

项目编号：HJLZB-2026-07

# 府谷县煤矿安全生产考试点（二次）

## 招 标 文 件

采购人名称：府谷县煤矿安全培训服务中心

招标代理机构：华建联（陕西）招标代理有限公司



二〇二六年四月

# 目 录

第一部分 招标公告 .....	3
第二部分 投标人须知前附表 .....	8
第三部分 投标人须知 .....	14
第四部分 采购内容及要求 .....	28
第五部分 评标办法 .....	113
第六部分 合同格式及主要条款 .....	121
第七部分 投标文件（格式） .....	125

# 第一部分 招标公告

## 府谷县煤矿安全生产考试点（二次）招标公告

### 项目概况

府谷县煤矿安全生产考试点（二次）招标项目的潜在投标人应在登录全国公共资源交易中心平台（陕西省）使用 CA 锁投标确认后自行下载获取招标文件，并于 2026 年 05 月 14 日 13 时 30 分（北京时间）前递交投标文件。

### 一、项目基本情况

项目编号：HJLZB-2026-07

项目名称：府谷县煤矿安全生产考试点（二次）

采购方式：公开招标

预算金额：3666049.00 元

采购需求：

合同包 1(府谷县煤矿安全生产考试点（二次）)：

合同包预算金额：3666049.00 元

合同包最高限价：3666049.00 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）
1-1	教学仪器	府谷县煤矿安全生产考试点（二次）	1(批)	详见采购文件	3666049.00	3666049.00

本合同包不接受联合体投标

合同履行期限：合同签定生效之日起 30 日内，将货物运送至甲方指定地点安装调试完成，且保证设备运行测试良好

### 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(府谷县煤矿安全生产考试点（二次）)落实政府采购政策需满足的资格要求如下：

- (1) 《节能产品政府采购实施意见》（财库〔2004〕185号）；
- (2) 《环境标志产品政府采购实施的意见》（财库〔2006〕90号）；
- (3) 《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）；
- (4) 根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的规定。
- (5) 根据《陕西省财政厅关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》（陕财办采〔2022〕5号）；
- (6) 根据《榆林市财政局关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》（榆政财采发〔2022〕10号）
- (7) 《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〉的通知》（陕财办采〔2018〕23号）相关政策、业务流程、办理平台  
(<http://www.ccgp-shaanxi.gov.cn/zcdservice/zcd/shanxi/>);
- (8) 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）；
- (9) 《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）；
- (10) 《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）；
- (11) 其他需要落实的政府采购政策。

### 3. 本项目的特定资格要求：

合同包1(府谷县煤矿安全生产考试点（二次）)特定资格要求如下：

- (1) 供应商需具有独立承担民事责任能力的法人、其他组织或自然人。企业法人应提供合法有效的统一社会信用代码的营业执照副本（附营业执照的2024年或2025年企业年度报告书）；事业法人应提供事业单位法人证书；其他组织应提供合法登记证明文件；自然人应提供身份证；
- (2) 供应商需提供具有履行合同所必需的设备和专业技术能力，提供承诺函；
- (3) 供应商需具备基本账号开户许可证或开户银行出具的基本存款账户信息表；
- (4) 财务状况报告：提供2024年度或2025年度赋码财务审计报告（公司成立不足一年的需提供开标时间前六个月内其基本存款账户开户银行出具的资信证明）提供的财务审计报告需在注册会计师行业统一监管平台（<http://acc.mof.gov.cn/>）可查询并提供网页查询截图；
- (5) 税收缴纳证明：提供2025年6月1日至今已缴存的至少三个月的纳税证明或完税证明，依法免税的单位应提供相关证明材料；

(6) 社会保障资金缴纳证明：提供 2025 年 6 月 1 日至今已缴存的至少三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，依法不需要缴纳社会保障资金的应提供相关证明材料；

(7) 信誉要求：投标供应商在中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）中未被列入政府采购严重违法失信行为记录名单；投标供应商、法定代表人在“信用中国”网站

（<https://www.creditchina.gov.cn/>）中未被列入失信被执行人名单，投标供应商提供企业完整信用报告，投标供应商、法定代表人提供网页查询截图加盖企业原色印章（未被列入失信被执行人名单截图可在其“中国执行信息公开网”网站（<http://zxgk.court.gov.cn>）中全国范围内查询）。

(8) 提供榆林市政府采购货物类项目供应商信用承诺书（还需提供“信用中国（陕西榆林）”信用承诺网页截图）；

(9) 书面声明：参加本次政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的声明函；

(10) 投标信用承诺书代替投标保证金，提供投标信用承诺书（还需提供“信用中国（陕西榆林）”信用承诺网页截图）；

(11) 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得同时参加本项目投标活动，提供《供应商企业关系关联承诺书》。

(12) 本项目不接受联合体投标；

(13) 本项目不专门面向中小企业采购。

### 三、获取招标文件

时间：2026 年 4 月 18 日至 2026 年 4 月 24 日，每天上午 09:00:00 至 11:30:00，下午 14:30:00 至 17:30:00（北京时间）

途径：登录全国公共资源交易平台（陕西省）使用 CA 锁投标确认后自行下载

方式：在线获取

售价：0 元

### 四、提交投标文件截止时间、开标时间和地点

时间：2026 年 05 月 14 日 13 时 30 分 00 秒（北京时间）

提交投标文件地点：榆林市公共资源交易中心

开标地点：榆林市公共资源交易中心

### 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) 投标人登录全国公共资源交易平台（陕西省）（<http://yl.sxggzyjy.cn>），选择“电子交易平台-陕西政府采购交易系统”进行登录，登录后选择“交易乙方”选择本项目，填写相关信息后提交确认，点击“项目流程”进入招标文件下载页面，点击“交易文件下载”即可下载该项目发布的电子招标文件，在获取招标文件时限内下载电子招标文件，逾期下载通道将关闭。未及时下载采购文件影响后续开评标活动的，由此产生的后果由其自行承担。

(2) 特别提醒：本项目采用电子化不见面开标方式，供应商使用数字认证证书（CA 锁）对投标文件进行签章、加密、上传、签到（提前 30 分钟进入不见面开标系统进行签到）、解密。不见面开标系统的签到和投标文件解密事宜请登录全国公共资源交易平台（陕西省）（<http://yl.sxggzyjy.cn>），选择“服务指南”，点击“下载专区”，点击榆林不见面开标系统操作手册（投标人），榆林不见面开标大厅投标人询标操作手册 V1.0。请供应商仔细阅读操作手册，了解操作流程，熟练掌握不见面开标、不见面询标操作相关事宜，若无法正常投标，供应商自行承担责任。电子投标文件制作软件技术支持热线：400-998-0000。

(3) 供应商须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；供应商初次使用交易平台，须先完成诚信入库登记、CA 锁认证及企业信息绑定。投标企业未办理陕西省公共资源交易中心 CA 锁的投标人可到榆林市市民中心三楼交易中心窗口办理或西安市高新三路信息港大厦一楼办事大厅，咨询电话 0912-3452148、029-88661241 或 4006-369-888（陕西 CA 联系电话）。

## 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：府谷县煤矿安全培训服务中心

地址：陕西省榆林市新区能源大楼 12 楼

联系方式：18191230520

### 2. 采购代理机构信息

名称：华建联（陕西）招标代理有限公司

地址：陕西省府谷县新区高家湾世纪花园三楼

联系方式：13239243308

### 3. 项目联系方式

项目联系人：郝工

电话：13239243308

华建联（陕西）招标代理有限公司

## 第二部分 投标人须知前附表

条款号	条款名称	编 列 内 容
1.1	采购项目名称	府谷县煤矿安全生产考试点（二次）
1.2	采购项目编号	HJLZB-2026-07
1.3	采购人	名称：府谷县煤矿安全培训服务中心 联系人：齐工 联系地址：陕西省榆林市新区能源大楼 12 楼 联系电话：18191230520
1.4	采购代理机构	名称：华建联（陕西）招标代理有限公司 地址：陕西省府谷县新区高家湾世纪花园三楼 联系人：郝工 电话：13239243308
1.5	采购内容	详见招标文件《采购内容及要求》，共设 1 个合同标段。
1.6	采购预算	3666049.00 元；
1.7	资金来源	财政资金
1.8	投标报价	投标报价是投标单位响应招标项目要求的全部工作内容的价格体现，包括完成采购内容所需的直接费、间接费、利润、税金及其它相关的一切费用。投标单位在报价时应充分考虑所有可能发生的费用，招标文件未列明，而投标单位认为应当计取的费用均应列入报价中。报价时不论是否计取，采购人均按已计取对待。
1.9	是否专门面向中小企业采购	<input type="checkbox"/> 专门面向中小企业招标项目（部分预留） <input checked="" type="checkbox"/> 非专门面向中小企业招标项目（价格扣除）： 对小型和微型企业产品的价格给与 10%的扣除，用扣除后的价格参与评审。
1.10	投标文件份数	一式四份、电子版 U 盘 2 份（Word 版、签章版 PDF 和公共资源非加密投标文件）投标文件递交截止前寄出，邮寄至代理机构以备留存档案，现场无需递交纸质文件。

1.11	资质要求	<p>(一) 基本资格条件：符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条的规定。</p> <p>(二) 特定资格条件：</p> <p>(1) 供应商需具有独立承担民事责任能力的法人、其他组织或自然人。企业法人应提供合法有效的统一社会信用代码的营业执照副本（附营业执照的 2024 年或者 2025 年企业年度报告书）；事业法人应提供事业单位法人证书；其他组织应提供合法登记证明文件；自然人应提供身份证；</p> <p>(2) 供应商需提供具有履行合同所必需的设备和技术能力，提供承诺函；</p> <p>(3) 供应商需具备基本账号开户许可证或开户银行出具的基本存款账户信息表；</p> <p>(4) 财务状况报告：提供 2024 年度或 2025 年度赋码财务审计报告（公司成立不足一年的需提供开标时间前六个月内其基本存款账户开户银行出具的资信证明）提供的财务审计报告需在注册会计师行业统一监管平台（<a href="http://acc.mof.gov.cn/">http://acc.mof.gov.cn/</a>）可查询并提供网页查询截图；</p> <p>(5) 税收缴纳证明：提供 2025 年 6 月 1 日至今已缴存的至少三个月的纳税证明或完税证明，依法免税的单位应提供相关证明材料；</p> <p>(6) 社会保障资金缴纳证明：提供 2025 年 6 月 1 日至今已缴存的至少三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，依法不需要缴纳社会保障资金的应提供相关证明材料；</p> <p>(7) 信誉要求：投标供应商在中国政府采购网（<a href="http://www.ccgp.gov.cn">www.ccgp.gov.cn</a>）中未被列入政府采购严重违法失信行为记录名单；投标供应商、法定代表人在“信用中国”网站（<a href="https://www.creditchina.gov.cn/">https://www.creditchina.gov.cn/</a>）中未被列入失信被执行人名单，投标供应商提供企业完整信用报告，投标供应商、法定代表人提供网页查询截图加盖企业原色印章（未被列入失信被执行人名单截图可在其“中国执行信息公开网”</p>
------	------	---

		<p>网站 (<a href="http://zxgk.court.gov.cn">http://zxgk.court.gov.cn</a>) 中全国范围内查询)。</p> <p>(8) 提供榆林市政府采购货物类项目供应商信用承诺书 (还需提供“信用中国 (陕西榆林)”信用承诺网页截图)；</p> <p>(9) 书面声明：参加本次政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的声明函；</p> <p>(10) 投标信用承诺书代替投标保证金，提供投标信用承诺书 (还需提供“信用中国 (陕西榆林)”信用承诺网页截图)；</p> <p>(11) 单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得同时参加本项目投标活动，提供《供应商企业关系关联承诺书》。</p> <p>(12) 本项目不接受联合体投标；</p> <p>(13) 本项目不专门面向中小企业采购。</p> <p><b>注：供应商、供应商委派代表在“信用中国 (陕西榆林)”网站进行注册、登陆，自主上报信用承诺书 (网址：<a href="https://credit.yl.gov.cn/">https://credit.yl.gov.cn/</a>)，榆林市政府采购工程类/货物类/服务类项目供应商信用承诺书、投标人信用承诺、投标人委托代理人员信用承诺书及投标信用 (保证金) 的承诺事由为参与项目的项目名称，遵循《榆林市公共资源交易中心关于公共资源交易信用承诺网上公示的通知》 (榆交易函 (2021) 19 号) 文件相关要求执行，开标现场由工作人员登录网站查询。</b></p> <p><b>以上为必备资质，缺一项或某项达不到要求，按无效投标处理。</b></p>
1.12	投标有效期	投标文件从投标截止日起，投标有效期为 90 天，投标有效期短于此规定期限的投标文件，视为无效文件。中标单位的投标文件有效期延长至合同执行完毕。
1.13	供货期	合同签订生效之日起 30 日内，将货物运送至甲方指定地点安装调试完成，且保证设备运行测试良好
1.14	供货地点	采购人指定地点

1.15	付款方式	1、合同以总价形式签订，中标企业的中标单价为合同单价，报价包含完成本次投标项目所包含的一切相关费用。 2、付款方式：合同签订后，待货物运送至采购人指定场地安装调试完成后验收合格支付全部货款。付款时提供全额税务发票。
1.16	交纳投标保证金金额	使用“投标信用承诺书”的方式代替，格式见招标文件，承诺有效期与投标有效期一致，并在“信用中国（陕西榆林）”网站进行注册、登陆，自主上报投标信用（保证金）承诺书，开标现场由工作人员登录网站查询。
1.17	公告期限	自本公告发布之日起5个工作日。
1.18	递交投标文件截止时间	2026年05月14日13时30分
1.19	递交投标文件地点	网上递交并线下邮寄纸质文件
1.20	开标时间	2026年05月14日13时30分
1.21	开标地点	榆林市公共资源交易中心
1.22	是否接受联合体投标	否
1.23	投标答疑会	不召开，相关事宜以书面提问和答复方式进行。
1.24	是否允许递交备选投标方案	不允许。
1.25	评标办法	综合评分法。
1.26	招标代理服务费	（1）招标代理服务费的收取参见国家计委颁布的《招标代理服务收费管理暂行办法》（计价格[2002]1980号）中规定的差额定率累进法计算收取。
1.27	是否退还投标文件	投标文件（含纸质版、电子版投标文件）一经递交，均不予退还。
1.28	合同签订	中标通知书发出后10日内，中标人和采购人按招标文件要求及投标文件响应情况签订服务合同。
1.29	其他	投标人对招标文件有疑问的，应当在投标截止时间10日前以书面形式提出。采购代理机构在收到疑问后3日内答复，最晚不迟于投标截止时间前7天。

1.30	上传投标文件	<p>投标供应商在投标截止前必须<b>网上上传</b>使用本单位的 CA 证书制作的加密的<b>投标文件（sxstf 格式投标文件）</b>，未在规定时间内签到、解密的投标单位，采购人不予受理。</p> <p>特别提醒：本项目采用电子化不见面投标文件。如出现电子投标文件与纸质投标文件顺序不一致，不作为否决投标条款，以电子投标文件为准。</p> <p>1、本项目采用电子化不见面开标方式，供应商使用数字认证证书（CA 锁）对响应文件进行签章、加密、上传、签到（提前 30 分钟进入不见面开标系统进行签到）、解密。不见面开标系统的签到和响应文件解密事宜请登录全国公共资源交易平台（陕西省·榆林市）（<a href="http://yl.sxggzyjy.cn/">http://yl.sxggzyjy.cn/</a>），选择“服务指南”，点击“下载专区”，点击榆林不见面开标系统操作手册（投标人）榆林不见面开标大厅投标人询标操作手册 V1.0，请供应商仔细阅读操作手册，了解操作流程，熟练掌握不见面开标、不见面询标操作相关事宜，若无法正常投标，供应商自行承担 responsibility。制作电子投标文件。投标人须在“全国公共资源交易中心平台（陕西省）（<a href="http://www.sxggzyjy.cn/">http://www.sxggzyjy.cn/</a>）”的“服务指南”栏目“下载专区”中，免费下载“陕西省公共资源交易平台政府采购电子标书制作工具”及“政府采购投标单位操作手册”，并使用该客户端制作电子投标文件，制作扩展名为“.SXSTF”的电子投标文件。</p> <p>2、递交电子投标文件。登录陕西省公共资源交易中心平台（<a href="http://xxxq.sxggzyjy.cn/">http://xxxq.sxggzyjy.cn/</a>），选择“电子交易平台-陕西政府采购交易系统-陕西省公共资源交易平台-供应商”进行登录，登录后选择“交易乙方”身份进入，选择“上传投标文件”菜单页面，上传加密的电子化投标文件。上传成功后，电子化平台将予以记录。</p> <p>3、投标文件中所有涉及签字、盖章的，各投标单位须将所有签字盖章完成后上传。</p> <p>4、供应商应随时关注发布的变更公告，当澄清或修改的内容影响投标文件编制时，将在交易平台上同步发布答疑文件，此时供应商应从“项目流程·）答疑文件下载”下载最新发布的答疑文件</p>
------	--------	---

	<p>(* .SXSCF 格式)，并使用该文件重新编制电子投标文件 (* .SXSTF 格式)，使用旧版电子招标文件或旧版答疑文件制作的电子投标文件，系统将拒绝接收。</p>
--	---

## 第三部分 投标人须知

### A 总则

#### 1. 适用范围

本招标文件仅适用于本招标公告中所叙述项目的货物采购。

#### 2. 定义

2.1 “采购人”系指依法进行政府采购的国家机关、事业单位、团体组织。本采购项目的采购人名称、地址、电话、联系人见投标人须知前附表。

2.2 “采购代理机构”系指接受采购人委托，代理采购项目的采购机构和经财政部门认定资格的其他采购代理机构。本采购项目的采购代理机构名称、地址、电话、联系人见投标人须知前附表。

2.3 “投标人”即“投标供应商”系指响应招标、参加投标竞争的法人、其他组织或自然人。

2.4 “评标委员会”是指依据《中华人民共和国政府采购法》和财政部《政府采购货物和服务招标投标管理办法》有关规定组建，依法依规履行其职责和义务的机构。

2.5 “货物”系指投标人按招标文件要求，向采购人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、手册及其它技术资料 and 材料。

2.6 “工程”是指建设工程，包括建筑物和构筑物的新建、改建、扩建、装修、拆除、修缮等，详见《政府采购品目分类目录》。

2.7 “服务”是政府自身需要的服务和政府向社会公众提供的服务，详见《政府采购品目分类目录》。

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

2.9 “进口产品”是指通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品，详见《关于政府采购进口产品管理有关问题的通知》。

2.10 “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。

2.11 “福利性企业”是为集中安置具有一定劳动能力的残疾人就业而兴办的具有社会福利性质的特殊企业。

### 3. 合格的投标人

3.1 投标人应当符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条第一款规定的投标人基本资格条件；以及招标文件规定的投标人特定资格条件。

3.2 投标人必须在招标公告载明的地点领取招标文件并登记备案，未经领取招标文件并登记备案的潜在投标人均无资格参加本次投标。

3.3 投标人不得与采购人或采购代理机构存在利害关系。

3.4 是否接受联合体投标：见投标人须知前附表。

### 4. 费用

无论投标的结果如何，投标人自行承担参加投标相关的全部费用。

## B 招标文件说明

### 5. 招标文件的构成

5.1 招标文件由《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购实施条例》、政府采购规章及规范性文件的有关条款和招标文件总目录所列内容组成。

5.2 采购项目需要落实的政府采购政策：国务院财政部门会同有关部门制定的采购内容及要求标准、预留采购份额、价格评审优惠、优先采购等措施，实现节约能源、保护环境、扶持不发达地区和少数民族地区、促进中小企业发展等目标的政府采购政策。

5.2.1 根据《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）的规定中、小、微企业参加投标时对小型和微型企业产品的价格给予10%的扣除，用扣除后的价格参与评审。中、小、微企业参加政府采购项目投标时，必须提供《中小企业声明函》，由评审委员会审定，符合条件的企业享受政府采购政策；

5.2.2 《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；

5.2.3 《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；

5.2.4 《节能产品政府采购实施意见》—（财库[2004]185号）；

5.2.5 《环境标志产品政府采购实施的意见》—财库[2006]90号，投标人所投产品应优先选择财政部、国家发展改革委公布的环境标志产品政府采购清单目录内的产品（须提供节能、环保认证证书复印件加盖公章）；

