压值为实测值。如APP给学生交流3V，学生电源电压实测电压为3V；</p> <p>5. 使用APP同时控制水电风光源开启与关闭，同时可以扩展功能（监控布防、空调控制等等）</p>	项	1
5	温湿度监视系统	内置精密温湿度传感装置，实时监控房间内的温度和湿度，保障室内舒适的环境舒适性，在触摸屏中实时显示当前环境的温度和湿度。	项	1
通风系统				
编号	名称	技术参数	单位	数量
1	万向罩	1. 关节：与吊装主体连接处关节采用铝合金压铸成型工	个	29

		<p>艺，后期 CNC 定位加工，使摇臂实现$\geq 90^\circ$ 旋转；</p> <p>2. 关节密封圈：不易老化之高密度橡胶；</p> <p>3. 伸缩管： 前两段风管采用铝合金精密管伸缩结构， 内壁连接处采用高密度 PP 材质密封，伸出顺畅；</p> <p>4. 尾端风管： 尾端风管采用定向风管， 随意弯曲定向 。管壁硬质 pvc 料 壁厚≥ 3. $\geq 5\text{mm}$ 使用温度-10°C至 100°C；</p> <p>5. 风罩固定柄： 采用 PP 料一体成型，两段设计有双卡口，使用完毕后双卡口扣与伸缩管尾端，整体机构紧凑， 可以与摇臂一起收藏与整体吊装内；</p> <p>6. 拱形集气罩： $\geq \Phi 160\text{mm}$ 高 $7 \geq 5\text{mm}$，不易老化之高密度高弹性橡胶吸风罩。</p>		
2	万向吸风罩底座	钢制固定底座，抗氧化抗腐蚀的镁硅铝合金方管，根据不同的组合方式可选择丝口和挂口结构，拆装方便。	套	1
3	室内行程通风系统	<p>1、室内通风主管道、支管道均采用 pp 防腐蚀材质</p> <p>2、主管道规格： 方形，管径 $500*3 \geq 20\text{mm}$，pp 材质，约总长 28 米。</p> <p>3、支管道采用圆管： 风管规格：200mm，约 4.5 米，风管 160mm，约 13.5 米，风管 110mm，约 7.5 米，软管 110mm，约 25 米；</p> <p>4. 包含其他配件规格： 软管卡箍：110mm，50 个、4 个 $500*3 \geq 20\text{mm}$ 平弯 90°、，2 个 $500*3 \geq 20\text{mm}$ 平弯 45°、4 个 200mm 弯头 90°、1 个 110mm 弯头 90°、1 个 $500*320/110\text{mm}$ 变径、4 个 $200/160\text{mm}$ 变径、4 个 200mm 手动阀、4 个 160mm 手动阀、8 个 160mm 封板、1 台变频器、50 米 4 平方 四芯电缆线、穿线管 50 米、18 副 $500*3 \geq 20\text{mm}$ 吊杆、4 副 200mm 吊杆、8 副 160mm 吊杆、2 副 110mm 吊杆、6 副 $500*3 \geq 20\text{mm}$ 风井支架、1 副 $500*3 \geq 20\text{mm}$ 楼顶支架、1 项钢丝绳、1 项辅材、80 个室外 PP 盖帽、166 片法兰片；</p>	套	1
4	室外行程通风系统	<p>1、包含了通风系统室外所用主体管道，管径 $500*3 \geq 20\text{mm}$，pp 材质，约 20 米；</p> <p>2、采用防腐蚀 pp 材质，同时具有耐酸碱性能。</p> <p>3、规格： 方形风管 $500*3 \geq 20\text{mm}$，总长约 15m，满足实验室通风要求，</p> <p>4、管卡采用碳钢制作，表面经防锈处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能。</p> <p>5、包含屋面风管外设防虫网、软连接，进/ $500*3 \geq 20\text{mm}$ 1 个，4 个减震垫，防雨帽 1 个，消音器 $500*3 \geq 20\text{mm}$ 1 台，消音器支架 1 副，高空排放风管 1.5m，检测口 2 个，防火阀 $500*3 \geq 20\text{mm}$ 1 个，2 个立弯 45° $500*3 \geq 20\text{mm}$ PP 板，1 个 变径 $500*320/320*500\text{mm}$，1 个里立弯 90° $500*3 \geq 20\text{mm}$，1 个里平弯 90° $500*3 \geq 20\text{mm}$，</p> <p>6. 活性炭吸附箱 $1200*1200*1200\text{mm}$，1 台，进出口 $500*320$ 材质 PP，厚度$\geq 8\text{mm}$，双层过滤，含活性炭 100KG。</p>	套	1

5	防腐风机	功率：5.5KW。风量：7100-13500m ³ /h。风压：926-735Pa。噪音：≤55dB(A)	台	1
6	风机控制线	风机控制线采用国标电线 1、风机电源线：4mm ² ，5根，约15m、pvc25 套管。 2、风机控制线：1. ≥5mm ² ，2根，约8m、pvc16 套管。	套	1
顶部集成供给系统				
编号	名称	技术参数	单位	数量
1	顶装主体框架	整体采用≥1. ≥5mm 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。要做到承重性能强和耐酸碱、耐腐蚀。	套	8
2	主体防尘保护罩	整体采用抗倍特板，保护主体构架内的供应系统的安全，防止灰尘进入罩体内。	套	8
3	智能摇臂升降系统	接收智能控制系统信号实现远程遥控，动力为直流 24V 低压电机推送杆，固定于 3mm 厚专用铝合金模具一体成型，外部保护罩为铝合金模具一次成型，摇臂上装电源、选配网络及上下水模块。	个	14
4	上下水智能安装面板	接收智能化控制系统控制，内部铝质框架，外壳采用 ABS 注塑成型，预留多个供应系统安装位置，水电分离设计，模块设计防水功能。	个	14
5	多功能电源	规格：65*65*≥8mm（2 个/组）接收智能化控制系统控制，内含多功能插座 2 个。	个	14
6	485 模块	采用 485 网络模块接口，含设备中网线，方便与教室网络对接，不含教室网络布线及网线。	套	14
7	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	14
8	供电线路	模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。采用 2. ≥5mm ² 电线进行系统布线，约 400m。	项	1
9	智能照明	接收智能化控制系统控制，功能面板采用 1170*8≥5mm，配置 LED 日光灯 1 根，每根 15W，灯罩采用 ABS 一次成型，设计安装磨砂透明均光板，不仅能使光线扩散均匀更能起到安全防护作用。	套	16
10	自动给排水系统	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，水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。控制系统设置一键排空功能，可一键将管道内所有的污水排空。	套	14

11	自动给排水接口	接收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 $\geq 5\text{mm}$ 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。	套	14
12	给水布管	1. 给水主管：直径为 20-32 毫米，管材：PP-R（聚丙烯随机共聚物），耐热性、耐腐蚀性和易于安装，共约 20m。 2. 模块化设计：给水系统中的各个部分被设计成独立的模块，每个模块可以独立操作或与其他模块组合。 3. 连接方式：模块化活接式连接，易于安装和检修工作。	项	1
13	排水布管	1. 排水管：直径 $\phi 50-75\text{mm}$ ，管材：加厚 PVC-U（聚氯乙烯）管材，良好的耐腐蚀性、抗冲击性，总长约 20m。 2. 模块化设计：排水系统中的各个部分被设计成独立的模块，每个模块可以独立操作或与其他模块组合。 3. 连接方式：采用活接式连接安装和检修工作快捷和方便。	项	1
14	装修	<p>拆除工程：</p> <p>1. 拆除原吊顶、铲除原墙面乳胶漆、拆除挂画等，专业人工拆除；铲除墙面约 178 平方，拆除吊顶约 118.9 平方，拆除地砖及粘结砂浆层约 118.9 平方，运至指定地点、含垃圾外运 118.9 平方；</p> <p>2. 拆除原有灯具、窗帘，专业人工拆除、运至指定地点；</p> <p>3. 拆除原水电，专业人工拆除、运至指定地点；</p> <p>4. 原有桌椅、仪器设备的拆除及搬运费用，专业人工拆除、运至指定地点；</p> <p>地面工程：</p> <p>1. 地面新做自流平，地面 3mm 厚水泥自流平地面；</p> <p>2. PVC 地板用粘接剂粘贴；</p> <p>3. 2mm 厚的同质透心 PVC 地胶（设计选样）；</p> <p>4. 和墙裙底边交界处同色打胶收边；</p> <p>5. 门下交界处安装配套收边条；</p> <p>天花工程：</p> <p>1. 矿棉板吊顶，基层采用轻钢龙骨安装，主副龙骨按照实际间距组装，专用吊杆龙骨，吊杆做防锈处理，安装 600*600*16 厚矿棉板；</p> <p>2. 窗帘盒，基层采用 30x30 木方，1$\geq 8\text{mm}$厚阻燃板基层，9. $\geq 5\text{mm}$厚石膏板；</p> <p>3、石膏板面层、窗帘盒面层涂刷乳胶漆（颜色根据要求来选样），含一切配套副材；</p> <p>墙面工程：</p> <p>墙面涂刷乳胶漆（颜色根据要求来选样），含水泥砂浆找平，腻子找平等一切配套副材；</p>	项	1

	<p>灯具工程： 供应及安装照明灯 600*600 ， 约 20 盏，功率/色温/规格： 36W/5000K/600*600mm。</p> <p>给排水工程：</p> <p>1. 包含给排水的管道的施工，含管道阀门及配件、套管及管道冲洗、消毒、试压，专业人工切割打槽、水泥 砂浆修补等工作。</p> <p>2. 含给排水接驳口、给排水检修口、含从墙体或楼板穿管所导致的开洞及修补费用。</p> <p>其他工程：</p> <p>1. 临时设施费： 脚手架， 围挡， 宣传画等</p> <p>2. 材料二次搬运费</p> <p>3. 施工中卫生清洁及垃圾清理</p> <p>4. 成品保护费： 窗户， 阳角保护等</p> <p>5. 最后保洁费： 专业精保洁</p> <p>6. 垃圾外运： 专业垃圾车外运</p> <p>7. 夜间施工</p>	
--	--	--

化学准备室				
编号	名称	技术参数	单位	数量
1	准备台	规格： 3000*1200*800mm 1. 台面： 采用 ≥ 12 . ≥ 5 mm 厚实芯理化板制作，切割处正反面去毛刺切口打磨平整。表面有良好的耐腐蚀性及具有良好的承重性能。 2. 柜体：全钢结构，含座人位，上抽下门设计，采用 ≥ 1.0 mm 高强度镀锌钢板，切割折弯成型焊接打磨平整，表面经环氧树脂喷涂处理。 3. 门板及抽面：采用双层结构，组装式设计，保证单层钢板双面都喷涂处理，门板中间填充隔音材料，减少关门时产生的噪音。防撞胶垫：装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体。 4. 拉手：采用一字拉手。 5. 不锈钢防腐合页：采用优质不锈钢模具一体成型。 6. 防腐三节静音导轨：三节滚珠滑轨，承重性强，滑动顺滑。 7. 固定桌脚：采用柜体内置可调 ABS 调整脚，保证调整脚前后都可以调节高低。	张	1
2	挡水条	采用 ≥ 12 . ≥ 5 mm 厚实验室专用理化板	个	1
3	实验室专用水槽	规格：参考尺寸 800*460*32 ≥ 5 mm 采用 PP 一体化成型水槽，易清洁，耐腐蚀特点。	只	1
4	三联高低位龙头	鹅颈式实验室专用优质化验水嘴：主体采用铜质，表面环氧树脂喷涂。要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。配置一个高位水龙头，两个低位水龙头，便于多用途使用。 采用定制结构，上下水接头集于一体，上下水接口置于桌面以上便于和上方水源及排水装置连接，上下水接口均采用快速链接。	套	1
5	实验室专用试剂架	规格：参考尺寸 2200*300*750mm 1. 铝合金结构，表面喷涂高温固化匀乳白环氧树脂喷涂处理，具有较强的耐蚀性能，上下带塑胶模具堵头； 2. 试剂架立柱截面参考尺寸：42mm*82mm, 型材壁厚 ≥ 1.2 mm；试剂架立柱双面升降槽，侧面双面镶嵌另色色条； 3. 试剂架托架 ≥ 1.0 mm 高强度镀锌钢板，一次性冲压成型；试剂架护栏：护栏壁厚 ≥ 1.2 mm，单面镶嵌另色色条。 4. 立杆牢固固定于 C 型钢架底端，层板采用 ≥ 8 mm 厚的玻璃，安装后用户可根据试剂大小上下高低无级调节。	组	1
6	滴水架	PP 材质 1. 整体采用 PP 材质，耐腐蚀性能好，抗紫外线辐射强，不易老化、脆化，韧性强，弹性好，易于安装。	组	1

		<p>2.滴水架主体与集水盘由模具注塑一体成型（非PP板焊接而成）。</p> <p>3.滴水棒卡扣与主板卡槽紧密契合，不易松动，极好地保护实验器具。</p> <p>4.总控位数：27孔位。</p>		
7	实验室专用洗眼器	洗眼喷头：采用不助燃PC材质模铸一体成形制作，具有防尘功能，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，采用双眼喷头。	付	1
8	药品柜	<p>规格：参考尺寸1000*500*1970mm</p> <p>1. PP材质</p> <p>2. 柜体：侧板、顶底板采用改性PP材料增加强度，注塑模一次性成型，表面沙面和光面相结合处理, 保证柜体之坚固及密封性，耐腐蚀性强。</p> <p>3. 下储物柜门：内框采用改性PP材质注塑模一次成型，外嵌4. $\geq 6\text{mm}$ 厚钢化烤漆玻璃</p> <p>4. 上柜视窗们：内框采用改性PP材质注塑模一次成型，外嵌4. $\geq 6\text{mm}$ 厚钢化烤漆玻璃，中间烤漆镂空制作。</p> <p>5. 层板：上部配置两块活动层板，下部配置一块活动层板，层板全部采用改性PP材质注塑模一次成型，表面沙面和光面相结合处理，四周有阻水边，底部镶嵌钢质横梁，承重力强。整体设计为活动式，可随意抽取放在合适的隔层，自由组合各层空间。</p> <p>6. 门把手：采用经过改性PP材质注塑模一次成型，与柜门平行，开启方便。</p> <p>7. 门铰链：采用经过射出成型的PP材料制成，耐腐蚀性好。</p> <p>8. 螺丝：PP材质，可选不锈钢304材质</p> <p>9. 备注：可以用于各种腐蚀性化学品的储存，如硫酸、盐酸、硝酸、乙酸、硫磺酸等</p>	个	6
9	阶梯药品柜	<p>规格：参考尺寸1000*500*1970mm</p> <p>1. PP材质</p> <p>2. 柜体：侧板、顶底板采用改性PP材料增加强度，注塑模一次性成型，表面沙面和光面相结合处理, 保证柜体之坚固及密封性，耐腐蚀性强。</p> <p>3. 下储物柜门：内框采用改性PP材质注塑模一次成型，外嵌4. $\geq 6\text{mm}$ 厚钢化烤漆玻璃。</p> <p>4. 上柜视窗们：内框采用改性PP材质注塑模一次成型，外嵌4. $\geq 6\text{mm}$ 厚钢化烤漆玻璃，中间烤漆镂空制作。</p> <p>5. 层板：上部配置阶梯层板，下部配置一块活动层板，层板全部采用改性PP材质注塑模一次成型，表面沙面和光面相结合处理，承重力强。整体设计为活动式，可随意抽取放在合适的隔层，自由组合各层空间。</p> <p>6. 门把手：采用经过改性PP材质注塑模一次成型，与柜门平行，开启方便。</p> <p>7. 门铰链：采用经过射出成型的PP材料制成，耐腐蚀性</p>	个	4

		好。		
		8. 螺丝： PP 材质 ， 可选不锈钢 304 材质。		
		9. 备注： 可以用于各种腐蚀性化学品的储存 ， 如硫酸、盐酸、硝酸、 乙酸、硫磺酸等。		
10	小推车	规格： 参考尺寸 600*450*850mm 1. 层板内空净尺寸长宽 550*400mm， 双层层板设计 ， 板材厚度 $\geq 0.7 \geq 5\text{mm}$ 304 不锈钢， 立柱采用 $\Phi 28\text{mm}$ 圆管， 厚度 ≥ 1.0 ， 二层之间层间距 $\geq 440\text{mm}$ ， 护栏采用 $\geq 1 \geq 6\text{mm}$ 不锈钢， 高 $\geq 70\text{mm}$ ， 每层加强横梁 1 根， 单层载重不小于 150GK。 2. 推手通过专用模具成型和立柱为一体式设计 ， 便于推动， 握感舒适， 整体焊接后打磨抛光处理。 3. 配件： 优质静音万向轮， 360 ° 全方位旋转， 其中 2 只带刹车功能， 移动方便， 安全更耐用。 4. 产品采用焊接连接方式、 经打磨抛光处理， 无毛刺不刮手。	个	1
11	通风柜	规格： 参考尺寸 1500*850*2350mm 1. 结构组合： 采用三段组合式柜体 ， 上部柜体（通风柜） ， 中间（操作台面） ， 下部柜体（内含单侧独立抽气式组成柜及另侧独立水 、 电、 气体管线系统容纳柜设计。 2. 外壳： 全钢结构 ， 采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 高强度镀锌钢板 ， 表面经环氧树脂喷涂处理。 3. 内壳： 采用 $\geq 5\text{mm}$ 厚耐酸碱、 耐高温的抗倍特板制作。 4. 台面： 采用 $\geq 12. \geq 5\text{mm}$ 厚实芯理化板制作， 切割处正反面去毛刺切口打磨平整 。 表面有良好的耐腐蚀性及具有良好的承重性能。 5. 照明： 采用 30W 日光灯， 并设有 $\geq 5\text{mm}$ 厚磨沙玻璃。 6. 移门拉手： 采用铝合金一字拉手。 7. 气流板： 采用 $\geq 5\text{mm}$ 厚抗倍特板， 安装位置与角度满足排气顺畅。 8. 化验水斗： 采用 PP 制作 ， 耐酸碱一体成型小水杯。 9. 化验水咀： 采用实验室专用单口烤漆水咀。 10. 窗口： 采用 $\geq 6\text{mm}$ 厚的防爆钢化玻璃 。 内部采用垂体平衡装置 ， 可以停留在上下任何位置。	台	1
通风系统部分				
编号	名称	技术参数	单位	数量
1	PP 离心风机	5#, 功率： 2.2KW, 风量： 3856-7728m ³ /h, 压头： 790-502Pa, 转速： 1440 转/分, 电压： 380V	台	1
2	风帽	5#, PP 材质， 具有防雨功能， 风阻小。	只	1
3	进风口软接头	De500/300*250H, 软质 PVC	只	1
4	防火阀	300*250H, 不锈钢材质	只	1
5	室外行程通风管道	1. 包含了通风系统室外所用主体管道， 管径 650*250mm, pp 材质， 约 18 米； 2. 采用防腐蚀 pp 材质 ， 同时具有耐酸碱性能。	项	1

		3. 规格： 方形风管 300mm*600mm，总长约 2m，满足实验室通风要求； 4. 管卡采用碳钢制作，表面经防锈处理，具有耐腐蚀、防火、防潮等功能。 5. 包含屋面风管外设防虫网。		
6	室内行程通风管道	1. 室内通风主管道、支管道均采用 pp 防腐蚀材质 2. 主管道规格： 方形，管径 300*600mm，pp 材质，约总长 3 米。 3. 支管道采用两种圆管： 圆管 1，pp 材质，直径 250mm，总长约 5m； 圆管 2，pp 材质，直径 160mm，总长约 9m。	项	1
7	风机控制线	风机控制线采用国标电线 1. 风机电源线： 4 平方，5 根，约 3m、pvc25 套管。 2. 风机控制线： 1.5 平方，2 根，约 4m、pvc16 套管。	项	1
8	变频器控制电箱	电箱参考尺寸 300*400*200mm，2.2KW, 3 个点，应用空间电压矢量控制原理，采用模块化设计 可控制风速快慢、风量大小等。	套	1
9	时控控制电箱	内含 380V 空开交流接触器，含时控开关（手动、自动可以切换）	个	1

生物创新实验室				
教师演示控制				
编号	名称	技术参数	单位	数量
1	多媒体配套教学终端	<p>一、硬件参数</p> <p>1. 多媒体配套教学终端尺寸要求：宽$\geq 4200\text{mm}$，高$\geq 1200\text{mm}$，厚$\leq 90\text{mm}$；由三部分拼接而成，可实现整块黑板统一书写；需采用专业的模块化构架，方便老师使用磁吸教具两块副屏支持磁吸功能，支持普通粉笔、液体粉笔、水溶性水笔等直接书写，普通板擦可擦除。</p> <p>2. 中间显示屏采用≥ 86英寸，UHD超高清LED显示屏，采用电容触摸技术原理，显示比例16:9；物理分辨率：3840\times2160；可视角度$\geq 178^\circ$，屏体亮度$\geq 350\text{cd/m}^2$，对比度$\geq 4000:1$，屏幕具备高色域，色彩真实还原度高，色彩覆盖率$\geq \text{NTSC}72\%$，屏幕最高灰阶度≥ 128灰阶；刷新率$\geq 60\text{Hz}$。（需提供加盖供应商公章的第三方检测报告复印件）</p> <p>3. OPS侧出，防止因重力原因导致OPS插口松动。</p> <p>4. ▲整机壁挂架具有快速定位拼接方式，采用三段快速定位技术，能拼接成整体挂架；通过限位装置能快速对准拼缝接口，按压式卡扣能根据压力调节平整度及拼缝缝隙，安装快捷，售后高效。（需提供加盖供应商公章的第三方检测报告复印件）</p> <p>5. 整机采用全物理钢化玻璃，玻璃表面需采用蚀刻工艺，要求表面蚀刻粗糙度达到：Ra0.7-1.2；光泽度达到25 ± 5，增加挂粉效果，书写更顺滑，防眩光效果更优异，</p> <p>6. 整机内置摄像头，像素不低于1300万，内置阵列麦克风，拾音距离不少于8米，满足使用需求。</p> <p>7. ▲机身具备防盐雾锈蚀特性，盐雾试验不低于1000小时，且满足GB4943.1-2011标中的防火要求。整机具备抗8级振动、防跌落特性，保证整机运输或使用过程中不易受损。（需提供加盖供应商公章的第三方检测报告复印件）</p> <p>8. ▲多媒体配套教学终端整机需采用安全无锐角结构，整机边框无凹凸，兼顾美观和安全，表面钢化玻璃面板与金属铝型材结构需采用卡槽式全包边设计，钢化玻璃需镶嵌在金属铝型材卡槽内，卡槽深度要求$\geq 4\text{mm}$，钢化玻璃与框架结构不得采用悬挂粘贴或无边框或半包边框设计方式，确保钢化玻璃无脱落风险。（需提供加盖供应商公章的第三方检测报告复印件）。</p> <p>9. 多媒体配套教学终端为方便老师教学书写面积无限扩展，可在显示区域任意位置书写，在不影响老师手握粉笔时还可通过三指按压快速开关黑板背关，关闭屏幕的同时，触摸功能也自动关闭，防止误操作；三指再次按压屏幕或者按下任意前置按键即可唤醒屏幕和触摸，让课堂更加高效。</p>	台	1

		<p>10. ▲前置隐藏式接口， 要求支持双通道 USB3.0x3，非转接 HDMIx1， TOUCH USBx1, Type-Cx1（可同时实现音视频 信号与触控信号传输）等≥6 个前置接口要求，且为有效保护前置接口，安全管理，前置接口使用隐藏式推拉安 全门左右推拉式设计。（需提供加盖供应商公章的第三方检测报告复印件）</p> <p>11. ▲多媒体配套教学终端具备≥7 个中文带丝印标识的前置物理按键：电源、护眼、设置、音量+、音量-、图像比例、录屏。（需提供加盖供应商公章的第三方检测报告复印件）</p> <p>12. 前置图像比例调节按键：可一键切换图像显示比例功能，可设置 16:9、点对点画面。</p> <p>13. 电源按键带有双色指示灯并具有整机关机、电脑关机、节能三键合一功能。（需提供加盖供应商公章的第三方检测报告复印件）</p> <p>14. 多媒体配套教学终端前置双音箱环境自适应扩声，15W*2，保证清晰高品质的音质输出效果，不接受喇叭背向或者朝下设计。</p> <p>15. ▲便于教师教学实际使用并方便收纳粉笔和水笔，多媒体配套教学终端需带通条置笔槽装置。（需提供加盖供应商公章的第三方检测报告复印件）</p> <p>16. 智能护眼书写模式：整机可通过物理按键开启或关闭书写护眼功能，开启可实现书写时屏幕自动变暗，观看时屏幕自动变亮全面保护师生视力健康。</p> <p>17. 智能护眼光控模式：开启功能后整机根据环境光感应自动调整屏幕亮度，不支持手动选择某种光感模式，自 动光感调整屏幕亮度更智能保护师生视力健康，支持自主开启或关闭。</p> <p>18. 支持屏幕密码锁功能，可锁定屏幕、按键及遥控器，可自定义解锁密码。支持智能 U 盘锁功能，整机可设置 触摸及按键自动锁定，需要使用时插入 USBkey 解锁。</p> <p>19. 隐藏式菜单功能：整机在任意通道下，采用左右双侧边栏虚拟设计，可打开批注、运行列表、子菜单等，其 中子菜单有音量+/-、亮度+/-、息屏、批注、主页、等功能。</p> <p>20. ▲整机具有触控悬浮菜单，方便教学使用提供不少于 8 个快捷功能，可通过此触摸调用悬浮菜单到屏幕任意位置；悬浮菜单具有快速批注功能、快速切换到 ops 系统，并可根据教学需要自定义功能，悬浮菜单中主页且可一 键直达安卓主页。</p> <p>21. 人性化设计：为了适应不同身高操作人员的触摸操作，在不采用任何物理升降结构的前提下，多媒体配套教学终端支持 HDMI、VGA、TV、window 等信号源模式下，液晶显示屏窗口可通过触摸一键下移，来适应不同身高老师的需求。</p>		
--	--	--	--	--

		<p>22. ▲支持在各信号通道下的批注和保存功能，防止因 windows 电脑故障无法展开教学；支持所有信道下书写、批注、擦除、笔画粗细设置、颜色设置、二维码分享、保存等功能。</p> <p>23. ▲为便于维护使用方便，多媒体配套教学终端需具有前掀式维护功能，整体向上掀起角度不小于 45 度，免拆卸前维护，单人即可进行设备维护；（需提供加盖供应商公章的第三方检测报告复印件）</p> <p>24. 设备具备 PC 和安卓恢复原厂设置的双系统备份，且 PC 的 Windows 及 Android 双系统可以仅通过教室的一根网线同时上网，不需要外加任何其它设备。</p> <p>25. ▲整机支持蓝牙 Bluetooth5.0 标准，整机可通过蓝牙模块与蓝牙音箱连接，通过蓝牙音箱播放整机音频。</p> <p>26. ▲整机嵌入安卓 9.0 及以上系统，内存$\geq 2G$，储存空间$\geq 16G$；方便教学使用主页面提供≥ 5个应用程序：白板教学、内置电脑、更多应用、文件管理、设置。</p> <p>27. 整机嵌入安卓系统下，能对多媒体 USB 所读取到的课件文件进行自动归类，可快速分类查找 office 文档、音乐、视频、图片等文件，检索后可直接在界面中打开。</p> <p>28. 整机嵌入式安卓系统下互动白板支持十笔或以上书写及手势擦除。</p> <p>29. 整机嵌入式安卓系统下互动白板软件支持页面内容二维码扫描分享。</p> <p>30. ▲嵌入式安卓操作系统下提供不少于三种方式开启屏幕录制功能，支持前置按键、悬浮菜单或隐藏菜单快捷 打开录屏功能，录制完成自动保存到本地，可随时打开进行观看，方便老师录制精彩内容分享教学。</p> <p>31. ▲无需借助 PC，整机可一键进行硬件自检，包括对 RTC、PC 模块、网络状况、WIFI 模组等模块进行检测，并针对不同模块给出问题原因提示。</p> <p>二、白板软件</p> <p>1. 基于手势操作开发，简单易用，手指单点或使用触控笔就能一键快速调取教学软件及工具；</p> <p>2. 备授课功能，具有备课模式及授课模式，且操作界面根据备课和授课使用场景不同而区别设计，包含数学、英语、化学等 14 个不同背景；</p> <p>3. 支持一键调取 PPT 文件，可选择本地导入或网盘登陆两种不同形式获取课件，并支持对调取课件进行再次编辑，保存生成独立格式保护校本资源；</p> <p>4. 支持备课模式下，对课件添加文本编辑、思维导图等功能，并支持对所添加内容编辑进入和退出方式，可选择百叶窗、淡入、缩放、浮现、飞入、旋转、劈裂、弹跳、淡出、浮出、弹跳、擦除等不同的编辑方式，支持对输入的文本添加朗读读音，读音支持导出音频文件并支持一键插入课件；</p>	
--	--	---	--

	<p>5. 支持备课模式下，对课件页面添加动画效果，可选择新闻快报、缩放、揭开、切出、淡出、推进、覆盖等不同的编辑方式；</p> <p>6. 支持汉字描红功能，将手写汉字文本快速识别成规则文本，可对汉字进行笔画逐步描红，并可拓展相关汉字读 音、偏旁部首、释义等内容，支持拼音读写功能，将手写拼音文本快速识别成规则文本，可对拼音进行示范朗读，支持汉字注音功能，可将输入文本一键注-入拼音，并点击一键插入白板可自动添加至文本上方；</p> <p>7. 物理实验图形：支持物理力学、 电学、 电磁学、光学基本学科实验搭建所需元件图形绘制，并可搭建相关实验插入至课件；</p> <p>8. 化学实验图形：支持化学实验常用实验器械、容器图形、化学符号绘制，并支持一键插入课件；</p> <p>9. 黑板书写支持不少于 10 种风格笔的书写，包含硬笔，智能笔，荧光笔，竹笔，纹理笔，软笔，手势笔， 图章笔，激光笔，粉笔类型；</p> <p>10. 支持笔的粗细和颜色选择，至少 20 挡粗细，6 种常用备选颜色；</p> <p>11. 印章笔，支持常用的图案印章，比如奖杯，笑脸，鼓励，小红花等图形，可用于互动教学；</p> <p>12. 支持手势擦除功能，当识别到 5 指手势，画面自动由手写状态变成板擦状态，符合老师随写随擦的教学习惯， 板擦大小至少有 3 级选择；</p> <p>13. 支持清空笔迹和一键清屏功能，支持全屏幕漫游，可一键复位至漫游初始界面，支持撤销和恢复功能，协助 老师在误操作删除板书后，快速找回板书；</p> <p>14. 基础图形：支持线段，单箭头线，双箭头线，椭圆，等腰三角形，任意三角形，矩形 ，菱形，等腰梯形，平行四边形，五边形，六边形，七边型，八边型，五角星，心型，加减号除号，特殊符号等；</p> <p>15. 支持放大镜， 聚光灯，幕布，草稿纸 ，截图，计时器功能；支持放大镜，聚光灯调整区域大小。</p> <p>16. 支持课堂活动功能，增强课堂互动性，趣味性，学生积极性。至少有 8 种课堂游戏活动，包含：连线游戏，分 类游戏，填空游戏，趣味竞赛，翻翻卡，连词成句，判断对错，对比大小； 每种课堂活动游戏类别有 8 种模板，共计 96 种模板； 课堂活动可根据需求自定义参数，编辑调节游戏难度。</p> <p>17. 支持思维导图功能，至少包含逻辑图，组织结构图，鱼骨图；可设置思维导图样式，外框，填充色，边框色，线条，展开方式。支持对输入的文本进行字体，字号，字体颜色的更改，支持对文本做加粗，下划线，倾斜，删除线，上下标，可设置文本对齐方式，透明度，行间距，项目符号。</p>		
--	---	--	--

	<p>18. 支持在备授课状态下均可插入辅助教学工具，如三角板，直尺，圆规，量角器。支持三角板，直尺自动绘制直线，无需手动更改，并且在旋转时显示旋转角度。支持量角器绘制后自动标注角度，切换绘制方式后可绘制弧线。支持圆规绘制扇形，弧线，可在圆规上显示角度和半径。</p> <p>19. 支持白板在备课或授课模式下调取本地或 U 盘中的文件，图片等资源，便捷授课。</p> <p>20. 支持白板与教学云盘互联互通功能，在备授课模式下从云盘中调取课件或保存课件至云盘，支持老师在办公室家庭环境下备课后，教师在教师环境下可直接在设备上登陆云盘调取课件，无需保存至 U 盘。</p> <p>21. 支持白板界面设置功能，设置界面下对软件通用、界面、样式、快捷键进行自定义。</p> <p>22. 白板软件中，提供大量动态课件，可对动态课件进行编辑与保存，便于教师备授课使用。</p> <p>23. 支持编辑数学公式：在备课模式下编辑数学公式，编辑完成并可一键插入至白板软件。</p> <p>移动授课：</p> <p>1. ▲PPT 助手：把手机变成 PPT 翻页笔，支持 PPT 的播放、退出、翻页功能，且能锁定操作、屏幕常亮、触感 震动 反馈等，支持夜间模式；</p> <p>2. 个性化：可将手机变为移动展台，将手机中图片、现场拍摄照片一键上传至电脑，变为电脑桌面，通过透明批 注工具对桌面进行批注、擦除。支持一键截图设备桌面并保存至手机端本地。</p> <p>3. 移动端、电脑文件双向互传功能：通过管理小程序能随时随地连接一体机电脑硬盘，找到想要的文件，支持从 手机上传照片、视频、微信中收发的文件到电脑；一键上传文件，在电脑上，任意文件右键，即可一键把文件从 PC 上传发送到手机。支持移动端直接下载 PC 端文件至本地和链接形式分享给微信客户端好友。（电脑到手机支持 100M 大小的文件，手机到电脑支持 20M 大小的文件）</p> <p>4. 云书签功能：书签库内包含工作、学习、软件、生活、图片、音乐、视频等常见网站，支持老师远程打开响应网站，无需在一体机上手动输入网址，提高教学效率；</p> <p>5. 手机可变成智能笔，含 PPT 助手功能、调节一体机声音大小、上下音频切换、PC 与移动端文件互传功能、云书签功能等，便于教师移动授课。</p> <p>教学资源：</p> <p>1. ▲智慧课堂界面内一键进入免费的在线教学资源，支持一年级到高三的学科类课程，名师讲堂课程讲解，同时支持专题教育类课程，包含（防疫教育，防疫常识，防疫科学，战疫课堂，战疫故事，品德教育，党史教育，国史教育，爱国主义教育，社会主义核心价值观教育，优秀传统文化，生命教育，安全教育，自然灾害防护，</p>	
--	--	--

	<p>意外伤害防护，公共卫生，社会安全，网络安全，心理健康教育，居家建议，情绪适调，人际交往，学会学习，家庭教育，亲子沟通，习惯养成，经典阅读，主题阅读，中华经典，电子书籍，研学教育）；</p> <p>2. 支持账号、微信扫码、特制 U 盘三种模式登陆教学云盘，教学云盘中提供不少于 5G 的教师个人存储空间，不低于 50G 学校校本资源存储空间，公共网络存储空间中含有大量优质教学 PPT、说课稿、教案资源，供教师一件调取 备授课使用；</p> <p>3. 教学云盘中可以按学科，年级查找小学一年级到高中三年级习题，习题不少于 10 万道，便于老师备授课使用；</p> <p>4. ▲支持历史地图功能，可以通过时间，地点，人物，历史事件 4 个纬度展示地图信息；支持以时间轴方式查看世界历史各阶段地图概况，包含石器时代，青铜时代，铁器时代，蒸汽时代，电气时代各阶段历史地图；</p> <p>5. 支持 3D 太阳系功能，可查看太阳系 8 大行星的星球参数，星球简介，星球结构，可查看行星运行轨迹。支持查看星球赤道直径，质量，与太阳平均距离，自转周期，日星轨道周期。支持查看表面重力，昼夜温度，别名。</p> <p>6. 支持电子琴功能，可以模拟钢琴发声，包含自由演奏，乐理学习，自由演奏可以实现实时录音，曲库中有若干乐曲可播放学习。</p> <p>7. 支持植物生长功能，支持查看植物的叶，茎，花，树干结构，支持查看光合作用过程，支持查看在不同光照情况下树干的形成情况。植物生长模块中包含护林小帮手互动答题游戏，可实现互动教学。</p> <p>微课工具</p> <p>1. ▲快速录制屏幕，支持同时录制屏幕，麦克风声音以及摄像头人像画面；录制画面可以自定义区域，摄像头画面可设定 3 种模式大小；</p> <p>2. ▲微课录制完成后视频自动存储在云空间，支持复制链接一键分享，支持使用微信，QQ 等工具扫二维码直接观看，观看过程可在视频时间轴添加表情互动评论，支持将云空间视频下载至本地；</p> <p>3. 每个用户微课云空间支持至少 10G 存储，每个微课分享后可以统计观看人数，互动评价内容；</p> <p>4. 客户端支持 MACOS，windows， android， IOS 平台。</p> <p>无线投屏</p> <p>1. 无线投屏支持 windows, mac, ios, android 平台登录使用；</p> <p>2. PC 电脑端和移动端可以通过序列码互相投屏；</p> <p>3. 电脑端投屏，可以设置投屏端声音是投放系统声音或者是麦克风的外音；</p> <p>4. 黑板或一体机端接收到移动端的投屏信号，可以通过工具栏精心操作，操作功能包含对移动端投屏的信号进</p>	
--	---	--

		<p>行批注，截图和录制，工具栏支持横向和纵向排列；</p> <p>5. 一体机 PC 端支持对投屏环境对检测，快速定位投屏异常问题，检测对参数至少包含分辨率，防火墙，端口等；</p> <p>6. 一体机电脑投屏到手机端，手机可以通过模拟鼠标和触控板方式反向控制电脑；</p> <p>7. 投屏连接成功后，移动端可以开启小画板，功能支持书写，擦除，撤销，还原，分享，保存，画板支持增加多页绘画，并且支持以幻灯片方式播放讲解，支持手势换页，双指缩放画面功能；</p> <p>8. 投屏支持选配云投屏功能，不限于局域网投屏，可支持公网投屏，不受地域影响，异地投屏；</p> <p>移动端支持文档投屏功能，可以将手机端的文档投屏到一体机端显示，格式包含：PPT，WORD，EXCEL，PDF，TXT 等。</p>		
2	生物学生实验桌	<p>规格：参考尺寸 1200*600*780mm</p> <p>1. 台面：采用$\geq 20\text{mm}$厚一体实芯黑色胚体实验室工业陶瓷台面，台面表面为耐腐蚀专业釉面。釉面和黑色胚体（非后期染色处理）经高温烧结而成，釉面与胚体结合后不脱落、不脱层。彻底解决了传统陶瓷台面侧面因二次上釉存在的不美观、易脱落、不耐磨、不耐强腐蚀等一系列问题。</p> <p>2. 新型钢塑结构，学生位镂空式，符合人体工程学设计，美观大方。专用书包斗 ABS 注塑一体注塑成型。镂空设计，底部设有排水孔，便于清理，不屯垃圾，中间设挂凳卡。</p> <p>3. 脚架：采用多材质组合结构，下开口采用磨具成型改性工程塑料材料装饰，上端连接件采用铸铝件一体成型，上框采用方管模具弯曲成型，并用高强度内六角螺丝连接，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。</p> <p>4. 后档水板采用一体成型铝合金型材、左右堵头连接件采用铸铝磨具一体成型，固定台面不易脱落，并用高强度内六角螺丝连接，便于组装及拆卸，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。</p> <p>5. 桌脚：采用一体注塑模具成型，结构美观牢固，并用专用注塑模具件装饰。</p>	张	28
3	实验凳	<p>规格：$\Phi 315 \times 450-500\text{mm}$</p> <p>1. 凳脚材质：4 个凳脚采用不小于 $17 \times 34 \times 1.7\text{mm}$ 钢管模具弯制一次成型，全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象 螺旋升降式，升降距离为 50mm，最高离地距离为 500mm，凳面 $\Phi 315 \times$ 高 450-500mm，</p>	张	56

		<p>2. 聚丙烯凳面材质：采用聚丙烯共聚级注塑。表面细纹咬花，防滑不发光，凳面底部镶嵌 4 枚螺钉，采用标准螺钉与圆型托盘固定。</p> <p>3. 脚垫材质：采用 PP 加耐磨纤维增强塑料，实心倒勾式一体射出成型。</p> <p>4. 凳托与凳脚留有一定的空间便于凳子挂在挂凳扣上，方便教室的打扫。</p>		
4	全新钢塑水槽柜	<p>规格：参考尺寸 450*600*800mm</p> <p>水槽柜：整体采用三段式结构，前部凸起，采用实验室专用一次成型的绿色环保材质，背板和侧板采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚高强度镀锌钢板后两侧圆弧角设计，前面门板两侧圆弧形设计，方便上下水检修，底座为专用一次成型绿色环保材质。要求无毒无味，防水防潮，不生锈，承重力强，可重复拆卸拼装。</p>	套	14
5	三联高低位龙头	<p>鹅颈式实验室专用优质化验水嘴：主体采用铜质，表面环氧树脂喷涂。要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。配置一个高位水龙头，两个低位水龙头，便于多用途使用。</p> <p>采用定制结构，上下水接头集于一体，上下水接口置于桌面以上便于和上方水源及排水装置连接，上下水接口均采用快速链接。</p>	套	14
6	PP 一体化水槽		套	14
7	多功能实验下水装置	水槽为整体模具一体成型，参考尺寸 450*600*250，并设有溢水口，底部带 S 弯防臭设计，与地面下水管密封连接。	套	14

控制系统

编号	名称	技术参数	单位	数量
1	教师演示电源	<p>1、教师演示台配备总漏电保护和分组保护，可分组控制学生的高低电压电源，确保学生实验安全方便；</p> <p>2、教师电源总控采用 10 英寸“电阻式”液晶屏，显示智能控制按键同时显示电源电压；</p> <p>3、教师交流电源通过智能控制按键直接选取 0~24V 电压，最小调节单元可达 1V，额定电流 3A；</p> <p>4、教师直流电源也是通过智能控制按键直接选取，调节范围为 1.5~24V，分辨率可达 0.1V，额定电流 3A；</p> <p>5、低压大电流值为 40A，自动关断；</p> <p>6、教学电源：220V 交流输出为带安全门的插座，带有电源指示，学生低压交流电源可通过智能控制按键直接选取 0~24V 电压，最小调节单元为 1V，分组输送至学生桌；低压直流电压教师能准确控制，最小调节单元为 0.1V。</p> <p>7、集中控制系统。可执行各分项分页控制；</p> <p>（1）学生 220V 电源控制：控制学生 AC220V 电源；</p> <p>（2）低压控制：教室主控，分组控制。</p>	套	1

2	通风矢量控制系统	<p>风机矢量控制变频器：应用空间电压矢量控制原理，采用模块化设计、双CPU控制，是集数字技术、计算机技术、现代自控技术于一体的高科技产品，具有精度高、噪音低、转矩大、性能可靠等特点。可控制风速快慢、风量大小等。</p> <p>主要参数指标为：1. 频率指示、异常指示、转速指示、状态指示等均由LED显示；2. 输入额定电压：三相380V，±15%；3. 输入额定频率：50/60HZ；4. 控制方式：空间电压矢量控制；5. 输出频率：1.00-400.0HZ；6. 过载能力：150%额定电流；7. 保护功能：输入缺相、输入欠压、直流过压、过载等。</p>	套	1
3	顶装智能控制平台	<p>1. 规格：≥10英寸彩色液晶触摸屏，集成主控制系统。可执行各分项分页控制；</p> <p>2. 供水控制：集中控制整室给排水；设置总给水开关，可以对学生端和老师端单独给水；实验废水可以单独控制老师端，学生端排水，也可以一键排空所有老师端，学生端水槽内废水；</p> <p>3. 照明控制：分组控制整室照明；照明控制系统可以对照明进行控制，可以单独进行控制，进行单选、全选、反选，分组进行控制；</p> <p>4. 电源控制：控制每点的电压，可以控制学生，老师端高压220V，低压交直流输出。可以单独进行控制，进行单选、全选、反选，分组进行控制；保障220V电源具有漏电、短路、过载保护，保证安全可靠。低压输出学生电源交直流电压，具有智能保护系统，短路过载具有自动复位功能；</p> <p>5. 摇臂控制：升降控制单元，过载过流保护，上下限位保护。对摇臂进行进行单选、全选、反选，分组进行控制升起，放下；控制系统带障碍物保护功能，具有防夹，防卡功能，当摇臂在运动的过程中遇到障碍物时会自动停止。</p>	套	1
4	远程控制系统	<p>1. APP登入有网络注册功能，注册后登入系统操作，使用者忘记密码方便找回，同时方便升级系统，带来新的体验。</p> <p>2. 能使用APP能控制总电源关闭；</p> <p>3. APP能显示当前温度、相对湿度及当前时间；</p> <p>4. 使用APP能控制学生低压电源的交流电压，且电压值为实测值。如APP给学生交流3V，学生电源电压实测电压为3V；</p> <p>5. 使用APP同时控制水电风光源开启与关闭，同时可以扩展功能（监控布防、空调控制等等）</p>	项	1
5	温湿度监视系统	内置精密温湿度传感装置，实时监控房间内的温度和湿度，保障室内舒适的环境舒适性，在触摸屏中实时显示当前环境的温度和湿度。	项	1
顶部集成供给系统				
编号	名称	技术参数	单位	数量

1	顶装主体框架	整体采用 $\geq 1.5\text{mm}$ 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。要做到承重性能强和耐酸碱、耐腐蚀。	套	8
2	主体防尘保护罩	整体采用抗倍特板，保护主体构架内的供应系统的安全，防止灰尘进入罩体内。	套	8
3	智能摇臂升降系统	接收智能控制系统信号实现远程遥控，动力为直流24V低压电机推送杆，固定于 $\geq 3\text{mm}$ 厚专用铝合金模具一体成型，外部保护罩为铝合金模具一次成型，摇臂上装电源、选配网络及上下水模块。	个	14
4	上下水智能安装面板	接收智能化控制系统控制，内部铝质框架，外壳采用ABS注塑成型，预留多个供应系统安装位置，水电分离设计，模块设计防水功能。	个	14
5	多功能电源	规格：参考尺寸 $65*65*8\text{mm}$ （2个/组）接收智能化控制系统控制，内含多功能插座2个。	个	14
6	485模块	采用485网络模块接口，含设备中网线，方便与教室网络对接，不含教室网络布线及网线。	套	14
7	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	14
8	供电线路	模块化设计，每组模块间采用活接式连接，方便安装、检修。采用 $\geq 2.5\text{mm}^2$ 电线进行系统布线，约400m。	项	1
9	智能照明	接收智能化控制系统控制，功能面板采用 $1170*85\text{mm}$ ，配置LED日光灯1根，每根15W，灯罩采用ABS一次成型，设计安装磨砂透明均光板，不仅能使光线扩散均匀更能起到安全防护作用。	套	16
10	自动给排水系统	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，水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。控制系统设置一键排空功能，可一键将管道内所有的污水排空。	套	14
11	自动给排水接口	接收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 $\geq 5\text{mm}$ 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。	套	14
12	给水布管	1. 给水主管：直径为20-32毫米，管材：PP-R（聚丙烯随机共聚物），耐热性、耐腐蚀性和易于安装，共约20m。 2. 模块化设计：给水系统中的各个部分被设计成独立的模块，每个模块可以独立操作或与其他模块组合。 3. 连接方式：模块化活接式连接，易于安装和检修工作。	项	1

13	排水布管	<p>1. 排水管：直径 $\phi 50-75\text{mm}$，管材：加厚 PVC-U（聚氯乙烯）管材，良好的耐腐蚀性、抗冲击性，总长约 20m。</p> <p>2. 模块化设计：排水系统中的各个部分被设计成独立的模块，每个模块可以独立操作或与其他模块组合。</p> <p>3. 连接方式：采用活接式连接安装和检修工作快捷和方便。</p>	项	1
14	装修	<p>拆除工程：</p> <p>1. 拆除原吊顶、铲除原墙面乳胶漆、拆除挂画等，专业人工拆除；铲除墙面约 178 平方，拆除吊顶约 118.9 平方，拆除地砖及粘结砂浆层约 118.9 平方，运至指定地点、含垃圾外运 118.9 平方；</p> <p>2. 拆除原有灯具、窗帘，专业人工拆除、运至指定地点；</p> <p>3. 拆除原水电，专业人工拆除、运至指定地点；</p> <p>4. 原有桌椅、仪器设备的拆除及搬运费，专业人工拆除、运至指定地点；</p> <p>地面工程：</p> <p>1. 地面新做自流平，地面 $\geq 3\text{mm}$ 厚水泥自流平地面；</p> <p>2. PVC 地板用粘接剂粘贴；</p> <p>3. 2mm 厚的同质透心 PVC 地胶（设计选样）；</p> <p>4. 和墙裙底边交界处同色打胶收边；</p> <p>5. 门下交界处安装配套收边条；</p> <p>天花工程：</p> <p>1. 矿棉板吊顶，基层采用轻钢龙骨安装，主副龙骨按照实际间距组装，专用吊杆龙骨，吊杆做防锈处理，安装 600*600*16 厚矿棉板；</p> <p>2. 窗帘盒，基层采用 30x30 木方，$\geq 18\text{mm}$ 厚阻燃板基层，$\geq 9.5\text{mm}$ 厚石膏板；</p> <p>3. 石膏板面层、窗帘盒面层涂刷乳胶漆（颜色根据要求来选样），含一切配套副材；</p> <p>墙面工程：墙面涂刷乳胶漆（颜色根据要求来选样），含水泥砂浆找平，腻子找平等一切配套副材；</p> <p>灯具工程：供应及安装照明灯 600*600，约 20 盏，功率/色温/规格：36W/5000K/600*600mm。</p> <p>给排水工程：</p> <p>1. 包含给排水的管道的施工，含管道阀门及配件、套管及管道冲洗、消毒、试压，专业人工切割打槽、水泥砂浆修补等工作</p> <p>2. 含给排水接驳口、给排水检修口、含从墙体或楼板穿管所导致的开洞及修补费用。</p> <p>其他工程：</p> <p>1. 临时设施费：脚手架，围挡，宣传画等</p> <p>2. 材料二次搬运费</p> <p>3. 施工中卫生清洁及垃圾清理</p> <p>4. 成品保护费：窗户，阳角保护等</p>	项	1

		5. 最后保洁费： 专业精保洁		
		6. 垃圾外运： 专业垃圾车外运		
		7. 夜间施工		

生物准备室				
编号	名称		单位	数量
1	准备台	规格：参考尺寸 3000*1200*800mm 1. 台面：采用 $\geq 12.5\text{mm}$ 厚实芯理化板制作，切割处正反面去毛刺切口打磨平整。表面有良好的耐腐蚀性及具有良好的承重性能。 2. 柜体：全钢结构，含座人位，上抽下门设计，采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 高强度镀锌钢板，切割折弯成型焊接打磨平整，表面经环氧树脂喷涂处理。 3. 门板及抽面：采用双层结构，组装式设计，保证单层钢板双面都喷涂处理，门板中间填充隔音材料，减少关门时产生的噪音。防撞胶垫：装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体。 4. 拉手：采用一字拉手。 5. 不锈钢防腐合页：采用优质不锈钢模具一体成型。 6. 防腐三节静音导轨：三节滚珠滑轨，承重性强，滑动顺滑。 7. 固定桌脚：采用柜体内置可调 ABS 调整脚，保证调整脚前后都可以调节高低。	张	1
2	挡水条	采用 $\geq 12.5\text{mm}$ 厚实验室专用理化板	个	1
3	实验室专用水槽	规格：参考尺寸 800*460*325mm 采用 PP 一体化成型水槽，易清洁，耐腐蚀特点。	只	1
4	三联高低龙头	鹅颈式实验室专用优质化验水嘴：主体采用铜质，表面环氧树脂喷涂。要求防酸碱、防锈、防虹吸、防阻塞，可拆卸清洗阻塞。出水嘴可拆卸，内有成型螺纹，可方便连接循环等特殊用水水管。配置一个高位水龙头，两个低位水龙头，便于多用途使用。 采用定制结构，上下水接头集于一体，上下水接口置于桌面以上便于和上方水源及排水装置连接，上下水接口均采用快速链接。	套	1
5	实验室专用试剂架	规格：参考尺寸 2200*300*750mm 1. 铝合金结构，表面喷涂高温固化匀乳白环氧树脂喷涂理处理，具有较强的耐蚀性能，上下带塑胶模具堵头； 2. 试剂架立柱截面尺寸：42mm*82mm, 型材壁厚 $\geq 1.2\text{mm}$ ；试剂架立柱双面升降槽，侧面双面镶嵌另色色条； 3. 试剂架托架 $\geq 1.0\text{mm}$ 高强度镀锌钢板，一次性冲压成型；试剂架护栏：护栏壁厚 $\geq 1.2\text{mm}$ ，单面镶嵌另色色条。 4. 立杆牢固固定于 C 型钢架底端，层板采用 $\geq 8\text{mm}$ 厚的玻璃，安装后用户可根据试剂大小上下高低无级调节。	组	1
6	滴水架	PP 材质 1. 整体采用 PP 材质，耐腐蚀性能好，抗紫外线辐射强，不易老化、脆化，韧性强，弹性好，易于安装。	组	1

		<p>2. 滴水架主体与集水盘由模具注塑一体成型（非 PP 板焊接而成）。</p> <p>3. 滴水棒卡扣与主板卡槽紧密契合，不易松动，极好地保护实验器具。</p> <p>4. 总控位数：27 孔位。</p>		
7	小推车	<p>规格：参考尺寸 600*450*850mm</p> <p>1. 层板内空净尺寸长宽 550*400mm，双层层板设计，板材厚度$\geq 0.75\text{mm}$304 不锈钢，立柱采用$\Phi 28\text{mm}$圆管，厚度≥ 1.0，二层之间层间距$\geq 440\text{mm}$，护栏采用 16mm 不锈钢，高$\geq 70\text{mm}$，每层加强横梁 1 根，单层载重不小于 150GK。</p> <p>2. 推手通过专用模具成型和立柱为一体式设计，便于推动，握感舒适，整体焊接后打磨抛光处理。</p> <p>3. 配件：优质静音万向轮，360°全方位旋转，其中 2 只带刹车功能，移动方便，安全更耐用。</p> <p>4. 产品采用焊接连接方式、经打磨抛光处理，无毛刺不刮手。</p>	个	1
8	仪器柜	<p>规格：参考尺寸 1000*500*1970mm</p> <p>1. PP 材质</p> <p>2. 柜体：侧板、顶底板采用改性 PP 材料增加强度，注塑模一次性成型，表面沙面和光面相结合处理，保证柜体之坚固及密封性，耐腐蚀性强。</p> <p>3. 下储物柜门：内框采用改性 PP 材质注塑模一次成型，外嵌$\geq 4.6\text{mm}$厚钢化烤漆玻璃。</p> <p>4. 上柜视窗们：内框采用改性 PP 材质注塑模一次成型，外嵌$\geq 4.6\text{mm}$厚钢化烤漆玻璃，中间烤漆镂空制作。</p> <p>5. 层板：上部配置两块活动层板，下部配置一块活动层板，层板全部采用改性 PP 材质注塑模一次成型，表面沙面和光面相结合处理，四周有阻水边，底部镶嵌钢质横梁，承重力强。整体设计为活动式，可随意抽取放在合适的隔层，自由组合各层空间。</p> <p>6. 门把手：采用经过改性 PP 材质注塑模一次成型，与柜门平行，开启方便。</p> <p>7. 门铰链：采用经过射出成型的 PP 材料制成，耐腐蚀性好。</p> <p>8. 螺丝：PP 材质，可选不锈钢 304 材质。</p> <p>9. 备注：可以用于各种腐蚀性化学品的储存，如硫酸、盐酸、硝酸、乙酸、硫磺酸等。</p>	个	1
9	单面标本柜	<p>规格：参考尺寸 1000*500*2000mm</p> <p>1. 全钢结构，每个柜体均应为完整独立的落地型全钢制柜体设计。柜体采用优质钢材裸板厚度大于$\geq 1.0\text{mm}$一级高强度镀锌钢板冲折制作，表面经磷化等防腐处理后再经环氧树脂静电粉末喷涂。下部为钢制开门（双层门）。上柜为玻璃结构，玻璃层板，玻璃移门。</p>	个	2
10	双面标	规格：参考尺寸 1000*1000*2000mm	个	2