5.2.6 《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）；

5.2.7 《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）；

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

5.2.9 其他需要落实的政府采购政策。

## 6. 招标文件的修改和澄清

6.1 投标人对采购招标文件有疑问，或对采购活动事项有质疑，在知道或者应知其权益受到损害之日起7个工作日内，以书面形式一次性提出，采购代理机构将予以答复，涉及变更或修正内容在政府采购发布媒体上发布更正公告，并以公共资源交易中心平台上通知所有获取招标文件的投标人，且作为招标文件的组成部分。未在规定时间内提交书面资料，则视为对招标文件再无疑义，因此带来的一切不利后果由投标人自负。

6.2 投标人提出质疑应当提交质疑函和必要的证明材料，并由法定代表人签字后加盖公章。接收质疑函及证明材料的方式见投标人须知前附表。

各投标人在提交投标文件截止时间之前，应随时关注下列地址发布的变更公告，也可登录全国公共资源交易平台（陕西省）政府采购交易系统查看左上角的信息提醒，采购代理机构不再单独通知，因投标人未及时关注所造成的一切后果由投标人自行承担：

(1) 【陕西省政府采购网（[www.ccgp-shaanxi.gov.cn](http://www.ccgp-shaanxi.gov.cn)）】中的【首页·〉省级公告·〉更正公告】；

(2) 【全国公共资源交易平台（陕西省）（<http://www.sxggzyjy.cn/>）】中的【首页·>交易大厅·>政府采购】。

## 7. 招标文件的领取

招标采购公告发布后，有意向的投标人应从 CA 锁上自行下载招标文件并至采购代理机构确认。投标单位自行转让或复制的招标文件视为无效文件。

## 8. 评标的处理依据

评标委员会有权对在开标、评标过程中出现的一切问题，根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》和《政府采购产品和服务招标投标管理办法》等相关法律、法规的条款，本着公开、公平、公正的原则进行处理。

## 9. 解释权归属

本次招标文件的解释权归采购代理机构。

# C 投标文件的编写

## 10. 投标语言

投标人编写的投标文件和往来信件应以中文书写。

## 11. 计量单位

除在招标文件的技术规格中另有规定外，计量单位应使用中华人民共和国法定计量单位。

## 12. 投标文件的组成

投标单位应仔细阅读招标文件中所有的事项、格式、条款和规范要求，在投标文件中对招标文件的各方面都应做出实质性的响应，按照招标文件的要求提交全部资料。

12.1 投标人应按照招标文件要求的格式编写投标文件，投标文件应包括下列部分：

### 一、资格证明文件

- 1、营业执照等主体资格证明文件
- 2、承诺函

- 3、开户信息
  - 4、财务状况报告
  - 5、税收缴纳证明
  - 6、社会保障资金缴纳证明
  - 7、信用记录
  - 8、供应商信用承诺书
  - 9、书面声明
  - 10、投标保证金
  - 11、关联承诺书
  - 12、其他资料
- 二、符合性证明文件**

- 1、投标函
- 2、开标一览表
- 3、分项报价表
- 4、投标保证金交纳凭证（信用承诺书代替）
- 5、供应商承诺书
- 6、技术/服务偏差表
- 7、合同条款响应。

### **三、投标方案**

- 1、供应商基本情况及其性质
- 2、技术方案
- 3、其他资料。

## **13. 投标文件格式**

13.1 投标人应按招标文件中提供的投标文件格式填写“投标函”以及其他相关文件。

13.2 本项目采用电子投标文件的形式。

编制电子投标文件时，应使用最新发布的电子投标文件及专用制作工具进行编制。并使用数字认证证书（CA 锁）对电子投标文件进行签章、加密、递交及开标时

解密等相关招投标事宜。

4.1.1 电子招标文件下载。投标人登录全国公共资源交易平台（陕西省）网站【首页·>电子交易平台·>企业端】后，在【招标公告/出让公告】模块中选择项目点击“我要投标”，参与投标活动。然后即可在【我的项目】中点击“项目流程>交易文件下载”下载电子招标文件。

4.1.2 电子招标文件需要使用专用软件打开、浏览。投标人可在全国公共资源交易平台（陕西省）网站【首页·>服务指南·>下载专区】免费下载“陕西省公共资源交易平台政府采购电子标书制作工具”，并升级至最新版本，使用该客户端可以打开电子招标文件。软件操作手册详见全国公共资源交易平台（陕西省）网站【首页·>服务指南·>下载专区】中的《陕西省公共资源交易（政府采购类）投标文件制作软件操作手册》。

4.1.3 制作电子投标文件。电子投标文件同样需要使用上述软件进行编制。在编制过程中，如有技术性问题，请先翻阅操作手册，或致电软件开发商。

技术支持热线：4009280095、4009980000

CA 锁购买：榆林市市民大厦三楼窗口, 电话：0912-3452148

## 14. 报价

14.1 本项目报价为完成本招标文件中“第四部分 采购内容及要求”的一切费用。投标人应充分考虑本项目所包含的价格风险，凡应报未报的价格，采购人可认为其已包含在所述价格中，不再调整。

14.2 投标人投标报价不能超出最高投标限价，采购人不接受有任何选择的报价。

14.3 中标人所报的报价在合同执行过程中是固定不变的，即本采购合同属固定总价合同。中标人不得以任何理由予以变更。且投标人应接受采购人根据政策调整对采购内容的合理调整，并不得因此额外增加费用，任何包含价格调整要求的报价，将被认为是非响应性报价而予以拒绝。

14.4 投标人不得以低于成本的报价竞标，且不得高于本项目招标文件中规定的最高限价，否则，即为无效投标。

## 15. 投标货币

采购人只接受人民币作为唯一投标货币（精确到小数点后两位）。

## 16. 投标人资格的证明文件

16.1 投标人应按照招标文件的投标人须知前附表 1.10 项和第五部分评标办法中资格审查的要求，在投标文件中提交合格的资格证明文件。如果资格证明文件不全或不合格的，其投标将按无效投标处理。

## **17. 证明所提供货物项目的合理性和符合招标文件规定的文件**

17.1 投标人应提交关于本项目招标内容的投标方案，证明其拟提供的货物符合本项目招标文件及地方政策的规定。该文件作为投标文件的一部分。

17.2、对照招标文件的采购内容及要求，进行说明，并实质性的响应。

## **18. 投标保证金**

18.1 本项目实施以“**投标信用承诺书**”代替保证金。

18.2 投标人在递交投标文件的同时，应按投标人须知前附表要求的内容提交投标信用承诺书，并作为投标文件的组成部分。

18.3 对于未能按要求提交投标信用承诺书的投标人，招标人视为不响应招标文件而予以拒绝。

## **19. 投标有效期**

19.1 投标文件从投标之日起，投标有效期为 90 天。投标文件的有效期比本须知规定的有效期短的，将被视为非响应投标，采购人有权拒绝。

19.2 中标单位的投标文件有效期延长至合同执行完毕。

## **20. 投标文件的签署及格式**

20.1 投标文件由投标人法定代表人或经法定代表人正式授权的代表亲笔签字。投标文件若由授权代表签署，须按招标文件规定的格式提供的“法定代表人授权委托书”。所有要求签字（名）处，不得用任何形式的签名章代替。所有投标文件须按规定的顺序编排、并应编制详细目录、逐页标注连续页码并逐页盖章，每一页的正下方清楚标明页码。

20.2 除投标人对错处作必要修改外，投标文件中不许有加行、涂抹或改写。若有修改须由授权代表或法定代表人在修改处签字。

20.3 投标人须使用数字认证证书（CA 锁）对电子化投标文件进行签章、加密、递交及开标时解密等相关招投标事宜。

20.4 采购人拒绝接受以电报、电话、传真、电子邮件形式的投标。

20.5 未按上述要求编制及签署的投标文件视为无效投标文件。

## D 投标文件的递交

### 21. 投标文件的数量、包装和标记

21.1 投标人应提交一式四份纸质投标文件、电子版 U 盘 2 份（Word 版、签章版 PDF 和公共资源非加密投标文件）投标文件递交截止前寄出，邮寄至代理机构以备留存档案，现场无需递交纸质文件。

21.2 投标时，投标人应自行将投标文件密封完好（标袋不得有破损）。在封袋上标明“投标文件”、“电子版”字样，封袋正面要粘贴标识并加盖投标人公章（鲜章）。标袋标识按给定式样编写（式样见投标文件格式附件）。标袋应加贴封条，并在封条接缝处加盖单位公章（鲜章）和法定代表人或被授权人签字（或盖章）；

投标文件封面、投标函以及法定代表人授权委托书三处的项目名称、项目编号（如有）应当与最新发布的招标文件保持一致，否则将被视为无效投标文件。

21.3 如果投标人未按上述要求封装及加写标记，误投或过早启封的投标文件，出现此类情况的投标文件，采购代理机构将拒绝接收，并退回投标人。采购代理机构对投标文件的误投和提前启封概不负责。

### 22. 投标截止时间

22.1 所有投标文件都必须按“招标公告”中规定的统一递交投标文件截止时间前上传电子投标文件（具体操作流程自行下载操作手册）。

22.2 出现第 6.1 款因招标文件的修改推迟投标截止日期时，则按采购人修改通知规定的时间递交。

22.3 投标文件提交截止时间后，投标人不得对其投标文件做任何修改。

22.4 无论投标单位中标与否或者废标，其投标文件恕不退还。

## E 开标/评审

### 23. 开标

23.1 采购代理机构按规定的的时间和地点组织公开开标不见面会议，采购方和所有投标人按照招标公告要求时间参加不见面会议。

23.2 所有参会人员应签名报到，以证明其出席。

23.3 开标程序：

23.3.1 通过不见面大厅进行签到、标书解密等。程序以不见面开标程序为准（建议使用带有麦克风和摄像头的笔记本电脑。）

通过审查的投标人使用电子投标文件加密时所用的数字认证证书（CA 锁）在不见面开标系统上自行解密电子投标文件。如有以下出现下列情况的按无效文件处理。

1) 上传的电子投标文件无法打开。

2) 提交的电子投标文件文件内容与本项目不相符；

3) 投标人拒绝对电子投标文件文件进行解密；

4) 因投标人自身原因（如未在规定时间内签到、解密或沿用旧版投标文件编制投标文件等情形），导致在规定时间内无法解密投标文件；

23.3.2 进入评审阶段；

23.3.3 宣布开标会议结束，所有投标人可退出会议；

23.3.4 采购代理机构对开标过程进行摄像，并存档备查。

23.4 开标时，投标文件中出现下列情况，修正原则为：

23.4.1 投标报价的大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；

23.4.2 总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准；

23.4.3 单价金额小数点百分比有明显错位的，以投标函的总价为准，并修改单价；

23.4.4 投标文件正本与副本不一致的，以正本为准，电子版与正本不一致的，以电子版为准；

23.4.5 多处内容交叉不符时，以评标委员会评审结果为准；

23.4.6 文字与图表不符时以文字为准；

按上述修正错误的原则及方法调整或修正投标文件的报价，投标单位同意后，调整后的报价对投标单位起约束作用。如果投标单位不接受修正后的报价，则其投标无效。

## 24. 初审

24.1 开标结束后，采购人和采购代理机构应当依法和投标人须知前附表规定 1.10 和第五部分评标办法中的条款对投标人的资格进行资格审查，签字确认检查结果。

24.2 不符合招标文件资格审查要求的按无效文件处理，不得进入后续评审工作。

24.3 合格投标人不足三家的，不得评标。

## 25. 评标

25.1 评标委员会的组成：采购代理机构根据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国政府采购法实施条例》和“财政部第87号部令”的规定，依法组建评标委员会。评标委员会专家成员在陕西省政府采购网专家需求管理系统中随机抽取相关专业，采购人派代表进入评标委员会，并向采购代理机构出具评标代表授权函。评标委员会由采购人代表和评审专家共5人及以上单数组成，评审专家人数应占总人数的2/3以上。评标委员会负责对具备实质性响应的投标文件进行综合比较和评价。

25.2 评标委员会负责具体评标事务，并独立履行下列职责：

25.2.1 遵纪守法，客观、公正、认真负责地履行职责，审查、评价投标文件是否符合招标文件的商务、技术等实质性要求；对投标单位及投标文件有效性和符合性审查，出现下列情况之一者（但不限于），按无效标处理：

25.2.1.1 投标单位的投标总价超过采购最高投标限价；

25.2.1.2 投标单位未提供投标信用承诺的；

25.2.1.3 必备资质的有效性和符合性不符合要求的；

25.2.1.4 投标文件未按招标文件要求签字或加盖公章，无投标有效期或有效期达不到招标文件要求的；

25.2.1.5 投标单位针对同一项目递交两份或多份内容不同的投标文件，未书面声明哪一份是有效的或出现选择性报价的；

25.2.1.6 提供虚假资质、虚假证明（包括第三方提供的虚假证明）出现虚假应答的，除按无效投标文件处理外，还将按照政府采购的有关规定进行处罚；

25.2.1.7 投标文件在商务响应方面附加了采购单位难以接受的条件或条款的；

25.2.1.8 投标报价与市场价格偏离较大、低于成本、形成不正当竞争的；

25.2.2 依据招标文件的要求和评审标准，对投标文件进行比较和评价，推荐中标候选人名单，对评标意见承担个人责任；

25.2.3 要求投标人对投标文件有关事项作出澄清或者说明；

25.2.4 对评标过程及各投标人的商业机密予以保密；

25.2.5 配合采购人、采购代理机构答复各投标人提出的质疑；

25.2.6 配合各部门处理投诉和监督检查工作。

### 25.3 评标办法

25.3.1 本次招标采用综合评分法（详见第五部分 评标办法），即投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为第一中标候选人的评标方法；

25.3.2 评标委员会将按照评标办法，对有实质性响应的投标文件进行评审、比较。

### 25.4 评标程序：

25.4.1 投标文件资格性评审：采购人和采购代理机构对投标人必备资格证明进行审查，签字确认检查结果。不符合招标文件要求的按无效文件处理，不得进入后续评审工作。

25.4.2 投标文件符合性评审：评标委员会对投标文件的有效性，完整性和对招标文件的响应程度进行审查，包括投标文件形式响应性审查。投标文件满足招标文件的实质性要求，无显著的差异或保留。

25.4.2.1 报价部分评审内容：包括投标报价完整、合理、有效，供货期、质量保证和对招标文件的响应等商务评审内容。

25.4.2.2 投标方案评审内容：包括任何对于不确定技术要求、覆盖范围或方案模糊的为不响应技术要求。

25.4.3 凡未通过资格性和符合性评审的投标文件即作为无效投标处理，不得进入后续评审工作，内容如下（但不限于）：

25.4.3.1 投标文件、投标函未加盖投标人公章，或未经法定代表人或其授权代表签字或盖章的；

25.4.3.2 投标文件没有法定代表人授权书（法人直接投标除外）或授权书的合法性或有效性不符合招标文件规定的；

25.4.3.3 投标文件未按招标文件规定要求编制、签署、盖章的，无投标有效期或有效期达不到招标文件要求的；

25.4.3.4 投标文件的关键内容字迹模糊、无法辨认的；

25.4.3.5 投标单位未按照招标文件格式及内容（供货期）要求填写的或附加了采购方难以接受的条件或款项的；

25.4.3.6 对招标文件未做实质性响应或有重大缺项漏项，明显不符合技术规格、

技术标准的要求的；

25.4.3.7 投标人针对同一项目递交两份或多份内容不同的投标文件，未书面声明哪一份是有效的或出现选择性报价的；

25.4.3.8 投标报价大于项目最高投标限价或与市场价偏离较大，低于成本，形成不正当竞争的；

25.4.3.9 投标人有围标、串标现象（不同投标人的投标文件错漏之处一致的、不同投标人的投标报价或者报价组成异常一致的或者成规律性变化的），经查证属实的。

25.4.4 评标委员会按照评分标准进行独立记名评分，其合计即为该投标人的综合得分，并汇总排序，选定得分最高者为第一中标候选人。

25.5 评标委员会成员对需要共同认定的事项存在争议的，按照少数服从多数的原则做出结论。持不同意见的评审委员会成员应当在评审报告上签署不同意见并说明理由，否则视为同意。

## 26. 询标

评标委员会对投标文件中的内容有疑问的部分，可以向投标人质询并要求该投标人做出书面澄清，但不得对投标文件做实质性修改，质询工作应当由全体评标委员会成员参加。对于实质性不符合招标文件的，评标委员会有权予以拒绝。质询工作应做书面记录，采购人代表、评标委员会及投标人应在记录上签字确认。

## 27. 评标过程的保密

27.1 开标后直至发布中标公告之前，评标委员会成员和与评标工作有关的工作人员不得透露对投标文件的评审和比较、中标候选人的推荐情况以及与评标有关的其他情况。

27.2 在投标文件的评审和比较、中标候选人推荐以及发布中标公告的过程中，投标人向采购人和评标委员会施加影响的任何行为，都将会导致其投标被拒绝。

27.3 评标委员会成员名单在评标结果公告前应当保密。

## 28. 定标

28.1 采购代理机构在评标结束后 2 个工作日内将评标报告送达采购人，采购人在收到评标报告后 5 个工作日内，在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定中标人，同时书面复函采购代理机构；

28.2 采购代理机构收到采购人“中标人复函”后2个工作日内，在指定的政府采购信息媒体上发布公告，公示期无异议后，向中标人发出“中标通知书”。

## 29. 质疑提出与答复

(1) 投标人认为采购过程、中标结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起七个工作日内，以书面形式向采购代理机构提出。

(2) 质疑投标人法定代表人提交质疑的，须出具法定代表人资格证明书；委托代理人提交质疑的，必须向其出具授权委托书，授权委托书应当载明代理人的姓名或者名称、代理事项、具体权限、期限和相关事项，由法定代表人签字或者盖章，并加盖单位公章。

质疑函应当包括下列内容：

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

备注：投标人须在法定质疑期内一次性提出针对同一采购程序环节的质疑。

(3) 质疑有下列情形之一的，采购代理机构不予受理：

- 1、未按规定程序和渠道提出质疑的；
- 2、超过法定质疑期限的；
- 3、书面质疑的形式和内容不符合上述要求的；
- 4、提出的质疑事项已经明确答复的；
- 5、法律法规规定的其他不予受理的条件。

(4) 采购代理机构应当在收到质疑函后七个工作日内做出书面答复。答复内容同时通知与处理结果有关的投标人，但答复内容不得涉及投标人的商业秘密。

## F 签订合同

### 30. 合同

30.1 定标后，中标人在收到中标通知书后10日内，应按招标文件的要求与采购

人洽谈合同条款，并签订书面合同。所签订的合同不得对招标文件确定的事项和中标人投标文件作实质性修改；

30.2 采购人不得向中标人提出任何不合理的要求作为签订合同的条件。

## **31. 监督管理**

31.1 在合同履行期间以及履行期后，可以随时检查项目的执行情况，对采购标准、采购内容进行调查核实，并对发现的问题进行处理。

## **32. 招标代理服务费用**

32.1 招标代理服务费的收取参见国家计委颁布的《招标代理服务收费管理暂行办法》（计价格[2002]1980号）中规定的差额定率累进法计算。

## **33. 其他**

33.1 评标委员会发现招标文件存在歧义、重大缺陷导致评标工作无法进行，或者招标文件内容违反国家有关强制性规定的，应当停止评标工作，与采购人或者采购代理机构沟通并作书面记录。采购人或者采购代理机构确认后，应当修改招标文件，重新组织采购活动。

33.2 根据《政府采购法》第三十六条规定，在招标采购中，出现下列情形之一的，本项目按废标处理：

- 1、出现影响采购公正的违法、违规行为的；
- 2、投标人的报价均超过了采购预算，采购人不能支付的；
- 3、因重大变故，采购任务取消的。

废标后，除采购任务取消外，本项目将重新组织招标。

33.3 投标截止时间结束后，参加投标的投标人不足3家，或在评标期间，出现符合条件的投标人或者对招标文件做出实质性响应的投标人不足3家的，按照中华人民共和国财政部令第87号《政府采购货物和服务招标投标管理办法》第四十一条、第四十三条、第四十四条等相关条款处理。