	本柜	1. 全钢结构, 每个柜体均应为完整独立的落地型全钢制柜体设计。柜体采用优质钢材裸板厚度大于 $\geq 1.0\text{mm}$ 一级高强度 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。下部为钢制开门(双层门)。上柜为玻璃 结构 , 玻璃层板, 玻璃移门。	
--	----	--	--

物理创新实验室				
教师演示控制				
编号	名称	技术参数	单位	数量
1	多媒体配套教学终端	<p>一、硬件参数</p> <p>1. 多媒体配套教学终端尺寸要求: 宽$\geq 4200\text{mm}$, 高$\geq 1200\text{mm}$, 厚$\leq 90\text{mm}$; 由三部分拼接而成, 可实现整块黑板统一书写; 需采用专业的模块化构架, 方便老师使用磁吸教具两块副屏支持磁吸功能, 支持普通粉笔、液体粉笔、水溶性水笔等直接书写, 普通板擦可擦除。</p> <p>2. 中间显示屏采用≥ 86英寸, UHD 超高清 LED 显示屏, 采用电容触摸技术原理, 显示比例 16:9; 物理分辨率: 3840×2160; 可视角度$\geq 178^\circ$, 屏体亮度$\geq 350\text{cd/m}^2$, 对比度$\geq 4000:1$, 屏幕具备高色域, 色彩真实还原度高, 色彩覆盖率$\geq \text{NTSC}72\%$, 屏幕最高灰阶度≥ 128灰阶; 刷新率$\geq 60\text{Hz}$。(需提供加盖供应商公章的第三方检测报告复印件)</p> <p>3. OPS 侧出, 防止因重力原因导致 OPS 插口松动。</p> <p>4. ▲整机壁挂架具有快速定位拼接方式, 采用三段快速定位技术, 能拼接成整体挂架; 通过限位装置能快速对准拼接接口, 按压式卡扣能根据压力调节平整度及拼缝缝隙, 安装快捷, 售后高效。(需提供加盖供应商公章的第三方检测报告复印件)</p> <p>5. 整机采用全物理钢化玻璃, 玻璃表面需采用蚀刻工艺, 要求表面蚀刻粗糙度达到: $\text{Ra}0.7-1.2$; 光泽度达到 25 ± 5, 增加挂粉效果, 书写更顺滑, 防眩光效果更优异,</p> <p>6. 整机内置摄像头, 像素不低于 1300 万, 内置阵列麦克风, 拾音距离不少于 8 米, 满足使用需求。</p> <p>7. ▲机身具备防盐雾锈蚀特性, 盐雾试验不低于 1000 小时, 且满足 GB4943.1-2011 标中的防火要求。整机具备抗 8 级振动、防跌落特性, 保证整机运输或使用过程中不易受损。(需提供加盖供应商公章的第三方检测报告复印件)</p> <p>8. ▲多媒体配套教学终端整机需采用安全无锐角结构, 整机边框无凹凸, 兼顾美观和安全, 表面钢化玻璃面板与金属铝型材结构需采用卡槽式全包边设计, 钢化玻璃需镶嵌在金属铝型材卡槽内, 卡槽深度要求$\geq 4\text{mm}$, 钢化玻璃与框架结构不得采用悬挂粘贴或无边框或半包边框设计方式, 确保钢化玻璃无脱落风险。(需提供加盖供应商公章的第三方检测报告复印件)。</p> <p>9. 多媒体配套教学终端为方便老师教学书写面积无限扩展, 可在显示区域任意位置书写, 在不影响老师手握粉笔时还可通过三指按压快速开关黑板背关, 关闭屏幕的同时, 触摸功能也自动关闭, 防止误操作; 三指再次按压屏幕或者按下任意前置按键即可唤醒屏幕和触摸, 让课堂更加高效。</p> <p>10. ▲前置隐藏式接口, 要求支持双通道 USB3.0x3, 非转接 HDMIx1, TOUCH USBx1, Type-Cx1 (可同时实现音视频信号与触控信号传输) 等≥ 6个前置接口要求, 且为有效保护前置接口, 安全管理, 前置接口使用隐藏式推拉安 全门左</p>	台	1

	<p>右推拉式设计。（需提供加盖供应商公章的第三方检测报告复印件）</p> <p>11. ▲多媒体配套教学终端具备≥7个中文带丝印标识的前置物理按键：电源、护眼、设置、音量+、音量-、图像比例、录屏。（需提供加盖供应商公章的第三方检测报告复印件）</p> <p>12. 前置图像比例调节按键：可一键切换图像显示比例功能，可设置 16:9、点对点画面。</p> <p>13. 电源按键带有双色指示灯并具有整机关机、电脑关机、节能三键合一功能。（需提供加盖供应商公章的第三方检测报告复印件）</p> <p>14. 多媒体配套教学终端前置双音箱环境自适应扩声，15W*2，保证清晰高品质的音质输出效果，不接受喇叭背向或者朝下设计。</p> <p>15. ▲便于教师教学实际使用并方便收纳粉笔和水笔，多媒体配套教学终端需带通条置笔槽装置。（需提供加盖供应商公章的第三方检测报告复印件）</p> <p>16. 智能护眼书写模式：整机可通过物理按键开启或关闭书写护眼功能，开启可实现书写时屏幕自动变暗，观看时屏幕自动变亮全面保护师生视力健康。</p> <p>17. 智能护眼光控模式：开启功能后整机根据环境光感应自动调整屏幕亮度，不支持手动选择某种光感模式，自动光感调整屏幕亮度更智能保护师生视力健康，支持自主开启或关闭。</p> <p>18. 支持屏幕密码锁功能，可锁定屏幕、按键及遥控器，可自定义解锁密码。支持智能 U 盘锁功能，整机可设置 触摸及按键自动锁定，需要使用时插入 USBkey 解锁。</p> <p>19. 隐藏式菜单功能：整机在任意通道下，采用左右双侧边栏虚拟设计，可打开批注、运行列表、子菜单等，其中子菜单有音量+/-、亮度+/-、息屏、批注、主页、等功能。</p> <p>20. ▲整机具有触控悬浮菜单，方便教学使用提供不少于 8 个快捷功能，可通过此触摸调用悬浮菜单到屏幕任意位置；悬浮菜单具有快速批注功能、快速切换到 ops 系统，并可根据教学需要自定义功能，悬浮菜单中主页且可一键直达安卓主页。</p> <p>21. 人性化设计：为了适应不同身高操作人员的触摸操作，在不采用任何物理升降结构的前提下，多媒体配套教学终端支持 HDMI、VGA、TV、window 等信号源模式下，液晶显示屏窗口可通过触摸一键下移，来适应不同身高老师的需求。</p> <p>22. ▲支持在各信号通道下的批注和保存功能，防止因 windows 电脑故障无法展开教学；支持所有信道下书写、批注、擦除、笔画粗细设置、颜色设置、二维码分享、保存等功能。</p> <p>23. ▲为便于维护使用方便，多媒体配套教学终端需具有前掀式维护功能，整体向上掀起角度不小于 45 度，免拆卸前维护，单人即可进行设备维护；（需提供加盖供应商公章的第三方检测报告复印件）</p> <p>24. 设备具备 PC 和安卓恢复原厂设置的双系统备份，且 PC 的 Windows 及 Android 双系统可以仅通过教室的一根网线同</p>	
--	--	--

	<p>时上网，不需要外加任何其它设备。</p> <p>26. ▲整机支持蓝牙 Bluetooth5.0 标准，整机可通过蓝牙模块与蓝牙音箱连接，通过蓝牙音箱播放整机音频。</p> <p>26. ▲整机嵌入安卓 9.0 及以上系统，内存$\geq 2G$，储存空间$\geq 16G$；方便教学使用主页面提供≥ 5个应用程序：白板教学、内置电脑、更多应用、文件管理、设置。</p> <p>27. 整机嵌入安卓系统下，能对多媒体 USB 所读取到的课件文件进行自动归类，可快速分类查找 office 文档、音乐、视频、图片等文件，检索后可直接在界面中打开。</p> <p>28. 整机嵌入式安卓系统下互动白板支持十笔或以上书写及手势擦除。</p> <p>29. 整机嵌入式安卓系统下互动白板软件支持页面内容二维码扫描分享。</p> <p>30. ▲嵌入式安卓操作系统下提供不少于三种方式开启屏幕录制功能，支持前置按键、悬浮菜单或隐藏菜单快捷打开录屏功能，录制完成自动保存到本地，可随时打开进行观看，方便老师录制精彩内容分享教学。</p> <p>31. ▲无需借助 PC，整机可一键进行硬件自检，包括对 RTC、PC 模块、网络状况、WIFI 模组等模块进行检测，并针对不同模块给出问题原因提示。</p> <p>二、白板软件</p> <p>1. 基于手势操作开发，简单易用，手指单点或使用触控笔就能一键快速调取教学软件及工具；</p> <p>2. 备授课功能，具有备课模式及授课模式，且操作界面根据备课和授课使用场景不同而区别设计，包含数学、英语、化学等 14 个不同背景；</p> <p>3. 支持一键调取 PPT 文件，可选择本地导入或网盘登陆两种不同形式获取课件，并支持对调取课件进行再次编辑，保存生成独立格式保护校本资源；</p> <p>4. 支持备课模式下，对课件添加文本编辑、思维导图等功能，并支持对所添加内容编辑进入和退出方式，可选择百叶窗、淡入、缩放、浮现、飞入、旋转、劈裂、弹跳、淡出、弹出、弹跳、擦除等不同的编辑方式，支持对输入的文本添加朗读读音，读音支持导出音频文件并支持一键插入课件；</p> <p>5. 支持备课模式下，对课件页面添加动画效果，可选择新闻快报、缩放、揭开、切出、淡出、推进、覆盖等不同的编辑方式；</p> <p>6. 支持汉字描红功能，将手写汉字文本快速识别成规则文本，可对汉字进行笔画逐步描红，并可拓展相关汉字读音、偏旁部首、释义等内容，支持拼音读写功能，将手写拼音文本快速识别成规则文本，可对拼音进行示范朗读，支持汉字注音功能，可将输入文本一键注-入拼音，并点击一键插入白板可自动添加至文本上方；</p> <p>7. 物理实验图形：支持物理力学、电学、电磁学、光学基本学科实验搭建所需元件图形绘制，并可搭建相关实验插入至课件；</p> <p>8. 化学实验图形：支持化学实验常用实验器械、容器图形、化学符号绘制，并支持一键插入课件；</p>	
--	---	--

	<p>9. 黑板书写支持不少于 10 种风格笔的书写，包含硬笔，智能笔，荧光笔，竹笔，纹理笔，软笔，手势笔，图章笔，激光笔，粉笔类型；</p> <p>10. 支持笔的粗细和颜色选择，至少 20 挡粗细，6 种常用备选颜色；</p> <p>11. 印章笔，支持常用的图案印章，比如奖杯，笑脸，鼓励，小红花等图形，可用于互动教学；</p> <p>12. 支持手势擦除功能，当识别到 5 指手势，画面自动由手写状态变成板擦状态，符合老师随写随擦的教学习惯，板擦大小至少有 3 级选择；</p> <p>13. 支持清空笔迹和一键清屏功能，支持全屏幕漫游，可一键复位至漫游初始界面，支持撤销和恢复功能，协助老师在误操作删除板书后，快速找回板书；</p> <p>14. 基础图形：支持线段，单箭头线，双箭头线，椭圆，等腰三角形，任意三角形，矩形，菱形，等腰梯形，平行四边形，五边形，六边形，七边型，八边型，五角星，心型，加减号除号，特殊符号等；</p> <p>15. 支持放大镜，聚光灯，幕布，草稿纸，截图，计时器功能；支持放大镜，聚光灯调整区域大小。</p> <p>16. 支持课堂活动功能，增强课堂互动性，趣味性，学生积极性。至少有 8 种课堂游戏活动，包含：连线游戏，分类游戏，填空游戏，趣味竞赛，翻翻卡，连词成句，判断对错，对比大小；每种课堂活动游戏类别有 8 种模板，共计 96 种模板；课堂活动可根据需求自定义参数，编辑调节游戏难度。</p> <p>17. 支持思维导图功能，至少包含逻辑图，组织结构图，鱼骨图；可设置思维导图样式，外框，填充色，边框色，线条，展开方式。支持对输入的文本进行字体，字号，字体颜色的更改，支持对文本做加粗，下划线，倾斜，删除线，上下标，可设置文本对齐方式，透明度，行间距，项目符号。</p> <p>18. 支持在备授课状态下均可插入辅助教学工具，如三角板，直尺，圆规，量角器。支持三角板，直尺自动绘制直线，无需手动更改，并且在旋转时显示旋转角度。支持量角器绘制后自动标注角度，切换绘制方式后可绘制弧线。支持圆规绘制扇形，弧线，可在圆规上显示角度和半径。</p> <p>19. 支持白板在备课或授课模式下调取本地或 U 盘中的文件，图片等资源，便捷授课。</p> <p>20. 支持白板与教学云盘互联互通功能，在备授课模式下从云盘中调取课件或保存课件至云盘，支持老师在办公室家庭环境下备课后，教师在教师环境下可直接在设备上登陆云盘调取课件，无需保存至 U 盘。</p> <p>21. 支持白板界面设置功能，设置界面下对软件通用、界面、样式、快捷键进行自定义。</p> <p>22. 白板软件中，提供大量动态课件，可对动态课件进行编辑与保存，便于教师备授课使用。</p> <p>23. 支持编辑数学公式：在备课模式下编辑数学公式，编辑完成并可一键插入至白板软件。</p> <p>移动授课：</p> <p>1. ▲PPT 助手：把手机变成 PPT 翻页笔，支持 PPT 的播放、</p>	
--	---	--

	<p>退出、翻页功能，且能锁定操作、屏幕常亮、触感 震动 反馈等，支持夜间模式；</p> <p>2. 个性化：可将手机变为移动展台，将手机中图片、现场拍摄照片一键上传至电脑，变为电脑桌面，通过透明批注工具对桌面进行批注、擦除。支持一键截图设备桌面并保存至手机端本地。</p> <p>3. 移动端、电脑文件双向互传功能：通过管理小程序能随时随地连接一体机电脑硬盘，找到想要的文件，支持从手机上传照片、视频、微信中收发的文件到电脑；一键上传文件，在电脑上，任意文件右键，即可一键把文件从 PC 上传发送到手机。支持移动端直接下载 PC 端文件至本地和链接形式分享给微信客户端好友。（电脑到手机支持 100M 大小的文件，手机到电脑支持 20M 大小的文件）</p> <p>4. 云书签功能：书签库内包含工作、学习、软件、生活、图片、音乐、视频等常见网站，支持老师远程打开响应网站，无需在一体机上手动输入网址，提高教学效率；</p> <p>5. 手机可变成智能笔，含 PPT 助手功能、调节一体机声音大小、上下音频切换、PC 与移动端文件互传功能、云书签功能等，便于教师移动授课。</p> <p>教学资源：</p> <p>1. ▲智慧课堂界面内一键进入免费的在线教学资源，支持一年级到高三的学科类课程，名师讲堂课程讲解，同时支持专题教育类课程，包含（防疫教育，防疫常识，防疫科学，战疫课堂，战疫故事，品德教育，党史教育，国史教育，爱国主义教育，社会主义核心价值观教育，优秀传统文化，生命教育，安全教育，自然灾害防护，意外伤害防护，公共卫生，社会安全，网络安全，心理健康教育，居家建议，情绪适调，人际交往，学会学习，家庭教育，亲子沟通，习惯养成，经典阅读，主题阅读，中华经典，电子书籍，研学教育）；</p> <p>2. 支持账号、微信扫码、特制 U 盘三种模式登陆教学云盘，教学云盘中提供不少于 5G 的教师个人存储空间，不低于 50G 学校校本资源存储空间，公共网络存储空间中含有大量优质教学 PPT、说课稿、教案资源，供教师一件调取 备授课使用；</p> <p>3. 教学云盘中可以按学科，年级查找小学一年级到高中三年级习题，习题不少于 10 万道，便于老师备授课使用；</p> <p>4. ▲支持历史地图功能，可以通过时间，地点，人物，历史事件 4 个纬度展示地图信息；支持以时间轴方式查看世界历史各阶段地图概况，包含石器时代，青铜时代，铁器时代，蒸汽时代，电气时代各阶段历史地图；</p> <p>5. 支持 3D 太阳系功能，可查看太阳系 8 大行星的星球参数，星球简介，星球结构，可查看行星运行轨迹。支持查看星球赤道直径，质量，与太阳平均距离，自转周期，日星轨道周期。支持查看表面重力，昼夜温度，别名。</p> <p>6. 支持电子琴功能，可以模拟钢琴发声，包含自由演奏，乐理学习，自由演奏可以实现实时录音，曲库中有若干乐曲可播放学习。</p> <p>7. 支持植物生长功能，支持查看植物的叶，茎，花，树干结构，支持查看光合作用过程，支持查看在不同光照情况下树干的形成情况。植物生长模块中包含护林小帮手互动答题游</p>	
--	---	--

		<p>戏，可实现互动教学。</p> <p>微课工具</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ▲快速录制屏幕，支持同时录制屏幕，麦克风声音以及摄像头人像画面；录制画面可以自定义区域，摄像头画面可设定 3 种模式大小； 2. ▲微课录制完成后视频自动存储在云空间，支持复制链接一键分享，支持使用微信，QQ 等工具扫二维码直接观看，观看过程可在视频时间轴添加表情互动评论，支持将云空间视频下载至本地； 3. 每个用户微课云空间支持至少 10G 存储，每个微课分享后可以统计观看人数，互动评价内容； 4. 客户端支持 MACOS，windows， android， IOS 平台。 <p>无线投屏</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 无线投屏支持 windows, mac, ios, android 平台登录使用； 2. PC 电脑端和移动端可以通过序列码互相投屏； 3. 电脑端投屏，可以设置投屏端声音是投放系统声音或者是麦克风的外音； 4. 黑板或一体机端接收到移动端的投屏信号，可以通过工具栏精心操作，操作功能包含对移动端投屏的信号进行批注，截图和录制，工具栏支持横向和纵向排列； 5. 一体机 PC 端支持对投屏环境检测，快速定位投屏异常问题，检测对参数至少包含分辨率，防火墙，端口等； 6. 一体机电脑投屏到手机端，手机可以通过模拟鼠标和触控板方式反向控制电脑； 7. 投屏连接成功后，移动端可以开启小画板，功能支持书写，擦除，撤销，还原，分享，保存，画板支持增加多页绘画，并且支持以幻灯片方式播放讲解，支持手势换页，双指缩放画面功能； 8. 投屏支持选配云投屏功能，不限于局域网投屏，可支持公网投屏，不受地域影响，异地投屏； <p>移动端支持文档投屏功能，可以将手机端的文档投屏到一体机端显示，格式包含： PPT，WORD，EXCEL，PDF，TXT 等。</p>		
2	视频展台	<ol style="list-style-type: none"> 1. 采用≥800 万像素摄像头；采用 USB 电源直接供电，无需额外配置电源 适配器；箱内 USB 连线采用隐藏式设计，箱内无可见连线且 USB 口下出。 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；摄像头部分进行外壳防护等级试验，防护等级达 到 IP4X 级别。 6. 支持对展台画面进行放大、缩小、旋转、 自适应、冻结画面等操作。 7. 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。 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 	台	1

		件版本等问题。		
3	无线话筒音响	<p>1. 集合并式音频功率放大器、内置反馈抑制模块、2.4G 数字无线话筒、音箱一体综合扩音系统。且能对话筒音调、音量，音乐音量独立调节。特有一路专用 USB 无线话筒接口，支持 2.4G 数字无线话筒接收模块输入。</p> <p>2. 一组立体声音源输入，一路 USB 无线话筒，一路有线话筒输入（插口 自带环保电源），及一组功率输出。话筒可支持无线充电功能。</p> <p>3. 2.4G 数字无线话筒采用 DSP 自动搜频功能，并锁定地址码，确保同频无干扰。麦克风传感器及机壳一体化设计（也可以外接领夹及头戴话筒和外接音频输入）；内置音量调节器，可根据需要调节无线发射器的音量大小；无输入信号时发射器自动关机，避免无关机造成电池电量耗尽；工作状态、电池欠压指示可靠耐用。采用聚合物锂电池供电，一次充电 4 小时可连续使用 12 小时以上。</p> <p>4. 音响喇叭单元采用 5 寸同轴单元，钢网，配万向安装吊架。</p> <p>5. 数字采样：> 48KHz；语音频响：50—16KHz；N/A：> 90dB；载波频率：2.402GHz-2.480GHz；调制方式：GFSK 配对方式；无线发射功率：+8dBm；距离：> 20 米；电池：聚合物锂电池，450mAh；充电四小时可连续音频传输时间：约 12 小时；连接方式：近距离对码连接；天线连接：外置天线；输入电平：有线话筒 20mV，线路 300mV；频率响应：线路 20Hz-20KHz，话筒 60Hz-18KHz；话筒音调控制：高音 3KHz±12dB，低音 100Hz±12dB；信噪比：≥ 85dB；输出功率：2×40W。</p>	项	1
4	黑板无尘机	<p>1. 规格：外径参考尺寸 900mm×280mm×12≧5mm，确保与黑板有效贴合；</p> <p>2. 结构：上下两个板擦清洗盒，右侧一套 5 英寸电容式触摸屏，底部一套水循环过滤系统，对污水进行过滤可循环使用。板擦清洗盒外设有一体注塑成型的推拉式装饰门，关闭时，可起到保持黑板擦湿润的效果，打开时，方便使用；</p> <p>3. 外观：面壳为白色，背壳为黑色；采用一体注塑成型外壳，材质为 ABS+PC 工程塑料，抗腐蚀，耐冲击，抗紫外线等；</p> <p>上下均为大圆弧过渡，无毛刺，不划手；面壳与底壳无缝连接，表面无裸露的螺钉，外表美观无瑕疵；</p> <p>4. 电源适配器：工作电压 12V 电流 3A；5.5*2.5 Dc 头；</p> <p>5. 电容触摸屏：5.0 英寸，电容触摸屏，800*480 分辨率，16.7M 色，TN 屏，普通视角，基于 T5L1 芯片，运行 DGUS II 系统，商业级产品。单独 CPU 核（GUI CPU）运行 DGUS II 系统；内置高速显存，2.4GB/S 带宽；</p> <p>6. 系统调节：触摸屏界面可调节水量大小，小水用于错别字擦除，中水用于局部擦除，大水用于大面积擦除；进入到设置界面，可进行水量调节，挤压次数调节，冲洗次数的调节，可根据学校情况进行调节，操作简单快捷；</p>	套	1
5	教师演	1. 全钢结构；规格：参考尺寸 2400*700*900mm	张	1

	示讲台	<p>2. 台面：采用 $\geq 12.5\text{mm}$ 厚双面膜耐腐蚀实芯理化板制作，四角倒 R15 圆角。耐酸、耐碱、耐高温，坚固耐用，防潮、无细孔、不膨胀、不龟裂、不变形、不导电、便于维护及具有良好的承重性能；</p> <p>3. 柜体：采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 优质高强度镀锌钢板，采用 CO2 保护焊焊接，打磨处理，表面经耐酸碱 EPOXY 粉末烤漆处理；整体结构设计合理，预留电脑主机、键盘托、实物展台、教师电源位置；</p> <p>4. 拉手：采用 C 型不锈钢拉手，造型独特美观；</p> <p>5. 防撞胶垫：装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体；</p> <p>6. 门板及抽面：采用双层钢板，必须两层组装是设计，保证两层双面都喷涂处理，中间采用隔音材料，保证关门减少噪音；</p> <p>7. 耐腐蚀连接件：采用 ABS 专用连接组零件；</p> <p>8. 不锈钢防腐合页：采用优质不锈钢模具一体成型，强度必须达到一个正常成年座在门上方合页不脱落；</p> <p>9. 防腐三节静音导轨：三节重型滚珠滑轨，承重性强，滑动性能良好，无噪音；</p> <p>10. 固定桌脚：采用柜体内置可调 ABS 调整脚，保证调整脚前后都可以调节高低。</p>		
6	教师演示电源	<p>1. 教师演示台配备总漏电保护和分组保护，可分组控制学生的高低电压电源，确保学生实验安全方便；</p> <p>2. 教师电源总控采用 10 英寸“电阻式”液晶屏，显示智能控制按键同时显示电源电压；</p> <p>3. 教师交流电源通过智能控制按键直接选取 0~24V 电压，最小调节单元可达 1V，额定电流 3A；</p> <p>4. 教师直流电源也是通过智能控制按键直接选取，调节范围为 1.5~24V，分辨率可达 0.1V，额定电流 3A；</p> <p>5. 低压大电流值为 40A，自动关断；</p> <p>6. 教学电源：220V 交流输出为带安全门的插座，带有电源指示，学生低压交流电源可通过智能控制按键直接选取 0~24V 电压，最小调节单元为 1V，分组输送至学生桌；低压直流电压教师能准确控制，最小调节单元为 0.1V。</p> <p>7. 集中控制系统。可执行各分项分页控制；</p> <p>（1）学生 220V 电源控制：控制学生 AC220V 电源；</p> <p>（2）低压控制：教室主控，分组控制。</p>	套	1
学生实验操作及学习区				
编号	名称	技术参数	单位	数量
1	物理学生实验桌	<p>规格：参考尺寸 1200*600*780mm</p> <p>1. 台面：采用 $\geq 20\text{mm}$ 厚一体实芯黑色胚体实验室工业陶瓷台面，台面表面为耐腐蚀专业釉面。釉面和黑色胚体（非后期染色处理）经高温烧结而成，釉面与胚体结合后不脱落、不脱层。彻底解决了传统陶瓷台面侧面因二次上釉存在的不美观、易脱落、不耐磨、不耐强腐蚀等一系列问题。</p> <p>2. 新型钢塑结构，学生位镂空式，符合人体工程学设计，</p>	张	28

		<p>美观大方。专用书包斗 ABS 注塑一体注塑成型。镂空设计，底部设有排水孔，便于清理，不屯垃圾，中间设挂凳卡。</p> <p>3. 脚架：采用多材质组合结构，下开口采用磨具成型改性工程塑料材料装饰，上端连接件采用铸铝件一体成型，上框采用方管模具弯曲成型，并用高强度内六角螺丝连接，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。</p> <p>4. 后档水板采用一体成型铝合金型材、左右堵头连接件采用铸铝磨具一体成型，固定台面不易脱落，并用高强度内六角螺丝连接，便于组装及拆卸，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。</p> <p>5. 桌脚：采用一体注塑模具成型，结构美观牢固，并用专用注塑模具件装饰。</p>		
2	实验凳	<p>规格：Φ315*450-500mm</p> <p>1. 凳脚材质：4 个凳脚采用不小于 17*34*1.7mm 钢管模具弯制一次成型，全圆满焊接完成，结构牢固，经高温粉体烤漆处理，长时间使用也不会产生表面烤漆剥落现象螺旋升降式，升降距离为 50mm，最高离地距离为 500mm，凳面 Φ315* 高 450-500mm，</p> <p>2. 聚丙烯凳面材质：采用聚丙烯共聚级注塑。表面细纹咬花，防滑不发光，凳面底部镶嵌 4 枚螺纹，采用标准螺栓与圆型托盘固定。</p> <p>3. 脚垫材质：采用 PP 加耐磨纤维增强塑料，实心倒勾式一体射出成型。</p> <p>4. 凳托与凳脚留有一定的空间便于凳子挂在挂凳扣上，方便教室的打扫。</p>	张	56
智能吊装系统				
编号	名称	技术参数	单位	数量
1	顶部多模块电源供应装置	采用 ABS 材质，模具一体成型。模块内预留 220V 高压电源、0-24V 低压电源、网络接口位置。	个	14
2	模块储藏装置	采用 ABS 材质，模具一体成型。四周带氛围灯设计。	个	14
3	低压电源模块	<p>1. 教师主控型，学生低压电源都可接收主控电源发送的锁定信号，在锁定指示灯点亮后，学生接收老师输送的设定电源电压，教师锁定时，学生自己无法操作，这样可避免学生的误操作。可以分组或独立控制；</p> <p>2. 学生电源采用耐磨、耐腐蚀、耐高温的 PC 亮光薄膜面板，学生电源的控制采用按钮式按键，可以随意设置电压，贴片元件生产技术，微电脑控制，采用 1.38 英寸液晶显示电源学生交直流电压；</p>	个	28

		3. 学生交流电源通过上下键 0~24V 电压，最小调节单元可达 1V, 额定电流 2A; 4. 学生直流电源也是通过上下键选取，调节范围为 1.5~24V，分辨率可达 0.1V, 额定电流 2.5A。		
4	高压电源模块	采用 220V，多功能安全插座；	个	28
5	智能升降系统	采用自动升降系统，自带保护功能	个	14
6	综合布线	1. 电源线：2.5 平方电线，线总长约 400 米，； 2. 信号屏蔽电源线：1.5 平方电线，总长约 50m。 3. 网线：六类网线，总长约 400 米。	项	1
7	安装支架	环氧树脂喷涂金属吊杆，约 48m	间	1
8	装修	<p>拆除工程：</p> <p>1. 拆除原吊顶、铲除原墙面乳胶漆、拆除挂画等，专业人工拆除；铲除墙面约 178 平方，拆除吊顶约 118.9 平方，拆除地砖及粘结砂浆层约 118.9 平方，运至指定地点、含垃圾外运 118.9 平方；</p> <p>2. 拆除原有灯具、窗帘，专业人工拆除、运至指定地点；</p> <p>3. 拆除原水电，专业人工拆除、运至指定地点；</p> <p>1. 原有桌椅、仪器设备的拆除及搬运费用，专业人工拆除、运至指定地点；</p> <p>地面工程：</p> <p>1. 地面新做自流平，地面\geq3mm 厚水泥自流平地面；</p> <p>2. PVC 地板用粘接剂粘贴；</p> <p>3. 2mm 厚的同质透心 PVC 地胶（设计选样）；</p> <p>4. 和墙裙底边交界处同色打胶收边；</p> <p>5. 门下交界处安装配套收边条；</p> <p>天花工程：</p> <p>1. 矿棉板吊顶，基层采用轻钢龙骨安装，主副龙骨按照实际间距组装，专用吊杆龙骨，吊杆做防锈处理，安装参考尺寸 600*600*16 厚矿棉板；</p> <p>2. 窗帘盒，基层采用 30x30 木方，18mm 厚阻燃板基层，9.5mm 厚石膏板；</p> <p>3. 石膏板面层、窗帘盒面层涂刷乳胶漆（颜色根据要求来选样），含一切配套副材；</p> <p>墙面工程：墙面涂刷乳胶漆（颜色根据要求来选样），含水泥砂浆找平，腻子找平等一切配套副材；</p> <p>灯具工程：供应及安装照明灯 600*600，约 20 盏，功率/色温/规格：36W/5000K/600*600mm。</p> <p>给排水工程：</p> <p>1. 包含给排水的管道的施工，含管道阀门及配件、套管及管道冲洗、消毒、试压，专业人工切割打槽、水泥砂浆修补等工作</p> <p>2. 含给排水接驳口、给排水检修口、含从墙体或楼板穿管所导致的开洞及修补费用。</p> <p>其他工程：</p> <p>1. 临时设施费：脚手架，围挡，宣传画等</p> <p>2. 材料二次搬运费</p>	项	1

		3. 施工中卫生清洁及垃圾清理 4. 成品保护费： 窗户， 阳角保护等 5. 最后保洁费： 专业精保洁 6. 垃圾外运： 专业垃圾车外运 7. 夜间施工		
--	--	--	--	--

物理准备室				
编号	名称	技术参数	单位	数量
1	准备台	规格：参考尺寸 3000*1200*800mm 1. 台面：采用 $\geq 12.5\text{mm}$ 厚实芯理化板制作，切割处正反面去毛刺切口打磨平整。表面有良好的耐腐蚀性及具有良好的承重性能。 2. 柜体：全钢结构，含座人位，上抽下门设计，采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 高强度镀锌钢板，切割折弯成型焊接打磨平整，表面经环氧树脂喷涂处理。 3. 门板及抽面：采用双层结构，组装式设计，保证单层钢板双面都喷涂处理，门板中间填充隔音材料，减少关门时产生的噪音。防撞胶垫：装于抽屉及门板内侧，减缓碰撞，保护柜体。 4. 拉手：采用一字拉手。 5. 不锈钢防腐合页：采用优质不锈钢模具一体成型。 6. 防腐三节静音导轨：三节滚珠滑轨，承重性强，滑动顺滑。 7. 固定桌脚：采用柜体内置可调 ABS 调整脚，保证调整脚前后都可以调节高低。	张	1
2	岛式插座	1. 钢制线盒，主框架采用裸板实际厚度大于 $\geq 1.0\text{mm}$ 厚优质钢材产一级高强度镀锌钢板经 CNC 机压成形、焊接制作，表面经磷化处理、环氧树脂静电粉末涂装处理。 2. 220V 交流输出为五孔插座，	个	4
3	仪器柜	规格：参考尺寸 1000*500*2000mm 1. 柜体：全钢结构，上下双开门设计，采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 高强度镀锌钢板，切割折弯成型焊接打磨平整，表面经环氧树脂喷涂处理。 2. 柜门：上门为钢制整板开孔门框，内嵌玻璃；下门组装式设计，保证单层钢板双面都喷涂处理，门板中间填充隔音材料，减少关门时产生的噪音。 3. 拉手：采用不锈钢拉手。 4. 隔板：采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 高强度镀锌钢板，成型后 $\geq 20\text{mm}$ 一体成型，柜体内带调节孔，上下可以调节。	个	7
4	加大仪器柜	规格：参考尺寸 1350*500*2000mm 1. 柜体：全钢结构，上下双开门设计，采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 高强度镀锌钢板，切割折弯成型焊接打磨平整，表面经环氧树脂喷涂处理。 2. 柜门：上门为钢制整板开孔门框，内嵌玻璃；下门组装式设计，保证单层钢板双面都喷涂处理，门板中间填充隔音材料，减少关门时产生的噪音。 3. 拉手：采用不锈钢拉手。 4. 隔板：采用 $\geq 1.0\text{mm}$ 高强度镀锌钢板，成型后 $\geq 20\text{mm}$ 一体成型，柜体内带调节孔，上下可以调节。	个	4
5	小推车	规格：参考尺寸 600*450*850mm	个	1

	<p>1. 层板内空净参考尺寸长宽 550*400mm，双层层板设计，板材厚度 0.75mm304 不锈钢，立柱采用 $\Phi 28\text{mm}$ 圆管，厚度 ≥ 1.0，二层之间层间距 $\geq 440\text{MM}$，护栏采用 $\geq 16\text{mm}$ 不锈钢，高 $\geq 70\text{MM}$，每层加强横梁 1 根，单层载重不小于 150GK。</p> <p>2. 推手通过专用模具成型和立柱为一体式设计，便于推动，握感舒适，整体焊接后打磨抛光处理。</p> <p>3. 配件： 优质静音万向轮，360 ° 全方位旋转，其中 2 只带刹车功能，移动方便，安全更耐用。</p> <p>4. 产品采用焊接连接方式、经打磨抛光处理，无毛刺不刮手。</p>	
--	--	--

校级平台				
一、校级实验操作教考管理平台软件				
序号	名称	技术参数	单位	数量
1	实验考试智能管理平台	<p>基础信息管理功能如下：</p> <p>一、角色管理</p> <p>1. 自定义考务角色： 系统需满足管理员自定义考务角色，包括角色名称、功能权限、数据权限等；</p> <p>2. 权限管理： 可以划分超级管理员、考点管理员、考场管理员、阅卷人员、终端人员、信息维护 员，根据不同的角色自定义配置相应的功能权限和数据权限；</p> <p>二、用户管理</p> <p>1. 新增用户信息： 系统需满足管理员在新增用户信息时输入姓名、手机号码、选择账号等生成方 式；</p> <p>2. 查询用户信息： 系统需满足管理员通过姓名、手机号、关联角色、账号状态查询用户信息； 3. 管理用户信息： 系统需满足管理员编辑用户、删除用户信息、批量导入用户信息等；</p> <p>4. 账号管理： 系统需满足管理员冻结用户账号，冻结后的账号无法登录，激活账号后可正常登录；</p> <p>5. 重置密码： 系统需满足管理员重置用户密码；</p> <p>三、实验室管理</p> <p>1. 查看实验室详情： 系统需满足管理员查看实验室设备信息、关联考试信息、组别号信息， 同时 系统需满足管理员可一键导出实验室设备使用情况等；</p> <p>四、设备管理</p> <p>1. 获取设备信息： 系统需满足管理员获取 NVR 的设备信息、通道信息； 2. 编辑设备信息： 系统需满足管理员编辑修改设备账号和密码；</p> <p>五、学生管理</p> <p>1. 新增学生信息： 系统需满足管理员通过输入学生姓名、学号、年级、班级等新增学生信息；</p> <p>2. 编辑学生信息： 系统需满足管理员编辑学生姓名、学号、年级、班级，系统需满足上传学生照 片；</p> <p>3. 查询学生信息： 系统需满足管理员通过学生姓名、学号、年级、班级查询学生信息；</p> <p>4. 批量导入学生信息： 系统需满足管理员批量导入学生信息、批量导入学生照片，批量导入时系 统需提供标准模版，支持一键导入；</p> <p>5. 删除学生信息： 系统需满足管理员删除学生信息。 考务管理系统</p> <p>需满足管理员在系统查看考试管理、视频监考、成绩汇总等功能，具体需求信息如下：</p> <p>一、考试管理</p> <p>1. 新增考试： 需满足管理员通过输入考试名称、选择考试类型、考试科目、考生分组、考试日期 、考试模板、新建考试等；</p> <p>2. 编辑考试信息： 需满足管理员编辑考试的基本信息： 考试名称、考试类型、考生分组、考试日 期等；</p>	套	1

	<p>3. 配置考试流程： 需满足管理员设置抽签来源、抽签方式、备用批次规则、考核方式、单科目考试场次、评卷方式、编排方式等；</p> <p>4. 配置终端流程： 需满足管理员设置终端登录方式； 需满足配置终端答题流程，包括信息确认、摄像头检查、器材清单确认、考前倒计时、重做功能、关闭场次、二次提交答卷、提前交卷等；</p> <p>5. 配置考试试卷： 需满足管理员配置试卷、器材清单、注意事项、答题卡等；</p> <p>6. 配置编排数据： 需满足管理员导入编排数据、导入考生照片，需满足自定义编排等； 7. 安排考务人员： 需满足管理员安排考点管理员和考场管理员；</p> <p>▲7.1. 考务人员安排，可以创建考场管理员及其权限职责；（提供佐证资料）</p> <p>8. 查询考试： 需满足管理员通过考试名称、考试类型、考试模板、考试科目、考试状态、考试日期、创建人查询考试等；</p> <p>9. 删除考试： 需满足管理员删除待发布的考试；</p> <p>10. 发布考试： 需满足管理员发布完成各项配置的考试；</p> <p>11. 导出考试信息： 需满足管理员一键导出编排数据、考生照片、试卷材料等；</p> <p>12. 打印准考证： 需满足管理员一键打印考生准考证； 13. 打印座位表： 需满足管理员一键打印考生座位表；</p> <p>二、视频监控</p> <p>1. 查看终端设备监控： 需满足管理员查看终端设备监控画面，统一/单独切换监控视角；</p> <p>2. 查看异常报警信息： 需满足管理员查看异常设备的报警信息，包括设备位置、组别号、异常描述、解决状态等，需满足管理员更新异常信息的处理状态；</p> <p>3. 查看考生信息： 需满足管理员查看考生信息，包括设备组别、考生姓名、准考证号、批次代码、组别号、场次名称；</p> <p>三、成绩汇总</p> <p>1. 需满足管理员通过考试名称、考试类型、科目、考试状态查询答卷；</p> <p>▲2. 查看成绩： 需满足管理员查看考生的一评、二评成绩和最终成绩的需求；（提供佐证资料）</p> <p>▲3. 导出成绩： 需满足管理员导出学生成绩的需求；（提供佐证资料）</p> <p>试题管理系统功能如下：</p> <p>一、试题管理</p> <p>1. 新增实验： 需满足管理员通过输入实验名称、选择实验科目进行新增实验；</p> <p>2. 编辑实验： 需满足管理员编辑修改实验基本信息及相关材料，包括试卷内容、注意事项、器材清单、答题卡、评分点等；</p> <p>3. 查询实验： 需满足管理员通过实验名称、实验科目、实验状态查询实验；</p> <p>4. 启用实验： 需满足管理员启用有试卷材料的实验，实验启用后系统需满足将试卷及相关材料添加到具体考试中；</p> <p>6. 停用实验： 需满足管理员停用实验，实验停用后系统需满足删除；</p> <p>7. 删除实验： 需满足管理员删除已停用的实验。</p>	
--	--	--

		<p>考试安全保障系统需满足管理员在系统查看考试中心技术防护、考点技术防护、日志管理等功能，具体需求信息如下：</p> <p>1. 考试中心技术防护：</p> <p>1.1 系统需满足考务信息与试题下发到考点；</p> <p>1.2 系统需满足精确分差仲裁；</p> <p>2. 考点技术防护：</p> <p>2.1 系统需满足在考场中对考生身份进行核实，确保考场考生与考位身份信息一致；</p> <p>2.2 系统需满足组卷与抽签的智能化管理，提高考试效率，减少人为干扰；</p> <p>2.3 系统需满足考生的机考操作全程视频录制，保障考试监管和后续复查。</p> <p>3. 日志管理</p> <p>3.1 查询日志： 管理员可以通过操作人账号、操作模块、操作日期查询操作日志；</p> <p>3.2 导出日志： 管理员可以一键导出操作日志；</p> <p>视频管理系统 【工作台】</p> <p>1. 查看设备总数统计： 支持管理员查看设备总数统计，包括在线设备总数、离线设备总数； 2. 查看通道总数统计： 支持管理员查看通道总数统计，包括在线通道总数、离线通道总数； 3. 查看推流总数统计： 支持管理员查看推流总数统计，包括在线推流总数、离线推流总数；</p> <p>4. 查看拉流代理总数统计： 支持管理员查看拉流代理总数统计，包括在线拉流代理总数、离线拉流代理总数；</p>		
2	实验考试阅卷管理系统	<p>【视频监控】</p> <p>1. 切换监控视角： 支持管理员对当前监控视频进行切换视角；</p> <p>2. 查看单个通道监控画面： 支持管理员全屏查看单个通道的监控画面；</p> <p>【视频回放】</p> <p>1. 筛选通道： 支持管理员通过视角、通道 ip 等条件筛选指定通道；</p> <p>2. 选择时间： 支持管理员筛选指定日期和时间端查看视频回放；</p> <p>3. 进度条播放： 支持管理员放大/缩小进度条颗粒度，播放指定时间点的视频；</p> <p>【设备管理】</p> <p>1. 筛选设备： 支持管理员通过设备名称、ip 地址、设备状态等条件筛选设备；</p> <p>2. 自动更新设备信息： 支持管理员查看系统自动更新的设备信息，包括设备名称、设备编号、ip 地址、流传输模式、通道数、设备状态等；</p> <p>3. 编辑设备信息： 支持管理员编辑修改设备信息，包括设备名称；</p> <p>4. 删除/批量删除设备信息： 支持管理员删除选中的设备信息；</p> <p>阅卷管理系统功能如下：</p> <p>一、评卷配置</p> <p>1. 新增评卷配置： 需满足评卷管理人员通过选择关联考试、评卷日期、 阅卷模板等新增评卷配置 ；</p>	套	1

	<p>▲1.1. 阅卷配置，可以根据考试内容新增阅卷规则，如评卷周期、考试得分点数量等；（提供佐证资料）</p> <p>2. 编辑基本配置信息：需满足评卷管理员设置评卷流程、仲裁差异分、仲裁对比方式等评卷规则；</p> <p>3. 试卷配置：需满足评卷管理员设置答题卡标准答案、试卷采用摄像头、评卷场次、评分点内容、评分点分支等；</p> <p>4. 新增评卷点：需满足评卷管理员在新增评卷点时输入评卷点名称、选择科目、设置答卷分配比例、设置评卷阶段；</p> <p>5. 编辑评卷点：需满足评卷管理员编辑评卷点名称、科目、答卷分配比例、切换当前评卷阶段；</p> <p>6. 评卷点人员管理：需满足评卷管理员在评卷点下新增、编辑评卷员；</p> <p>7. 其他人员安排：需满足评卷管理员在评卷点下新增、编辑评卷员；</p> <p>8. 查询评卷配置：需满足评卷管理员通过考试名称、评卷模板、评卷状态、评卷时间、创建人查询评卷配置；</p> <p>9. 删除评卷配置：需满足评卷管理员删除未发布的评卷配置；</p> <p>10. 发布评卷配置：需满足评卷管理员发布完成评卷安排的评卷配置；</p> <p>11. 答卷分配：发布评卷配置后，需满足评卷管理员按照考点方式分配答卷；</p> <p>二、普通评卷</p> <p>1. 查询答卷：需满足普通评卷员通过答卷编码、试卷标签、科目等查询答卷；</p> <p>2. 试评：需满足普通评卷员对考生答卷进行试评，试评状态下评卷分数不作数；</p> <p>▲2.1. 阅卷管理（普通阅卷员），可以试评答卷且不作正式成绩；（提供佐证资料）</p> <p>3. 正评：需满足普通评卷员对考生答卷进行正评，正评状态下的评分作为每份答卷的有效分数；</p> <p>4. 查看评卷记录：需满足普通评卷员查看自己的评卷记录；</p> <p>5. 查看样卷：需满足普通评卷员查看已标记的样卷；</p> <p>6. 设置评卷页面布局：需满足普通评卷员自定义设置评卷页面布局；</p> <p>三、仲裁卷管理</p> <p>1. 查询答卷：需满足仲裁员通过答卷编码、试卷标签、科目查询答卷；</p> <p>2. 仲裁评分：需满足仲裁员对待仲裁的答卷进行评分；</p> <p>3. 查看仲裁记录：需满足仲裁员查看仲裁老师自己的仲裁记录；</p> <p>4. 查看样卷：需满足仲裁员查看样卷的试卷内容与评分细则；</p> <p>5. 设置评卷页面布局：需满足仲裁员自定义设置评卷页面布局；</p> <p>6. 列表设置：需满足仲裁员自定义列表字段显隐；</p> <p>四、评卷质检</p> <p>1. 筛选答卷：需满足评卷质检员通过科目、试卷标签、答卷类型、评卷员、分数段、答卷比例等抽检条件进行答卷筛选；</p> <p>2. 抽检：需满足评卷质检员通过科目、试卷标签、答卷类型、评卷员、分数段、答卷比例等抽检条件对答卷进行抽检，抽检中遇到的异常卷可标记为怀疑卷；</p>	
--	--	--

	<p>▲2.1. 阅卷管理（阅卷质检员） 可以把答卷标记为怀疑卷以及正常卷； （提供佐证资料）</p> <p>3. 查看抽检记录： 需满足评卷质检员查看质检老师自己的抽检记录；</p> <p>4. 查看样卷： 需满足评卷质检员查看样卷的试卷内容与评分细则；</p> <p>5. 设置评卷页面布局： 需满足评卷质检员自定义设置评卷页面布局；</p> <p>6. 列表设置： 需满足评卷质检员自定义列表字段显隐；</p> <p>五、评卷进度</p> <p>1. 总进度： 需满足管理员查看本校评卷总进度； 需满足管理员查看阅卷点的评卷进度；</p> <p>▲1.1. 评卷进度，可以监视该考试整体的阅卷进度； （提供佐证资料）</p> <p>2. 一评进度： 需满足管理员查看指定阅卷点、指定科目、指定试卷的一评进度；</p> <p>3. 一评进度明细： 需满足管理员查看阅卷老师的一评进度明细，包括姓名、账号、 已完成数量；</p> <p>4. 二评进度： 需满足管理员查看指定阅卷点、指定科目、指定试卷的二评进度；</p> <p>5. 二评进度明细： 需满足管理员查看阅卷老师的二评进度明细，包括姓名、账号、 已完成数量；</p> <p>6. 仲裁进度： 需满足管理员查看阅卷点、指定科目、指定试卷的仲裁进度；</p> <p>7. 仲裁进度明细： 需满足管理员查看仲裁老师的仲裁进度明细，包括姓名、账号、 已完成数量；</p> <p>8. 质检进度： 需满足管理员查看指定科目、指定试卷的质检进度；</p> <p>9. 质检进度明细： 需满足管理员查看质检老师的质检进度明细，包括姓名、账号、 已抽检答卷数 量、标记怀疑卷数量；</p> <p>10. 中心组进度： 需满足管理员查看指定科目、指定试卷的中心组进度；</p> <p>11. 中心组进度明细： 需满足管理员查看中心组老师的怀疑卷处理进度明细，包括姓名、账号、 已 完成数量； ；</p> <p>六、成绩复核-中心组</p> <p>1. 查询答卷： 需满足评卷中心组通过复核科目、复核结果、考生姓名、准考证号、组别号、实验 得分查询答卷；</p> <p>2. 复核成绩： 需满足评卷中心组对待复核答卷进行成绩复核；</p> <p>3. 导出成绩复核结果： 需满足评卷中心组导出成绩复核结果；</p> <p>4. 列表设置： 需满足评卷中心组自定义列表字段显隐；</p> <p>七、成绩统计分析</p> <p>1. 班级分析： 需满足管理员查看不同班级的单科目平均分统计、总分平均分统计、单科目满分人 数统计、总分满分人数统计、单科目成绩分层统计、总分成绩分层统计等信息；</p> <p>▲2. 试卷基本信息： 需满足统计每套试卷的基本数据，包括应考人数、实考人数、一评卷数、二 评卷数、仲裁卷数、抽检份数、有效卷数、标记怀疑卷数、一评均分、二评均分、仲裁均分、终 评均分； （提供佐证资料）</p>	
--	---	--

		<p>▲3. 得分点统计： 需满足管理员查看每套试卷每个得分点的统计情况，包括得分点内容、分值、一评得分率、二评得分率、仲裁率、仲裁采用一评率。（提供佐证资料）</p>		
3	实验教学智能管理平台	<p>需满足管理员查看班级管理、老师管理、设备管理、教材管理等功能的需求，具体需求信息如下：</p> <p>【班级管理】</p> <p>1. 新增年级信息： 需满足管理员在新增年级时输入年级名称的需求；</p> <p>2. 编辑年级信息： 需满足管理员在编辑年级时修改年级名称的需求；</p> <p>3. 新增班级信息： 需满足管理员在新增班级时，选择所属年级和输入班级名称的需求；</p> <p>4. 编辑班级信息： 需满足管理员在编辑班级时修改班级名称的需求；</p> <p>5. 新增学生信息： 需满足管理员新增学生姓名、性别、学号、入学年份信息、学生头像的需求；</p> <p>6. 编辑学生信息： 需满足管理员编辑学生姓名、性别、学号、入学年份信息、学生头像的需求；</p> <p>7. 批量导入学生信息： 需满足管理员批量导入学生信息的需求；</p> <p>【老师管理】</p> <p>1. 新增老师信息： 需满足管理员新增老师时输入老师姓名、性别、手机号码、选择所带科目的需求；</p> <p>2. 编辑老师信息： 需满足管理员编辑老师时修改老师姓名、性别、手机号码、选择所带科目的需求；</p> <p>3. 设置授课班级： 需满足管理员设置该老师的授课班级的需求；</p> <p>4. 重置密码： 需满足管理员重置老师登录密码的需求；</p> <p>5. 批量导入老师信息： 需满足管理员批量导入老师信息的需求；</p> <p>【设备管理】</p> <p>1. 筛选设备： 支持管理员通过设备名称、ip地址、设备状态等条件筛选设备；</p> <p>1. 添加实验室信息： 需满足管理员输入实验室名称、设备数量、设备类型的需求；</p> <p>2. 编辑实验室信息： 需满足管理员修改实验室名称、设备数量、设备类型；</p> <p>3. 设备状态： 需满足管理员查看实验室设备连接状态的需求；</p> <p>【教材管理】</p> <p>1. 新增教材信息： 需满足管理员在新增教材时选择年级、科目、版本、课本、上传封面的需求；</p> <p>▲1. 1. 支持管理员添加并管理现用教材，可以新增授课教材；（对应功能需提供第三方机构出具的检测报告扫描件并加盖投标单位公章）</p> <p>2. 新增教材目录： 需满足管理员在新增教材目录时输入章节名称，输入小节名称的需求；</p> <p>▲2. 1. 章节管理，可以新增章节、新增子章节、编辑或删除章节；</p> <p>3. 编辑教材信息： 需满足管理员在编辑教材时选择年级、科目、版本、课本、上传封面的需求；</p> <p>▲3. 1. 可以编辑授课教材编辑；（对应功能需提供第三方机构出具的检测报告扫描件并加盖投标单位公章）</p>	套	1

		▲4. 可以精确筛选年级和学科, 对应功能需提供第三方机构出具的检测报告扫描件并加盖投标 单位公章。		
4	运维监 管系统 (校 级)	<p>【实验室管理】</p> <p>1. 基础管理: 支持管理员增、删、改实验室信息, 包括 IP 信息。</p> <p>2. 设备绑定: 支持管理员进行设备绑定操作, 包括终端摄像头、教室监控机及平板。</p> <p>3. 终端控制: 支持管理员对终端进行高压电源开/关、低压电源开/关、切换考务/教学模式、 预览摄像头及清除缓存等操作。</p> <p>4. 数据导出: 支持管理员导出设备信息。</p> <p>【服务器管理】</p> <p>1. 基础管理: 支持管理员增、删、改服务器信息, 包括主机名称、所属区域等信息。</p> <p>2. 数据监管: 支持管理员实时查看 CPU 使用率、 内存占有率及硬盘占有率等数据。</p> <p>【基础数据管理】</p> <p>1. 设备管理: 支持管理员增、删、改、查设备信息, 包括参数信息。</p> <p>2. 服务器管理: 支持管理员增、删、改、查服务器信息, 包括参数信息。</p> <p>3. 版本管理: 支持管理员上传、更新终端安装包, 终端自动获取安装包信息并更新。</p> <p>【系统数据管理】</p> <p>1. 字典管理: 支持管理员增、删、改、查字典信息。</p> <p>2. 角色管理: 支持管理员新增、编辑、删除相关角色信息, 可设置关联角色权限。</p> <p>3. 用户管理: 支持管理员增、删、改、查相关用户信息, 可一键重置用户账号密码。</p> <p>4. 系统设置: 支持学校自定义系统名称、在系统上传显示学校标志;</p>	套	1
二. 教学演示系统				
序号	名称	技术参数	单位	数量
1	物理数 字化分 析系统	<p>1. 6 路 Type-C 专用通道+1 路 USB 通道, 支持 7 个传感器可同时并行采集;</p> <p>2. 人体工学外观, USB 供电、数据传输采用标准 usb2.0 通信协议;</p> <p>3. 无需外接电源, 预留 5V 电源接口, 数字通道采样精度达 1 微秒;</p> <p>4. 所有端口具备短路保护, 支持热插拔, 即插即用, 与传感器任意组合;</p> <p>传感器包括: 电压传感器、 电流传感器、磁感应强度传感器、绝对压强传器、微电 流传感器、快速温度传感器、声传感器各 1 个; 力传感器、温度传感器、光电门传 感器、光强分布传感器、位移传感器(发射/接收) 各 2 个并配有数字化专用仪器箱 ;</p> <p>5. 可直接接笔记本电脑进行室外拓展性探究实验。</p> <p>数字化实验系统具体以下功能:</p> <p>1. 包含小学科学、初中物理、初中化学、初中生物、高中物理、高中生物、高中化学 7 个学科的实验模板, 每个模板有相应的实验指导;</p> <p>2. 支持 windows 操作系统;</p>	台	1