33.4 招标文件未明确的其他事项，按《政府采购法》及其相关法律法规执行。

## 第四部分 采购内容及要求

### 一、采购内容:

- 1、采购名称：府谷县煤矿安全生产考试点（二次）
- 2、采购预算：3666049.00 元；
- 3、项目概况：根据《安全生产考试机构和考试点管理规定》及省市要求，现将原石马川煤检站改造提升为煤矿安全培训考试点，包含采购办公设备、特种实操设备、考试电脑、监控电子屏、光缆铺设等。本项目共设一个标包。
- 4、交货完工期：合同签订生效之日起 30 日内，将货物运送至甲方指定地点安装调试完成，且保证设备运行测试良好。
- 5、项目实施地点：采购人指定地点。
- 6、质保期：1 年。

### 二、采购清单

序号	工种	产品名称	技术要求	单位	数量
1	煤矿掘进机操作作业	掘进机操作作业实操智能考试装置	总体规格：≥5m×1.3m×2.2m	套	1
2	煤矿采煤机操作作业	采煤机操作作业实操智能考试装置	总体规格：≥10.7m×1m×2.25m	套	1
3	煤矿瓦斯检查作业	瓦斯检查作业实操智能考试装置	总体规格≥2.5m×1.8m×2.4m	套	1
4	煤矿安全检查作业	安全检查作业 VR 实训装置	规格≥1.3m×0.7m×1.6m 屏幕尺寸 55 寸	套	6
5	煤矿安全监测监控作业	安全监测监控作业实操智能考试装置	总体规格≥4.2m×0.9m×1.7m	套	1
6	提升机操作作业	斜井提升机操作作业实操智能考试装置	总体规格≥5.56m×1.2m×1.2m	套	1
7	探放水作业	探放水作业实操智能考核装置	总体规格≥3.6m×2.6m×1.8m	套	1
8	煤矿井下电气作业	井下电气作业实操智能考试装置	规格：占地面积≥8 平方	套	1
9	煤矿瓦斯抽采作业	瓦斯抽采作业实操智能考试装置	总体规格≥4.6m×3.2m×1.8m	套	1
10	仿真掘进巷道		规格≥18m×3.2m×2.5m	套	1
11	仿真采煤工作面巷道		规格≥15m×3.2m×2.5m	套	1

12	熔化焊接与热切割作业	熔化焊接与热切割作业实操装置	12.1 熔化焊接与热切割作业安全用具使用实操装置	规格：≥2m×0.6m×2m	套	4
			12.2 作业现场安全隐患排除实操装置	规格：≥2.3m×3m×2m	套	1
			12.3 焊条电弧焊实操装置	规格：≥3m×3m×2m	套	1
			12.4 二氧化碳气体保护焊实操装置	规格：≥3m×3m×2m	套	1
			12.5 氩弧焊实操装置	规格：≥3m×3m×2m	套	1
			12.6 气焊(割)实操装置	规格：≥16m×3m×2m	套	1
			<b>熔化焊接与热切割作业小计</b>			
13	公共作业	单人心肺复苏实操考试装置	规格：≥1.7m×0.6m×0.5m	套	1	
		虚拟灭火器实操智能考试装置	规格：≥1.2m×0.75m×1.7m	套	1	
		创伤包扎实操考试装置	规格：≥1.7m×0.6m×0.5m	套	1	
		自救器实操考核装置	规格：≥1.2m×0.72m×1.62m	套	1	
		<b>公共作业小计</b>				
14	考试管理中心	考试管理系统	规格：CPU 不低于 8 核 16 线程 硬盘≥512G，内存容量≥16GB	套	1	
		叫号系统	规格：≥80 英寸	套	1	
		通道闸机	按用户实际场地设计	套	1	
		<b>考试管理中心小计</b>				
15	电教室	教学服务器	64G 3*16T SATA SR430-1G 缓存 RAID 0.1.5.10.50.60 1*900 电源 双口千兆 导轨 2U 机架式 麒麟操作系统	套	1	
		学生终端电脑	16G/512G+1T/2G 键盘鼠标，耳机 独显/带光驱 27 寸显示器 统信正式授权 I 级操作系统	套	55	
		核心交换机	规格：48 *10/100/1000TX 以太网端口 + 4 个 SFP 端口；交换容量：432Gbps；包转发率：108Mpps；尺寸大小：440*238*44	套	1	

		二层网管交换机	规格：24*10/100/1000 Base-T 以太网端口；4*1000 Base-X SFP 光口；交换容量：336Gbps；包转发率：78Mpps；尺寸大小：440×160×43.6；	套	2
		讲台教学终端电脑	16G/512G+1T/2G 键盘鼠标，耳机 独显/带光驱 27寸显示器 统信正式授权 I 级操作系统	套	1
		LED 屏	见后附技术标准要求	平方	8.2
		教师多功能讲桌	规格：1.5×0.6×0.8m	套	1
		学生桌椅	规格：0.7×0.5×0.75m	套	55
		教学音响	见后附技术标准要求	套	4
		电源供电主线	规格：BV6 平方单股铜线	米	260
		电源供电分线	规格：BV4 平方单股铜线	米	1800
	内网布线	六类网线	规格：CAT6 无氧铜双绞线, 0.53mm 线径 国标	米	2800
		400 万球机	规格：400 万像素	套	8
		16 路录像机双盘	规格：16 路	套	1
		24 寸高清显示器	规格：24 寸	套	1
		4T 监控专用高速硬盘	规格：4T	套	2
		陶瓷静电地板	规格：≥600×600×35mm	平方	114
		插座	规格：10A	套	56
		机房机柜	规格：单开玻璃门 满配 PDU 600×1000×1800mm	套	1
		辅材	水晶头 空开 成品线 线槽 PVC 管 接头等	套	1
		<b>电教室小计</b>			
16	会议室	会议线性音柱	见后附技术标准要求	只	4
		功率放大器	见后附技术标准要求	只	2
		反馈抑制器	见后附技术标准要求	台	1
		12 路调音台	见后附技术标准要求	台	1
		一拖八无线会议话筒	见后附技术标准要求	套	1
		一拖二无线手持麦克风	见后附技术标准要求	套	2
		电源时序器	见后附技术标准要求	台	1
		音箱线	规格：300 芯无氧铜	米	100

		工程辅材	接插件、卡侬连接线	批	1
		设备机柜	规格：1.2 米	台	1
		多功能会议桌	规格：5m×2m×0.75m	张	1
		高档会议椅子	实木框架卯套组装，颜色为红胡桃色；靠背及座垫面料采用优质韩皮，使用环保漆。	把	34
		LED 屏	见后附技术标准要求	平方	6.4
		<b>会议室小计</b>			
17	理论考试教室	会议线性音柱	见后附技术标准要求	只	4
		功率放大器	见后附技术标准要求	台	2
		反馈抑制器	见后附技术标准要求	台	1
		12 路调音台	见后附技术标准要求	台	1
		一拖八无线会议话筒	见后附技术标准要求	套	1
		一拖二无线手持麦克风	见后附技术标准要求	套	2
		电源时序器	见后附技术标准要求	台	1
		音箱线	规格：300 芯无氧铜	米	100
		工程辅材	接插件、卡侬连接线	批	1
		设备机柜	规格：1.2 米	台	1
		教师多功能讲桌	规格：150CM×60CM×80CM	张	1
		教室桌	规格：1.4m×0.4m×0.75m	张	30
		教室凳子	规格：0.24×0.34m×0.42m 凳子材质凳面颗粒板，钢管采用 25×50mm 椭圆管焊接而成，钢管厚度 1.2mm。	把	60
		LED 屏	见后附技术标准要求	平方	6.4
		<b>理论考试教室小计</b>			
18	监控系统	64 路录像机	规格：≥64 路	台	1
		硬盘	规格：4T	块	4
		4 寸球机	见后附技术标准要求	个	26
		5 类网线	见后附技术标准要求	箱	8
		54 口交换机	见后附技术标准要求	台	1
		监控显示器	规格：≥22 英寸	台	1
		机柜	见后附技术标准要求	套	1
		显示器	见后附技术标准要求	套	1
		电源线	规格：RVV2×1.0 每卷 200 米	卷	3

		监控系统小计				
19	培训室	交互电子白板一体机	液晶屏显示尺寸≥86英寸	套	1	
		组合黑板	外径 1300mm*4000mm*90mm	套	1	
		多媒体讲台（含电脑）	讲台：1140mm*820mm*1000mm 电脑：规格：16G/512G+1T/2G 键盘鼠标，耳机 独显/带光驱 27寸显示器 统信正式授权 I 级操作系统	台	1	
		课桌单人桌	700mm×500mm×750mm	张	60	
		椅子	400mm×400mm×780mm	把	60	
		主扩 10 英寸两分频扬声器	规格：≥320×520×300mm	台	2	
		辅助 10 英寸两分频扬声器	规格：≥320×520×300mm	台	2	
		主扩纯后级功放	规格：≥483×315×88mm	台	1	
		辅助纯后级功放	规格：≥483×315×88mm	台	1	
		16 路调音台	规格：≥16 路单声道话筒输入，≥2 路 立体声输入	台	1	
		U 段一拖二无线手持麦克风 （四天线真分集）	规格：频道数：≥200 频道 使用距离：≥150 米	台	1	
		无线一拖四阵列式会议话筒 （变频 U 段）	规格：话筒方杆长度：≥230mm；信号 覆盖范围：≥80 米	台	1	
		数字反啸叫抑制器	规格：额定功率：≥20W	台	1	
		电源时序器	规格：≥480×198×45MM	台	1	
		豪华型机柜	1.8 米	台	1	
		加大加厚音响臂架	规格：钢制	只	6	
		高品质音箱线	300 支	米	200	
		<b>培训室小计</b>				
		20	办公室	办工桌	≥1400mm*700mm*780mm	台
椅子	≥400mm*400mm*780mm			台	10	
办公计算机	16G/512G+1T/2G 键盘鼠标，耳机 独 显/带光驱 27 寸显示器 统信正式授 权 I 级操作系统			台	10	
打印、复印、扫描一体机	A3 复印机			台	1	
文件柜	2.2m/1.3m/35cm 侧面加厚文件柜			个	10	
三人沙发	≥175×76×80cm			个	5	
茶水柜	≥1200×400×870mm			个	5	
<b>办公室小计</b>						
21	档案室	密集柜	900mm*2300mm*560mm	个	30	
		<b>档案室小计</b>				
22	候考室	考试管理系统	规格：CPU 不低于 8 核 16 线程	套	1	

			硬盘 $\geq$ 512G, 内存容量 $\geq$ 16GB		
		通道闸机	规格: 按用户实际场地设计	套	1
		叫号系统	规格: $\geq$ 80 英寸	套	1
		排椅	规格: 1800mm $\times$ 680mm $\times$ 780mm	排	18
		36 门红外扫描电子储物柜	规格: 1800mm $\times$ 2500mm $\times$ 460mm	套	1
		茶水柜	规格: $\geq$ 1200 $\times$ 400 $\times$ 870mm	套	1
		<b>候考室小计</b>			
23	监控系统	64 路录像机	规格: $\geq$ 64 路	台	1
		硬盘	规格: $\geq$ 4T	块	4
		4 寸球机	规格: $\geq$ 400 万像素	个	40
		5 类网线	规格: 0.5 线径	箱	12
		54 口交换机	规格: 54 口	台	1
		监控显示器	规格: $\geq$ 22 英寸	台	1
		机柜	规格: $\geq$ 1.8m $\times$ 0.6m $\times$ 0.6m	套	1
		显示器	规格: $\geq$ 55 英寸	套	1
		电源线	规格: RVV2*1.0	卷	4
				<b>监控系统小计</b>	
24	宿舍	架子床	规格: 90*200, 含两张床板	支	15
		空调 1.5P	规格: $\geq$ 1.5P	台	12
		空调 3P	规格: $\geq$ 3P	台	6
		茶水柜	规格: $\geq$ 1200*400*870	个	5
		衣柜	规格: $\geq$ 900 $\times$ 420 $\times$ 1800mm	个	5
				<b>宿舍小计</b>	
25	会议室	会议桌	规格: 10m*2m , 含 30 把椅子	m <sup>2</sup>	20
			<b>会议室小计</b>		

### 三、技术标准要求

序号	工种	产品名称	技术参数	备注
1	煤矿掘进机操作作业	掘进机操作作业实操智能考试装置	<p><b>一、功能要求:</b></p> <p>1、以仿真掘进机为本体, 与智能考试系统连接, 对学员进行培训和考核。考核完毕后, 系统自动打分, 并上传至考试终端, 对信息进行综合管理。</p> <p>2、设备系统完整, 既能满足实操智能考核, 又能满足技能培训。即: 在关闭电脑考核模式下, 设备正常运转, 不影响技能培训。</p> <p>3、除检查项以外的所有项目必须进行实物与工作现场状况一致的动手操作, 并实现自动打分。</p>	

4、软件功能需包含教学模式、训练模式、考核模式。

5、岗位应知应会。

## 二、硬件要求：

### 1、仿真掘进机：

#### (1) 掘进机操作作业硬件

##### 1) 仿真掘进机：

仿真掘进机按实物仿真制作，能清楚的显示掘进机外观形状和运作过程，同时直接反映该设备操作程序及安全防范措施。电动演示各系统的工作原理，仿真模拟实际操作。主体采用金属制作，设备表面金属烤漆。

##### ①构成

主要由截割部、铲板部、第一运输机、本体部、行走部、后支撑部、喷雾系统、电气系统、机载临时支护装置。

##### A. 截割部

截割部由截割头、伸缩部、截割减速电机、模拟合金截齿、截割大臂、两根用于大臂上下升降的升举千斤顶、大臂左右横切缸等组成。截割大臂采用不低于 3mm 钢板冷压成型，伸缩部采用钢管套装结构；

截割头呈圆锥台形，其最大外径 $\geq 219\text{mm}$ ，长度 $\geq 400\text{mm}$ 。截割头通过单键槽和轴套与主轴相连。伸缩部位于截割头和截割减速机之间，借助伸缩缸使截割头具备 $\geq 120\text{mm}$ 的伸缩行程，推力 $\geq 2000\text{N}$ ；升举千斤顶行程 $\geq 230\text{mm}$ ，推力 $\geq 3000\text{N}$ ；大臂左右横切缸行程 $\geq 200\text{mm}$ ，推力 $\geq 2000\text{N}$ ；截割电机电压 380V，功率 $\geq 400\text{W}$ 。设备表面采用金属烤漆工艺处理。规格： $\geq 1300\text{mm} \times 580\text{mm} \times 350\text{mm}$ 。

##### B. 铲板部

铲板部由铲板本体、侧铲板、铲板驱动装置、星轮装置、运输机运输溜槽等组成。通过两个减速电机驱动星轮，单台减速电机电压 380V，功率 $\geq 25\text{W}$ ，将截割下来的物料装载到第一运输机内。铲板部通过两个减速电机分别驱动星轮，从而实现耙装运动。

铲板本体采用不低于 5mm 钢板经激光切割而成，两侧铲板与铲板本体采用焊接工艺连接。借助伸缩缸，铲板能够实现向上抬起、向下卧底的动作。铲板由侧铲板和铲板本体构成，通过伸缩缸可使铲板向上抬起高度 $\geq 300\text{mm}$ ，伸缩行程 $\geq 80\text{mm}$ ，推力 $\geq 2000\text{N}$ ，拉力 $\geq 1500\text{N}$ 。设备表面进行金属烤漆处理。规格： $\geq 800\text{mm} \times 1000\text{mm} \times 400\text{mm}$ 。

##### C. 第一运输机

第一运输机位于机体中部，溜槽两侧采用不低于 5mm 钢板经激光切割后，与中部板、底部板通过焊接工艺连接，表面先进行磷化处理，再喷涂金属烤漆。该运输机为双边链刮板式运输机，由前溜槽、后溜槽、刮板链组件、张紧装置、驱动装置等组成；前、后溜槽采用卡槽方式联接。通过减速电机驱动链轮，带动圆环链运转，实现模拟运输作业。驱动装置的电压为 380V，功率 $\geq 40\text{W}$ 。规格： $\geq 3200\text{mm} \times 300\text{mm} \times 250\text{mm}$

##### D. 本体部

本体部位于机体中部，是矿用掘进机的核心框架，由以下部分组成：本体架：采用整体箱形焊接结构，主要由 3-8mm 钢板制成，具备较高的强度和稳定性。回转台和回转轴承：用于连接截割部，使截割部能够在一定角度内左右摆动，以适应不同的掘进方向。连接部件：本体部通过高强度螺栓连接电控系统、操纵台、行走部、后支撑部等。本体部主要由回转台、回转支撑、本体架、销轴、套、连接螺栓等组

		<p>成，各部件主要采用焊接结构，起到连接各部分的骨架作用。回转台上部耳孔与截割电机相连，下部耳孔与截割升降缸相连，通过回转支撑及升降缸控制截割范围。本体架前部耳孔与铲板本体及铲板缸连接，通过电动控制实现铲板的抬起及下卧动作。本体左侧安装有操纵台，内部布置第一运输机；在本体左右侧下方分别安装行走部，后部安装后支撑部。规格：<math>\geq 2800\text{mm} \times 900\text{mm} \times 980\text{mm}</math></p> <p><b>E. 行走部</b></p> <p>履带由高强度橡胶材料制成，具有良好的耐磨性和抗冲击性。履带的结构设计需综合考虑对实验室地面的保护、牵引性能和通过性等因素，以适应复杂的作业环境。行走部由平衡轮、履带架、支重轮、托轮、张紧轮、辅助轮、驱动轮组成，采用两台电动马达驱动履带实现行走。RV90 减速机的履带采用丝杠调整张紧度。</p> <p>电压：380V  功率：<math>\geq 4.5\text{KW}</math>  行走速度：<math>\geq 3.5\text{m/min}</math>  履带规格：<math>\geq 52\text{mm} \times 75\text{mm} \times 200\text{mm}</math></p> <p><b>F. 后支撑部</b></p> <p>后支撑部由不低于 8mm 厚的钢材焊接而成。它具备足够的刚性和强度，能够承受掘进机在掘进过程中产生的各种反作用力。支撑架的形状与胶鞋相似，以此确保其能够与巷道的后部结构（如巷帮、巷底等）紧密贴合，从而提供稳定的支撑。后支撑部由支撑架体、支撑腿、联接架、销轴、衬套、螺栓、支撑缸等组成，各部件主要采用焊接结构，组装后与本体部相连。后支撑采用电推缸驱动，行程<math>\geq 80\text{mm}</math>，设备表面进行金属烤漆处理。推力<math>\geq 2000\text{N}</math>，拉力<math>\geq 1500\text{N}</math>。</p> <p>规格：<math>\geq 380\text{mm} \times 200\text{mm} \times 400\text{mm}</math></p> <p><b>G. 操纵台</b></p> <p>操控台采用型钢框架焊接而成，外部覆盖不低于 2mm 厚钢板，并进行 uv 喷绘处理。操作人员通过操控台上的按钮、开关和手柄发出操作指令，这些指令首先由操控台内的控制电路采集，并转换为电信号，然后通过电缆或无线通信模块传输至掘进机的各个执行部件（如液压系统、电机等）。操纵台下装有一组五联电子开关，操作人员可通过手柄完成各种动作。操纵台依据人体工程学设计，采用全套品牌手柄，具有外形美观、操作舒适、性能可靠、安装维修方便等特点。</p> <p>电压：12V  规格：<math>\geq 380\text{mm} \times 400\text{mm} \times 600\text{mm}</math></p> <p><b>H. 喷雾系统</b></p> <p>采用灯光模拟喷雾系统，可通过光效逼真模拟井下喷雾降尘场景，直观展现降尘作业环境。</p> <p><b>I. 电气系统</b></p> <p>由电控箱、PLC 控制系统、驱动系统、执行元件、控制回路等组成。控制电源主要为电气控制系统提供所需的工作电源，一次侧为 AC220V，二次侧为 DC24V。</p> <p><b>J. 机载临时支护装置</b></p> <p><b>装置按实际掘进机机载临时支护装置仿真制作，可实现支护全部功能。该装置由型钢、钢板、销轴、控制手动阀组、伸缩臂、支护架体、动力与传动系统、控制系统等组成，并可模拟液压缸、液压油管、液压元件、电液阀组的功能和动作。（需提供佐证材料）</b></p> <p>规格：<math>\geq</math>伸出总高 1.3m<math>\times</math>伸出宽 1m<math>\times</math>长 1m</p> <p>②功能</p>
--	--	---