		<p>3. 可自主按照需要建立规范化的实验模板并在软件中打开相应模板；</p> <p>4. 能够自动识别传感器；</p> <p>5. 实现智能设定最佳采样频率；</p> <p>6. 能够自主选择采集数据的计算精确位数；</p> <p>7. 自动配置显示数据的表格、图表、表盘等多种数据显示方式；</p> <p>8. 实验前可预先添加计算公式，自动计算相关数据并显示图象；</p> <p>9. 实验过程中数据和图象的能够同时显示, 同一页面可以根据需要设定多图表和多表格显示；</p> <p>10. 能够自由选择自动滚屏或自动缩屏图像显示模式，在数据采集的同时可以对图象进行放大、缩小、拖拽等操作；</p> <p>11. 可自由设定多种图象点的样式和颜色；</p> <p>12. 图象有点显示、连线显示、点连线三种显示功能；</p> <p>13. 表格区可以自由插入新增列，包含各种特殊符号插入公式的功能；</p> <p>14. 采集数据可以保存并进行对比；</p> <p>15. 实验结果可以 j-WORD、EXCEL、BMP 的形式导出、保存, 也可以作为独立文件整体保存实验配置和结果；</p> <p>16. 通过计算列、积分、拟合（14 种以上的拟合函数）等功能，可以进行专业的实验数据分析；</p> <p>17. 内嵌电子实验报告模板功能，实验结果可直接自动导入到电子实验报告中。</p>		
2	物理数字化实验仪器	<p>包含轨道小车、牛顿第三定律实验器、电学实验板、焦耳定律实验器、摩擦力实验器、流体压强实验器、电阻定律实验器、地磁场发电机实验器、胡克定律实验器、浮力定律实验器、液体内部压强实验器、压缩气体做功实验器、摩擦力做功实验器、热胀冷缩实验器、远红外加热器、X 型支座套件、新能源实验箱、光学实验箱、多功能轨道、移动式多功能电源各 1 套；提供配套的实验课程、实验操作手册、实验指导视频、虚拟操作演示动画等资源，对应各版本教材章节相关实验，可用于课前备课预习、课中对照练习、课后复习浏览及考前实验培训。</p>	组	1
3	移动教学终端	<p>1. 处理器：主频$\geq 1.8\text{GHz}$，8 核 CPU</p> <p>2. 屏幕：10.1 英寸 IPS 触摸屏，分辨率（1920\times1200 像素）</p> <p>3. 内存：内存$\geq 4\text{G}$，不低于 64GB 的存储空间</p> <p>4. 交互终端支持使用 Type C-USB 线缆通过摄像机 USB 接口对摄像机进行实时视频取流、网络通信；</p>	台	1
4	化学数字化分析系统	<p>1. 6 路 Type-C 专用通道+1 路 USB 通道，支持 7 个传感器可同时并行采集；2. 人体工学外观,USB 供电、数据传输采用标准 usb2.0 通信协议；</p> <p>3. 无需外接电源,预留 5V 电源接口,数字通道采样精度达 1 微秒；</p> <p>4. 所有端口具备短路保护，支持热插拔，即插即用，与传感器任意组合；5. 可直接接笔记本电脑进行室外拓展性探究实验。</p> <p>传感器包括：温度传感器、绝对压强传感器、电流传感器、湿度传感器、溶解氧传感器、氧气传感器、电导率传感器、二氧化碳传感器、浊度传感器、高温传感器、色度传感器各 1 个、pH 传感器各 2 个并配有数字化专用仪器箱；</p> <p>数字化实验系统具体以下功能：</p> <p>1. 包含小学科学、初中物理、初中化学、初中生物、高中物理、高中生物、高中化学 7 个学科的实验模板，每个模板有相应的实</p>	台	1

		<p>验指导；</p> <p>2. 支持 windows 操作系统；</p> <p>3. 可自主按照需要建立规范化的实验模板并在软件中打开相应模板；</p> <p>4. 能够自动识别传感器；</p> <p>5. 实现智能设定最佳采样频率；</p> <p>6. 能够自主选择采集数据的计算精确位数；</p> <p>7. 自动配置显示数据的表格、图表、表盘等多种数据显示方式；</p> <p>8. 实验前可预先添加计算公式，自动计算相关数据并显示图象；</p> <p>9. 实验过程中数据和图象的能够同时显示, 同一页面可以根据需要设定多图表和多表格 显示；</p> <p>10. 能够自由选择自动滚屏或自动缩屏图像显示模式，在数据采集的同时可以对图象进 行放大、缩小、拖拽等操作；</p> <p>11. 可自由设定多种图象点的样式和颜色；</p> <p>12. 图象有点显示、连线显示、点连线三种显示功能；</p> <p>13. 表格区可以自由插入新增列，包含各种特殊符号插入公式的功能；</p> <p>14. 采集数据可以保存并进行对比；</p> <p>15. 实验结果可以 j-WORD、EXCEL、BMP 的形式导出、保存, 也可以作为独立文件整体保存 实验配置和结果；</p> <p>16. 通过计算列、积分、拟合（14 种以上的拟合函数）等功能，可以进行专业的实验数 据分析；</p> <p>17. 内嵌电子实验报告模板功能，实验结果可直接自动导入到电子实验报告中。</p>		
5	化学数字化实验仪器	包含气液相密封实验器、酸碱反应热实验器、原电池实验器、溶液导电演示器、磁力搅 拌器、多功能电极支架、X 型支座套件、远红外加热器、光合作用和呼吸作用实验箱各 1 套；提供配套的实验课程、实验操作手册、实验指导视频、虚拟操作演示动画等资源， 对应各版本教材章节相关实验，可用于课前备课预习、课中对照练习、课后复习浏览及 考前实验培训	组	1
6	移动教学终端	<p>1. 处理器：主频$\geq 1.8\text{GHz}$，8 核 CPU</p> <p>2. 屏幕：10.1 英寸 IPS 触摸屏，分辨率（1920\times1200 像素）</p> <p>3. 内存：内存$\geq 4\text{G}$，不低于 64GB 的存储空间</p> <p>4. 交互终端支持使用 Type C-USB 线缆通过摄像机 USB 接口对摄像机进行实时视频取流、网络通信；</p>	台	1
7	生物数字化分析系统	<p>1. 6 路 Type-C 专用通道+1 路 USB 通道，支持 7 个传感器可同时并行采集；</p> <p>2. 人体工学外观,USB 供电、数据传输采用标准 usb2.0 通信协议；</p> <p>3. 无需外接电源,预留 5V 电源接口,数字通道采样精度达 1 微秒；</p> <p>4. 所有端口具备短路保护，支持热插拔，即插即用，与传感器任意组合；</p> <p>5. 可直接接笔记本电脑进行室外拓展性探究实验。</p> <p>传感器包括：绝对压强传感器、pH 传感器、光照度传感器、溶解氧传感器、温度传感器、心率传感器、呼吸率传感器、心电图传感器、PM2.5 检测传感器、TVOC 有害气体传感器、甲醛传感器、各 1 个、湿度传感器各 2 个并配有数字化专用仪器箱；</p> <p>数字化实验系统具体以下功能：</p>	台	1

		1. 包含小学科学、初中物理、初中化学、初中生物、高中物理、高中生物、高中化学 7 个学科的实验模板，每个模板有相应的实验指导； 2. 支持 windows 操作系统； 3. 可自主按照需要建立规范化的实验模板并在软件中打开相应模板； 4. 能够自动识别传感器； 5. 实现智能设定最佳采样频率； 6. 能够自主选择采集数据的计算精确位数； 7. 自动配置显示数据的表格、图表、表盘等多种数据显示方式； 8. 实验前可预先添加计算公式，自动计算相关数据并显示图象； 9. 实验过程中数据和图象的能够同时显示, 同一页面可以根据需要设定多图表和多表格 显示； 10. 能够自由选择自动滚屏或自动缩屏图像显示模式，在数据采集的同时可以对图象进行放大、缩小、拖拽等操作； 11. 可自由设定多种图象点的样式和颜色； 12. 图象有点显示、连线显示、点连线三种显示功能； 13. 表格区可以自由插入新增列，包含各种特殊符号插入公式的功能； 14. 采集数据可以保存并进行对比； 15. 实验结果可以 j-WORD、EXCEL、BMP 的形式导出、保存, 也可以作为独立文件整体保存 实验配置和结果； 16. 通过计算列、积分、拟合（14 种以上的拟合函数）等功能，可以进行专业的实验数据分析； 17. 内嵌电子实验报告模板功能，实验结果可直接自动导入到电子实验报告中。		
8	生物数字化实验仪器	包含气液相密封实验器、生物条件探究实验箱、磁力搅拌器、多功能电极支架、远红 外加热器、X 型支座套件各 1 套；提供配套的实验课程、实验操作手册、实验指导视频、虚拟操作演示动画等资源，对应各版本教材章节相关实验，可用于课前备课预习、课中对照练习、课后复习浏览及考前实验培训	组	1
9	移动教学终端	1. 处理器：主频 $\geq 1.8\text{GHz}$ ，8 核 CPU 2. 屏幕：10.1 英寸 IPS 触摸屏，分辨率（1920 \times 1200 像素） 3. 内存：内存 $\geq 4\text{G}$, 不低于 64GB 的存储空间 4. 交互终端支持使用 Type C-USB 线缆通过摄像机 USB 接口对摄像机进行实时视频取流、网络通信；	台	1

二、服务器及网络设备

序号	名称	技术参数	单位	数量
1	应用管理服务器（国产化）	1. CPU: CPU_3210*2, 单颗处理器, 核心数量: 24 核心, 主频: 2.6GHz; 2. 内存: M432R32_32G_DDR4-3200MHz*4, 最大容量为 2048GB; 3. 硬盘: 480G_SATA_SSD*2, 4T*4 的 3.5 英寸 SATA 硬盘; 4. Raid 卡: Raid_M9440-8i-PCIe*1; 支持 RAID 0, 1, 5, 6 等; 5. IO: 配置 2 个 USB 接口, 1 个 VGA 接口, 1 个串口, 1 个管理口; 6. 网卡: 4*GE+2*25GE 网络接口; 7. 电源: 900W_Platinum_220VACor240VDC*2 ;	台	1

		8.管理特性集成 IBMC 管理模块，支持 IPMI、SOL、KVM over IP 以及虚拟媒体等功能,提 供 1 个 10/100/1000Mbps 的管理网口。		
2	监控硬盘录像机	<p>1. 支持接入≥ 128路分辨率为 1920×1080 的视频图像；支持最大接入带宽 1024Mbps，最 大存储带宽 1024Mbps，最大转发带宽 1024Mbps，最大回放带宽 1024Mbps；</p> <p>2. 支持接入 AI 硬盘；</p> <p>3. 支持≥ 2路 HDMI 接口（支持 HDMI 转 VGA）；支持≥ 3个 USB 接口；支持 1 路音频输入输出 接口；</p> <p>4. 支持≥ 2个千兆网口；</p> <p>5. 支持活动目标与实时预览同屏显示，实时预览的同时可以提取视频画面中的活动目 标；</p> <p>6. 录像文件自带水印，水印包括设备的序列号、MAC 地址、录像时间、通道号等，录 像文件编辑或转码后，水印消失；</p> <p>7. 支持多级扩展柜存储：可通过 miniSAS 接口外接 2 台存储扩展柜进行录像存储，可扩 展 48 块 SATA 硬盘；</p> <p>8. 接入具有断网续传功能的 IPC，当设备与 IPC 之间网络中断并恢复后，可自动接收 IPC 内存储的视频图像；</p> <p>9. 支持设置一台设备为最多 32 台的热备机，当主设备断网时，备份设备替换主设备进 行录像工作；当主设备正常时，备份机可回传录像文件至主设备。支持 N+M 热备 功能，可将多台样机分别设置为主服务器和备用服务器，可配置高速/中速/低速 回传（$1 < M < N$）；</p> <p>10. 支持自动维护功能，可根据设置时间点启用系统自动维护流程，包括自检、重启、取流、录像、恢复系统运行。</p> <p>硬盘：配置$\geq 12 \times 6T$块硬盘</p> <p>1. 不小于 3.5 HDD，6TB，7200RPM， 256MB， SATA 6Gb/s；</p> <p>2. 高转速： $\geq 7200RPM$；</p> <p>3. 支持≥ 32路 AI 流、RAID 应用（搭配 NVR）；</p>	台	1
3	三层交换机	<p>1. 性能：整机交换容量$\geq 336Gbps$；转发性能： $\geq 96Mpps$</p> <p>2. 端口： ≥ 24个 10/100/1000M 以太网电接口： ≥ 4个 SFP 端口</p> <p>3. 支持 IPv4/IPv6 静态路由</p> <p>4. 支持端口镜像和流镜像功能</p> <p>5. 支持 MAC 地址认证</p> <p>6. 支持 IP Source Guard</p>	台	1
4	路由器	<p>1. 转发性能$\geq 2Mpps$， 内存$\geq 1GB$， 内置$\geq 256M$ flash 存储</p> <p>2. 三层端口$\geq 5GE + 1SFP$ ； ≥ 2个业务扩展槽</p> <p>3. 支持无线 AC 控制功能；</p> <p>4. 支持 IPv4/IPv6；支持静态路由 RIPv1/v2、OSPFv2、BGP、IS-IS、路由迭代、路 由 策略、ECMP；</p> <p>5. 支持 L2TP，NAT/NAPT，PKI，RSA，SSH v1.5/2.0，SSL（SSL VPN 默认 5 条，最大 ≥ 200 条），URPF，GRE；</p> <p>6. 网关功能：支持语音；支持基于带宽的负载分担与备份、支持基于用户（IP 地址 ） 的负载分担与备份；支持 URL 过滤，网站黑白名单，关键字模糊匹配，支持近千种 PC 和 手机常见应用的识别和控制；支持 PORTAL，802.1x 等认证；基于域的防火墙；攻击防范；基于角色接入控制；</p> <p>7. 支持 3/4G 扩展（全制式）；</p> <p>8. 可靠性：支持 MPLS，支持 VRRP、VRRPv3</p>	台	1

		9.管理：支持 U 盘/短信开局，手机 APP 管理和开局；支持 WEB；支持外网平台远程集中运维；		
5	不间断电源	1.输入电压范围：115-300V 2.输入频率：40-70HZ 3.输出电压：220V，电压精度+/-2% 4.电源功率：不小于 3KVA(2400W)，塔式安装。	台	1
6	机柜	1.容量：32U 机柜 2.尺寸：1600*600*1000mm 3.产品承重：静载 800KG	台	1
三、网络工程、调试及培训				
序号	名称	技术参数	单位	数量
1	网络工程、调试及培训	<p>1.从学校机房位置铺设光纤到达对应实验室，光纤：四芯，总长约 300 米，完成三层交换机到对应实验室交换机的连接。</p> <p>2.光模块：两对，一对用于三层交换机到对应实验室交换机，另一对用于三层交换机与学校原有核心交换机。</p> <p>3.校级机房进行强电改造，连接所用电源线，以满足安装在机房的服务器、交换机等设备的供电，6 平方和 4 平方电源线，总长约 100 米。</p> <p>4.包含电源控制箱等辅件。</p> <p>5.调试及培训：工程师现场硬件及软件环境调试，完成校级各系统服务部署，进行学生终端设备网络接入、摄像头 IP 配置、服务接入等配置工作。线场集中培训系统功能、使用方式等，并提供相关培训资料，培训次数不少于 5 次，并且根据客户需求以及实际情况做培训次数、时长的调整。</p>	项	1

化学考场				
一、考场实验操作教考管理平台软件				
序号	名称	技术参数	单位	数量
1	实验考试监考管理系统	<p>需满足管理员在系统查看场次管理、座位管理、视频监控、异常管理等功能，具体功能需求如下：</p> <p>一、场次管理</p> <p>1. 屏幕解锁：系统需满足考场考务人员通过教师端对学生终端设备进行屏幕解锁，解锁后考生即可开始登录 考生账号进入考试界面；</p> <p>2. 开启考试：系统需满足考场考务人员通过教师端对学生终端设备统一进行开启考试，未完成学生账号登录 和确认信息的考生信息实时推送至教师端；</p> <p>3. 重新开考：系统需满足考场考务人员对开启考试失败的设备进行点对点重新解锁和重新开考；</p> <p>4. 一键登录：学生只需要校对系统上考生信息及准考证号等和实际准考证一致，学生可以在终端设备上进行 一键登录进入考试，</p> <p>5. 考生详情：系统需满足考场考务人员通过系统查看考生的详细信息，包括考生姓名、准考证号、登录情况 、交卷情况等信息，页可以查看每个批次的每场考生信息；</p> <p>6. 答卷详情：系统需满足考场考务人员检查考生答卷的完整性；</p> <p>▲6. 1. 场次管理，可以查看每个批次的每场考生信息；（提供佐证资料）</p> <p>▲7. 场次管理，可以查看每个场次的考试答卷详情；（提供佐证资料）</p> <p>8. 关闭场次：系统需满足考场所有学生在规定时间内全部完成考试后，考场考务人员可以对进行中的场次进 行手动关闭，关闭后该场次完成收卷，考试结束；</p> <p>二、座位管理</p> <p>1. 设备自检：系统需满足对考试终端设备的网络、摄像头、应用服务器、算法服务器等设备的连接自检，考 场考务人员也可提前通过教师终端对学生终端设备进行自检功能；</p> <p>▲2. 补充延长异常考生或考场的时间：需满足考场考务人员对未提交答卷的异常考生进行补时；考试过程中 可以通过补时延长考生考试时间， 以应对突发的异常情况，系统需满足批量补时，并且系统需满足导出补时 记录；（提供佐证资料）</p> <p>3. 替换设备：系统需满足考场考务人员将备用设备替换成正式考试设备，完成替换后，考试设备关联的考试 信息自动同步至备用设备；</p> <p>4. 列表设置：系统需满足考务管理人员根据实际需求调整查看考生信息时展示的字段，如考生姓名、学号、 班级、头像等；</p> <p>三、视频监控</p> <p>1. 查看终端设备监控：系统需满足考场考务人员查看终端设备监控画面，系统需满足统一/单独切换监控视 角，如统一切换至正视摄像头、侧视摄像头或俯视摄像头；</p> <p>2. 查看异常报警信息：系统需满足考场考务人员查看异常设备的报警信息，包括设备位置、组别号、异常描 述、解决状态</p>	套	1

		<p>等，系统需满足更新异常信息的处理状态；</p> <p>3. 查看考生信息：系统需满足考场考务人员查看考生信息，包括设备组别、考生姓名、准考证号、批次代码、组别号、场次名称；</p> <p>四、异常管理</p> <p>1. 新增异常信息：系统需满足考场考务人员通过输入准考证号、考生批次、异常类型、异常说明等上报异常考生信息；</p> <p>▲1.1. 异常上报，可以提交考生异常的详细信息；（提供佐证资料）</p> <p>2. 编辑异常信息：系统需满足考场考务人员在异常信息未处理的情况下编辑修改异常类型、异常说明等；</p> <p>3. 撤销异常信息：系统需满足系统需满足考场考务人员在异常信息未处理的情况下撤销此次异常上报；</p> <p>4. 查询异常信息：系统需满足考场考务人员通过考生姓名、准考证号、批次号、处理状态查询异常考生信息；</p> <p>5. 处理异常信息：系统需满足管理员处理异常信息，处理方式包括参加补考、不做安排等方式；</p> <p>6. 导出异常信息：系统需满足管理员一键导出异常考生信息的处理结果；</p> <p>抽签管理</p> <p>1. 抽签：需满足考点人员/考场人员通过抽签确定考生的考试场次，抽签有两种方式：系统抽签和抽方案；</p> <p>2. 查看抽签结果：需满足考点人员/考场人员查看抽签结果，包括考生姓名、准考证号、组别号、抽签结果等；</p> <p>3. 预览座位表：需满足考点人员/考场人员预览打印抽签结果。</p>		
2	实验考试学生端管理系统	<p>【状态显示】</p> <p>支持显示终端系统版本号、当前参与的考试信息、是否离线考试模式</p> <p>【考前确认】</p> <p>1. 屏幕解锁：需满足考场人员对考生终端进行屏幕解锁的需求；</p> <p>2. 考生登录：需满足考生输入准考证号登录终端系统的需求；</p> <p>3. 支持通过终端考前确认考试注意事项及个人信息。</p> <p>4. 支持通过终端考前确认实验清单，确认无误后等候统一开考。</p> <p>【开始考试】</p> <p>1. 页面显示试题详情及答题区域。</p> <p>2. 支持多种题型包括填空题、选择题、表格题及单选题、多选题、简答题、拍照题。</p> <p>3. 支持接入显微镜抓拍显微镜画面。</p> <p>4. 支持发生异常后能自动恢复考试，即现场发生异常后，学生端重新点击进入程序，学生端可继续考试，答题信息实时保存，无需再次输入。</p> <p>5. 二次交卷：需满足考生提前交卷时进行二次确认的需求。</p> <p>6. 重做：需满足考生在规定时间内重新答题，重做后考生视频及答题区将自动清空的需求；</p> <p>7. 支持学生端抽签后在断网的情况下自动开启离线考模式；</p>	套	28

		8. 支持学生端屏幕显示摄像头遮挡的报警信息，以示意图的方式提示学生被遮挡的摄像头位置； 9. 支持设置学生端不可随意退出系统，退出系统需输入超管密码； 10. 支持学生端屏幕显示当前设备绑定的组别号、试卷以及实验名称； 11. 支持学生端作为备用设备参加本场考试，换场期间可随时替换为考试设备；		
3	实验教学学生端管理系统	<p>【系统登录】</p> 1. 支持通过学号登录。 2. 支持学生在一台设备上登录多个账号，以便课堂进行分组实验	套	28
		<p>【课堂互动】</p> 1. 支持学生参与老师发起的实验。 2. 支持学生完成老师下发的试题测试； 3. 支持学生查看已完成的测试记录的需求；		
		<p>【实验视频】</p> 支持学生在学习资料中查看老师下发的教学资源，可通过教材目录筛选教学资源，教学资源可包含实验视频、实验资料等。 实验教学-学生端管理软件		
		需满足学生对测试管理、学生互评、直播课堂、学习资料、实验练习、实验挑战等功能的需求，具体需求信息如下：		
		<p>【测试管理】</p> 1. 实验测试：需满足学生完成老师下发的实验测试的需求； 2. 试题测试：需满足学生完成老师下发的试题测试的需求； 3. 测试记录：需满足学生查看已完成的测试记录的需求；		
		<p>【学生互评】</p> 1. 学生互评：需满足学生可以根据分组，互相评价对方的实验操作的需求；		
		<p>【直播课堂】</p> 1. 直播课堂：需满足学生参与到正在进行中的直播课堂的需求；		
		<p>【学习资料】</p> 1. 学习资料：需满足学生查看老师下发的学习资料的需求；		
		<p>【实验练习】</p> 1. 需满足学生可以按评分点进行实验练习，强化学生对实验的理解的需求； 2. 需满足学生自主登录，选择实验进行操作的需求； 3. 需满足接入电子目镜或数码显微镜画面等实验数据的需求；		
		<p>【实验挑战】</p> 1. 实验挑战：需满足学生可以模拟真实实验考试场景，发起一次实验挑战的需求；		
		<p>【作业管理】</p> 1. 作业管理：需满足学生完成老师下发的课后作业的需求；		
		<p>【标准视频录制】</p> 1. 视频录制：需满足老师在学生端登录账号录制实验标准视频的需求。		

4	实验教学教师端管理系统	<p>【系统登录】 支持通过账号密码登录。</p> <p>【上课管理】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 支持快速选择班级，开始上课。 2. 支持查看学生登录情况。 3. 支持教师使用移动端进行板书教学，板书内容可实时同步学生端屏。 4. 支持将教学资源同屏至学生终端。 5. 支持下发实验操作试题，进行实验操作后开启教师评价、分组互评模式，全程录制操作视频，教师可当堂回放点评。 6. 支持教师进行互动，可进行随机答题、测试等多种提问方式，及时反馈学生答题统计结果。 7. 支持选择任一实验桌，将操作画面同屏至大小屏，进行学生示范。 8. 支持实时显示异常设备情况。 <p>【我的课本】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 支持查看教案 2. 支持查看实验库资源和个人资源，可编辑修改。 <p>【学情分析】 支持以周的维度查看班级学情和学生学情，包含不限于答题准确率、课堂活跃度、成长轨迹等。</p> <p>【直播课堂】 直播预约：需满足老师提前预约一趟直播课的需求； 直播课堂：需满足基于网络互通场景下，支持老师发起、预约直播课，需满足老师跨班、跨校、跨区进行直播教学的需求；</p> <p>【课堂监控】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 实时监控：需满足老师实时查看实验室设备终端画面的需求； 2. 设备操控：需满足老师可以按照不同的模式操控学生端的设备的需求； 3. 锁定屏幕：需满足老师可以锁定学生终端的屏幕的需求； <p>3. 课堂互动教学，可以锁定、解锁学生屏幕；</p> <p>【系统设置】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 菜单配置：需满足老师灵活配置系统功能的需求； 2. 课堂设置：需满足老师修改上课实验室、上课班级、上课时长、测试时间、评分方式的需求； 3. 系统模式切换：需满足老师切换上课模式和备课模式，不同模式下对应不同功能模块，贴合老师实际教学工作的需求； 	套	1
二、考试终端、管理终端及网络设备				
序号	名称	技术参数	单位	数量
1	信息化办公终端	<ol style="list-style-type: none"> 1. 处理器：i3-12 及以上 2. 内存：8GB(8Gx1) 3200MHZ DDR4 3. 硬盘：512GB 固态硬盘 4. 显示器：23.8 英寸 5. 网卡：千兆网卡 6. 显卡：Intel UHDGraphics730 7. 键鼠套装 	台	1

2	教考一体终端	<p>主要功能：终端具备学生实验时的前端信息显示、视频采集和交互功能，是集成的一体化设备，支持学生登录系统进行实验学习活动的展开，支持其他信息化设备的接入，提供组网功能。</p> <p>一、一体化支架：使用过程中应稳定维持固定拍摄角度，不可自由伸缩和旋转；底座支架具备固定功能；可用于标准实验桌；支持折叠收纳；外设静音悬挂式挂钩，方便学生悬挂耳机；</p> <p>1.静电放电抗扰度测试：按照国标检测标准对设备静电放电抗扰度进行检测，结果合格；</p> <p>2.射频电磁场辐射抗扰度测试：按照国标检测标准对设备射频电磁场辐射抗扰度进行检测，结果合格；</p> <p>3.设备底座需进行耐腐蚀性测试，测试结果合格；</p> <p>二、智能学生终端：</p> <p>1.用于实验教学与考试活动时在线接收、阅读实验教学或考试内容，在线填写并提交实验报告。</p> <p>2.具备电子教室软件学生端，支持师生信息互动。支持多种外部设备的接入。接口配置：至少 1 路 USB3.0 接口、1 路 USB2.0 接口、1 路网络接口（或 MCX 接口）、1 路电源接口、1 路 TF 卡插槽、1 路 MIC。</p> <p>3.处理器：不低于 6 核 64 位芯片、主频$\geq 1.8\text{GHz}$。</p> <p>4. 内存： $\geq 4\text{GB}$。</p> <p>5.存储： $\geq 32\text{GB}$，存储支持扩展，扩展不低于 256GB。</p> <p>6. 网络：支持有线或无线网络，不低于 100Mbps 以太网接口，支持蓝牙功能。</p> <p>7.显示屏： ≥ 10 英寸，屏幕多点触控功能，显示分辨率不低于 1920*1080；</p> <p>8.为满足考生在考试过程中可根据所处位置和视角对屏幕角度进行调整，达到最佳的考试视觉效果，显示屏可进行旋转定位，最大可翻转角度不低于 72°。</p> <p>9.显示屏屏幕亮度不低于 250cd/m^2、对比度不低于 700:1、表面硬度$\geq 6\text{H}$。</p> <p>10.实验数据接入：设备支持电子目镜或数码显微镜画面、数分离式镜头、传感器等实验数据接入，支持在进入答题页面时，终端屏幕显示显微镜的实时影像（画质清晰），支持点击进行拍照，根据考试要求对照片进行标记等；</p> <p>三、机器视觉采集终端：用于完成学生实验操作过程视频的采集。</p> <p>1.至少配备三路机器视觉系统，一路用于实验操作的全局画面采集，一路侧面、一路正面操作细节画面采集，整个实验过程无需调节摄像头，能完整记录整个实验过程及清晰的量具读数，同时支持实验操作技能关键点的记录。设备在断网情况下，支持录像存储到本地存储卡，网络恢复后自动上传。</p>	台	28
---	--------	--	---	----

		<p>2.使用设备进行实验过程时，摄像头支臂展开，顶视摄像头支臂通过阻尼转轴可实现至少 2 个轴向不小于 90 ° 的旋转，支架 还可以进行卡点定位，使摄像头停留在实验桌面的正上方，视域至少可完整覆盖标准实验桌面 120cm*60cm 的范围；侧视摄像头支臂通过阻尼转轴可实现至少 90 ° 的旋转，支架还可以进行卡点定位，使摄像头停留桌面左侧的上方，摄像头通过斜视角覆盖实验操作区域，且视域覆盖面积不低于标准实验桌面（120cm*60cm）90%的范围。</p> <p>3.为实现更多的桌面使用面积，设备应采用超窄底盘，收纳完成后，底盘宽度不超过 12\geq5mm。 4.考虑到设备的散热功能，设备应设有多处散热孔，并配备温控风扇，确保设备工作稳定；</p> <p>5.视频处理：支持 H.265/H.264 编码，双码流。</p> <p>6. 图像输出：摄像机\geq400 万像素、能够支持 1080P 及以上视频分辨率；视频帧率不低于 25 帧/秒； 宽动态不低于 100db；</p> <p>7.设备需进行机械寿命测试：顶视支撑轴升降不少于 5000 次，顶视摄像头旋转臂旋转不少于 5000 次，侧视摄像头旋转臂旋转不少于 5000 次，屏幕摇摆不少于 5000 次。至少每 500 次检查一次，确认设备升降及摄像头旋转功能正常，设备正常上电开机，屏幕显示及触摸功能正常，视频采集功能正常；</p>		
3	移动教学终端	<p>1.处理器：主频 \geq1.8GHz，8 核 CPU</p> <p>2.屏幕： \geq10.1 英寸 IPS 触摸屏，分辨率（1920\times1080 像素）</p> <p>3.内存： 内存\geq4G，不低于 64GB 的存储空间</p> <p>4.交互终端支持使用 Type C-USB 线缆通过摄像机 USB 接口对摄像机进行实时视频取流、 网络通信；</p>	台	1
4	无线投屏器	<p>1.高清无线投屏器，支持扫码连接，4K 高清</p> <p>2.支持手机、平板，支持 Android、 iOS、 windows 等多系统，流畅无时延。</p>	台	1
5	无线 AP	<p>1、频段：双频</p> <p>2、无线协议： Wi-Fi</p> <p>3、WAN 接入口：千兆网口</p> <p>4、LAN 口数量： 8 个</p> <p>5、无线速率： 3000M</p> <p>6、总带机量： 151-200 终端</p> <p>7、 防火墙： 支持防火墙</p>	台	1
6	AP 供电单元	POE 供电模块	台	1
7	交换机	<p>1、性能： 整机交换容量： 240Gbps；转发性能： 78Mpps</p> <p>2、端 口：48 个 10/100/1000Base-T 以太网端 口；4 个 1000Base-X 以太网端 口</p> <p>3、支持 LLDP；静态 MAC 配置；支持 MAC 地址学习数 目限制；支持端口镜像和流镜像功能；支持端口聚合；支持端 口隔离；支持 STP/RSTP/MSTP；支持 IEEE 802.3ad（动态链路聚合）、静态端口聚合</p> <p>4、支持 DHCP Relay；支持 DHCP Client；支持 DHCP Snooping；支持 DHCP Snooping Option82</p>	台	1

		5、支持用户分级管理和口令保护；支持 SSHv2，为用户登录提供安全加密通道；支持 SSL，保障数据传输安全；支持可控 IP 地址的 FTP 登录和口令机制；支持防 Dos 攻击；支持 MAC 地址限制		
8	巡考摄像头	<p>采用深度学习硬件及算法，提供精准的人车分类侦测，支持越界侦测，区域入侵侦测，进入区域侦测和离开区域侦测，支持声音报警联动；</p> <p>支持人脸抓拍；</p> <p>最高分辨率可达 2688 × 1520 @25 fps，在该分辨率下可输出实时图像；支持背光补偿，强光抑制，3D 数字降噪，120 dB 宽动态，适应不同环境；</p> <p>支持萤石平台，海康互联接入；支持电动变焦；</p> <p>1 个内置麦克风，1 个内置扬声器，支持双向语音对讲；</p> <p>支持最大 256 GB MicroSD/MicroSDHC/MicroSDXC 卡本地存储；</p> <p>支持 1 路报警输入，1 路报警输出（报警输出最大支持 AC24 V/DC24 V，1 A），1 路音频输入，1 路音频输出；DC12 V，100 mA 电源输出，建议用于拾音器供电；</p> <p>采用高效阵列红外灯，使用寿命长，红外照射距离最远可达 30 m；符合 IP66 防尘防水及 IK10 防暴设计，可靠性高；</p> <p>传感器类型：1/3" Progressive Scan CMOS</p> <p>最低照度：彩色：0.005 Lux @ (F1.2, AGC ON)，0 Lux with IR</p> <p>宽动态：120 dB</p> <p>调节角度：水平：0° ~ 355°，垂直：0° ~ 75°，旋转：0° ~ 355°</p> <p>焦距&视场角：（电动变焦）2.7 12 mm：水平视场角：106° ~ 36°，垂直视场角：57° ~ 20°，对角视场角：125° ~ 41°</p> <p>补光灯类型：红外灯</p> <p>补光距离：最远可达 30 m 防补光过曝：支持</p> <p>红外波长范围：850 nm</p> <p>最大图像尺寸：2688 × 1520</p> <p>视频压缩标准：主码流：H.265/H.264 子码流：H.265/H.264/MJPEG 第三码流：H.265/H.264</p> <p>网络：1 个 RJ45 10 M/100 M 自适应以太网口</p> <p>SD 卡扩展：内置 MicroSD/MicroSDHC/MicroSDXC 插槽，最大支持 256 GB</p> <p>音频：1 路输入（Line in），最大输入幅值：3.3 Vpp，输入阻抗：4.7 k Ω，接口类型：非平衡 1 路输出（Line out），最大输出幅值：3.3 Vpp，输出阻抗：100 Ω，接口类型：非平衡 1 个内置麦克风，1 个内置扬声器</p> <p>报警：1 路输入，1 路输出（输出最大支持 AC24/DC24 V，1 A）复位：支持</p> <p>电源输出：DC12 V，100 mA 电源输出，建议用于拾音器供电</p> <p>产品尺寸：Ø121.5 × 97.6 mm</p> <p>包装尺寸：140 × 140 × 154 mm 设备重量：580 g</p> <p>带包装重量：750 g</p>	台	2

		<p>启动和工作温湿度：-30 ° C~ 60 ° C，湿度小于 95%（无凝结） 恢复出厂设置： 支持 RESET 按键， 客户端或浏览器恢复 电流及功耗：DC： 12 V，0.9 A，最大功耗： 10.8 W PoE： 802.3af，36 V 57 V，0.36 A 0.23 A，最大功耗： 12.95 W 供电方式： DC： 12 V ± 25%，支持防反接保护 PoE： 802.3af，Class 3 电源接口类型：Ø5.5 mm 圆口 防护： IP66， IK10</p>		
9	拾音器	<p>模拟拾音器 采用高灵敏度高保真麦克风，全向拾音、声音清晰、抗干扰能力强内置输出级驱动电路，可直接驱动耳机等 适合近距离拾音，最佳拾音范围在 3 米之内 自带拾音距离调节旋钮，可根据现场需要调节音量 适用于柜台，收银，谈话桌，会议录音等场所 拾音头内置雷击保护、电源极性反转保护和电源保护模块 创新电路设计，内容清晰，音效高保真 支持吸顶安装、桌面安装和壁装 支持音量调节功能，与主机级联后可通过后台软件切换通道并调节音量 支持集中供电、摄像机供电、直流电源供电，无需专用电源 麦克风：一个高灵敏度全指向驻极体麦 动态范围：0 dB~ 9dB 最大承受音压：120 dB SPL 拾音范围：0 m~ 5 m 灵敏度：-32 dB 输出信号幅度：2.5 Vpp 信噪比：90 dB 频率响应：20 Hz ~20 kHz 音频传输距离：≥500 m 接口类型：LINE OUT 输出阻抗：600 Ω 电源电压：DC12V 保护电路：雷击保护、电源极性反转保护、静电防护 工作温度：-10℃ ~50℃（室内） 安装方式：吸顶装，壁装，桌面装 材质：塑料 尺寸：Ø8≥5mm×20.48 mm (Ø3.35"×0.81") 重量≈48 g 功耗：0.1 W MAX 降噪调节：数字降噪，自适应调节（和主机搭配使用时支持） 音量调节：支持软件调节（与主拾音器级联时可用） 指向特性：全指向 采样率：8khz、16khz、32khz 可选，默认 16khz</p>	台	2
10	信号屏蔽器	<p>屏蔽范围广：发射功率≥50W，屏蔽半径最大可到 20m。； 频率精度高：屏蔽频率稳定，高温环境下不频偏，不会影响有效频率范围。 联网功能：可实现联网互通，搭配平台实现设备统一管理，统一开关。 轻松部署：无需任何配置，上电即用。； 工作频率：CDMA：869-884 MHz；GSM：925-962MHz；3G1：2008-2026MHz；WIFI：2400-2485MHz；4G：1805-1995MHz；</p>	台	2

		3G2:2110-2174MHz ;4G1 :2298-2404MHz ;4G2:2515-2677MHz; 5G1 :3299-3603MHz ;5G2:4798-4903MHz ;5G3 :703-801MHz ; 5.8G :5725-5850MHz; 网络通信： 可实现联网互通，搭配平台实现设备统一管理， 统一开关。 电源：200V-242V ， 50/60Hz 功耗： <300W 重量： 约 3KG 尺寸： 340（高） *330（宽） *96（深） mm		
三、线路改造、调试及培训				
序号	名称	技术参数	单位	数量
1	线路改造、调试及培训	强弱电改造 1. 实验台网线： 六类网线、总长约 700 米。 2. 试验台电源线： 6 平方、4 平方、2.5 平方线、总长约 400 米。 3. 照明管内穿线 2.5 平方，总长约 150 米； 4. 网线附件： 水晶头共计约 100 个。 5. 布线开槽： 开槽约 5 公分，总开槽长度约 56 米。 6. 铺管： JDG 材质，总长约 56 米。 7. 包含电源控制箱、开关插座等辅材。 8. 调试及培训： 工程师现场硬件及软件环境调试，完成学生终端系统服务部署，功能测试、进行学生终端设备网络接入、摄像头 IP 配 置、服务接入等配置工作，线下集中培训，现场讲解系统功能、使用方式等，且讲解内容包括产品、系统的常规维护， 配套培训资料，培训次数不少于 3 次。	项	1

生物考场				
一、考场实验操作教考管理平台软件				
序号	名称	技术参数	单位	数量
1	实验考试监考管理系统	<p>需满足管理员在系统查看场次管理、座位管理、视频监控、异常管理等功能，具体功能需求如下：</p> <p>一、场次管理</p> <p>1. 屏幕解锁：系统需满足考场考务人员通过教师端对学生终端设备进行屏幕解锁，解锁后考生即可开始登录考生账号进入考试界面；</p> <p>2. 开启考试：系统需满足考场考务人员通过教师端对学生终端设备统一进行开启考试，未完成学生账号登录和确认信息的考生信息实时推送至教师端；</p> <p>3. 重新开考：系统需满足考场考务人员对开启考试失败的设备进行点对点重新解锁和重新开考；</p> <p>4. 一键登录：学生只需要校对系统上考生信息及准考证号等和实际准考证一致，学生可以在终端设备上进行一次登录进入考试，</p> <p>5. 考生详情：系统需满足考场考务人员通过系统查看考生的详细信息，包括考生姓名、准考证号、登录情况、交卷情况等信息，页可以查看每个批次的每场考生信息；</p> <p>6. 答卷详情：系统需满足考场考务人员检查考生答卷的完整性；</p> <p>▲6.1. 场次管理，可以查看每个批次的每场考生信息；（提供佐证资料）</p> <p>▲7. 场次管理，可以查看每个场次的考试答卷详情；（提供佐证资料）</p> <p>8. 关闭场次：系统需满足考场所有学生在规定时间内全部完成考试后，考场考务人员可以对进行中的场次进行手动关闭，关闭后该场次完成收卷，考试结束；</p> <p>二、座位管理</p> <p>1. 设备自检：系统需满足对考试终端设备的网络、摄像头、应用服务器、算法服务器等设备的连接自检，考场考务人员也可提前通过教师终端对学生终端设备进行自检功能；</p> <p>▲2. 补充延长异常考生或考场的时间：需满足考场考务人员对未提交答卷的异常考生进行补时；考试过程中可以通过补时延长考生考试时间，以应对突发的异常情况，系统需满足批量补时，并且系统需满足导出补时记录；（提供佐证资料）</p> <p>3. 替换设备：系统需满足考场考务人员将备用设备替换成正式考试设备，完成替换后，考试设备关联的考试信息自动同步至备用设备；</p> <p>4. 列表设置：系统需满足考务管理人员根据实际需求调整查看考生信息时展示的字段，如考生姓名、学号、班级、头像等；</p> <p>三、视频监控</p> <p>1. 查看终端设备监控：系统需满足考场考务人员查看终端设备监控画面，系统需满足统一/单独切换监控视角，如统一切换至正视摄像头、侧视摄像头或俯视摄像头；</p>	套	1

		<p>2. 查看异常报警信息：系统需满足考场考务人员查看异常设备的报警信息，包括设备位置、组别号、异常描述、解决状态等，系统需满足更新异常信息的处理状态；</p> <p>3. 查看考生信息：系统需满足考场考务人员查看考生信息，包括设备组别、考生姓名、准考证号、批次代码、组别号、场次名称；</p> <p>四、异常管理</p> <p>1. 新增异常信息：系统需满足考场考务人员通过输入准考证号、考生批次、异常类型、异常说明等上报异常考生信息；</p> <p>▲1.1. 异常上报，可以提交考生异常的详细信息；（提供佐证资料）</p> <p>2. 编辑异常信息：系统需满足考场考务人员在异常信息未处理的情况下编辑修改异常类型、异常说明等；</p> <p>3. 撤销异常信息：系统需满足系统需满足考场考务人员在异常信息未处理的情况下撤销此次异常上报；</p> <p>4. 查询异常信息：系统需满足考场考务人员通过考生姓名、准考证号、批次号、处理状态查询异常考生信息；</p> <p>5. 处理异常信息：系统需满足管理员处理异常信息，处理方式包括参加补考、不做安排等方式；</p> <p>6. 导出异常信息：系统需满足管理员一键导出异常考生信息的处理结果；</p> <p>抽签管理</p> <p>1. 抽签：需满足考点人员/考场人员通过抽签确定考生的考试场次，抽签有两种方式：系统抽签和抽方案；</p> <p>2. 查看抽签结果：需满足考点人员/考场人员查看抽签结果，包括考生姓名、准考证号、组别号、抽签结果等；</p> <p>3. 预览座位表：需满足考点人员/考场人员预览打印抽签结果。</p>		
2	实验考试学生端管理系统	<p>【状态显示】</p> <p>支持显示终端系统版本号、当前参与的考试信息、是否离线考试模式</p> <p>【考前确认】</p> <p>1. 屏幕解锁：需满足考场人员对考生终端进行屏幕解锁的需求；</p> <p>2. 考生登录：需满足考生输入准考证号登录终端系统的需求；</p> <p>3. 支持通过终端考前确认考试注意事项及个人信息。</p> <p>4. 支持通过终端考前确认实验清单，确认无误后等候统一开考。</p> <p>【开始考试】</p> <p>1. 页面显示试题详情及答题区域。</p> <p>2. 支持多种题型包括填空题、选择题、表格题及单选题、多选题、简答题、拍照题。</p> <p>3. 支持接入显微镜抓拍显微镜画面。</p> <p>4. 支持发生异常后能自动恢复考试，即现场发生异常后，学生端重新点击进入程序，学生端可继续考试，答题信息实时保存，无需再次输入。</p> <p>5. 二次交卷：需满足考生提前交卷时进行二次确认的需求。</p>	套	28

		6. 重做：需满足考生在规定时间内重新答题，重做后考生视频及答题区将自动清空的需求； 7. 支持学生端抽签后在断网的情况下自动开启离线考模式； 8. 支持学生端屏幕显示摄像头遮挡的报警信息，以示意图的方式提示学生被遮挡的摄像头位置； 9. 支持设置学生端不可随意退出系统，退出系统需输入超管密码； 10. 支持学生端屏幕显示当前设备绑定的组别号、试卷以及实验名称； 11. 支持学生端作为备用设备参加本场考试，换场期间可随时替换为考试设备；		
3	实验教学学生端管理系统	【系统登录】 1. 支持通过学号登录。 2. 支持学生在一台设备上登录多个账号，以便课堂进行分组实验 【课堂互动】 1. 支持学生参与老师发起的实验。 2. 支持学生完成老师下发的试题测试； 3. 支持学生查看已完成的测试记录的需求； 【实验视频】 支持学生在学习资料中查看老师下发的教学资源，可通过教材目录筛选教学资源，教学资源可包含实验视频、实验资料等。 实验教学-学生端管理软件 需满足学生对测试管理、学生互评、直播课堂、学习资料、实验练习、实验挑战等功能的需求，具体需求信息如下： 【测试管理】 1. 实验测试：需满足学生完成老师下发的实验测试的需求； 2. 试题测试：需满足学生完成老师下发的试题测试的需求； 3. 测试记录：需满足学生查看已完成的测试记录的需求； 【学生互评】 1. 学生互评：需满足学生可以根据分组，互相评价对方的实验操作的需求； 【直播课堂】 1. 直播课堂：需满足学生参与到正在进行的直播课堂的需求； 【学习资料】 1. 学习资料：需满足学生查看老师下发的学习资料的需求； 【实验练习】 1. 需满足学生可以按评分点进行实验练习，强化学生对实验的理解的需求； 2. 需满足学生自主登录，选择实验进行操作的需求； 3. 需满足接入电子目镜或数码显微镜画面等实验数据的需求； 【实验挑战】	套	28

		<p>1. 实验挑战： 需满足学生可以模拟真实实验考试场景，发起一次实验挑战的需求；</p> <p>【作业管理】</p> <p>1. 作业管理： 需满足学生完成老师下发的课后作业的需求；</p> <p>【标准视频录制】</p> <p>1. 视频录制： 需满足老师在学生端登录账号录制实验标准视频的需求。</p>		
4	实验教学教师端管理系统	<p>【系统登录】</p> <p>支持通过账号密码登录。</p> <p>【上课管理】</p> <p>1. 支持快速选择班级，开始上课。</p> <p>2. 支持查看学生登录情况。</p> <p>3. 支持教师使用移动端进行板书教学，板书内容可实时同步学生端屏。</p> <p>4. 支持将教学资源同屏至学生终端。</p> <p>5. 支持下发实验操作试题，进行实验操作后开启教师评价、分组互评模式，全程录制操作视频，教师可当堂回放点评。</p> <p>6. 支持教师进行互动，可进行随机答题、测试等多种提问方式，及时反馈学生答题统计结果。</p> <p>7. 支持选择任一实验桌，将操作画面同屏至大小屏，进行学生示范。</p> <p>8. 支持实时显示异常设备情况。</p> <p>【我的课本】</p> <p>1. 支持查看教案</p> <p>2. 支持查看实验库资源和个人资源，可编辑修改。</p> <p>【学情分析】</p> <p>支持以周的维度查看班级学情和学生学情，包含不限于答题准确率、课堂活跃度、成长轨迹等。</p> <p>【直播课堂】</p> <p>直播预约： 需满足老师提前预约一趟直播课的需求；</p> <p>直播课堂： 需满足基于网络互通场景下，支持老师发起、预约直播课，需满足老师跨班、跨校、跨区进行直播教学的需求；</p> <p>【课堂监控】</p> <p>1. 实时监控： 需满足老师实时查看实验室设备终端画面的需求；</p> <p>2. 设备操控： 需满足老师可以按照不同的模式操控学生端的设备的需求；</p> <p>3. 锁定屏幕： 需满足老师可以锁定学生终端的屏幕的需求；</p> <p>4. 课堂互动教学，可以锁定、解锁学生屏幕；</p> <p>【系统设置】</p> <p>1. 菜单配置： 需满足老师灵活配置系统功能的需求；</p> <p>2. 课堂设置： 需满足老师修改上课实验室、上课班级、上课时长、测试时间、评分方式的需求；</p>	套	1

		3. 系统模式切换： 需满足老师切换上课模式和备课模式，不同模式下对应不同功能模块，贴合老师实际教学工作的需求；		
二、考试终端、管理终端及网络设备				
序号	名称	技术参数	单位	数量
1	信息化办公终端	1. 处理器： i3-12 及以上 2. 内存： $\geq 8\text{GB}(8\text{G}\times 1)$ 3200MHZ DDR4 3. 硬盘： $\geq 512\text{GB}$ 固态硬盘 4. 显示器： ≥ 23.8 英寸 5. 网卡： 千兆网卡 6. 显卡： $\geq \text{Intel UHDGraphics730}$ 7. 键鼠套装	台	1
2	教考一体终端	<p>主要功能：终端具备学生实验时的前端信息显示、视频采集和交互功能，是集成的一体化设备，支持学生登录系统进行实验 学习活动的展开，支持其他信息化设备的接入，提供组网功能。</p> <p>一、一体化支架：使用过程中应稳定维持固定拍摄角度，不可自由伸缩和旋转；底座支架具备固定功能；可用于标准实验桌 ；支持折叠收纳；外设静音悬挂式挂钩，方便学生悬挂耳机；</p> <p>1.静电放电抗扰度测试：按照国标检测标准对设备静电放电抗扰度进行检测，结果合格；</p> <p>2.射频电磁场辐射抗扰度测试：按照国标检测标准对设备射频电磁场辐射抗扰度进行检测，结果合格；</p> <p>3.设备底座需进行耐腐蚀性测试，测试结果合格；</p> <p>二、智能学生终端：</p> <p>1.用于实验教学与考试活动时在线接收、 阅读实验教学或考试内容，在线填写并提交实验报告。</p> <p>2.具备电子教室软件学生端，支持师生信息互动。支持多种外部设备的接入。接口配置：至少 1 路 USB3.0 接口、1 路 USB2.0 接 口、1 路网络接口（或 MCX 接口） 、1 路电源接口、1 路 TF 卡插槽、1 路 MIC。</p> <p>3.处理器： 不低于 6 核 64 位芯片、主频$\geq 1.8\text{GHz}$。</p> <p>4. 内存： $\geq 4\text{GB}$。</p> <p>5.存储： $\geq 32\text{GB}$ ， 存储支持扩展，扩展不低于 256GB。</p> <p>6. 网络：支持有线或无线网络，不低于 100Mbps 以太网接口，支持蓝牙功能。</p> <p>7.显示屏： ≥ 10 英寸，屏幕多点触控功能，显示分辨率不低于 1920*1080；</p> <p>8.为满足考生在考试过程中可根据所处位置和视角对屏幕角度进行调整，达到最佳的考试视觉效果，显示屏可进行旋转定位 ， 最大可翻转角度不低于 72° 。</p> <p>9.显示屏屏幕亮度不低于 250cd/m^2 、对比度不低于 700:1 、表面硬度$\geq 6\text{H}$ 。</p>	台	28

		<p>10.实验数据接入：设备支持电子目镜或数码显微 镜画面、数分离式镜头、传感器等实验数据接入，支持在进入答题页面时，终端屏幕显示显微镜的实时影像（画质清晰），支持点击进行拍照，根据考试要求对照片进行标记等；</p> <p>三、机器视觉采集终端：用于完成学生实验操作过程视频的采集。</p> <p>1.至少配备三路机器视觉系统，一路用于实验操作的全局画面采集，一路侧面、一路正面操作细节画面采集，整个实验过程 无需调节摄像头，能完整记录整个实验过程及清晰的量具读数， 同时支持实验操作技能关键点的记录。设备在断网情况下， 支持录像存储到本地存储卡， 网络恢复后自动上传。</p> <p>2.使用设备进行实验过程时，摄像头支臂展开，顶视摄像头支臂通过阻尼转轴可实现至少 2 个轴向不小于 90 ° 的旋转，支架还 可以进行卡点定位，使摄像头停留在实验桌面的正上方，视域至少可完整覆盖标准实验桌面 120cm*60cm 的范围；侧视摄像头 支臂通过阻尼转轴可实现至少 90 ° 的旋转，支架还可以进行卡点定位，使摄像头停留桌面左侧的上方，摄像头通过斜视角覆 盖实验操作区域，且视域覆盖面积不低于标准实验桌面（120cm*60cm）90%的范围。</p> <p>3.为实现更多的桌面使用面积，设备应采用超窄底盘，收纳完成后， 底盘宽度不超过 12\pm5mm。</p> <p>4.考虑到设备的散热功能，设备应设有多处散热孔，并配备温控风扇，确保设备工作稳定；</p> <p>5.视频处理：支持 H.265/H.264 编码，双码流。</p> <p>6. 图像输出：摄像机\geq400 万像素、能够支持 1080P 及以上视频分辨率；视频帧率不低于 25 帧/秒； 宽动态不低于 100db；</p> <p>7.设备需进行机械寿命测试：顶视支撑轴升降不少于 5000 次，顶视摄像头旋转臂旋转不少于 5000 次，侧视摄像头旋转臂旋转 不少于 5000 次，屏幕摇摆不少于 5000 次。至少每 500 次检查一次，确认设备升降及摄像头旋转功能正常，设备正常上电开机， 屏幕显示及触摸功能正常，视频采集功能正常；</p>		
3	高清电子目镜	<p>1. \geq200 万像素高清分辨率</p> <p>2. 适配传 统光学单 目 显微镜</p> <p>3 . USB 接 口</p>	台	28
4	移动教学终端	<p>1. 处理器：主频 \geq1.8GHz，8 核 CPU</p> <p>2. 屏幕： \geq10.1 英寸 IPS 触摸屏，分辨率（1920\times1080 像素）</p> <p>3. 内存： 内存\geq4G，不低于 64GB 的存储空间</p> <p>4. 交互终端支持使用 Type C-USB 线缆通过摄像机 USB 接口对摄像机进行实时视频取流、 网络通信 ；</p>	台	1
5	无线投屏器	<p>1. 高清无线投屏器 ， 支持扫码连接 ， 4K 高清</p> <p>2. 支持手机、平板， 支持 Android、 iOS、 windows 等多系统， 流畅无时延 。</p>	台	1
6	无 线 AP	<p>1 频段：双频</p> <p>2. 无线协议：Wi-Fi</p>	台	1

		3. WAN 接入口：千兆网口 4. LAN 口 数量：8 个 5. 无线速率：3000M 6. 总带机量：151-200 终端 7. 防火墙：支持防火墙		
7	AP 供电单元	POE 供电模块	台	1
8	交换机	1. 性能：整机交换容量： $\geq 240\text{Gbps}$ ；转发性能： $\geq 78\text{Mpps}$ 2. 端口：48 个 10/100/1000Base-T 以太网端口； ≥ 4 个 1000Base-X 以太网端口 3. 支持 LLDP；静态 MAC 配置；支持 MAC 地址学习数目限制；支持端口镜像和流镜像功能；支持端口聚合；支持端口隔离；支持 STP/RSTP/MSTP；支持 IEEE 802.3ad（动态链路聚合）、静态端口聚合 4. 支持 DHCP Relay；支持 DHCP Client；支持 DHCP Snooping；支持 DHCP Snooping Option82 5. 支持用户分级管理和口令保护；支持 SSHv2，为用户登录提供安全加密通道；支持 SSL，保障数据传输安全；支持可控 IP 地址的 FTP 登录和口令机制；支持防 Dos 攻击；支持 MAC 地址限制	台	1
9	巡考摄像头	采用深度学习硬件及算法，提供精准的人车分类侦测，支持越界侦测，区域入侵侦测，进入区域侦测和离开区域侦测，支持声音报警联动；支持人脸抓拍；最高分辨率可达 $2688 \times 1520 @ 25 \text{ fps}$ ，在该分辨率下可输出实时图像；支持背光补偿，强光抑制，3D 数字降噪，120dB 宽动态，适应不同环境；支持萤石平台，海康互联接入；支持电动变焦；1 个内置麦克风，1 个内置扬声器，支持双向语音对讲；支持最大 256GB MicroSD/MicroSDHC/MicroSDXC 卡本地存储；支持 1 路报警输入，1 路报警输出（报警输出最大支持 AC24V/DC24V，1A），1 路音频输入，1 路音频输出；DC12V，100mA 电源输出，建议用于拾音器供电；采用高效阵列红外灯，使用寿命长，红外照射距离最远可达 30m；符合 IP66 防尘防水及 IK10 防暴设计，可靠性高；传感器类型：1/3" Progressive Scan CMOS 最低照度：彩色：0.005 Lux @ (F1.2, AGC ON)，0 Lux with IR 宽动态：120 dB 调节角度：水平： $0^\circ \sim 355^\circ$ ，垂直： $0^\circ \sim 75^\circ$ ，旋转： $0^\circ \sim 355^\circ$ 焦距&视场角：（电动变焦）2.7 12 mm：水平视场角： $106^\circ \sim 36^\circ$ ，垂直视场角： $57^\circ \sim 20^\circ$ ，对角视场角： $125^\circ \sim 41^\circ$ 补光灯类型：红外灯 补光距离：最远可达 30m 防补光过曝：支持 红外波长范围：850 nm 最大图像尺寸：2688 × 1520	台	2