运载。  
 切割臂：上、中、下；左、中、右；伸、中、缩。  
 切割头的旋转。  
 星轮的旋转。  
 机体的移动：前进、停止、后退；左转、右转。  
 照明。  
 前铲：升、中、落。  
 后撑：上、中、下。  
 实现机载瓦斯断电仪的报警和断电。  
 支护臂升降、支护顶架翻转、支护内臂伸缩、支护顶架两侧伸缩、支护顶架前后伸缩。

③规格

仿真掘进机规格：≥5m×1.3m×2.2m

**3、智能控制部分：**

**(1) 电脑一体机**

触摸屏：应采用≥23.8英寸(16:9)的多点触控高清LED背光液晶屏，分辨率：≥1920×1080P。处理器≥8核16线程，基础频率≥2.9GHz，存储≥16G/256GB SSD。

**(2) 二代身份证识别设备：**在进行考核操作时，需要使用身份证验证系统进行身份确认，验证成功后，可进入考核系统，在考核完成后，可将身份信息考核成绩，一起存储并打包上传到服务器，做综合管理。

**三、软件要求：**

**1、掘进机操作作业软件**

系统软件主体应包含以下模块：教学模式，训练模式，考核模式。均依据掘进机操作作业安全技术实际操作考试标准进行设计。

(1) 教学模式：在软件中，对知识点的判断呈现出“错误”状态内容，设有“整改中...”界面，整改为正常状态后，方可进行下一步操作。此模式通过“错误-整改-验证”的闭环设计，可强化学习深度。

(2) 训练模式下，系统会以声光，文字，图标的形式，对每一步进行操作引导，考核项目讲解，操作提示，错误纠正，实现“无老师化”的训练模式。

(3) 考核模式下，系统除了提供必要的语音文字引导外，不会提供涉及具体考试内容的提示，全凭操作人员训练和对考试标准的记忆，完成全部考核题目，并在考核完成后，可将身份信息和考核成绩，上传并储存至服务器，对信息进行综合管理。

(4) 软件系统连接到考核管理平台，可对考试人员进行综合管理。管理功能包括人员信息采集，人员工种，单位等参数设置，考核安排，考试信息存储，考核状态监控，考试信息查阅、打印。

**2、岗位应知应会**

为满足参训学员知识和技能提升要求，软件系统应具备如下技能培训功能。系统中每个知识点提供视频动画的截图。

岗位应知应会知识							
序号	知识点	序号	知识点	序号	知识点	序号	知识点
1	掘进机的	2	掘进机操作	3	合理选择	4	掘进机注

	种类				截割方式与工艺的一般原则		油润滑时的注意事项
5	掘进机的结构	6	液压系统的调试	7	特殊地质条件下的截割方法	8	掘进机的停机顺序
9	掘进机拆卸注意事项	10	电气系统的调试	11	掘进机的操作顺序	12	掘进机的安装顺序
13	掘进机的解体顺序	14	掘进机的完好标准	15	履带的张紧调整	16	掘进机的液压操作台及各阀组的功能
17	掘进机各液压工作件的功能	18	掘进机急停开关的功能	19	掘进机工作时的安全注意事项	20	截割头、截割臂日常检查的内容
21	履带、铲板日常检查的内容	22	刮板输送机不动作	23	液压系统电动机出现异常声响或异常温升	24	掘进机司机应知应会
25	掘进机电修工应知应会	26	掘进输送机司机应知应会				

### 3、掘进机教学系统

**(1) 多维度可视化讲解：**系统应融合模拟电流信号的掘进机原理图，将文字解说、图形图像、影音视频、二维及三维动画、虚拟仿真等多种教学手段有机结合。当演示掘进机截割臂动作时，不仅有三维动画直观呈现其运动轨迹，模拟电流信号的原理图还能同步展示驱动电机的电流变化情况，同时配合文字与语音解说，详细阐述背后的工作原理、结构设计以及潜在故障点。

**(2) 结构讲解：**运用先进的三维立体画面技术，对掘进机进行全方位无死角展示。学员点击掘进机的任何一个主要元器件，系统便会以语音和文字的方式详细讲解其功能、电压、性能参数等信息。

#### **(3) 电气原理讲解：**

1) 流水式讲解：使用不同颜色线条清晰显示电路图中的电流方向，配合索引指示，让学员能快速捕捉电流流向。

2) 三维对应模式：在三维设备模型中，随着设备图讲解，对应的元器件会自动闪烁提醒学员注意。与此同时，元器件会以单独画面进行 360° 旋转，展示其各个角度的结构特征。

3) 三维互动模式：学员点击三维模型中的元器件，电路图中对应的线路会立即高亮显示，并通过语音和文字深入讲解其工作原理。同样，点击掘进机线路三维模型图，相应的元器件也会闪烁并进行 360° 旋转展示。

			<p>4) 特写放大讲解: 在讲解过程中, 对于重要线路和关键元器件, 系统会以放大特写的形式在整体图中突出显示。</p> <p>5) 互动播放选择: 充分尊重学员的个性化学习需求, 学员可根据自身学习进度和偏好, 自由选择自动播放或进行选择性的项目互动。</p> <p><b>(4) 常见故障排除:</b> 系统将掘进机常见故障以清晰的目录形式呈现, 学员点击特定故障项, 故障位置会在整体三维图中高亮显示, 同时系统提供故障产生原因及解决方案的详细讲解。从机械故障到电气故障, 从简单的零部件损坏到复杂的系统故障, 都有对应的案例分析和解决步骤。</p> <p><b>(5) 包含的掘进机的种类</b> 提供不少于三个厂家的掘进机</p> <p><b>(6) 包含的掘锚一体机种类</b> 提供不少于三个厂家的掘锚一体机</p> <p><b>4、锚杆机作业培训系统</b> 锚杆钻机智能教学系统通过模拟锚杆钻机的实际操作环境, 为学员提供一个安全、高效、逼真的学习平台。系统以声光, 文字, 三维动画的形式, 对锚杆机进行结构、动作、注意事项进行详细讲解。软件与实物硬件进入实操与软件动画实时互动。</p> <p>软件可实现钻杆的钻深、扭矩实时动画显示。</p> <p>模拟操作: 系统能够模拟锚杆钻车的各种操作模式, 包括钻进、锚固、行走等, 使学员能够在虚拟环境中进行实际操作练习。</p> <p>故障诊断: 系统能够模拟锚杆钻车可能出现的各种故障情况, 并引导学员进行故障诊断和排除, 提高学员的故障处理能力。</p> <p><b>四、可完成的实训内容</b></p> <p>(一) 满足实操智能考核</p> <p>1. 掘进机作业前安全检查 (简称 K1) 作业环境安全检查 (简称 K1-1) 运行装置安全检查 (简称 K1-2) 试运转安全操作 (简称 K1-3)</p> <p>2. 掘进机安全操作 (简称 K2) 开机安全操作 (简称 K2-1) 截割安全操作 (简称 K2-2) 停机安全操作 (简称 K2-3) 收工安全操作 (简称 K2-4)</p> <p>(二) 满足技能培训 可以按照煤矿岗位操作流程进行实操培训 岗位应知应会知识</p> <p>(三) 除检查项以外的所有项目必须按国家 (2016) 19 号令进行实物与工作现场状况一致的动手操作, 并实现自动打分。软件可以自动把错误步骤以图片和文字自动解说, 扣分明细上传到服务器以便学员在查询终端查询。</p>
2	煤矿采煤机操作	采煤机操作作业实操智能考试装	<p><b>一、功能要求:</b></p> <p>1、以仿真采煤机为本体, 与智能考试系统连接, 对学员进行培训和考核。考核完毕后, 系统自动打分, 并上传至考试终端, 对信息进行综合管理。</p> <p>2、设备系统完整, 既能满足实操智能考核, 又能满足技能培训。即: 在关闭电脑考核模式下, 设备正常运转, 不影响技能培训。</p> <p>3、除检查项以外的所有项目必须进行实物与工作现场状况一致的动手操作, 并</p>

<p>作业</p>	<p>置</p>	<p>实现自动打分。</p> <p>4、软件功能需包含教学模式、训练模式、考核模式。</p> <p>5、仿真采煤机按一定比例仿真制作，配有电控操作按钮板、远程监视控制操作箱。远程监视控制操作箱嵌入操作台面板中，可显示采煤机实时工作状态和工作参数，包含主变频器参数和从变频器参数。</p> <p><b>二、硬件要求：</b></p> <p><b>1、采煤机及配套刮板机</b></p> <p>装置需真实显示采煤机和刮板机构成和运作过程，同时直接反映该设备操作程序及安全防范措施。利用机身按钮及仿真摇控器，对采煤机进行真实操作。达到熟练掌握按键功能和操作方法。主体采用金属制作，设备表面处理彩喷涂金属烤漆。</p> <p><b>(1) 组成</b></p> <p><b>①刮板运输机演示装置：</b></p> <p>模型应用于仿真演示刮板机工作原理，需全由金属材料仿真制作。其组成包括传动装置、电机、刮板、锚链、挡煤板、溜槽、机头、机尾、推移装置、减速机等，并支持电动演示功能。</p> <p>主体应采用钢结构金属材质打造。刮板应采用耐磨、低噪音材料，确保运行平稳安全。模型表面均应进行金属烤漆喷涂处理。</p> <p>刮板机应由中部槽通过哑铃销连接而成。中部槽水平偏转角度可达<math>\pm 1^\circ</math>，垂直偏转角度可达<math>\pm 3^\circ</math>，可形成弯曲段。</p> <p>输送能力：<math>\geq 20\text{t/h}</math>；</p> <p>设计长度：<math>\geq 6.6\text{m}</math>；</p> <p>装机功率：<math>\geq 400\text{W}</math>；</p> <p>链速：<math>\geq 0.43\text{m/s}</math>；</p> <p>链条规格：<math>\geq \Phi 6 \times 32\text{mm}</math>；</p> <p>中部槽规格：<math>\geq 600\text{mm} \times 480\text{mm} \times 275\text{mm}</math>；</p> <p>电压：0-380V。</p> <p><b>②双滚筒采煤机演示装置：</b></p> <p>模型应按实际设备仿真制作，其主要机械部件应包括主机架、左右截割部、左右滚筒、左右牵引部、滑靴组件、拖缆装置、左右截割部升降系统等，各部件结构与实际操作一致。机身应分为三段，左右牵引箱和电控箱通过高强度液压螺栓与两个定位销进行联接。模型应通过电动演示各系统的工作原理，并模拟实际操作流程，应支持无轨左右牵引、滚筒旋转、摇臂升降等功能，应具备遥控和手动两种操作模式。</p> <p>主要构成：牵引部、截割部、动力部、不低于 10 寸远程监测控制操作箱、底托架、电缆槽等。</p> <p>采煤机应由变频电机驱动牵引，支持双向移动，移动速度范围为 0-6m/min，且速度可调。</p> <p>采煤机应具备<math>\geq 20</math>度的爬坡能力，并适配刮板机弯曲段运行要求。</p> <p>应配备两个可上下摆动的摇臂，摇臂摆动范围<math>\geq 0.5</math>米。</p> <p>采煤机应通过摇臂侧操控按钮实现多种控制功能，包括主启停、离合、急停、左牵引、右牵引、加速、减速、左右摇臂升降，同时设有左右端头控制模式。</p> <p>遥控器应实现急停、牵停、左行、右行、左右摇臂升降等控制操作。</p> <p><b>工业显示屏：</b>嵌入采煤机面板，实时显示设备工作状态与参数，涵盖主/从变频器参数（转速、电流、转矩、温度等）、牵引状态、牵引速度、变压器温度，以及</p>
-----------	----------	--

		<p>左右截割部的启停状态、温度与电流数据。</p> <p>液压系统：液压泵箱采用集成阀块结构，所有元件集成于泵站（独立部件，位于右牵引部左侧），用于控制调高油缸；电液换向阀安装在左牵引减速箱上。该系统管路精简，维修便捷；液压缸采用伺服密封材料，防漏性能佳；液压元件均为国标产品。</p> <p>左右牵引部：应由壳体、牵引电机、传动系统、传动齿轮、轴承等零部件组成，左右结构完全对称。采用交流变频调速技术，支持学员自主调节行走速度。</p> <p>左右截割滚筒：应采用金属材质，滚筒旋叶呈对称螺旋设计；截割齿头采用韧性良好的尼龙材料铸造，保障操作安全性。</p> <p>齿轮泵参数：额定压力<math>\geq 16\text{MPa}</math>；理论流量<math>\geq 70\text{ml/r}</math>；额定转速<math>\geq 1480\text{r/min}</math>；工作压力<math>\geq 16\text{MPa}</math>；最高转速<math>\geq 2800\text{r/min}</math>；工作转速<math>\geq 1460\text{r/min}</math>。</p> <p>电气部分组成：①变频调速系统；②电控箱；③2台截割电机；④2台行走电机；⑤液压系统；⑥瓦斯报警断电仪；⑦模拟喷雾降尘装置；⑧预警系统；⑨监测传感器（采煤机电源传感器、截割电流传感器、截割臂位移传感器，以及行走变频器电压、电流、速度、运行频率检测模块）。</p> <p>主要技术参数：      适应工作面走向倾角：<math>\geq \pm 6^\circ</math>      采高范围：0.5~1.1m      机面高度：<math>\geq 600\text{mm}</math>      供电电源：380V，50Hz      摇臂截割电机功率：<math>\geq 2 \times 250\text{W}</math>      牵引电机功率：<math>\geq 1\text{kW}</math>      滚筒直径：<math>\geq \Phi 650\text{mm}</math></p> <p><b>（2）应实现的功能</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>①电控采煤机滚筒旋转。</li> <li>②电控采煤机左右摇臂升降。</li> <li>③电控采煤机机体的左右牵引。</li> <li>④掌握采煤机的各部结构及工作原理。</li> <li>⑤进行随机操作，无线遥控及操作步骤的实训。</li> <li>⑥截煤滚筒电动模拟演示。</li> <li>⑦采煤机变频调速牵引演示。</li> <li>⑧采煤机摇臂调高、调低模拟演示。</li> <li>⑨刮板机运转演示。</li> </ol> <p>仿真刮板机：<math>\geq 10.7\text{m} \times 0.68\text{m} \times 0.55\text{m}</math>      仿真采煤机：<math>\geq 5.18\text{m} \times 1\text{m} \times 2\text{m}</math></p> <p><b>2、智能控制部分：</b></p> <p>（1）电脑一体机</p> <p>触摸屏：应采用<math>\geq 23.8</math>英寸(16:9)的多点触控高清LED背光液晶屏，分辨率：<math>\geq 1920 \times 1080\text{P}</math>。处理器<math>\geq 8</math>核16线程，基础频率<math>\geq 2.9\text{GHz}</math>，存储<math>\geq 16\text{G}/256\text{GB SSD}</math>。</p> <p>（2）二代身份证识别设备</p> <p>在进行考核操作时，需要使用身份证验证系统进行身份确认，验证成功后，可进入考核系统，在考核完成后，可将身份信息考核成绩，一起存储并打包上传到服务器，做综合管理。</p> <p><b>（二）软件要求</b></p>	
--	--	--	--

### 1、采煤机操作作业软件：

系统主体应包含以下模块：教学模式、训练模式、考核模式。

(1) 教学模式：在软件中，对知识点的判断呈现出“错误”状态内容，设有“整改中...”界面，整改为正常状态后，方可进行下一步操作。此模式通过“错误-整改-验证”的闭环设计，可强化职工学习深度。

(2) 训练模式下，系统会以声光，文字，图标的形式，对每一步进行操作引导，考核项目讲解，操作提示，错误纠正，实现“无老师化”的训练模式。

(3) 考核模式下，系统除了提供必要的语音文字引导外，不会提供涉及具体考试内容的提示，全凭操作人员训练和对考试标准的记忆，完成全部考核题目，并在考核完成后，可将身份信息和考核成绩，上传并储存至服务器，对信息进行综合管理。

(4) 软件系统连接到考核管理平台，可对考试人员进行综合管理。管理功能包括人员信息采集、人员工种、单位考核安排、考试信息存储、考核状态监控、考试信息查阅、打印。

### 2、采煤机教学系统

#### (1) 采煤机组成教学：

360 度旋转展示：利用先进三维建模技术，构建各型号采煤机精准 3D 模型，实现设备全方位 360 度旋转展示，学员可从任意角度观察采煤机整体外观，熟悉其轮廓及各部分布局。

#### (2) 内部部件拆解演示：

包括电气系统、机械系统、液压系统。

#### (3) 采煤机电气及液压原理图教学

##### 1) 电气原理图教学：

可视化电流漫游：以动态电流线条形式，模拟开机启动时电流从电源接入点开始，流经各个电气元件。以颜色区分不同状态下的电路。

##### 2) 液压原理图教学：

模拟动画演示：通过动画模拟液压油在系统内的流动路径，同步语音讲解各部分实时工作状态及原理。

关键液压原理详解：针对采煤机行走液压原理和截割臂下降液压原理进行重点动画演示与讲解。

#### (3) 采煤机常见故障及处理教学

1) 故障类型涵盖：系统覆盖采煤机 6 大类共 25 种常见故障。

##### 2) 故障分析与处理模拟：

由浅入深讲解：从采煤机简单组成构造入手，结合电气原理图，逐步分析故障形成原因。

3D 可视化演示：利用 3D 动画模拟故障处理过程，同步配音详细讲解每一步操作目的及注意事项，让学员清晰掌握故障处理流程。

#### 4. 电气原理讲解：

(1) 流水式讲解：使用不同颜色线条显示电路图中的电流方向，并伴有索引指示，语音结合文字进行讲解，使电气原理既直观又易于理解。

(2) 三维对应模式：在三维设备模型中，元器件会随着电路图的讲解而闪烁，并同时以单独画面进行 360° 旋转，清晰地展现其结构特征。

(3) 三维互动模式：在三维模型中，当用户点击某一元器件时，该元器件会自动弹出，以 360° 全方位旋转展示，与此同时，与之对应的线路将高亮显示，系统以语音和文字同步讲解其工作原理。

(4) 特写放大讲解（提供软件功能截图）：在讲解过程中，重要线路会以放大特写的形式在整体图中突出显示，使得用户能够更加专注于电路的关键部分。

			<p>(5) 互动播放选择：用户可以根据自己的学习进度和偏好，选择自动播放或进行选择性的项目互动，从而获得更加个性化的学习体验。</p> <p><b>四、可实操的科目及内容</b></p> <p>(一) 满足实操智能考核</p> <p>采煤机作业前安全检查（简称 K1）</p> <p>作业环境安全检查（简称 K1-1）</p> <p>运行装置安全检查（简称 K1-2）</p> <p>试运转安全操作（简称 K1-3）</p> <p>采煤机安全操作（简称 K2）</p> <p>开机安全操作（简称 K2-1）</p> <p>截割安全操作（简称 K2-2）</p> <p>停机安全操作（简称 K2-3）</p> <p>收工安全操作（简称 K2-4）</p> <p>设备可满足技能培训。</p> <p>(二) 满足技能培训</p> <p>可以按照煤矿岗位操作流程进行实操培训</p> <p>(三) 除检查项以外的所有项目必须按国家（2016）19 号令进行实物与工作现场状况一致的动手操作，并实现自动打分。软件可以自动把错误步骤以图片和文字自动解说，扣分明细上传到服务器以便学员在查询终端查询。</p>
3	煤矿瓦斯检查作业	瓦斯检查作业实操智能考试装置	<p><b>一、功能要求：</b></p> <p>(1) 以仿真巷道和光干涉甲烷检测仪为本体，与智能考试系统连接，对学员进行培训和考核。考核完毕后，系统自动打分，上传至考试终端，对信息进行综合管理。</p> <p>(2) 设备系统完整，既能满足实操智能考核，又能满足技能培训。即：在关闭电脑考核模式下，设备正常运转，不影响技能培训。</p> <p>(3) 除检查项以外的所有项目必须进行实物与工作现场状况一致的动手操作，并实现自动打分。</p> <p>(4) 可以进行瓦斯检查工技术比武。</p> <p>(5) 软件功能需包含教学模式、训练模式、考核模式。</p> <p><b>二、硬件要求：</b></p> <p><b>1、瓦斯检查作业操作设备</b></p> <p>装置应由智能光学瓦斯检测仪、光学瓦斯检测仪、便携甲烷检测报警仪、气样采样器、一氧化碳检定管 50ppm、500ppm、瓦斯检测仗、硅胶、纳石灰各、模拟巷道、“煤矿瓦斯检查作业实操考核注意事项”图板、“严禁烟火”标志、智能培训考核系统组成。</p> <p><b>①模拟巷道：</b></p> <p>巷道为矩形断面，箱体式钢结构，内布置有支护形式（锚网、锚杆、托盘、加强筋等）、瓦斯采样点、二氧化碳采样点、一氧化碳采样点、照明、电路、排水等附属设施。</p> <p>模拟巷道规格：<math>\geq 3\text{m} \times 3.5\text{m} \times 2.4\text{m}</math></p> <p><b>②智能光学瓦斯检测仪：</b></p> <p>智能光学瓦斯检测仪每步操作与软件中的 3D 模型实时同步动作。操作主读数按钮或微读数按钮时，显示屏上实时显示干涉条纹或微调读数刻度。</p> <p>应包含以下动作：捏放吸气球动作，主调螺旋盖开闭动作，目镜筒盖开闭动作，</p>