		<p>视频压缩标准：主码流：H.265/H.264 子码流：H.265/H.264/MJPEG 第三码流：H.265/H.264 网络：1个RJ45 10 M/100 M自适应以太网口 SD卡扩展：内置MicroSD/MicroSDHC/MicroSDXC插槽，最大支持256 GB 音频：1路输入（Line in），最大输入幅值：3.3 Vpp，输入阻抗：4.7 k Ω，接口类型：非平衡 1路输出（Line out），最大输出幅值：3.3 Vpp，输出阻抗：100 Ω，接口类型：非平衡 1个内置麦克风，1个内置扬声器 报警：1路输入，1路输出（输出最大支持AC24/DC24 V，1 A）复位：支持 电源输出：DC12 V，100 mA 电源输出，建议用于拾音器供电 产品尺寸：Ø121.5×97.6 mm 包装尺寸：140×140×154 mm 设备重量：580 g 带包装重量：750 g 启动和工作温湿度：-30 °~C 60 ° C，湿度小于95%（无凝结）恢复出厂设置：支持RESET按键，客户端或浏览器恢复 电流及功耗：DC：12 V，0.9 A，最大功耗：10.8 W PoE：802.3af，36 V 57 V，0.36 A 0.23 A，最大功耗：12.95 W 供电方式：DC：12 V ± 25%，支持防反接保护 PoE：802.3af，Class 3 电源接口类型：Ø5.5 mm 圆口 防护：IP66，IK10</p>		
10	拾音器	<p>模拟拾音器 采用高灵敏度高保真麦克风，全向拾音、声音清晰、抗干扰能力强 内置输出级驱动电路，可直接驱动耳机等 适合近距离拾音，最佳拾音范围在3米之内自带拾音距离调节旋钮，可根据现场需要调节音量适用于柜台，收银，谈话桌，会议录音等场所 拾音头内置雷击保护、电源极性反转保护和电源保护模块 创新电路设计，内容清晰，音效高保真 支持吸顶安装、桌面安装和壁装 支持音量调节功能，与主机级联后可通过后台软件切换通道并调节音量 支持集中供电、摄像机供电、直流电源供电，无需专用电源 麦克风：一个高灵敏~度全指向驻极体麦 动态范围：0 dB 90 dB 最大承受音压：~120 dB SPL 拾音范围：0 m 5 m 灵敏度：-32 dB 输出信号幅度：2~5 Vpp 信噪比：90 dB 频率响应：20 Hz 20 kHz 音频传输距离：≥500 m 接口类型：LINE OUT 输出阻抗：600 Ω 电源电压：DC12V 保护电路：雷击保护、电源极性反转保护、静电防护 工作温度：-10 °C ~50 °C（室内） 安装方式：吸顶装，壁装，桌面装 材质：塑料</p>	台	2

		尺寸：Ø85 mm × 20.48 mm (Ø3.35" × 0.81") 重量 ≈48 g 功耗：0.1 W MAX 降噪调节：数字 降噪，自适应调节（和主机搭 配使 用时支持）音量调节：支持软件调节（与主拾音器级联 时可用） 指向特性：全指向 采样率：8khz、16khz、32khz 可选，默认 16khz		
11	信号屏 蔽器	屏蔽范围广：发射功率≥ 50W，屏蔽半径最大可到 20m； 频率精度高：屏蔽频率稳定，高温环境下不频偏，不 会影响有效频率范围。 联网功能：可实现联网互通，搭配平台实现设备统一管 理，统一开关。 轻松部署：无需任何配置，上电即用； 工作频率：CDMA：869-884 MHz；GSM:925-962MHz；3G1:2008-2026MHz；WIFI:2400-24 85MHz；4G:1805-1995MHz；3G2:2110- 2174MHz；4G1:2298-2404MHz；4G2:2515-2677MHz；5G1 :3299-3603MHz；5G2:4798-4903MHz；5G3:703-801MHz ;5.8G:5725-5850MHz； 网络通信：可实现联网互通，搭配平台实现设备统一管理， 统一开关。 电源：200V-242V，50/60Hz 功耗：<300W 参考尺寸：340（高）*330（宽）*96（深）mm	台	2

三、线路改造、调试及培训

序号	名称	技术参数	单位	数量
1	线路改 造、调 试及培 训	强弱电改造 1. 实验台网线：六类网线、总长约 700 米。 2. 试验台电源线：6 平方、4 平方、2.5 平方线、总长约 400 米。 3. 照明管内穿线 2.5 平方，总长约 150 米； 4. 网线附件：水晶头共计约 100 个。 5. 布线开槽：开槽约 5 公分，总开槽长度约 56 米。 6. 铺管：JDG 材质，总长约 56 米。 7. 包含电源控制箱、开关插座等辅材。 8. 调试及培训：工程师现场硬件及软件环境调试，完成学 生终端系统服务部署，功能测试、进行学生终端设备网络 接入、摄像头 IP 配置、服务接入等配置工作，线下集中 培训，现场讲解系统功能、使用方式等，且讲解内容包括 产品、系统的常规维护，配 套培训资料，培训次数不少于 3 次。	项	1

物理考场				
一、考场实验操作教考管理平台软件				
序号	名称	技术参数	单位	数量
1	实验考试监考管理系统	<p>需满足管理员在系统查看场次管理、座位管理、视频监控、异常管理等功能，具体功能需求如下：</p> <p>一、场次管理</p> <p>1. 屏幕解锁：系统需满足考场考务人员通过教师端对学生终端设备进行屏幕解锁，解锁后考生即可开始 登录考生账号进入考试界面；</p> <p>2. 开启考试：系统需满足考场考务人员通过教师端对学生终端设备统一进行开启考试，未完成学生账号 登录和确认信息的考生信息实时推送至教师端；</p> <p>3. 重新开考：系统需满足考场考务人员对开启考试失败的设备进行点对点重新解锁和重新开考；</p> <p>4. 一键登录：学生只需要校对系统上考生信息及准考证号等和实际准考证一致，学生可以在终端设备上 进行一键登录进入考试，</p> <p>5. 考生详情：系统需满足考场考务人员通过系统查看考生的详细信息，包括考生姓名、准考证号、登录 情况、交卷情况等信息，页可以查看每个批次的每场考生信息；</p> <p>6. 答卷详情：系统需满足考场考务人员检查考生答卷的完整性；</p> <p>▲6.1. 场次管理，可以查看每个批次的每场考生信息；（提供佐证资料）</p> <p>▲7. 场次管理，可以查看每个场次的考试答卷详情；（提供佐证资料）</p> <p>8. 关闭场次：系统需满足考场所有学生在规定时间内全部完成考试后，考场考务人员可以对进行中的场 次进行手动关闭，关闭后该场次完成收卷，考试结束；</p> <p>二、座位管理</p> <p>1. 设备自检：系统需满足对考试终端设备的网络、摄像头、应用服务器、算法服务器等设备的连接自检， 考场考务人员也可提前通过教师终端对学生终端设备进行自检功能；</p> <p>▲2. 补充延长异常考生或考场的时间：需满足考场考务人员对未提交答卷的异常考生进行补时；考试过 程中可以通过补时延长考生考试时间，以应对突发的异常情况，系统需满足批量补时，并且系统需满足 导出补时记录；（提供佐证资料）</p> <p>3. 替换设备：系统需满足考场考务人员将备用设备替换成正式考试设备，完成替换后，考试设备关联的 考试信息自动同步至备用设备；</p> <p>4. 列表设置：系统需满足考务管理人员根据实际需求调整查看考生信息时展示的字段，如考生姓名、学 号、班级、头像等；</p> <p>三、视频监控</p> <p>1. 查看终端设备监控：系统需满足考场考务人员查看终端设备监控画面，系统需满足统一/单独切换监 控视角，如统一切换至正视摄像头、侧视摄像头或俯视摄像头；</p>	套	1

		<p>2. 查看异常报警信息：系统需满足考场考务人员查看异常设备的报警信息，包括设备位置、组别号、异常描述、解决状态等，系统需满足更新异常信息的处理状态；</p> <p>3. 查看考生信息：系统需满足考场考务人员查看考生信息，包括设备组别、考生姓名、准考证号、批次 代码、组别号、场次名称；</p> <p>四、异常管理</p> <p>1. 新增异常信息：系统需满足考场考务人员通过输入准考证号、考生批次、异常类型、异常说明等上报 异常考生信息；</p> <p>▲1.1. 异常上报，可以提交考生异常的详细信息；（提供佐证资料）</p> <p>2. 编辑异常信息：系统需满足考场考务人员在异常信息未处理的情况下编辑修改异常类型、异常说明等 ；</p> <p>3. 撤销异常信息：系统需满足系统需满足考场考务人员在异常信息未处理的情况下撤销此次异常上报； 4. 查询异常信息：系统需满足考场考务人员通过考生姓名、准考证号、批次号、处理状态查询异常考生 信息；</p> <p>5. 处理异常信息：系统需满足管理员处理异常信息，处理方式包括参加补考、不做安排等方式； 6. 导出异常信息：系统需满足管理员一键导出异常考生信息的处理结果；</p> <p>抽签管理</p> <p>1. 抽签：需满足考点人员/考场人员通过抽签确定考生的考试场次，抽签有两种方式：系统抽签和抽方 案；</p> <p>2. 查看抽签结果：需满足考点人员/考场人员查看抽签结果，包括考生姓名、准考证号、组别号、抽签 结果等；</p> <p>3. 预览座位表：需满足考点人员/考场人员预览打印抽签结果。</p>		
2	实验考试学生端管理系统	<p>【状态显示】</p> <p>支持显示终端系统版本号、当前参与的考试信息、是否离线考试模式 【考前确认】</p> <p>1. 屏幕解锁：需满足考场人员对考生终端进行屏幕解锁的需求；</p> <p>2. 考生登录：需满足考生输入准考证号登录终端系统的需求；</p> <p>3. 支持通过终端考前确认考试注意事项及个人信息 。</p> <p>4. 支持通过终端考前确认实验清单 ，确认无误后等候统一开考。</p> <p>【开始考试】</p> <p>1. 页面显示试题详情及答题区域。</p> <p>2. 支持多种题型包括填空题 、选择题、表格题及单选题、多选题、简答题、拍照题。</p> <p>3. 支持接入显微镜抓拍显微镜画面。</p> <p>4. 支持发生异常后能自动恢复考试 ，即现场发生异常后 ，学生端重新点击进入程序 ，学生端可继续考试，答题信息实时保存，无需再次输入。</p> <p>5. 二次交卷：需满足考生提前交卷时进行二次确认的需求。</p> <p>6. 重做：需满足考生在规定时间内重新答题，重做后考生视频及答题区将自动清空的需求；</p> <p>7. 支持学生端抽签后在断网的情况下自动开启离线考模式；</p>	套	28

		<p>8. 支持学生端屏幕显示摄像头遮挡的报警信息，以示意图的方式提示学生被遮挡的摄像头位置； 9. 支持设置学生端不可随意退出系统，退出系统需输入超管密码；</p> <p>10. 支持学生端屏幕显示当前设备绑定的组别号、试卷以及实验名称；</p> <p>11. 支持学生端作为备用设备参加本场考试，换场期间可随时替换为考试设备；</p>		
3	实验教学学生端管理系统	<p>【系统登录】</p> <p>1. 支持通过学号登录。</p> <p>2. 支持学生在一台设备上登录多个账号，以便课堂进行分组实验 【课堂互动】</p> <p>1. 支持学生参与老师发起的实验。</p> <p>2. 支持学生完成老师下发的试题测试；</p> <p>3. 支持学生查看已完成的测试记录的需求；</p> <p>【实验视频】</p> <p>支持学生在学习资料中查看老师下发的教学资源，可通过教材目录筛选教学资源，教学资源可包含实验视频、实验资料等</p> <p>实验教学-学生端管理软件</p> <p>需满足学生对测试管理、学生互评、直播课堂、学习资料、实验练习、实验挑战等功能的需求，具体需求信息如下：</p> <p>【测试管理】</p> <p>1. 实验测试：需满足学生完成老师下发的实验测试的需求；</p> <p>2. 试题测试：需满足学生完成老师下发的试题测试的需求；</p> <p>3. 测试记录：需满足学生查看已完成的测试记录的需求；</p> <p>【学生互评】</p> <p>1. 学生互评：需满足学生可以根据分组，互相评价对方的实验操作的需求；</p> <p>【直播课堂】</p> <p>1. 直播课堂：需满足学生参与到正在进行中的直播课堂的需求；</p> <p>【学习资料】</p> <p>1. 学习资料：需满足学生查看老师下发的学习资料的需求；</p> <p>【实验练习】</p> <p>1. 需满足学生可以按评分点进行实验练习，强化学生对实验的理解的需求； 2. 需满足学生自主登录，选择实验进行操作的需求；</p> <p>3. 需满足接入电子目镜或数码显微镜画面等实验数据的需求；</p> <p>【实验挑战】</p> <p>1. 实验挑战：需满足学生可以模拟真实实验考试场景，发起一次实验挑战的需求；</p> <p>【作业管理】</p> <p>1. 作业管理：需满足学生完成老师下发的课后作业的需求；</p> <p>【标准视频录制】</p> <p>1. 视频录制：需满足老师在学生端登录账号录制实验标准视频的需求。</p>	套	28
4	实验	【系统登录】	套	1

	<p>教学教师端管理系统</p>	<p>支持通过账号密码登录。</p> <p>【上课管理】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.支持快速选择班级，开始上课。 2.支持查看学生登录情况。 3.支持教师使用移动端进行板书教学，板书内容可实时同步学生端屏。 4.支持将教学资源同屏至学生终端。 5.支持下发实验操作试题，进行实验操作后开启教师评价、分组互评模式，全程录制操作视频，教师可当堂回放点评。 6.支持教师进行互动，可进行随机答题、测试等多种提问方式，及时反馈学生答题统计结果。 7.支持选择任一实验桌，将操作画面同屏至大小屏，进行学生示范。 8.支持实时显示异常设备情况。 <p>【我的课本】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.支持查看教案 2.支持查看实验库资源和个人资源，可编辑修改。 <p>【学情分析】</p> <p>支持以周的维度查看班级学情和学生学情，包含不限于答题准确率、课堂活跃度、成长轨迹等。</p> <p>【直播课堂】</p> <p>直播预约：需满足老师提前预约一趟直播课的需求；</p> <p>直播课堂：需满足基于网络互通场景下，支持老师发起、预约直播课，需满足老师跨班、跨校、跨区进行直播教学的需求；</p> <p>【课堂监控】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.实时监控：需满足老师实时查看实验室设备终端画面的需求； 2.设备操控：需满足老师可以按照不同的模式操控学生端的设备的需求； 3.锁定屏幕：需满足老师可以锁定学生终端的屏幕的需求； 4.课堂互动教学，可以锁定、解锁学生屏幕； <p>【系统设置】</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.菜单配置：需满足老师灵活配置系统功能的需求； 2.课堂设置：需满足老师修改上课实验室、上课班级、上课时长、测试时间、评分方式的需求； 3.系统模式切换：需满足老师切换上课模式和备课模式，不同模式下对应不同功能模块，贴合老师实际教学工作的需求； 		
二、考试终端、管理终端及网络设备				
序号	名称	技术参数	单位	数量
1	信息化办公终端	<ol style="list-style-type: none"> 1.处理器：i3-12 及以上 2.内存：≥8GB(8Gx1)3200MHZ DDR4 3.硬盘：≥512GB 固态硬盘 4.显示器：≥23.8 英寸 5.网卡：千兆网卡 6.显卡：≥Intel UHDGraphics730 	台	1

		7. 键鼠套装		
2	教考一体终端	<p>主要功能：终端具备学生实验时的前端信息显示、视频采集和交互功能，是集成的一体化设备，支持学生登录系统进行实验学习活动的展开，支持其他信息化设备的接入，提供组网功能。</p> <p>一、一体化支架：使用过程中应稳定维持固定拍摄角度，不可自由伸缩和旋转；底座支架具备固定功能；可用于标准实验桌；支持折叠收纳；外设静音悬挂式挂钩，方便学生悬挂耳机；</p> <p>1. 静电放电抗扰度测试：按照国标检测标准对设备静电放电抗扰度进行检测，结果合格；</p> <p>2. 射频电磁场辐射抗扰度测试：按照国标检测标准对设备射频电磁场辐射抗扰度进行检测，结果合格；</p> <p>3. 设备底座需进行耐腐蚀性测试，测试结果合格；</p> <p>二、智能学生终端：</p> <p>1. 用于实验教学与考试活动时在线接收、阅读实验教学或考试内容，在线填写并提交实验报告。</p> <p>2. 具备电子教室软件学生端，支持师生信息互动。支持多种外部设备的接入。接口配置：至少 1 路 USB3.0 接口、1 路 USB2.0 接口、1 路网络接口（或 MCX 接口）、1 路电源接口、1 路 TF 卡插槽、1 路 MIC。</p> <p>3. 处理器：不低于 6 核 64 位芯片、主频$\geq 1.8\text{GHz}$。</p> <p>4. 内存：$\geq 4\text{GB}$。</p> <p>5. 存储：$\geq 32\text{GB}$，存储支持扩展，扩展不低于 256GB。</p> <p>6. 网络：支持有线或无线网络，不低于 100Mbps 以太网接口，支持蓝牙功能。</p> <p>7. 显示屏：≥ 10 英寸，屏幕多点触控功能，显示分辨率不低于 1920*1080；</p> <p>8. 为满足考生在考试过程中可根据所处位置和视角对屏幕角度进行调整，达到最佳的考试视觉效果，显示屏可进行旋转定位，最大可翻转角度不低于 72。</p> <p>9. 显示屏屏幕亮度不低于 250cd/m²、对比度不低于 700 :1、表面硬度$\geq 6\text{H}$。</p> <p>10. 实验数据接入：设备支持电子目镜或数码显微镜画面、数分离式镜头、传感器等实验数据接入，支持在进入答题页面时，终端屏幕显示显微镜的实时影像（画质清晰），支持点击进行拍照，根据考试要求对照片进行标记等；</p> <p>三、机器视觉采集终端：用于完成学生实验操作过程视频的采集。</p> <p>1. 至少配备三路机器视觉系统，一路用于实验操作的全局画面采集，一路侧面、一路正面操作细节画面采集，整个实验过程无需调节摄像头，能完整记录整个实验过程及清晰的量具读数，同时支持实验操作技能关键点的记录。设备在断网情况下，支持录像存储到本地存储卡，网络恢复后自动上传。</p>	台	28

		<p>2. 使用设备进行实验过程时, 摄像头支臂展开, 顶视摄像头支臂通过阻尼转轴可实现至少 2 个轴向不小于 90。的旋转, 支架还可以进行卡点定位, 使摄像头停留在实验桌面的正上方, 视域至少可完整覆盖标准实验桌面 120cm*60cm 的范围; 侧视摄像头支臂通过阻尼转轴可实现至少 90。的旋转, 支架还可以进行卡点定位, 使摄像头停留桌面左侧的上 方, 摄像头通过斜视角覆盖实验操作区域, 且视域覆盖面积不低于标准实验桌面 (120cm*60cm) 90%的范围。</p> <p>3. 为实现更多的桌面使用面积, 设备应采用超窄底盘, 收纳完成后, 底盘宽度不超过 12\pm5mm。</p> <p>4. 考虑到设备的散热功能, 设备应设有多处散热孔, 并配备温控风扇, 确保设备工作稳定;</p> <p>5. 视频处理: 支持 H. 265/H. 264 编码, 双码流。</p> <p>6. 图像输出: 摄像机\geq400 万像素、能够支持 1080P 及以上视频分辨率; 视频帧率不低于 25 帧/秒; 宽动态不低于 100db;</p> <p>7. 设备需进行机械寿命测试: 顶视支撑轴升降不少于 5000 次, 顶视摄像头旋转臂旋转不少于 5000 次, 侧视摄像头旋转臂旋转不少于 5000 次, 屏幕摇摆不少于 5000 次。至少每 500 次检查一次, 确认设备升降及摄像头旋转功能正常, 设备正常上电开机, 屏幕显示及触摸功能正常, 视频采集功能正常;</p>		
3	移动教学终端	<p>1. 处理器: 主频 \geq 1.8GHz, 8 核 CPU</p> <p>2. 屏幕: \geq 10.1 英寸 IPS 触摸屏, 分辨率 (1920 \times 1080 像素)</p> <p>3. 内存: 内存\geq4G, 不低于 64GB 的存储空间</p> <p>4. 交互终端支持使用 Type C-USB 线缆通过摄像机 USB 接口对摄像机进行实时视频取流、网络通信;</p>	台	1
4	无线投屏器	<p>1. 高清无线投屏器, 支持扫码连接, 4K 高清</p> <p>2. 支持手机、平板, 支持 Android、iOS、windows 等多系统, 流畅无时延。</p>	台	1
5	无线 AP	<p>1. 频段: 双频</p> <p>2. 无线协议: Wi-Fi</p> <p>3. WAN 接入口: 千兆网口</p> <p>4. LAN 口数量: 8 个</p> <p>5. 无线速率: 3000M</p> <p>6. 总带机量: 151-200 终端</p> <p>7. 防火墙: 支持防火墙</p>	台	1
6	AP 供电单元	POE 供电模块	台	1
7	交换机	<p>1. 性能: 整机交换容量: \geq 240Gbps; 转发性能: \geq 78Mpps</p> <p>2. 端口: 48 个 10/100/1000Base-T 以太网端口; \geq 4 个 1000Base-X 以太网端口</p> <p>3. 支持 LLDP; 静态 MAC 配置; 支持 MAC 地址学习数目限制; 支持端口镜像和流镜像功能; 支持端口聚合; 支持端口隔离; 支持 STP/RSTP/MSTP; 支持 IEEE 802.3ad (动态链路聚合)、静态端口聚合</p> <p>4. 支持 DHCP Relay; 支持 DHCP Client; 支持 DHCP Snooping; 支持 DHCP Snooping Option82</p>	台	1

		5. 支持用户分级管理和口令保护；支持 SSHv2，为用户登录提供安全加密通道；支持 SSL，保障数据传输安全；支持可控 IP 地址的 FTP 登录和口令机制；支持防 Dos 攻击；支持 MAC 地址限制		
8	巡考摄像头	<p>采用深度学习硬件及算法，提供精准的人车分类侦测，支持越界侦测，区域入侵侦测，进入区域侦测和离开区域侦测，支持声音报警联动；</p> <p>支持人脸抓拍；</p> <p>最高分辨率可达 2688×1520 @25 fps，在该分辨率下可输出实时图像；支持背光补偿，强光抑制，3D 数字降噪，120 dB 宽动态，适应不同环境；</p> <p>支持萤石平台，海康互联接入；支持电动变焦；</p> <p>1 个内置麦克风，1 个内置扬声器，支持双向语音对讲；</p> <p>支持最大 256 GB MicroSD/MicroSDHC/MicroSDXC 卡本地存储；</p> <p>支持 1 路报警输入，1 路报警输出（报警输出最大支持 AC24 V/DC24 V，1 A），1 路音频输入，1 路音频输出；DC12 V，100 mA 电源输出，建议用于拾音器供电；</p> <p>采用高效阵列红外灯，使用寿命长，红外照射距离最远可达 30 m；</p> <p>符合 IP66 防尘防水及 IK10 防暴设计，可靠性高；</p> <p>传感器类型：1/3" Progressive Scan CMOS</p> <p>最低照度：彩色：0.005 Lux @ (F1.2, AGC ON)，0 Lux with IR</p> <p>宽动态：120 dB</p> <p>调节角度：水平：0°~355°，垂直：0°~75°，旋转：0°~355°</p> <p>焦距&视场角：（电动变焦）2.7~12 mm：水平视场角：106°~36°，垂直视场角：57°~20°，</p> <p>对角视场角：125°~41° 补光灯类型：红外灯补光距离：最远可达 30m 防补光过曝：支持红外波长范围：850 nm</p> <p>最大图像尺寸：2688×1520 视频压缩标准：主码流：H.265/H.264 子码流：H.265/H.264/MJPEG 第三码流：H.265/H.264</p> <p>网络：1 个 RJ45 10 M/100 M 自适应以太网口</p> <p>SD 卡扩展：内置 MicroSD/MicroSDHC/MicroSDXC 插槽，最大支持 256 GB</p> <p>音频：1 路输入（Line in），最大输入幅值：3.3Vpp，输入阻抗：4.7kΩ，接口类型：非平衡 1 路输出（Line out），最大输出幅值：3.3Vpp，输出阻抗：100Ω，接口类型：非平衡 1 个内置麦克风，1 个内置扬声器</p> <p>报警：1 路输入，1 路输出（输出最大支持 AC24/DC24 V，1 A）复位：支持电源输出：DC12 V，100 mA 电源输出，建议用于拾音器供电</p> <p>产品尺寸：Ø121.5×97.6 mm 包装尺寸：140×140×154mm 设备重量：580 g 带包装重量：750 g</p> <p>启动和工作温湿度：-30 °C~60 °C，湿度小于 95%（无凝结）恢复出厂设置：支持 RESET 按键，客户端或浏览器恢复电流及功耗：DC：12 V，0.9 A，最大功耗 10.8</p>	台	2

		<p>PoE: 802.3af, 36 V ~57 V, 0.36 A~ 0.23 A, 最大功耗: 12.95W 供电方式: DC: 12 V ±25%, 支持防反接保护 PoE: 802.3af, Class 3</p> <p>电源接口类型: Ø5.5 mm 圆口防护 : IP66 , IK10</p>		
9	拾音器	<p>模拟拾音器</p> <p>采用高灵敏度高保真麦克风, 全向拾音、声音清晰、抗干扰能力强内置输出级驱动电路, 可直接驱动耳机等</p> <p>适合近距离拾音, 最佳拾音范围在 3 米之内</p> <p>自带拾音距离调节旋钮, 可根据现场需要调节音量适用于柜台, 收银, 谈话桌, 会议录音等场</p> <p>拾音头内置雷击保护、电源极性反转保护和电源保护模块</p> <p>创新电路设计, 内容清晰, 音效高保真</p> <p>支持吸顶安装、桌面安装和壁装</p> <p>支持音量调节功能, 与主机级联后可通过后台软件切换通道并调节音量支持集中供电、摄像机供电、直流电源供电, 无需专用电源</p> <p>麦克风: 一个高灵敏度全指向驻极体麦</p> <p>动态范围 : 0 dB ~90 dB 最大承受音压 :120dB SPL 拾音范围 : 0 m ~5 m</p> <p>灵敏度: -32 dB</p> <p>输出信号幅度: 2.5 Vpp</p> <p>信噪比: 90 dB</p> <p>频率响应: 20 Hz 20 kHz</p> <p>音频传输距离: ≥ 500 m</p> <p>接口类型: LINE</p> <p>OUT 输出阻抗: 600 Ω</p> <p>电源电压: DC12V</p> <p>保护电路: 雷击保护、电源极性反转保护、静电防护</p> <p>工作温度: -10℃~ 50℃ (室内)</p> <p>安装方式: 吸顶装, 壁装, 桌面装材质: 塑料</p> <p>尺寸: Ø85 mm×20.4±8mm (Ø3.35"×0.81") 重量≈48g 功耗 : 0.1 W MAX</p> <p>降噪调节: 数字降噪 , 自适应调节 (和主机搭配使用时支持) 音量调节 : 支持软件调节 (与主拾音器级联时可用)</p> <p>指向特性 : 全指向</p> <p>采样率 : 8khz、 16khz、 32khz 可选 , 默认 16khz</p>	台	2
10	信号屏蔽器	<p>屏蔽范围广: 发射功率≥50W, 屏蔽半径最大可到 20m。</p> <p>频率精度高: 屏蔽频率稳定, 高温环境下不频偏, 不会影响有效频率范围。</p> <p>联网功能: 可实现联网互通, 搭配平台实现设备统一管理, 统一开关。</p> <p>轻松部署: 无需任何配置, 上电即用。</p> <p>工作频率: CDMA: 869-884 MHz; GSM: 925-962MHz; 3G1: 2008-2026MHz; WIFI: 2400-2485MHz; 4G: 1805-1995MHz; 3G2: 2110-2174MHz; 4G1: 2298-2404MHz ; 4G2 : 2515-2677MHz; 5G1: 3299-3603MHz; 5G2: 4798-4903MHz; 5G3: 703-801MHz; 5.8G: 5725-5850MHz;</p> <p>网络通信: 可实现联网互通, 搭配平台实现设备统一管理,</p>	台	2

		统一开关。		
		电源： 200V-242V ， 50/60Hz 功耗： <300W 重量： 约 3KG 尺寸： 340（高）*330（宽）*96（深）mm		
三 、线路改造、调试及培训				
序号	名称	技术参数	单位	数量
1	线路改造、调试及培训	强弱电改造 1. 实验台网线： 六类网线、总长约 700 米。 2. 试验台电源线： 6 平方、4 平方、2.5 平方线、总长约 400 米。 3. 照明管内穿线 2.5 平方，总长约 150 米； 4. 网线附件： 水晶头共计约 100 个。 5. 布线开槽： 开槽约 5 公分，总开槽长度约 56 米。 6. 铺管： JDG 材质，总长约 56 米。 7. 包含电源控制箱、开关插座等辅材。 8. 调试及培训： 工程师现场硬件及软件环境调试，完成学生终端系统服务部署，功能测试、进行学生终端设备网络接入、摄像头 IP 配置、服务接入等配置工作，线下集中培训，现场讲解系统功能、使用方式等，且讲解内容包括产品、系统的常规维护，配套培训资料，培训次数不少于 3 次。	项	1

重要说明：

1、以上提供的所有设备清单供应商在实施过程中必须考虑到全部细节，应能够满足采购人对功能的全部要求，供应商对需要各种配件要全部包括在项目投标范围内。

2、本次采购的所有设备是指技术先进、配置合理、质量可靠，进货渠道正常，运行安全可靠、高效、并且符合国家以及该产品出厂标准的全新原装正品。供应商在供货时应提供设备的供货配置清单、产品合格证、使用说明书等相关资料，如出现质量问题或系假冒伪劣、盗版产品，供应商负责包退、包换，发生的费用由供应商承担。

第五章 合同条款及格式

政府采购货物买卖合同

项目名称：_____

合同编号：_____

甲 方：_____

乙 方：_____

签订时间：_____

使用 说 明

1. 本合同标准文本适用于购买现成货物的采购项目，不包括需要供应商定制开发、创新研发的货物采购项目。
2. 本合同标准文本为政府采购货物买卖合同编制提供参考，可以结合采购项目具体情况，对文本作必要的调整修订后使用。
3. 本合同标准文本各条款中，如涉及填写多家供应商、制造商，多种采购标的、分包主要内容等信息的，可根据采购项目具体情况添加信息项。

第一节 政府采购合同协议书

甲方（全称）：咸阳市秦都区教育局（采购人、受采购人委托签订合同的单位或采购文件约定的合同甲方）

乙方（全称）：_____（供应商）

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

1. 项目信息

(1) 采购项目名称: 咸阳市秦都区智慧教育建设项目一期一标段

采购项目编号: _____

(2) 采购计划编号: _____

(3) 项目内容:

采购标的及数量（台/套/个/架/组等）：_____

品牌：_____ 规格型号：_____

采购标的的技术要求、商务要求具体见附件。

①涉及信息类产品，请填写该产品关键部件的品牌、型号：

标的名称: _____

关键部件：_____ 品牌：_____ 型号：_____

关键部件：_____ 品牌：_____ 型号：_____

关键部件: _____ 品牌: _____ 型号: _____

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

②涉及车辆采购，请填写是否属于新能源汽车：

☐是，《政府采购品目分类目录》底级品目名称：_____数量：_____金额：_____

□香

(4) 政府采购组织形式: ☐政府集中采购 ☒部门集中采购 ☐分散采购

(5) 政府采购方式: ☒公开招标 ☐邀请招标 ☐竞争性谈判 ☐竞争性磋商

☐询价 ☐单一来源 ☐框架协议 ☐其他: _____

(注：在框架协议采购的第二阶段，可选择使用该合同文本)

(6) 中标（成交）采购标的制造商是否为中小企业：☐是 ☐否

本合同是否为专门面向中小企业的采购合同（中小企业预留合同）：☐是 ☒否

若本项目不专门面向中小企业采购，是否给予小微企业评审优惠：☒是 ☐否

中标（成交）采购标的制造商是否为残疾人福利性单位：☐是 ☐否

中标（成交）采购标的制造商是否为监狱企业：☐是 ☐否

(7) 合同是否分包：☐是 ☒否

分包主要内容：_____ / _____

分包供应商/制造商名称（如供应商和制造商不同，请分别填写）：

_____ / _____

分包供应商/制造商类型（如果供应商和制造商不同，只填写制造商类型）：

☐大型企业 ☐中型企业 ☐小微企业

☐残疾人福利性单位 ☐监狱企业 ☐其他

(8) 中标（成交）供应商是否为外商投资企业：☐是 ☐否

外商投资企业类型：☐全部由外国投资者投资 ☐部分由外国投资者投资

(9) 是否涉及进口产品：

☒否

(10) 是否涉及节能产品：

☐是，《节能产品政府采购品目清单》的底层品目名称：_____

☐强制采购 ☐优先采购

☐否

是否涉及环境标志产品：

☐是，《环境标志产品政府采购品目清单》的底层品目名称：_____

☐强制采购 ☐优先采购

☐否

是否涉及绿色产品：

☐是，绿色产品政府采购相关政策确定的底层品目名称：_____

☐强制采购 ☐优先采购

☐否

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

☐是 ☐否 ☐不涉及

2. 合同金额

(1) 合同金额小写：_____

大写：_____

分包金额（如有）小写：_____

大写：_____

（注：固定单价合同应填写单价和最高限价）

(2) 合同定价方式（采用组合定价方式的，可以勾选多项）：

☒固定总价 ☐固定单价 ☐固定费率 ☐成本补偿 ☐绩效激励 ☐其他_____

(3) 付款方式（按项目实际勾选填写）：

甲方在合同签订后 10 个工作日内支付合同总价款的 10%，所采购产品全部到货并通过初次验收后 10 个工作日内支付合同总价款的 50%，系统安装、调试、培训、试运行工作全部结束后 15 个工作日内支付合同总价款的 40%

3. 合同履行

(1) 起始日期：____年__月__日，完成日期：____年__月__日。

(2) 履约地点：咸阳市秦都区教育局

(3) 履约担保：是否收取履约保证金：☐是 ☐否

收取履约保证金形式：_____

收取履约保证金金额：_____

履约担保期限：_____

(4) 分期履行要求：_____

(5) 风险处置措施和替代方案：_____

4. 合同验收

(1) 验收组织方式：☒自行组织 ☐委托第三方组织

验收主体：咸阳市秦都区教育局

是否邀请本项目的其他供应商参加验收：☐是 ☐否

是否邀请专家参加验收：☐是 ☐否

是否邀请服务对象参加验收：☐是 ☐否

是否邀请第三方检测机构参加验收：☐是 ☐否

是否进行抽查检测：☐是，抽查比例：_____ ☐否

是否存在破坏性检测：☐是，（应明确对被破坏的检测产品的处理方式）

☐否

验收组织的其他事项：_____

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

(3) 履约验收方式：☐一次性验收

☐分期/分项验收：（应明确分期/分项验收的工作安排）

(4) 履约验收程序：一般程序

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

(6) 履约验收标准：需满足国家相关标准、行业标准、地方标准或者其他标准、规范

(7) 是否以采购活动中供应商提供的样品作为参考：☐是 ☐否

(8) 履约验收其他事项：_____（产权过户登记等）

5. 组成合同的文件

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

- (1) 政府采购合同协议书及其变更、补充协议
- (2) 政府采购合同专用条款
- (3) 政府采购合同通用条款
- (4) 中标（成交）通知书
- (5) 投标（响应）文件
- (6) 采购文件
- (7) 有关技术文件，图纸
- (8) 国家法律、行政法规和规章制度规定或合同约定的作为合同组成部分的其他文件

6. 合同生效

本合同自_____生效。

7. 合同份数

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

合同订立时间：_____年_____月_____日

合同订立地点：____咸阳市秦都区教育局____

附件：具体标的及其技术要求和商务要求、联合协议、分包意向协议等。

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

第二节 政府采购合同通用条款

1. 定义

1.1 合同当事人

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

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

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

1.2 本合同下列术语应解释为：

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

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

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

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

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

(6) “联合体”系指由两个以上的自然人、法人或者非法人组织组成，以一个供应商的身份共同参加政府采购的主体。联合体各方应在签订合同协议书前向甲方提交联合协议，且明确牵头人及各成员单位的工作分工、权利、义务、责任，联合体各方应共同与甲方签订合同，就合同约定的事项对甲方承担连带责任。联合体具体要求见【政府采购合同专用条款】。

(7) 其他术语解释，见【政府采购合同专用条款】。

2. 合同标的及金额

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

3. 履行合同的时间、地点和方式

3.1 乙方应当在约定的时间、地点，按照约定方式履行合同。

4. 甲方的权利和义务

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

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

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

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

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

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

5. 乙方的权利和义务

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

5.2 乙方应按照合同要求履约，充分合理安排，确保提供的货物及相关服务符合合同有关要求。接受项目行业管理部门及政府有关部门的指导，配合甲方的履约检查及验收，并负责项目实施过程中的所有协调工作。

5.3 乙方有权根据合同约定向甲方收取合同价款。

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

6. 合同履行

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

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

7. 货物包装、运输、保险和交付要求

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

7.2 除【政府采购合同专用条款】另有约定外，乙方负责办理将货物运抵本合同规定的

交货地点，并装卸、交付至甲方的一切运输事项，相关费用应包含在合同价款中。

7.3 货物保险要求按【**政府采购合同专用条款**】规定执行。

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

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

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

8. 质量标准和保证

8.1 质量标准

（1）本合同下提供的货物应符合合同约定的品牌、规格型号、技术性能、配置、质量、数量等要求。质量要求不明确的，按照强制性国家标准履行；没有强制性国家标准的，按照推荐性国家标准履行；没有推荐性国家标准的，按照行业标准履行；没有国家标准、行业标准的，按照通常标准或者符合合同目的的特定标准履行。

（2）采用中华人民共和国法定计量单位。

（3）乙方所提供的货物应符合国家有关安全、环保、卫生的规定。

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

8.2 保证

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

（2）在质量保证期内所发现的缺陷，甲方应尽快以书面形式通知乙方。

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

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

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

9. 权利瑕疵担保

9.1 乙方保证对其出售的货物享有合法的权利。

9.2 乙方保证在交付的货物上不存在抵押权等担保物权。

9.3 如甲方使用上述货物构成对第三人侵权的，则由乙方承担全部责任。

10. 知识产权保护

10.1 乙方对其所销售的货物应当享有知识产权或经权利人合法授权，保证没有侵犯任何第三人的知识产权等权利。因违反前述约定对第三人构成侵权的，应当由乙方方向第三人承担法律责任；甲方依法向第三人赔偿后，有权向乙方追偿。甲方有其他损失的，乙方应当赔偿。

11. 保密义务

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

12. 合同价款支付

12.1 合同价款支付按照国库集中支付制度及财政管理相关规定执行。

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

13. 履约保证金

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

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

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

14. 售后服务

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

- (1) 货物的现场移动、安装、调试、启动监督及技术支持；
- (2) 提供货物组装和维修所需的专用工具和辅助材料；
- (3) 在【政府采购合同专用条款】约定的期限内对所有的货物实施运行监督、维修，

但前提条件是该服务并不能免除乙方在质量保证期内所承担的义务；

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

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

（6）【政府采购合同专用条款】规定由乙方提供的其他服务。

14.2 乙方提供的售后服务的费用已包含在合同价款中，甲方不再另行支付。

15. 违约责任

15.1 质量瑕疵的违约责任

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

15.2 迟延交货的违约责任

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

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

15.3 迟延支付的违约责任

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

15.4 其他违约责任根据项目实际需要按【政府采购合同专用条款】规定执行。

16. 合同变更、中止与终止

16.1 合同的变更

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

16.2 合同的中止

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

（2）合同履行过程中，如果乙方出现以下情形之一的：1. 经营状况严重恶化；2. 转移财产、抽逃资金，以逃避债务；3. 丧失商业信誉；4. 有丧失或者可能丧失履约能力的其他情形，乙方有义务及时告知甲方。甲方有权以书面形式通知乙方中止合同并要求乙方在合

理期限内消除相关情形或者提供适当担保。乙方提供适当担保的，合同继续履行；乙方在合理期限内未恢复履约能力且未提供适当担保的，视为拒绝继续履约，甲方有权解除合同并要求乙方承担由此给甲方造成的损失。

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

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

16.3 合同的终止

(1) 合同因有效期限届满而终止；

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

16.4 涉及国家利益、社会公共利益的情形

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

17. 合同分包

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

17.2 乙方执行政府采购政策向中小企业依法分包的，乙方应当按采购文件和投标（响应）文件签订分包意向协议，分包意向协议属于本合同组成部分。

18. 不可抗力

18.1 不可抗力是指合同双方不能预见、不能避免且不能克服的客观情况。

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

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

19. 解决争议的方法

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

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

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

20. 政府采购政策

20.1 本合同应当按照规定执行政府采购政策。

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

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

21. 法律适用

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

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

22. 通知

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

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

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

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

23. 合同未尽事项

23.1 合同未尽事项见【政府采购合同专用条款】。

23.2 合同附件与合同正文具有同等的法律效力。

第三节 政府采购合同专用条款

第二节 第 1.2 (6) 项	联合体具体要求	/
第二节 第 1.2 (7) 项	其他术语解释	
第二节 第 4.4 款	履约验收中甲方提出异议或作出说明的期限	
第二节 第 4.6 款	约定甲方承担的其他义务和责任	
第二节 第 5.4 款	约定乙方承担的其他义务和责任	1、乙方保证对其出售的货物享有合法的权利。2、乙方保证对其出售的货物上不存在任何未曾向甲方透露的担保物权，如抵押权、质押权、留置权。 3、乙方保证对其出售的货物或其任何一部分没有侵犯第三方的专利权、版权、商标权或其他权利。 4、如甲方在使用该货物构成上述侵权的，则由乙方承担全部责任。
第二节 第 6.1 款	履行合同义务的顺序	
第二节 第 7.1 款	包装特殊要求	
	指定现场	
第二节 第 7.2 款	运输特殊要求	
第二节 第 7.3 款	保险要求	
第二节 第 8.2 (1) 项	质量保证期	乙方对合同项下设备提供不低于 24 个月的保修服务，保修期自验收合格双方签字之日起，中标单位提供至少一年的免费运维服务
第二节 第 8.2 (3) 项	货物质量缺陷响应时间	24 小时内
第二节 第11.1款	其他应当保密的信息	
第二节 第 12.2 款	合同价款支付时间	甲方在合同签订后 10 个工作日内支付合同总价款的 10%，所采购产品全部到货并通过初次验收后 10 个工作日内支付合同总价款的 50%，系统安装、调试、培训、试运行工作全部结束后 15 个工作日内支付合同总价款的 40%。
第二节 第 13.2 款	履约保证金不予退还的情形	/
第二节 第 13.3 款	履约保证金退还时间及逾期退还的违约金	/

第二节 第 14.1 (3) 项	运行监督、维修期限	乙方对合同项下设备提供不低于 24 个月的保修服务，保修期自验收合格双方签字之日起
第二节 第 14.1 (5) 项	货物回收的约定	
第二节 第 14.1 (6) 项	乙方提供的其他服务	
第二节 第 15.1 款	修理、重作、更换相关具体规定	
第二节 第 15.2 (2) 项	迟延交货赔偿费	<u>承包人每日支付违约金为 1000 元/天，若影响到发包人使用时应另外赔偿由此给发包人造成的损失。</u> <u>因承包人原因造成发包人损失，违约金的上限：最高不超过签约合同价的 5%。</u>
第二节 第 15.3 款	逾期付款利息	
第二节 第 15.4 款	其他违约责任	<u>1、按《中华人民共和国民法典》中的相关条款执行。</u> <u>2、未按合同要求提供货品或服务质量不能满足合同要求，甲方有权依据《中华人民共和国民法典》有关条款及合同约定终止合同，并要求乙方承担违约责任。</u>
第二节 第 19.2 款	解决争议的方法	因本合同及合同有关事项发生的争议，按下列第 <u>2</u> 种方式解决： (1) 向 <u> </u> / <u> </u> 仲裁委员会申请仲裁，仲裁地点为 <u> </u> / <u> </u> ； (2) 向 <u> </u> 项目所在地 <u> </u> 人民法院起诉。
第二节 第 23.1 款	其他专用条款	网络运维服务期：提供至少一年的免费运维服务

第六章 投标文件格式

1、投标文件应当使用招标文件规定的全部格式（表格可以按同样格式扩展）编写，除明确允许供应商可以自行编写的外，供应商不得以“投标文件格式”规定之外的方式填写相关内容。

2、投标文件的编制应按照样本格式提供的内容，做出逐一明确的答复；供应商认为有必要，还可以做其它补充说明。

正本/副本

项目编号：

_____(项目名称)_____

投 标 文 件

供 应 商：_____（全称并加盖公章）

法定代表人或被委托人：_____（签字或盖章）

日 期：_____年_____月_____日

目 录

（供应商自行编制目录及连续页码）

一、投标函

致_____（采购人）：

我单位收到贵单位关于 _____（项目名称）的招标文件，经详细研究，我们决定参加本次招标活动并投标。为此，我方郑重声明以下诸点，并负法律责任。

一、愿意按照招标文件中的一切要求，向采购人提供所需货物。

二、按招标文件的规定，我方愿以人民币（大写）_____（小写）_____元；交货期：_____，质保期：_____，并按合同约定实施和完成所承担项目的一切工作。

1、我方已详细阅读了招标文件，完全理解并放弃提出含糊不清或易形成歧义的表述和资料。

2、我方承诺在投标有效期内不修改、撤销投标文件。

3、我方保证上述投标报价不低于我单位的成本价。

4、我方承诺投标有效期为自提交投标文件的截止之日起____个日历日，如果我方中标，投标文件有效期延长至合同终止日止。

5、我方在此声明，所递交的投标文件及有关资料内容完整、真实和准确。

6、我方完全理解最低报价不是中标的唯一条件，并尊重评标委员会的评标结论和定标结果。

7、我方承诺遵守《中华人民共和国政府采购法》及其实施条例的有关规定，保证在获得中标资格后：

（1）按照招标文件确定的事项签订合同，履行双方所签订的合同，并承担合同规定的责任和义务。

（2）我方保证按规定和标准向贵方缴纳中标服务费。

8、有关于本投标文件的函电，请按下列地址联系。

供应商名称（全称并加盖公章）：_____

法定代表人或被委托人（签字或盖章）：_____

地 址：_____

开户银行：_____

账 号：_____

电 话：_____

_____年____月____日

二、法定代表人资格证明书及法定代表人授权委托书

2-1、法定代表人资格证明书

致：（采购人）				
项目名称				
项目编号				
权限	办理本次采购项目的开标、联系、洽谈、签约、执行等具体事务，签署全部有关文件、文书、协议及合同。			
有效期	自提交投标文件的截止之日起____个日历日			
企业信息	企业名称			
	法定地址			
	营业执照注册证号			
	工商登记机关			
	网 址			
法定代表人	姓 名		性 别	
	职 务		联系电话	
	传 真			
	通讯地址			
<p style="text-align: center;">法定代表人身份证复印件</p> <p style="text-align: center;">二代身份证正、反两面都需复印</p> <p style="text-align: center;">（粘贴处）</p>				
法定代表人签字或盖章：				

供应商名称：_____（全称并加盖公章）

日 期：_____

2-2、授权委托书

致：（采购人）				
被授权项目 与内容	项目名称			
	项目编号			
	授权范围	全权办理本次采购项目的开标、联系、洽谈、签约、执行等具体事务，签署全部有关文件、文书、协议及合同。		
	法律责任	本公司对被授权人在本项目中的签名承担全部法律责任。		
	授权期限	本授权书自提交投标文件的截止之日起____个日历日		
企业信息	企 业 名 称			
	法 定 地 址			
	营业执照注册证号			
法定代表人	姓 名		性 别	
	职 务		手机号码	
被授权人	姓 名		性 别	
	职 务		手机号码	
通讯地址				
法定代表人身份证复印件 二代身份证正、反两面都需复印 （粘贴处）		被授权人身份证复印件 二代身份证正、反两面都需复印 （粘贴处）		
法定代表人签字或盖章：		被授权人签字：		

供应商名称：_____（全称并加盖公章）

日 期：_____

三、报价一览表

项目名称	
项目编号	
投标总报价 (元)	大写: 小写:
交货期	
质保期	
网络运维服务期	
备注	

说明:

1. 报价一览表中大小写不一致时，以大写为准；
2. 除可填报项目外，对本开标一览表（唱标报告）的任何修改将被视为非实质性响应投标从而导致该投标被拒绝。

供应商名称（全称并加盖公章）：_____

法定代表人或被委托人（签字或盖章）：_____

日 期：_____

四、费用组成明细表

3-1、表一

项目名称	数量	单位	单价	合计	备注
化学创新实验室	1	间			
化学准备室	1	间			
生物创新实验室	1	间			
生物准备室	1	间			
物理创新实验室	1	间			
物理准备室	1	间			
校级平台	1	套			
化学考场	1	套			
生物考场	1	套			
物理考场	1	套			
合计	大写： 小写：				

3-2、表二

序号	产品名称	品牌型号	规格参数	数量	单价 (元)	总价 (元)	备注
1							
2							
3							
...							
	合计：						

注：本表可自行拓展。

五、技术规格响应偏离表

序号	招标文件技术需求	投标文件技术响应	偏离情况

说明：

1. 本表只填写投标文件中与招标文件有偏离(包括正偏离和负偏离)的内容，投标文件中合同主要条款响应与招标文件要求完全一致的，不用在此表中列出，但必须提交空白表，视为完全响应磋商文件。

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

投标人： (公章)

法定代表人或授权代表： (签字或盖章)

日 期：

六、商务条款响应偏离表

序号	招标文件商务要求	投标文件商务响应	偏离情况

说明：

1. 本表只填写投标文件中与招标文件有偏离(包括正偏离和负偏离)的内容，投标文件中合同主要条款响应与招标文件要求完全一致的，不用在此表中列出，但必须提交空白表，视为完全响应磋商文件。

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

投标人：

(公章)

法定代表人或授权代表：

(签字或盖章)

日 期：

七、资格证明文件

供应商基本情况表

单位全称			
营业执照			
法定代表人		职 务	
单位地址		邮政编码	
电话		传 真	
成立日期		职员人数	
经营范围：			

注：后附相关证明资料（包括但不限于资格性审查的内容），详见评标办法资格性审查内容

2、具有独立承担民事责任能力的法人或其他组织或自然人，企业法人应提供有效的统一社会信用代码的营业执照；事业法人应提供事业单位法人等证明文件；其他组织应提供合法证明文件；自然人出具身份证明；如为不具有独立承担民事责任能力的分支机构投标，须提供具有法人资格的总公司出具的授权书，并提供总公司营业执照；

3、供应商财务状况报告、税收缴纳证明和社会保障资金缴纳证明（符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条的规定）

附：（1）符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条的规定：

（①2023 年度经审计的财务会计报告（至少包括审计报告、资产负债表和利润表，成立时间至提交投标文件截止时间不足一年的可提供成立后任意时段的资产负债表）或开标日期前 3 个月内其基本账户开户银行出具的资信证明；②社会保障资金缴纳证明：递交投标文件截止之日前半年内任意一个月的社会保障资金缴存单据或社保机构开具的社会保险参保缴费情况证明，单据或证明上应有社保机构或代收机构的公章或业务专用章。依法不需要缴纳社会保障资金的服务商应提供相关文件证明；③税收缴纳证明：投标文件递交截止日期前半年内任意一个月的纳税证明或完税证明，纳税证明或完税证明上应有代收机构或税务机关的公章或业务专用章。依法免税的服务商应提供相关文件证明）

4、参加政府采购活动前 3 年内，在经营活动中没有重大违法记录的书面声明（提供书面声明并加盖供应商公章）

5、本项目不接受联合体，单位负责人为同一人或者存在控股、管理关系的不同单位不得同时参加。（提供非联合体承诺书）；

6、供应商须具有履行合同所必需的设备和专业技术能力（提供相关证明材料或书面声明）

附件 1:

履行合同所必需的设备和专业技术能力的说明及承诺

_____(采购人名称)_____:

_____(供应商名称)_____ 于_____年_____月_____日在中华人民共和国境内_____ (详细注册地址)_____合法注册并经营, 公司主营业务为_____, 营业(生产经营)面积为_____, 现有员工数量为_____, 其中与履行本合同相关的专业技术人员有(_____专业能力、数量_____), 本公司郑重承诺, 具有履行本合同所必需的设备和专业技术能力。

供应商: _____ (全称并加盖公章)

法定代表人或授权代表: _____ (签字或盖章)

日 期: _____ 年 _____ 月 _____ 日

附件 2:

《中小企业声明函（工程、服务）》（格式）

本公司（联合体）郑重声明，根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46 号）的规定，本公司（联合体）参加_____（单位名称）的_____（项目名称）采购活动，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（全称并加盖公章）：

日 期：

中小企业声明函（货物）

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

1. （标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）； 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）； 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（全称并加盖公章）：

日 期：

备注：供应商自行选择适合本项目类型的声明函进行填写，另一类型格式不填即可，请勿删除。

八、投标人业绩的有关证明材料

序号	合同签订时间	委托方名称	项目名称	合同金额

说明：

- 1、本表后附合同复印件加盖公章。
- 2、投标人应如实列出以上情况，如有隐瞒，一经查实将导致其投标文件被拒绝。
- 3、未按上述要求提供、填写的，评审时不予以考虑。

九、技术要求

格式自定，参照招标文件第三章各条款的要求，结合第四章《采购内容及要求》编制。

十、供货方案

格式自定，参照招标文件第三章各条款的要求，结合第四章《采购内容及要求》编制。

十一、售后服务

格式自定，参照招标文件第三章各条款的要求，结合第四章《采购内容及要求》编制。

十二、供应商拒绝政府采购领域商业贿赂承诺书

陕西省政府采购供应商

拒绝政府采购领域商业贿赂承诺书

为响应党中央、国务院关于治理政府采购领域商业贿赂行为的号召，我单位在此庄严承诺：

- 1、在参与政府采购活动中遵纪守法、诚信经营、公平竞标。
- 2、不向采购人、采购代理机构和政府采购评审专家进行任何形式的商业贿赂以谋取交易机会。
- 3、不向政府采购采购代理机构和采购人提供虚假资质文件或采用虚假应标方式参与政府采购市场竞争并谋取成交、成交。
- 4、不采取“围标、陪标”等商业欺诈手段获得政府采购定单。
- 5、不采取不正当手段低毁、排挤其他供应商。
- 6、不在提供商品和服务时“偷梁换柱、以次充好”损害采购人的合法权益。
- 7、不与采购人、采购代理机构政府采购评审专家或其它供应商恶意串通，进行质疑和投诉，维护政府采购市场秩序。
- 8、尊重和接受政府采购监督管理部门的监督和政府采购代理机构采购要求，承担因违约行为给采购人造成的损失。
- 9、不发生其他有悖于政府采购公开、公平、公正和诚信原则的行为。

承诺单位：_____（全称并加盖公章）

全权代表：_____（签字或盖章）

地 址：_____

邮 编：_____

电 话：_____

年 月 日

十三、《残疾人福利性单位声明函》（格式）

残疾人福利性单位声明函

致：_____（采购人）_____

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

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

供应商：（全称并加盖公章）

日 期：

备注：供应商若不是残疾人福利性单位，可不填写此函，但应满足签字或盖章要求。

十四、监狱企业证明文件（如非监狱企业，可不提供）

根据财政部、司法部《关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》（财库〔2014〕68号）的规定，监狱企业是指由司法部认定的为罪犯、戒毒人员提供生产项目和劳动对象，且全部产权属于司法部监狱管理局、戒毒管理局、直属煤矿管理局，各省、自治区、直辖市监狱管理局、戒毒管理局，各地（设区的市）监狱、强制隔离戒毒所、戒毒康复所，以及新疆生产建设兵团监狱管理局、戒毒管理局的企业。

监狱企业参加政府采购活动时，应当提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件，非监狱企业无需提供。

企业名称（全称并加盖公章）：

日 期：

十五、供应商认为有必要补充说明的事项

附件：

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型企业。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型企业。其中，从业人员 300 人及以上，且营业收入 2000 万元及以上的为中型

企业；从业人员 20 人及以上，且营业收入 300 万元及以上的为小型企业；从业人员 20 人以下或营业收入 300 万元以下的为微型企业。

（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。

五、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。

六、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。

七、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。

八、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。

九、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。