目镜筒光源按钮动作，微读数光源按钮动作，主调旋钮动作，微调旋钮动作，CO<sub>2</sub> 吸接管连接断开动作，进气口管路连接动作药品管路连接动作。

**③气体浓度生成系统：**

气样模拟设备应包含控制线路板、压力控制电机 1 套、压力泵 1 套、温度传感器 1 套。气样模拟设备有控制线路板 1 套、压力控制电机 1 套、压力泵 1 套、温度传感器 1 套。

**④光学瓦斯检测仪**

测量范围：(0~10)%；，基本误差：±0.3%；分化板分辨率：0.5%；

**⑤便携甲烷检测报警仪**

测量范围：(0.00~4.00)，报警点：(0.50~2.50)%CH<sub>4</sub>

显示方式：4 位 LED，规格：≥90mm×49mm×25mm。

**⑥气样采样器**

每次进排气量 (mL)：50±5%，密封阻力：1.11MPa，采样器每分钟漏气量不大于测定容积的 3%，测量范围：一氧化碳：2.5ppm-100；二氧化碳：0.05；0.0001-0.5%；氧气：1.0，外形尺寸 (mm)：≥140×25×35

**⑦一氧化碳检定管**

50ppm，500ppm

**⑧瓦斯检测仗**

≥Φ12×500mm

**⑨硅胶、纳石灰**

硅胶含水率≤5%，纳石灰对二氧化碳吸收力大于 19%。

**(2) 应实现的功能**

- ①对光学瓦斯检测仪进行检查、归零。
- ②正确使用光学瓦斯检测仪。
- ③井下应急突发情况的处理。
- ④能够进行光学瓦斯检测仪的安全操作。
- ⑤能够进行甲烷浓度检测安全操作。
- ⑥能够进行二氧化碳浓度检测安全操作。
- ⑦能够进行一氧化碳浓度检测安全操作

**2、智能控制部分：**

**(1) 触摸一体机**

尺寸 ≥55 英寸高清液晶触摸显示器

最大显示尺寸 (单位：mm) ≥ 1209.6 (H) ×680.4 (V)

分辨率 ≥1920 (H) ×1080 (V)

处理器≥8 核 16 线程，基础频率≥2.9GHz，存储≥16G/256GB SSD。

**(2) 二代身份证识别设备**

在进行考核操作时，需要使用身份证验证系统进行身份确认，验证成功后，可进入考核系统，在考核完成后，可将身份信息考核成绩，一起存储并打包上传到服务器，做综合管理。

**三、软件要求：**

**1、瓦斯检查操作作业软件：**

瓦斯检查考试系统软件主体应包含以下模块：教学模式、训练模式、考核模式

(1) 教学模式：在软件中，对知识点的判断呈现出“错误”状态内容，设有“整改中...”界面，整改为正常状态后，方可进行下一步操作。此模式通过“错误-整

改-验证”的闭环设计，可强化职工学习深度。

(2) 训练模式下，系统会以声光，文字，图标形式，对每一步进行操作引导，考核项目讲解，操作提示，错误纠正，实现“无老师化”的训练模式。

(3) 考核模式下，系统除了提供必要的语音文字引导外，不会提供涉及具体考试内容的提示，全凭操作人员训练和对考试标准的记忆，完成全部考核题目，并在考核完成后，将个人信息和成绩信息，一起打包存储并上传至服务器，做综合管理。

(4) 在瓦斯和二氧化碳测量读数环节，按下模拟光干涉甲烷检测仪主读数按钮或微读数按钮时，瓦斯检查工智能考试系统在显示屏上实时显示干涉条纹或微调读数刻度，方便学员和老师共同观察。读数结束后，瓦斯检查工智能考试系统在显示屏上随机显示测点的压力、温度等环境参数，学员根据环境参数进行计算，将计算结果输入智能考试系统，由系统进行自动判别对错，并显示标准计算步骤，用于核对学员计算结果。成绩自动上传、智能评分，考核过程公平公正，彻底解决光干涉式瓦斯检测仪各项参数在机体内不易教学及考评等问题。

## 2、瓦斯检查工技术比武培训考试系统

为满足参训学员知识和技能提升要求，系统应配备满足如下培训功能的培训系统。

### (1) 光学瓦斯检测仪故障判断及合格仪器选定

通过 3D 模型画面进行题目展示，通过一体机大屏显示随机给定的各种仪器，对指定的光学瓦斯检测仪进行检查判断

### (2) 现场模拟检测操作演示

模拟井下现场，通过一体机大屏叙述、演示掘进工作面瓦斯和二氧化碳浓度检测的全部程序及检查操作过程要点，在大屏中显示 3D 虚拟仿真场景，操作人员三维场景中选择测量瓦斯或二氧化碳的浓度的位置，根据测量的规程判断选点的正确与错误。运用流程动画的形式，展示测量气体的标准动作。

### (3) 瓦斯浓度实测

**瓦斯浓度实测部分（提供软件功能截图）：**实测系统随机生成大气压强参数，温度参数，瓦斯浓度参数。通过显示屏查看模拟的气压计，温度计，用光学瓦斯检测仪测量瓦斯气体浓度。根据大气压强参数和温度参数，计算 K 值，并将检测结果换算、校正成实际瓦斯浓度值，填写到屏幕中的汇报表。

### (4) 二氧化碳浓度实测

实测系统随机生成大气压强参数，温度参数，瓦斯浓度参数、混合气体参数。通过显示屏查看模拟的气压计，温度计，用光学瓦斯检测仪测量瓦斯气体浓度和混合气体浓度。根据大气压强参数和温度参数，计算 K 值，并将检测结果换算、校正成实际二氧化碳浓度值，填写到屏幕中的汇报表。

(5) 各汇报表填写完毕后与本次的正确答案对比，系统自动判分。

## 四、可实操的科目及内容

### (一) 满足实操智能考核

便携式光学甲烷检测仪安全操作（简称 K1）

甲烷、二氧化碳、一氧化碳浓度检测安全操作（简称 K2）

光学瓦斯检查仪故障判断及合格仪器选定。

现场模拟检测操作演示。

瓦斯浓度实测。

设备可满足技能培训。

### (二) 满足技能培训

可以按照煤矿岗位操作流程进行实操培训

(三) 除检查项以外的所有项目必须按国家（2016）19 号令进行实物与工作现场状况一致的动手操作，并实现自动打分。软件可以自动把错误步骤以图片和文字

			自动解说，扣分明细上传到服务器以便学员在查询终端查询。
4	煤矿安全 检查作业 VR实训装 置	安全 检查 作业 VR实 训装 置	<p>（1）安全检查作业 VR 实训软件参数要求：</p> <p>1) VR 培训考核内容与评分标准均需依据国家煤矿特种作业实操考核标准进行。应包括六部分：K1 采煤系统安全检查、K2 掘进系统安全检查、K3 电气系统安全检查、K4 提升运输系统安全检查、K5 一通三防系统安全检查、K6 煤矿探放水安全检查（针对每部分提供软件截图）；</p> <p>2) 软件需具有练习模式、考试模式；</p> <p>3) 练习过程中，需提供知识点解析功能，针对答错的题目，能结合虚拟场景自动给出图文讲解；</p> <p>4) 考试时，需具备随机抽卷功能，可随机抽取两卷进行考试；练习时可任意选取练习卷；</p> <p>5) VR 场景与题目内容相对应，且 VR 内容动态变化，每次考试所在的 VR 场景均进行变化；</p> <p>6) 头盔与大屏之间无线网络连接，头盔无线便携使用，VR 软件支持在无线 VR 一体机上的独立运行；</p> <p>7) VR 软件分辨率不得低于 3664*1080；</p> <p>8) 画面逼真，场景显示方式为 3D 引擎实时渲染，并需符合真实事故或灾害现场环境，支持 PBR 物理材质、体积光等特效系统；</p> <p>*9) 软件需具有步骤列表功能，操作时长不少于 25 分钟；</p> <p>10) 培训模式需具有提示功能，学员在任务操作过程中，系统带有文字配套语音讲解的提示信息帮助操作者更好的实施系统任务操作；</p> <p>11) 头盔画面、声音均可同步实时至投射至大屏，方便通过触摸屏幕对头盔进行管理控制；</p> <p>12) 体验过程中的各环节须以 360 度全方位 VR 立体化空间场景进行表现，场景显示方式为 3D 引擎实时渲染，供用户身临其境体验学习，不允许以全景视频或者单独文字描述。</p> <p>13) 中控屏运行 VR 头盔终端管理软件，须支持多台 VR 头盔同时进行管理控制，支持头盔扩展至 20 台，支持自由设置被管控油盔数量；</p> <p>14) 中控功能需包括：播放、暂停、头盔视角重置、电量监控、投屏监控、音量控制；</p> <p>15) 中控须能对 VR 终端设置自由操作及受限操作两种方式；</p> <p>*16) 需支持单窗口、多窗口投屏，支持同一屏幕同时投屏显示多个不同头盔画面，可任意显示 1-9 台，投屏画面可进行全屏、非全屏换；（提供单窗口、多窗口的投屏功能界面截图）</p> <p>17) 可根据网速自动匹配投屏画面清晰度；可根据局域网网段，自定义设置 IP；</p> <p>18) VR 终端需具备专属 VR 煤矿培训桌面，支持系统级桌面启动，桌面具备一键设置 WIFI、一键刷新、打开系统文件夹功能；</p> <p>19) 支持在线更新课件，自动更新无需守护；</p> <p>20) 投标人须提供岗位工种/岗位作业流程培训类软件著作权。</p> <p>（2）VR 实训考核终端参数要求</p> <p>1) 处理器：不低于高通 XR2 Gen2；</p> <p>2) 内存：不低于 12GB RAM，LPDDR5；</p> <p>3) 闪存：不低于 UFS3.1 256GB</p>

			<p>4) Wi-Fi: Wi-Fi 7, 802.11 a/b/g/n/ac/ax;</p> <p>5) Android: Android 10 ;</p> <p>6) 分辨率: 总分辨率 不低于 4320x2160, 单眼分辨率不低于 2160x2160, 1200 PPI;</p> <p>7) 刷新率: 72/90Hz;</p> <p>8) 视场角 105°</p> <p>9) 9 轴传感器: 实现头部精准 3DoF 和 6DoF, 1KHz 采样频率</p> <p>10) 定位: Inside-out 头部 6DoF</p> <p>11) 手柄: 6DoF 宽频触感手柄 x2</p> <p>12) 电池容量: 不低于 5700mAh</p> <p>*13) 提供制造商出具的授权文件加盖公章、参数证明文件加盖公章, 提供该设备的 3C 认证证书。否则视为投标无效。</p> <p>(3) 实训考核中控机参数要求:</p> <p>1) 屏幕尺寸不小于 55 寸, 背光类型 D-LED, 分辨率 3840*2160, 对比度 1200: 1, 像素点距: 0.315mm*0.315mm, 刷新率 60Hz。</p> <p>2) Windows11 系统, 十一代, 运行内存: ≥8GB, 存储内存: ≥256GB;</p> <p>3) 企业级无线路由速率 6500M (2.4GHz:688 Mbps、5GHz:5764Mbps), 内存不小于 DDR4 1GB, 处理器四核 1.5GHz, 运行频率:2.4GHz、5GHz。</p>																																	
5	煤矿安全监测监控作业	安全监测监控作业实操智能考试装置	<p><b>一、功能要求:</b></p> <p>1、以监测监控作业实操模拟装置为本体, 配套智能考试系统, 在满足《煤矿安全监测监控作业安全技术实际操作考试标准》的前提下, 采用实物操作+智能打分的考试方式, 完成学员对考试科目 K1、K2、K3 的培训和自动组卷、自动评分考核。</p> <p>2、设备系统完整, 既能满足实操智能考核, 又能满足技能培训。即: 在关闭电脑考核模式下, 设备正常运转, 不影响技能培训。</p> <p>3、除检查项以外的所有项目必须进行实物与工作现场状况一致的动手操作, 并实现自动打分。</p> <p>4、软件功能需包含训练模式、考核模式。</p> <p><b>二、硬件要求:</b></p> <p><b>1、监测监控实操装置</b></p> <p>该装置需按照真实设备与智能考试系统连接, 对学员进行培训和考核。该装置可以监测各种气体(氧气、甲烷、一、二氧化碳)浓度、风速、温度、负压, 也可监测风门状态、机电设备开停、馈电的各种运行参数, 远距离观测、自动控制、贮存和打印。同时可实现考核标准中的传感器安全检查、信号电缆敷设、传感器安装、气样袋、流量计、机械风速表等安全操作。</p> <p><b>(1) 组成</b></p> <table border="1" data-bbox="435 1624 1327 2009"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>设备名称</th> <th>单位数量</th> <th>备注</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>操作台</td> <td>1 台</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>仿真监测分站</td> <td>1 台</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>仿真瓦斯抽采热导式浓度甲烷传感器</td> <td>1 个</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>仿真低浓度载体催化甲烷传感器</td> <td>1 个</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>仿真低浓度红外甲烷传感器</td> <td>1 个</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>仿真风速传感器</td> <td>1 个</td> <td></td> </tr> <tr> <td>6</td> <td>流量计</td> <td>1 个</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	序号	设备名称	单位数量	备注	1	操作台	1 台		2	仿真监测分站	1 台		3	仿真瓦斯抽采热导式浓度甲烷传感器	1 个		3	仿真低浓度载体催化甲烷传感器	1 个		4	仿真低浓度红外甲烷传感器	1 个		5	仿真风速传感器	1 个		6	流量计	1 个		
序号	设备名称	单位数量	备注																																	
1	操作台	1 台																																		
2	仿真监测分站	1 台																																		
3	仿真瓦斯抽采热导式浓度甲烷传感器	1 个																																		
3	仿真低浓度载体催化甲烷传感器	1 个																																		
4	仿真低浓度红外甲烷传感器	1 个																																		
5	仿真风速传感器	1 个																																		
6	流量计	1 个																																		

7	机械风速表	1个	
8	气样袋	3个	
9	监测主机	1台	
10	监测分站	1台	
11	分站电源	1台	
12	馈电断电控制器	1台	
13	高低浓度甲烷传感器	1台	
14	低浓度甲烷传感器	1台	
15	一氧化碳传感器	1台	
16	风速传感器	1台	
18	差压传感器	1台	
19	温度传感器	1台	
20	风门传感器	1台	
21	设备开停传感器	1台	
22	风筒传感器	1台	
23	烟雾传感器	1台	
24	声光传感器	1台	
25	矿用信号传输接口	1个	
26	传输线路	100m	
27	瓦斯气瓶（1.0、2.0、3.0）	3瓶	
28	氮气、氧气气瓶	1瓶	

**(2) 功能要求:**

①该装置可以监测各种气体（高低浓甲烷传感器、低浓甲烷传感器，红外线浓甲烷传感器，一氧化碳传感器）的浓度、风速温度、负压，监测风门状态、机电设备开停、馈电的各种运行参数。

②远距离观测、自动控制、贮存和打印。

**(3) 技术指标**

电压： $\geq 220V$

功率： $\geq 1KW$

设备主体：钢结构

钢板厚度： $\geq 2mm$

监测监控实操模拟装置： $\geq 3.6m \times 0.9m \times 1.7m$

**2、矿用传感器调校实训装置**

矿用传感器调校实训装置适用于多种矿用气体传感器的校验，包括甲烷传感器、一氧化碳传感器、二氧化碳传感器及氧气传感器等。输入电源为交流 0-220V，经调压装置降压和整流线路整流后输出直流电压，由于自身配有调压器输出的直流电压是可以调节的（可根据不同传感器的输入电压要求调整）。校验台应配有标气气瓶，通过专用的流量计可为被校验的传感器提供适宜流量的稳定的标气。另外校验台还应配有直流电压表、直流电流表和频率计，可检测传感器的各项数值。

**(1) 组成**

调校实训装置需由上下两部分组成：上部分为面板部分及调校装置，包括电源、开关、流量计等。下部是标气柜用于安放气瓶。

**(2) 功能要求**

通过学习矿用传感器校验装置，学员可掌握对煤矿井下传感器进行调试、校验、维修，保证其安全运行的作业及对传感器的校验，维修的实际操作。

### (3) 技术指标

输入电压  $\geq 220V/50Hz$

输出电压 DC0-30V 0-5A

流量范围 60-600ML/min

输入气压最大值  $\leq 5mpa$

重量  $\geq 60KG$

矿用传感器调校实训装置： $\geq 0.6m \times 0.9m \times 1.7m$

### 3、智能控制部分：

#### (1) 触摸一体机

采用不低于 43 英寸高清液晶触摸显示屏，处理器 $\geq 8$ 核 16 线程，基础频率 $\geq 2.9GHz$ ，存储 $\geq 16G/256GB$  SSD。

#### (2) 电脑

配置不低于：27 英寸显示器，处理器 $\geq 8$ 核 16 线程，基础频率 $\geq 2.9GHz$ ，存储 $\geq 16G/256GB$  SSD。

**(3) 二代身份证识别设备：**在进行考核操作时，需要使用身份证验证系统进行身份确认，验证成功后，可进入考核系统，在考核完成后，可将身份信息考核成绩，一起存储并打包上传到服务器，做综合管理。

#### (二) 监测监控操作作业软件

##### 监测监控作业系统软件：

软件主体应包含以下模块：训练模式，考核模式。训练模式和考核模式均依据安全监测监控操作作业安全技术实际操作考试标准进行设计。

1、训练模式下，系统会以声光，文字，图标的形式，对每一步进行操作引导，考核项目讲解，操作提示，错误纠正，实现“无老师化”的训练模式。

2、考核模式下，系统除了提供必要的语音文字引导外，不会提供涉及具体考试内容的提示，全凭操作人员训练和对考试标准的记忆，完成全部考核题目，并在考核完成后，将个人信息和成绩信息，一起打包存储并上传至服务器，做综合管理。

3、软件系统连接到考核管理平台，可对考试人员进行综合管理。管理功能包括人员信息采集，人员工种，单位等参数设置，考核安排，考试信息存储，考核状态监控，考试信息查阅，打印。

### 四、可实操的科目及内容

#### (一) 满足实操智能考核

矿用传感器安装安全操作（简称 K1）

矿用传感器安全调校（简称 K2，必考科目）

矿用低浓度载体催化甲烷传感器安全调校（简称 K2-1）

矿用瓦斯抽采热导式甲烷传感器安全调校（简称 K2-2）

矿用低浓度红外甲烷传感器及风速传感器安全调校（简称 K2-3）

井下监控分站参数设置安全操作（简称 K3）

设备可满足技能培训。

#### (二) 满足技能培训

可以按照煤矿岗位操作流程进行实操培训

(三) 除检查项以外的所有项目必须按国家（2016）19 号令进行实物与工作现场状况一致的动手操作，并实现自动打分。软件可以自动把错误步骤以图片和文字

6	提升机操作作业	斜井提升机操作作业智能考试装置	<p>自动解说，扣分明细上传到服务器以便学员在查询终端查询。</p> <p><b>一、功能要求</b></p> <p>(一) 该装置需以斜井提升仿真装置为本体，与考试管理系统连接，对学员进行培训和考核。考核完毕后，系统自动打分，并上传至考试终端，对信息进行综合管理。</p> <p>(二) 设备系统完整，既能满足考核，又能满足技能培训。具有独立性，即：在关闭电脑考核模式下，设备正常运转，不影响技能培训。设备大小符合实操考核要求，能保持与现场一致的动手操作，所选用生产原材料能满足设备的耐用性。</p> <p>(三) 除检查项以外的所有项目必须进行实物与工作现场状况一致的动手操作，并实现自动打分。</p> <p>(四) 可根据矿井实际操作规程编写 PLC 程序，提高学员的编程能力。</p> <p>(五) 软件功能需包含教学模式、训练模式、考核模式。</p> <p><b>二、硬件要求</b></p> <p><b>1、斜井提升仿真装置：</b></p> <p>该装置需对操作台外形、开关、开关位置、仪器仪表等仿真制作，提升机按比例缩小，滚筒、井筒、提升容器清晰可见，各设备精雕细琢，PLC 与高科技手段相结合。可根据本矿实际操作规程编写 PLC 程序，提高学员的编程能力。</p> <p><b>(1) 组成</b></p> <p>需由操作台、绞车、模拟斜井主井提升设备等组成。</p> <p>模拟提升操作台：完全真实的操作台，操作台有按键操作和液晶深度指示。能实时进行 PLC 编程。操作台也有各种信号指示灯，与真实一样的各种开关，操作手柄，电压表，电流表，制动油压表，报警蜂鸣器，信号电铃等组成。</p> <p>模拟矿井提升系统：试验电机、减速机、导向轮、高速反馈轴编码器、提升钢丝绳、提升容器、深度检测，井筒，绞车系统，各种保护装置。</p> <p>模拟真实的高压变频器，PLC 电阻控制机柜：外壳与真实矿井提升机操作台一致，里面由各种接触器，继电器，开关，保险，功率电阻，变频器，PLC 及各种输出接口电路组成。</p> <p><b>(2) 功能</b></p> <p>①进行信号闭锁及绞车司机各种操作。</p> <p>②反应提升系统的原理和功能。</p> <p>③真实再现提升设备的运行和绞车房状况。</p> <p>④满足绞车司机实操及考核要求。</p> <p>⑤能够自动打分。</p> <p>⑥能够编写 PLC 控制程序。</p> <p><b>(3) 技术指标</b></p> <table border="1" data-bbox="427 1585 1332 1939"> <thead> <tr> <th>名称</th> <th>技术指标</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>电压</td> <td>0-380V</td> </tr> <tr> <td>功率</td> <td>≥2KW</td> </tr> <tr> <td>重量</td> <td>≥600KG</td> </tr> <tr> <td>模型主体</td> <td>钢结构</td> </tr> <tr> <td>局部模型</td> <td>UV 板、亚克力板</td> </tr> <tr> <td>安全保护</td> <td>电流型漏电保护（动作电流≤30mA），电压型漏电保护，过流保护，熔断器保护，隔离保护。</td> </tr> </tbody> </table> <p><b>(4) 规格</b></p> <p>井架：≥3.5m×0.71m×1m</p>	名称	技术指标	电压	0-380V	功率	≥2KW	重量	≥600KG	模型主体	钢结构	局部模型	UV 板、亚克力板	安全保护	电流型漏电保护（动作电流≤30mA），电压型漏电保护，过流保护，熔断器保护，隔离保护。
名称	技术指标																
电压	0-380V																
功率	≥2KW																
重量	≥600KG																
模型主体	钢结构																
局部模型	UV 板、亚克力板																
安全保护	电流型漏电保护（动作电流≤30mA），电压型漏电保护，过流保护，熔断器保护，隔离保护。																

			<p>绞车：≥1.2m×0.7m×1.1m 操作台：≥1.2m×0.8m×1.22m</p> <p><b>2、智能控制部分：</b></p> <p><b>(1) 电脑一体机</b> 触摸屏：应采用不低于 21.5 英寸高清液晶触摸显示器，处理器≥8 核 16 线程，基础频率≥2.9GHz，存储≥16G/256GB SSD。</p> <p><b>(2) 二代身份证识别设备：</b>在进行考核操作时，需要使用身份证验证系统进行身份确认，验证成功后，可进入考核系统，在考核完成后，可将身份信息考核成绩，一起存储并打包上传到服务器，做综合管理。</p> <p><b>三、软件要求</b></p> <p>1、需包含教学模式、训练模式、考核模式。 2、虚拟场景与硬件系统互动，画面与操作一一对应，并伴随响应的场景音效，光效，以及必要的语音文字提示。 3、系统需满足提升机操作作业基础规范要求，进行提升机的加速、减速，提升机开机和关机，以及遇到紧急情况正确处理仿真模拟操作。 4、教学模式：在软件中，对知识点的判断呈现出“错误”状态内容，设有“整改中...”界面，整改为正常状态后，方可进行下一步操作。此模式通过“错误-整改-验证”的闭环设计，可强化职工学习深度。 5、训练模式下，系统会以声光，文字，图标的形式，对每一步进行操作引导，考核项目讲解，操作提示，错误纠正，实现“无老师化”的训练模式。 6、考核模式下，系统除了提供必要的语音文字引导外，不会提供涉及具体考试内容的提示，全凭操作人员训练和对考试标准的记忆，完成全部考核题目，并在考核完成后，可将身份信息和考核成绩，上传并储存至服务器，对信息进行综合管理。 7、训练和考核过程，提示检查环境时，使用手指点击触摸屏的形式，检查三维场景中的检查点。 8、在训练和考核过程中，需要动手操作开关按钮等控制部分时，使用提升机操作平台上的开关按钮，完成对应操作。 9、软件系统连接到考核管理平台，可对考试人员进行综合管理。管理功能包括人员信息采集，人员工种，单位等参数设置，考核安排，考试信息存储，考核状态监控，考试信息查阅，打印。</p> <p><b>四、可实操的科目及内容</b></p> <p>(一) 满足实操智能考核 提升机作业前安全检查（简称 K1） 机房安全检查（简称 K1-1） 运行装置安全检查（简称 K1-2） 试运转安全操作（简称 K1-3） 提升机安全操作（简称 K2） 开机安全操作（简称 K2-1） 提升运行安全操作（简称 K2-2） 停机安全操作（简称 K2-3） 收工安全操作（简称 K2-4） 设备可满足技能培训。</p> <p>(二) 满足技能培训 可以按照煤矿岗位操作流程进行实操培训</p> <p>(三) 除检查项以外的所有项目必须按国家（2016）19 号令进行实物与工作现场状况一致的动手操作，并实现自动打分。软件可以自动把错误步骤以图片和文字自动解说，扣分明细上传到服务器以便学员在查询终端查询。</p>	
7	探放水作	探放水作业实操智	<p><b>一、功能要求</b></p> <p>1、设备系统完整，既能满足实操智能考核，又能满足技能培训。即：在关闭电脑考核模式下，设备正常运转，不影响技能培训。</p>	

业	能考核装置	<p>2、除检查项以外的所有项目必须进行实物与工作现场状况一致的动手操作，并实现自动打分。</p> <p>3、软件功能需包含教学模式、训练模式、考核模式。</p> <p><b>二、硬件要求</b></p> <p><b>1、仿真工作面</b></p> <p>应采用有机玻璃断面，可使学员清楚了解钻孔的布置方式、配备相关探放水设备及仪表，可使学员模拟操作，掌握井下探放水工艺。</p> <p><b>(1) 组成</b></p> <p>仿真工作面、钻孔、探水套管、止水阀、封好的示范管、演示封孔工艺的示范、打气筒。</p> <p><b>(2) 需能实现功能</b></p> <p>①演示透水水源、发生通道。</p> <p>②演示不同水源发生的情景。</p> <p>③语音解说设备性能及操作步骤。</p> <p>④套管固定的工艺演示。</p> <p>⑤开、关透水阀。</p> <p>⑥孔内压力测定。</p> <p>⑦瓦斯传感器 1.0%报警，1.5%断电。</p> <p>仿真工作面：<math>\geq 1.6 \times 1.1 \times 1.8 \text{m}</math></p> <p><b>2、电动回转钻机</b></p> <p>钻机应采用分体式布局，使用硬质合金、金刚石复合片钻头回转钻进，适用于岩巷面和采掘面的超前瓦斯和水的探测眼的开孔。</p> <p><b>(1) 组成</b></p> <p>主机、电动缸、操作台和电气附件等组成。</p> <p><b>(2) 需能实现功能</b></p> <p>①演示掘进巷道钻孔的布置方法。</p> <p>②实现钻机的钻进、加、退钻杆、停钻等动作。</p> <p><b>(3) 技术指标</b></p> <table border="1" data-bbox="434 1368 1327 2016"> <thead> <tr> <th>名称</th> <th>技术指标</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>电机电压 (V)</td> <td><math>\geq 220 \text{v}</math></td> </tr> <tr> <td>额定功率 (kW)</td> <td><math>\geq 1.5</math></td> </tr> <tr> <td>主机重 (kg)</td> <td><math>\geq 165</math></td> </tr> <tr> <td>钻孔深度 (m)</td> <td><math>\geq 10</math></td> </tr> <tr> <td>额定转矩 (N·m)</td> <td><math>\geq 230</math></td> </tr> <tr> <td>额定转速 (r/min)</td> <td><math>\geq 60</math></td> </tr> <tr> <td>进给额定压力 (Mpa)</td> <td><math>\geq 8</math></td> </tr> <tr> <td>给进力 (kN)</td> <td><math>\geq 0.35</math></td> </tr> <tr> <td>起拔力 (Kn)</td> <td><math>\geq 0.35</math></td> </tr> <tr> <td>推进行程 (mm)</td> <td><math>\geq 700</math></td> </tr> <tr> <td>空载推进速度 (mm/min)</td> <td><math>\geq 100</math></td> </tr> <tr> <td>返回速度 (mm/min)</td> <td><math>\geq 60</math></td> </tr> <tr> <td>噪声 dB(A)</td> <td><math>\leq 20</math></td> </tr> <tr> <td>电缸电压</td> <td><math>\geq 24 \text{v}</math></td> </tr> </tbody> </table>	名称	技术指标	电机电压 (V)	$\geq 220 \text{v}$	额定功率 (kW)	$\geq 1.5$	主机重 (kg)	$\geq 165$	钻孔深度 (m)	$\geq 10$	额定转矩 (N·m)	$\geq 230$	额定转速 (r/min)	$\geq 60$	进给额定压力 (Mpa)	$\geq 8$	给进力 (kN)	$\geq 0.35$	起拔力 (Kn)	$\geq 0.35$	推进行程 (mm)	$\geq 700$	空载推进速度 (mm/min)	$\geq 100$	返回速度 (mm/min)	$\geq 60$	噪声 dB(A)	$\leq 20$	电缸电压	$\geq 24 \text{v}$
名称	技术指标																															
电机电压 (V)	$\geq 220 \text{v}$																															
额定功率 (kW)	$\geq 1.5$																															
主机重 (kg)	$\geq 165$																															
钻孔深度 (m)	$\geq 10$																															
额定转矩 (N·m)	$\geq 230$																															
额定转速 (r/min)	$\geq 60$																															
进给额定压力 (Mpa)	$\geq 8$																															
给进力 (kN)	$\geq 0.35$																															
起拔力 (Kn)	$\geq 0.35$																															
推进行程 (mm)	$\geq 700$																															
空载推进速度 (mm/min)	$\geq 100$																															
返回速度 (mm/min)	$\geq 60$																															
噪声 dB(A)	$\leq 20$																															
电缸电压	$\geq 24 \text{v}$																															

架柱高度 (mm)	≥1300
圆钻杆直径 (mm)	≥Φ42
地质钻头直径 (mm)	≥Φ56/Φ65
操作台外形尺寸(mm)	≥0.6m×0.5m×0.9m

钻机：≥2m×0.6m×1.3m

### 3、注浆泵

卧式单缸双作用往复活塞式泵，主要用于注浆封孔。

#### (1) 组成

传动机构和泵体两部分组成。

#### (2) 需能实现功能

- ①连接注浆管路并进行压水试验
- ②观察和记录注浆过程压力变化

#### (3) 技术指标

电机电压(V)	380
额定功率(kW)	≥3
主机重(kg)	≥200
缸套直径	≥95mm
转速	≥951 转/分
压力	≥1.3 兆帕
流量	≥160 升/分
传动功率	≥5.8KW

注浆泵：≥1m×0.425m×0.665m

### 4、智能控制部分：

#### (1) 触摸一体机

触摸屏：尺寸 ≥55 英寸高清液晶触摸显示器

处理器≥8 核 16 线程，基础频率≥2.9GHz，存储≥16G/256GB SSD。

(2) 二代身份证识别设备：在进行考核操作时，需要使用身份证验证系统进行身份确认，验证成功后，可进入考核系统，在考核完成后，可将身份信息考核成绩，一起存储并打包上传到服务器，做综合管理。

### 三、软件要求

#### 探放水操作作业软件：

软件主体应包含以下模块：训练模式、考核模式。

(1) 训练模式下，系统会以声光，文字，图标的形式，对每一步进行操作引导，考核项目讲解，操作提示，错误纠正，实现“无老师化”的训练模式。

(2) 考核模式下，系统除了提供必要的语音文字引导外，不会提供涉及具体考试内容的提示，全凭操作人员训练和对考试标准的记忆，完成全部考核题目，并在考核完成后，可将身份信息和考核成绩，上传并储存至服务器，对信息进行综合管理。

(3) 软件系统连接到考核管理平台，可对考试人员进行综合管理。管理功能包括人员信息采集、人员工种、单位考核安排、考试信息存储、考核状态监控、考试信息查阅、打印。

### 四、可实操的科目及内容

#### (一) 满足实操智能考核

			<p>安全检查与钻机试运转安全操作（简称 K1）          探放水安全操作（简称 K2）          套管安装、封孔及注浆安全操作（简称 K3）          设备可满足技能培训。          （二）满足技能培训          可以按照煤矿岗位操作流程进行实操培训          （三）除检查项以外的所有项目必须按国家（2016）19 号令进行实物与工作现场状况一致的动手操作，并实现自动打分。软件可以自动把错误步骤以图片和文字自动解说，扣分明细上传到服务器以便学员在查询终端查询。</p>	
7	煤矿井下电气作业	井下电气作业实操智能考试装置	<p><b>一、基本要求</b>          1、设备系统完整，既能满足实操智能考核，又能满足技能培训。即：在关闭电脑考核模式下，设备正常运转，不影响技能培训。          2、机电员工培训系统。          3、除检查项以外的所有项目必须进行实物与工作现场状况一致的动手操作，并实现自动打分。          4、软件功能需包含教学模式、训练模式、考核模式。          5、保障培训的安全性，供电采用 36V 安全电压。</p> <p><b>二、硬件要求</b>  <b>1、智能控制部分</b>  <b>（1）触摸一体机</b>          应采用不低于 55 英寸高清液晶触摸显示屏，处理器<math>\geq</math>8 核 16 线程，基础频率<math>\geq</math>2.9GHz，存储<math>\geq</math>16G/256GB SSD。  <b>（2）二代身份证识别设备：</b>在进行考核操作时，需要使用身份证验证系统进行身份确认，验证成功后，可进入考核系统，在考核完成后，可将身份信息考核成绩，一起存储并打包上传到服务器，做综合管理。</p> <p><b>2、实物开关</b>          K1 项目：KJZ-400A 低压馈电 1 台，QJZ-200A 低压电磁起动器 1 台。          K2 项目：KJZ-400A 低压馈电 2 台，QJZ 一 2X120SF 双风机专用开关 1 台，风机 2 台，风筒 1 套，分站 1 台，风筒传感器 1 台，设备开停传感器 1 台，甲烷传感器 2 台。</p> <p><b>三、软件要求</b>  <b>1、井下电气作业软件</b>          井下电气考试系统软件主体需包含以下模块：训练模式，考核模式。训练模式和考核模式均依据井下电气作业安全技术实际操作考试标准进行设计。          （1）训练模式下，系统会以声光，文字，图标的形式，对每一步进行操作引导，考核项目讲解，操作提示，错误纠正，实现“无老师化”的训练模式。          （2）考核模式下，系统除了提供必要的语音文字引导外，不会提供涉及具体考试内容的提示，全凭操作人员训练和对考试标准的记忆，完成全部考核题目，并在考核完成后，将个人信息和成绩信息，一起打包存储并上传至服务器，做综合管理。          （3）在训练和考核过程中，提示检查环境时，使用手指点击触摸屏的形式，检查三维场景中的检查点。          （4）在训练和考核过程中，需要动手操作开关按钮等控制部分时，使用井下电气作业平台上的开关按钮，完成对应操作。          （5）考核过程中，若连接考核终端管理系统，则在管理平台上，可对当前考核</p>	

画面进行远程查看和控制。

(6) 软件系统连接到考核管理平台, 可对考试人员进行综合管理。管理功能包括人员信息采集, 人员工种, 单位等参数设置, 考核安排, 考试信息存储, 考核状态监控, 考试信息查阅, 打印。

## 2、机电员工培训系统

### (1) 功能要求

①多维度可视化讲解: 需通过带电流信号模拟的机电原理图, 结合文字解说、图形图像、影音视频、二维及三维动画、虚拟仿真等多种教学手段, 实现与对应机电设备 3D 模型的同步互动展示。不仅详细阐述开关的工作原理与结构设计, 还深入分析潜在故障点, 清晰呈现核心难点, 为学习者提供全面直观的学习体验。

②结构讲解: 需运用先进的三维立体画面技术, 全方位展示机电设备的外观、接线腔及内部详细结构。点击设备主要元器件, 将以语音结合文字的方式, 讲解其功能、电压等关键信息, 帮助用户更直观地理解设备内部构造与工作机制。

### ③电气原理讲解:

流水式讲解: 需以不同颜色线条标注电路图上的电流方向, 配有索引标识, 结合语音与文字讲解, 让电气原理直观易懂。

三维对应模式: 电路图讲解过程中, 三维设备模型中的对应元器件同步闪烁, 同时以单独画面进行 360° 旋转, 清晰展现其结构特征。

三维互动模式: 点击三维模型中的元器件, 对应线路在电路图中高亮显示, 通过语音与文字讲解其工作原理, 增强用户参与感与理解力; 点击三维模型中的开关线路, 对应元器件闪烁并以单独画面 360° 旋转, 清晰呈现结构特征。

特写放大讲解: 讲解过程中, 重要线路以放大特写形式在整体图中突出显示, 方便用户聚焦电路关键部分。

互动播放选择: 用户可根据自身学习进度与偏好, 选择自动播放或选择性项目互动, 获得个性化学习体验。

④常见故障排除: 设备常见故障以目录形式展示, 用户点击特定故障项后, 故障位置在整体三维图中高亮标注。同时提供故障产生原因及解决方案的详细讲解, 帮助用户快速诊断与解决问题。

### ⑤机电员工智能安全培训软件(手机端 APP)

系统需提供免费开放 10 个使用端口。

APP 需支持在各大主流手机应用市场检索、下载、安装, 兼容性强。

系统需支持学员随时搜索目标设备进行在线学习, 满足自主化、碎片化学习需求。

需设有在线扫一扫功能, 可通过扫码直接跳转并定位至对应学习模块, 简化操作流程, 提升学习效率。

各学习模块界面需提供分享功能, 支持学员便捷分享学习内容。

### (2) 需包含的机电设备的种类

#### ①高压防爆开关:

高压开关(不少于 8 种)

移变开关(不少于 6 种)

#### ②低压防爆开关:

磁力启动器(不少于 20 种)

馈电开关(不少于 10 种)

综保开关(不少于 1 种)

		<p>③采煤机（不少于 3 种）</p> <p>④掘进机（不少于 3 种）</p> <p>⑤固定设备：  双螺杆空气压缩机  双螺杆空气压缩机电控箱  矿用水泵房  对旋式通风机系统</p> <p>⑥精品课件</p> <p><b>A. 失爆现象：</b>  隔爆标志：需包括标准适用范围、防爆标志标准、防爆合格判定标准；  隔爆外壳：需包括隔爆轴承盖要求、隔爆外壳变形规定、隔爆外壳开焊与锈蚀相关规定、隔爆外壳接线柱规定、隔爆外壳观察窗规定；  防爆面：需包括隔爆面与结合面规定、隔爆面划伤规定、转盖式或插盖式隔爆面规定、隔爆面表面粗糙度规定、隔爆面锈迹规定、隔爆面沙眼规定、隔爆面油漆与硬杂物规定、隔爆面磷化或涂防锈油规定；  电缆引入装置：需包括高压电缆引入规定、电缆护套规定、无接线电缆引入装置规定、金属挡与进线装置规定、接线嘴规定、卡兰式与螺旋式接线嘴规定、接线嘴朝向规定、电缆压线板压紧要求、低压隔爆开关接线室规定；  密封圈：需包括使用检验合格的橡胶密封圈、密封圈尺寸规定、密封圈修改后规定、同心槽线朝向规定、电缆与密封圈配合规定；  紧固件：包括隔爆面紧固件要求、紧固件处理方式要求、同一紧固部位紧固要求、隔爆面紧固螺栓的螺母要求、隔爆面紧固螺丝加弹簧垫要求；  连锁装置：需包括连锁装置要求、开关内非连锁装置要求；  电缆连接：需包括电缆连接规定、铠装电缆连接要求、通电电缆末端连接要求、橡胶电缆护套损坏规定；  电缆连接工艺：需包括接线及接线头采用规定、高压电缆连接规定、电气设备内接地线规定、接线腔规定、隔爆电动机斜面接线盒规定；  其它类：需包括插接装置接线规定、防爆电气设备附件规定、接线嘴电缆出口规定、旋转电机工作要求。</p> <p><b>B. 矿井供电：</b>  煤矿地面供电系统：地面 0.66KV、5KV、10KV、35KV 变电站配电系统、主风井配电系统、瓦斯抽采泵站配电系统、强排水泵配电系统；  中央变电所配电系统：中央水泵房配电系统、主副井底配电系统、轨道上山运输配电系统、永久避难硐室配电系硐室系统；  轨道上山配电点系统：需包含轨道顺槽无极绳绞车配电系统、轨道下山绞车配电系统、南翼辅助运输巷配电系统、胶带下山皮带机配电点系统、瓦斯安全监控与供电闭锁配电系统；  采区变电所配电系统：需包含胶带顺槽口及顺槽配电点系统、西部瓦斯鉴定巷配电点系统、轨道下山小水泵配电系统、采区避难硐室配电系统、综放工作面配电系统、胶带顺槽配电系统、轨道顺槽综掘工作面配电系统、采区水泵房配电系统。</p> <p>⑦井下开关拆装智能教学系统：  系统功能要求：需采用虚拟现实技术，集成部件 360 度旋转功能，支持学员全方位直观观察井下开关内部构造及各元器件布局，清晰展示井下开关内部构造及元器件拆装流程。需实现仿真拆装、接线操作全流程模拟，结合部件 360 度旋转观察</p>	
--	--	--	--

		<p>功能，助力学员提升装配技能、规范操作步骤、巩固理论知识，满足实训高效性需求。</p> <p>实训内容要求：系统需支持电压互感器、电流互感器、高压熔断器、高压断路器、综合保护器、电缆引入装置等核心元器件的拆装流程仿真实训。需实现各元器件及开关整体部件 360 度旋转功能，确保学员可清晰查看不同角度的结构细节与连接关系；通过模拟拆装、仿真实训及 360 度旋转观察，使学员全面熟悉井下开关各部件及总成结构，熟练掌握工具使用方法、零部件拆卸要点、拆装基本要领及零部件摆放规范，满足实训教学标准化要求。</p> <p><b>⑧开关参数整定：</b></p> <p>主要讲解合闸与分闸、一级子菜单、密码输入等功能，训练模式支持交互式操作。可进行的参数整定包括：合闸与分闸、密码输入、定值修改（额定电流、速断定值、欠压定值、欠压延时、漏电检测电阻、漏电检测延时、监视电压、监视电流、风电瓦斯闭锁延时、电压等级）。</p> <p><b>⑨局部通风机自动切换教学系统：</b></p> <p>A. 教学模式以三维动画形式讲可解以下内容：</p> <p>三专两闭锁概念（三专、两闭锁）；</p> <p>三专两闭锁设备及组成（自动漫游、风机专用开关、断电仪、监控分站、风筒风量传感器、电源总开关、主移变、备移变、主馈电、备馈电、瓦斯探头、开停传感器）；</p> <p>双风机双电源切换试验（三维模式讲解：试验前检查、操作步骤、异常处理；平面模式讲解：试验前检查、操作步骤、异常处理）；</p> <p>风机变频器结构讲解（正面、内部、接线腔）；</p> <p>风机变频器故障（显示屏黑屏、故障分析与处理）；</p> <p>运输大巷、机电硐室、掘进工作面（以漫游形式讲解局部通风机专用开关、监控分站、断电仪、电源总开关、风筒风量传感器、瓦斯传感器）。</p> <p>B. 考核模式应支持交互式操作，学员通过触摸屏点击相应开关按钮即可进行实际操作模拟，完成“双风机双电源自动切换原理及操作”专题培训的理论与实操综合考核，切换试验方式不少于 5 种。</p> <p><b>四、可完成的实训内容</b></p> <p>1、满足实操智能考核</p> <p>(1) 井下低压 电气设备停、送电安全操作（简称 K1）</p> <p>(2) 井下风电、甲烷 电闭锁 接线 安全 操作（简称 K2）</p> <p>(3) 井下电气保护装置检查 与整定 安全 操作（简称 K3）</p> <p>(4) 井下电缆连接与故障判断 安全操作（简称 K4）</p> <p>(5) 井下变配电运行安全操作（简称 K5）</p> <p>(6) 井下电气设备防爆安全检查（简称 K6）</p> <p>2、满足技能培训</p> <p>可以按照煤矿岗位操作流程进行实操培训</p> <p>3、除检查项以外的所有项目必须按国家（2016）19 号令进行实物与工作现场状况一致的动手操作，并实现自动打分。软件可以自动把错误步骤以图片和文字自动解说，扣分明细上传到服务器以便学员在查询终端查询。</p>	
9	煤矿瓦斯	<p>瓦斯抽采作业实操</p> <p><b>一、总体要求</b></p> <p>1、设备需满足煤矿瓦斯抽采操作作业的实操培训与考核功能，符合国家煤矿安全监察局煤安监管（2016）19 号文件相关标准，需实现虚拟场景与实际操作互动，画面与操作一一对应。</p>	

抽采作业	智能考试装置	<p>2、设备系统完整，兼具考核与技能培训功能，关闭电脑考核模式后可正常运转不影响培训，设备尺寸符合实操考核要求，能实现与现场一致的动手操作，原材料需保证设备耐用性。</p> <p>3、软件功能需包含教学模式、训练模式、考核模式。</p> <p>4、管理设备可远程监控考生操作状况，考试结束后系统自动评分并上传成绩，保障考试安全与公平。</p> <p><b>二、硬件要求</b></p> <p><b>1、仿真工作面</b></p> <p>需采用有机玻璃断面，学员清楚了解钻孔的布置方式、配备相关瓦斯抽采设备及仪表，学员模拟操作，掌握瓦斯抽采工艺。</p> <p><b>(1) 组成：</b></p> <p>仿真工作面、钻孔、封好的示范管、阀体等。</p> <p><b>(2) 功能要求：</b></p> <p>①正确操作各种瓦斯抽采设备。</p> <p>②能够让学员亲自动手连接管路及布置方法。</p> <p>③掌握正确封孔（充气式封孔器、胶囊封孔器）。</p> <p>④能进行气水分离。</p> <p>⑤模拟孔板流量计。</p> <p>⑥能够实现瓦斯报警断电（瓦斯浓度 1%报警，1.5%断电）。</p> <p>⑦观察抽放钻孔布置。</p> <p>⑧能够清楚观察瓦斯抽放泵的结构及工作原理。</p> <p><b>(3) 技术指标：</b></p> <p>电压<math>\geq 380V</math>，功率<math>\geq 3KW</math>，重量<math>\geq 500KG</math>，模型主体：钢结构，局部模型：UV板、亚克力板，有机玻璃板<math>\geq 10mm</math>，方钢<math>\geq</math>国标 30mm*30mm，仿真工作面：<math>\geq 1.6m \times 1.1m \times 1.7m</math>。</p> <p><b>2、瓦斯抽采地面</b></p> <p>瓦斯抽采地面应由矿用仿真实物组成，可模拟整套一通三防系统，按照瓦斯抽采作业水环式真空泵实物制作，可实现瓦斯模拟抽采、瓦斯检测、防水、防回火、冷水塔循环等装置的操作。</p> <p>组成：水环式真空泵及相配套的供水管路、瓦斯管路和气水分离器、进排气器三防装置、防回火装置、放水装置、控制开关等。</p> <p>瓦斯抽采地面规格：<math>\geq 1.2m \times 2m \times 1.7m</math></p> <p><b>3、电动回转钻机</b></p> <p>钻机需采用分体式布局，使用硬质合金、金刚石复合片钻头回转钻进，适用于于岩卷面和采掘面的超前瓦斯和水的探测眼的开孔。</p> <p><b>(1) 组成：</b></p> <p>主机、电动缸、操作台和电气附件等组成。</p> <p><b>(2) 功能要求：</b></p> <p>①演示掘进巷道钻孔的布置方法。</p> <p>②实现钻机的钻进、加、退钻杆、停钻等动作。</p> <p><b>(3) 技术指标：</b></p> <p>电机电压<math>\geq 220v</math>，额定功率<math>\geq 1.5kW</math>，主机重<math>\geq 165kg</math>，钻孔深度<math>\geq 10m</math>，额定转矩<math>\geq 230N \cdot m</math>，额定转速<math>\geq 60r/min</math>，进给额定压力<math>\geq 8Mpa</math>，给进力<math>\geq 0.35kN</math>，起拔力<math>\geq 0.35kN</math>，推进行程<math>\geq 700mm</math>，空载推进速度<math>\geq 100mm/min</math>，返回速度<math>\geq 60mm/min</math>，噪声<math>\leq 20dB(A)</math>，电缸电压<math>\geq 24v</math>，架柱高度<math>\geq 1300mm</math>，圆钻杆直径<math>\geq \Phi 42mm</math>，地质钻头直径<math>\geq \Phi 56/\Phi 65mm</math>，操作台外形尺寸<math>\geq 0.6m \times 0.5m \times 0.9m</math>，钻机：<math>\geq 2m \times 0.6m \times 1.3m</math>。</p> <p><b>4、智能控制部分</b></p> <p><b>(1) 显示部分：</b></p>
------	--------	--

采用≥55英寸高清液晶触摸显示器，LED背光液晶屏，显示区域≥1209.6（H）×680.4（V），分辨率≥1920（H）×1080（V），自带音响系统，音量可自行调节。处理器≥8核16线程，基础频率≥2.9GHz，存储≥16G/256GB SSD。

### **（3）二代身份证识别设备：**

在进行考核操作时，需要使用身份证验证系统进行身份确认。需符合GA450-2013台式居民身份证阅读器通用技术要求。

### **三、软件要求**

#### **（一）作业软件**

- 1、需包含教学模式、训练模式、考核模式。
- 2、虚拟场景与硬件系统互动，画面与操作一一对应，并伴随响应的场景音效，光效，以及必要的语音文字提示。
- 3、系统需满足瓦斯抽采操作作业基础规范要求，可进行瓦斯抽采泵房的环境检查，真空泵的模拟操作，回转泵的模拟操作，钻机试运转，钻孔安全操作，添加钻杆，拆卸钻杆，停钻等瓦斯抽采工的模拟操作，以及瓦斯抽采常用参数测定的模拟操作。
- 4、训练模式下，系统会以声光，文字，图标的形式，对每一步进行操作引导，考核项目讲解，操作提示，错误纠正，实现“无老师化”的训练模式。
- 5、考核模式下，系统除了提供必要的语音文字引导外，不会提供涉及具体考试内容的提示，全凭操作人员训练和对考试标准的记忆，完成全部考核题目，并在考核完成后，可将身份信息和考核成绩，上传并储存至服务器，对信息进行综合管理。
- 6、训练和考核过程，提示检查环境时，使用手指点击触摸屏的形式，检查三维场景中的检查点。
- 7、在训练和考核过程中，需要动手操作开关按钮等控制部分时，使用瓦斯抽采操作平台上的开关按钮，完成对应操作。
- 8、软件系统连接到考核管理平台，可对考试人员进行综合管理。管理功能包括人员信息采集，人员工种，单位等参数设置，考核安排，考试信息存储，考核状态监控，考试信息查阅，打印。

#### **（二）锚杆机作业培训系统**

锚杆钻机智能教学系统通过模拟锚杆钻机的实际操作环境，满足煤矿井下支护工关于锚杆钻机的实操培训，系统以声光，文字，三维动画的形式，对锚杆机进行结构、动作、注意事项进行详细讲解。

软件应实现钻杆的钻深、扭矩实时动画显示。

模拟操作：系统能够模拟锚杆钻车的各种操作模式，包括钻进、锚固、行走等，使学员能够在虚拟环境中进行实际操作练习。

故障诊断：系统能够模拟锚杆钻车可能出现的各种故障情况，并引导学员进行故障诊断和排除，提高学员的故障处理能力。

### **四、可完成实训内容要求**

#### **1、满足实操智能考核：**

瓦斯抽采泵安全操作（K1，包含：安全检查 K1-1、真空泵安全操作 K1-2、回转泵安全操作 K1-3）

瓦斯抽采钻孔施工安全操作（K2，包含：安全检查 K2-1、钻孔施工安全操作 K2-2、加、卸钻杆安全操作 K2-3、停钻安全操作 K2-4、封孔安全操作 K2-5、收工安全操作 K2-6）

瓦斯抽采参数检测安全操作（K3，包含：操作前准备 K3-1、管道内瓦斯检测安全操作 K3-2、管道内负压检测安全操作 K3-3）

#### **2、满足技能培训：**

可按煤矿岗位操作流程进行实操培训。

除检查项外，所有项目按国家（2016）19号令要求，实现与工作现场状况一致的动手操作及自动打分。

10	仿真掘进巷道	<p><b>一、可完成实训内容：</b></p> <p>1、观察巷道支护、设备及安全设施布置。</p> <p>2、通过掘进工作面让学员掌握风电、瓦斯电闭锁接线，三专两闭锁的工作原理。</p> <p>3、能模拟风速传感器、甲烷传感器、温度传感器、二氧化碳传感器的数据变换及瓦斯超限 1.0 报警 1.5 断电功能。</p> <p>4、通过掘进机加装各种传感器，采集掘进机行走位置、截割头伸缩位置、截割大臂运行轨迹，掘进断面使用不低于 P2.0 大屏，把掘进机的运行轨迹和切割效果，以 3D 形式实时展示，并对掘进截割自动考核、电脑自动评分。</p> <p><b>二、组成：</b>仿真掘进巷道 1 套、掘进机截割轨迹教学考核系统、室内不低于 P2.0 高清显示屏 1 套。</p> <p><b>三、技术参数要求：</b></p> <p><b>1、仿真掘进巷</b></p> <p>巷道断面应为矩形断面，方钢骨架，巷道煤壁表面采用仿真煤壁，体现锚网、锚杆支护形式。锚网支护（尼龙网）、隔爆水袋（PVC 不燃塑料）。巷道附属设施：电缆挂钩（6 连勾）、部分管线（由 PE 管组成）等。防潮设施良好，保障各类设备长期停放及正常运转。</p> <p>（1）辅助隔爆水棚（防止爆炸事故的扩大）</p> <p>（2）ZYJ 矿井压风供水自救装置</p> <p>（3）监测监控（模拟甲烷传感器、模拟风速传感器、模拟温度传感器、模拟二氧化碳传感器）</p> <p>（4）局部通风机（<math>\geq 2.2\text{KW}</math>）两台及风筒</p> <p>（5）激光指向仪、坡度规、罗盘、巷道倾角测量器。</p> <p>规格：<math>\geq 18\text{m} \times 3.2\text{m} \times 2.5\text{m}</math></p> <p><b>2、掘进机截割轨迹教学考核系统</b></p> <p>本系统需通过大屏计算机连接掘进机设备控制单元，从控制单元中获取掘进机截割头动作数据，包涵截割头的启停，截割头的伸缩位移，截割臂的左右活动角度，截割臂的上下活动角度等数据，以此在掘进机前方的大屏中实现截割特效的展示，截割轨迹的教学和考核。</p> <p>可实现功能：</p> <p>（1）大屏模拟掘进机工作面，以及截割头割煤、落煤特效，屏幕中截割头位置与掘进机切割头位置一致。掘进机的截割头移动时，屏幕中的虚拟截割头同时移动，实现仿真割煤效果。</p> <p>（2）仿真煤壁需运用 u3d 游戏引擎制作，截割时，截割头伸出后，切割到煤壁时煤壁表现真实，落煤效果以及落煤音效配合，搭配烟雾特效，实现与真实掘进机工作面一样的视觉效果。</p> <p>（3）切割轨迹教学模块：本模块包涵多种煤层截割轨迹教学，教学时虚拟工作面显示用于教学的切割轨迹图，操作人员根据轨迹图操作切割头进行按轨迹切割。</p> <p>（4）切割轨迹考核模块：本模块可用于考核 3 中的所有煤层的不同切割轨迹，考核时不显示切割轨迹图，只提示当前煤层的种类，操作人员根据教学模块中学习掌握的切割轨迹，完成正确的切割工作，完成后，系统对切割结果进行打分，判定切割结果是否合格。</p> <p><b>3、室内 P2.0 高清显示屏</b></p> <p>（1）显示屏</p> <p>1. 像素间距：<math>\geq 2.0\text{mm}</math></p>
----	--------	--

	<p>2. 像素组成：1 红+1 绿+1 蓝（表贴三合一）</p> <p>3. 像素密度：<math>\geq 249600</math> 点/<math>m^2</math></p> <p>4. 亮度：<math>\geq 700cd/m^2</math></p> <p>5. 亮度均匀性：<math>&gt;95\%</math>；</p> <p>6. 驱动方式：高性能驱动芯片</p> <p>7. 屏体视角：水平<math>\geq 140\pm 10</math> 度、垂直<math>\geq 130\pm 10</math> 度</p> <p>（2）接收卡</p> <p>单卡输出 RGB' 数据<math>\geq 32</math> 组；</p> <p>单卡带载像素为<math>\geq 256*256</math>(4 扫)，<math>\geq 128*512</math>(16 扫)，<math>\geq 128*1024</math>(32 扫)；</p> <p>支持配置文件回读；</p> <p>支持静态-32 扫任意扫描方式，兼容行业主流常规芯片、双锁存芯片、PWM 高刷芯片；</p> <p>支持 138 译码、595 译码、5958 译码等多种译码方式；</p> <p>宽电压设计，支持电压输入范围+3.5V-6V；</p> <p>硬件采用工业级设计，支持-40 度至 85 度工作环境；</p> <p>支持 5V 防反接保护电路，（可选配不分正负任意接）；</p> <p>支持一键换卡，更换接收卡后不需要重新设置加载程序；</p> <p>支持多种灰度模式。刷新优先、灰度优先、亮度优先；</p> <p>支持逐点亮色度校正；</p> <p>（3）电源</p> <p>电源<math>\geq 5V-400W-80A</math></p> <p>（4）视频处理器</p> <p>独立外置型显示屏视频控制器，需具备显示屏控制及前端视频处理功能；满足专业视频控制器（即视频处理器和发送卡二合一集成设计，非组装），无需外加发送卡；</p> <p>需具有完备的视频输入接口，1 路 CVBS，1 路 VGA，3 路 DVI，2 路 HDMI；支持的输出分辨率最高可达 1920 点，最宽可达 3840 点；</p> <p>可根据显示屏分辨率对输入图像进行逐点缩放；</p> <p>可多台级联控超大屏；支持 DVI 接口，实时监控屏体播放内容；</p> <p>支持无缝快切和淡入淡出的切换效果，以增强并呈现专业品质的演示画面；</p> <p>（5）钢架</p> <p>黑色铝合金型材，镀锌方管，拼接而成</p> <p>（6）电缆、网线</p> <p>国标电缆、不低于超 5 类网线</p> <p>（7）配电柜</p> <p>3 相、定时、手动自动切换、延时上电、高温断电、烟雾报警</p> <p>（8）电脑</p> <p>处理器（不低于以下参数）</p> <p>CPU 主频<math>\geq 2.9GHz</math></p> <p>最高睿频<math>\geq 4.8GHz</math></p> <p>标配 CPU 数量 1 颗</p> <p>制程工艺<math>\geq 14nm</math></p> <p>三级缓存<math>\geq 16MB</math></p> <p>总线规格<math>\geq DMI3 8GT/s</math></p>	
--	--	--

		<p>CPU 核心八核心 CPU 线程数十六线程 主板规格 主板芯片组<math>\geq</math>Intel B460 内存规格 内存大小<math>\geq</math>16GB 内存插槽数量<math>\geq</math>4<math>\times</math>DDR4 DIMM 存储规格 硬盘接口类型<math>\geq</math>SSD/SATA 硬盘容量<math>\geq</math>256GB+1TB 硬盘描述混合硬盘 (SSD+HDD) 光驱类型 DVD/CD-RW 视频/音频 显存容量<math>\geq</math>6GB 网络通信 网卡描述 1000Mbps 以太网卡</p> <p>(9) 五分区定压功放 T-250 五分区独立功放, 功率<math>\geq</math>400W 输出 70V-120V 带有前置放大器, 具有<math>\geq</math>2 路话筒输入, 其中 MIC1 话筒带静音强插功能。便于紧急广播, 高低音可调。 三路线路输入, 两路线路输出, 可接 CD/音源。 话筒及线路、Mp3 音量均可独立可调。 有短路、过载、过热、等保护 五分区输出, 每路分区可以控制开关音乐, USB 数码显示屏, 带收音机功能, USB 和 SD 卡槽。 带蓝牙功能, 带遥控功能。 五分区独立调节音量, 工作状态一目了然 体积: <math>\geq</math>480*390*100mm</p> <p>(10) 音柱 额定功率: <math>\geq</math>60W 输入电压: 70-110V ; 灵敏度(1m, 1W): <math>\geq</math>92dB; 最大声压级(1m): <math>\geq</math>110dB; 频响: 80-16, 000Hz; 产品尺寸 (H<math>\times</math>W<math>\times</math>L): <math>\geq</math>620<math>\times</math>152<math>\times</math>100mm 材质: 全铝外壳 上下盖塑壳 全铝网罩 防护等级: <math>\geq</math>IP56防水</p>	
1 1	仿真采煤工作面巷道	<p>仿真工作面应采用水泥板结构, 外表材料: 仿真煤壁、采空区岩石、岩巷、断层、片邦、冒顶。 模拟煤壁: 需采用水泥板结构。采空区: 仿真岩石顶板、采空区仿真破碎岩石板、仿真煤层板。采面内配套设备布置及安装。 规格: <math>\geq</math>15m<math>\times</math>3.2m<math>\times</math>2.5m</p>	

1 2	熔化 焊接与 热切割 作业	熔化 焊接与 热切割 作业 实操 装置	<p><b>一、设计依据及标准</b></p> <p>本装置的设计依据：严格按照应急[2025]41号《安全生产考试机构和考试点管理规定》、AQ8011-2023《安全生产培训机构基本条件》要求。</p> <p>考题设置满足国家考试大纲内容，实操考核功能丰富。真实熔化焊接与热切割作业环境，切实提升考生实操技能。</p> <p>主要设置以下考核项目：</p> <p>K1安全用具使用，包括安全用具（K11）；</p> <p>K2作业现场安全隐患排除，包括作业现场安全隐患排除（K21）；</p> <p>K3安全操作技术，包括焊条电弧焊（K31）、二氧化碳气体保护焊（K32）、氩弧焊（K33）、气焊（割）（K34）。</p> <p><b>二、系统构成</b></p> <p><b>（一）熔化焊接与热切割作业安全用具使用实操装置</b></p> <p>摆放架需能够摆放下安全帽、手持式面罩、头戴式面罩、安全帽与面罩组合式面罩、焊接护目镜、滤光片、防冲击护目镜、防尘口罩、防毒面具、耳套、耳塞、防护服、披肩、头蓬及衣袖、围裙、护腿、脚盖、安全鞋、坠落悬挂用安全带。满足熔化焊接与热切割作业安全用具选择和使用。</p> <p style="text-align: center;"><b>配置明细表</b></p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>设备/设施/器材</th> <th>技术要求</th> <th>单位</th> <th>数量</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>安全帽</td> <td>帽壳材质：ABS 烤漆 符合现行标准《头部防护安全帽》(GB2811)的有关要求。</td> <td>顶</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">2</td> <td>手持式面罩</td> <td>功能：焊接防护 材质：红钢纸 尺寸：≥40cm 厚度：≥15mm 符合现行标准《职业眼面部防护焊接防护第1部分：焊接防护具》(GB/T3609.1)的有关要求。</td> <td>个</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>头戴式面罩</td> <td>功能：焊接防护 材质：PP 材质 尺寸：≥11cm 厚度：≥22mm 符合现行标准《职业眼面部防护焊接防护第1部分：焊接防护具》(GB/T3609.1)的有关要求。</td> <td>个</td> <td>1</td> </tr> <tr> <td>安全帽与面罩组合式面罩</td> <td>电源供应：锂电池能 镜框组尺寸：≥110*90mm 视镜尺寸：≥93*43mm 亮态等级：≥DIN4 暗态等级：≥DIN9-13 暗态调节方式：外部控制、无极调节 变光响应时间：1/10000S 恢复时间：0.1-0.8S 电弧传感器：≥2 产品材质：PP 面罩结构：全盔式 佩戴方式：头戴式</td> <td>个</td> <td>1</td> </tr> </tbody> </table>			序号	设备/设施/器材	技术要求	单位	数量	1	安全帽	帽壳材质：ABS 烤漆 符合现行标准《头部防护安全帽》(GB2811)的有关要求。	顶	1	2	手持式面罩	功能：焊接防护 材质：红钢纸 尺寸：≥40cm 厚度：≥15mm 符合现行标准《职业眼面部防护焊接防护第1部分：焊接防护具》(GB/T3609.1)的有关要求。	个	1	头戴式面罩	功能：焊接防护 材质：PP 材质 尺寸：≥11cm 厚度：≥22mm 符合现行标准《职业眼面部防护焊接防护第1部分：焊接防护具》(GB/T3609.1)的有关要求。	个	1	安全帽与面罩组合式面罩	电源供应：锂电池能 镜框组尺寸：≥110*90mm 视镜尺寸：≥93*43mm 亮态等级：≥DIN4 暗态等级：≥DIN9-13 暗态调节方式：外部控制、无极调节 变光响应时间：1/10000S 恢复时间：0.1-0.8S 电弧传感器：≥2 产品材质：PP 面罩结构：全盔式 佩戴方式：头戴式	个	1
			序号	设备/设施/器材	技术要求	单位	数量																					
1	安全帽	帽壳材质：ABS 烤漆 符合现行标准《头部防护安全帽》(GB2811)的有关要求。	顶	1																								
2	手持式面罩	功能：焊接防护 材质：红钢纸 尺寸：≥40cm 厚度：≥15mm 符合现行标准《职业眼面部防护焊接防护第1部分：焊接防护具》(GB/T3609.1)的有关要求。	个	1																								
	头戴式面罩	功能：焊接防护 材质：PP 材质 尺寸：≥11cm 厚度：≥22mm 符合现行标准《职业眼面部防护焊接防护第1部分：焊接防护具》(GB/T3609.1)的有关要求。	个	1																								
	安全帽与面罩组合式面罩	电源供应：锂电池能 镜框组尺寸：≥110*90mm 视镜尺寸：≥93*43mm 亮态等级：≥DIN4 暗态等级：≥DIN9-13 暗态调节方式：外部控制、无极调节 变光响应时间：1/10000S 恢复时间：0.1-0.8S 电弧传感器：≥2 产品材质：PP 面罩结构：全盔式 佩戴方式：头戴式	个	1																								

			适用范围：电焊，氩弧焊、气保焊、锡焊 符合现行标准《职业眼面部防护焊接防护第1部分：焊接防护具》(GB/T3609.1)的有关要求。		
3	焊接护目镜	镜架材质：塑料 符合现行标准《职业眼面部防护焊接防护第1部分：焊接防护具》(GB/T3609.1)的有关要求。	副	1	
4	滤光片	进行焊条电弧焊、二氧化碳焊、氩弧焊、气焊(割)作业所需的遮光号规格。 符合现行标准《职业眼面部防护焊接防护第1部分：焊接防护具》(GB/T3609.1)的有关要求。 尺寸：≥108mm×50mm	片	1	
5	防冲击护目镜	材质：pvc 镜架颜色：黑色 镜片厚度：≥1.5mm 功能：防护保护眼睛 符合现行标准《眼面防护具通用技术规范》(GB14866)的有关要求。	副	1	
6	防尘口罩	过滤率：≥95% 呼吸阀装置：无阀 材质：硅胶+PC+熔喷布 符合现行标准《焊接与切割安全》(GB9448)的有关要求。	个	1	
7	防毒面具	材质：硅胶主体、活性炭滤盒、静电纤维滤棉 符合现行标准《焊接与切割安全》(GB9448)的有关要求。	个	1	
8	耳套、耳塞	材质：硅胶 符合现行标准《焊接与切割安全》(GB9448)的有关要求。	副	1	
9	手套	材质：帆布 符合现行标准《焊工防护手套》(AQ6103)的有关要求。	副	1	
10	防护服	材质：棉 符合现行标准《防护服装焊接服》(GB8965.2)的有关要求。	套	1	
11	披肩、头蓬及套袖	耐火材质 符合现行标准《焊接与切割安全》(GB9448)的有关要求。	套	1	
12	围裙	耐火材质 符合现行标准《焊接与切割安全》(GB9448)的有关要求。	个	1	
13	护腿	材质：二层牛皮 符合现行标准《焊接与切割安全》(GB9448)的有关要求。	副	1	

				14	脚盖	耐火材质 符合现行标准《焊接与切割安全》(GB9448)的有关要求。	副	1	
				15	安全鞋	带钢包头、防扎皮鞋 符合现行标准《足部防护安全鞋》(GB21148)的有关要求。	双	1	
				16	坠落悬挂用安全带	安全带材质：涤纶 安全绳材质：静力绳 使用载荷：≥100KG 织带宽度≥50cm 绳长：≥1.8m 断破拉力：≥22kn 耐火材质。 符合现行标准《坠落防护安全带》(GB6095)的有关要求。	套	1	
			17		干扰项设备设施	安全帽	帽壳材质：ABS 烤漆 非标的、过期的、缺少附件的、轻微损坏的。	顶	1
		面罩				损坏的手持式、头戴式、安全帽与面罩组合式面罩。 1、手持式面罩 功能：焊接防护 材质：红钢纸 尺寸：≥40cm 厚度：≥15mm 2、头戴式面罩 功能：焊接防护 材质：PP 材质 尺寸：≥11cm 厚度：≥22mm 3、安全帽与面罩组合式面罩 电源供应：锂电池能 镜框组尺寸：≥110*90mm 视镜尺寸：≥93*43mm 亮态等级：DIN4 暗态等级：DIN9-13 暗态调节方式：外部控制、无极调节 变光响应时间：1/10000S 恢复时间：0.1-0.8S 电弧传感器：2 产品材质：PP 面罩结构：全盔式 佩戴方式：头戴式 适用范围：电焊，氩弧焊、气保焊、锡焊	个	各1	

		平光眼镜	镜架材质：塑料	副	1
		白玻璃片	尺寸：≥108mm×50mm	块	1
		手套	帆布	副	1
		工作服	长袖化纤。	套	1
		帽子	化纤	顶	1
		鞋	布面胶鞋	双	1
		坠落悬挂安全带	安全带材质：涤纶 安全绳材质：静力绳 使用载荷：≥100KG 织带宽度≥50cm 绳长：≥1.8m 断破拉力：≥22kn 非标的、过期的、缺少附件的、轻微损坏的。	套	1
18	器材摆放架		标准工具柜设计，金属制作，造型美观，坚固耐用，满足摆放需求。 规格：≥0.9m×0.4m×1.85m	台	1
19	衣架		长度：≥1030*380*900mm 材质：PE+实芯金属	套	1

### (二) 作业现场安全隐患排除实操装置

需采用损坏的焊条电弧焊机、二氧化碳气体保护焊机、氩弧焊机，损坏的焊条电弧焊钳、二氧化碳气体保护焊枪、氩弧焊枪，外皮破损的焊机二次线，有问题的实物氧气瓶、实物乙炔气瓶，乙炔气瓶上安装没有配置回火装置的乙炔表与汽油桶、油漆桶、木板、纸板组成有隐患的焊接工位。能完成科目二作业现场隐患排除（K2）考核项目。

序号	设备/设施/器材	技术要求	单位	数量
1	外壳破损的焊条电弧焊机	额定输入电压：≥AC220/380V；	台	1
2	外壳破损的二氧化碳气体保护焊机	电源电压：≥AC220/380V 频率：≥50HZ 内置供丝机	台	1
3	外壳破损的氩弧焊机	电源电压（V）：≥AC220V 频率：≥50HZ	台	1
4	损坏的焊条电弧焊钳	材质：塑料手柄 电流容量：300-1000（A） 最大配套电缆直径：≥20mm 夹持焊条直径：最大5.0mm	把	1
5	损坏的二氧化碳气体保护焊枪	国标无氧铜电缆 喷嘴直径：≥17.5mm	把	1
6	损坏的氩弧焊枪	长度：≥2m	把	1

7	外皮破损的焊机二次线	规格：≥25 平方	根	1
8	有问题的实物仿真氧气瓶	规格：≥8L，材质：钢制无缝气瓶。气瓶应在检验有效期内，有警示标签和充装产品合格标签。	个	1
9	有问题的实物仿真乙炔气瓶	规格：≥8L，材质：钢制无缝气瓶。气瓶应在检验有效期内，有警示标签和充装产品合格标签。	个	1
10	没有配置回火装置的乙炔表	输入压力：≥3MPa 没有配置回火装置的	块	1
11	实物仿真汽油桶、实物仿真油漆桶	≥φ580mm×930mm	个	1
12	木板或木棍	≥φ20mm×30mm	个	1
13	纸板或纸团	材质：人造板	个	1

### (三) 焊条电弧焊实操装置

焊条电弧焊接装置需由电弧焊机、电弧焊枪、电弧焊条、焊接工台、排烟装置、焊条防潮箱、安全用具组成。焊接工位符合现行标准《焊接与切割安全》(GB9448)规定的工作区域防护、通风、灭火、电弧焊接及切割安全等有关要求。

焊接工位电源采用三相五线制布线，按照“一机一闸一保护”要求布置，焊机有可靠的接地。

学员在作业前，设置不少于2个干扰项设备设施必须按照《焊接与切割安全》(GB9448)要求做好人身防护；考核高处焊条电弧焊作业时，在攀登移动式操作平台前，必须将速差自控器(防坠器)与安全带连接。能满足安全技术(K3)中的焊条电弧焊安全技术(K31)实操考核项目。

序号	设备/设施/器材	技术要求	单位	数量
1	焊条电弧焊机	额定输入电压：≥三相 380V； 额定输入功率：≥14kW。 符合现行标准《弧焊设备第1部分：焊接电源》(GB/T15579.1)、《电弧焊机通用技术条件》(GB/T8118)的有关要求。	台	1
2	电焊钳及配套电缆线	与焊机匹配，电缆线长度≥3m。 符合现行标准《弧焊设备第11部分：电焊钳》(GB/T15579.11)的有关要求。	套	1
3	焊接夹钳及配套电缆线	与焊机匹配，电缆线长度≥3m。 符合现行标准《弧焊设备第13部分：焊接夹钳》(GB/T15579.13)的有关要求。	套	1
4	焊条	Φ2.5/3.2/4.0mm, 低碳钢焊条	包	3
5	焊条保温桶	直径：≥99mm	个	1
6	焊条头回收桶	尺寸：≥10L	个	1
7	焊接板材	规格：厚度4~10mm、长度≥150mm、宽度≥50mm。	块	20
8	工作台	尺寸：≥0.8m×0.6m×0.6m 材质：钢制	个	1
9	焊架	尺寸：≥0.7*0.7*1.22	个	1

				钢板厚度：≥5mm		
10	常用工器具			包括：活扳手、清渣锤、钳子、一字螺丝刀、十字螺丝刀、宽刃扁铲、角磨机、钢丝刷等。各类工器具的型号规格满足作业需要。	套	1
11	工具袋			材质：帆布	个	1
12	焊接除尘设备			电压：≥220V 处理风量：≥2500m <sup>3</sup> /h 外形尺寸：≥45cm*45cm*65cm 过滤风速：≥2m/min 噪音指数：≤50DB 过滤面积：≥8m <sup>3</sup> 除尘效率：≥99.9% 功率：≥1.1W 符合现行标准《焊接烟尘捕集和分离设备》(GB/T43917)相应部分的要求。	套	1
13	移动式操作平台 (门式架)			尺寸：≥1.7m×0.95m×1.8m 满足搭设1层所需的构配件，包括：防护栏杆、门架及配件、爬梯、脚轮等。门架及配件应符合现行标准《门式钢管脚手架》(JG/T13)的有关要求。 脚轮符合现行标准《工业脚轮和车轮》(GB/T14687)的有关要求，可调高度、可制动，万向脚轮。	套	1
14	焊渣接火斗			材质：镀锌钢板 表面工艺：镀锌、烤漆 尺寸：≥0.57m×0.39m×0.08m	个	1
15	焊接防火布			材质：玻纤 尺寸：≥1.6m×2m	块	1
16	干粉灭火器			手提式。 规格：≥4kg 符合现行标准《手提式灭火器》(GB4351)的有关要求。	个	1
17	二氧化碳灭火器			手提式。 规格：≥3kg	个	1
18	安全围栏			绝缘筒式伸缩围网，长≥2.5米，高≥1.2米，材质：玻璃钢。	套	1
19	安全标志			配备禁止、警告、指令、提示等四类电气安全标志。 规格：≥0.2m×0.2m 材质：PVC 符合现行标准《安全标志及其使用导则》(GB2894)的有关要求。	套	1
20	干扰	实物仿		≥φ580mm×930mm	个	1

	项设备设施	真汽油桶			
		实物仿真油漆桶	$\geq \phi 20\text{mm} \times 30\text{mm}$	个	1
		木板或木棍	材质：人造板	个	1
		纸板或纸团	瓦楞纸板	个	1
		实物仿真氧气瓶	规格： $\geq 8\text{L}$ 材质：钢制无缝气瓶 气瓶应在检验有效期内，有警示标签和充装产品合格标签。	个	1
		实物仿真乙炔瓶	规格： $\geq 8\text{L}$ 材质：钢制无缝气瓶 气瓶应在检验有效期内，有警示标签和充装产品合格标签。	个	1
21	考生作业安全防护设备设施	速差自控器(防坠器)	极限承载力： $150\text{--}3000\text{kg}$ ，锁止距离： $\geq 0.2$ 米，速差自控器(防坠器)的安全绳长度不超过挂点至地面的距离，保证坠落发生后最小安全距离应大于 $1\text{m}$ 。 符合现行标准《坠落防护速差自控器》(GB24544)的有关要求。	个	1

#### (四) 二氧化碳气体保护焊实操装置

二氧化碳气体保护焊实操装置需由二氧化碳焊机、焊枪、送丝装置、二氧化碳气瓶、焊接工台、排烟装置、安全用具组成。焊接工位符合现行标准《焊接与切割安全》(GB9448)规定的工作区域防护、通风、灭火、电弧焊接及切割安全等有关要求。

焊接工位电源采用三相五线制布线，按照“一机一闸一保护”要求布置，焊机有可靠的接地。

学员在作业前，设置不少于2个干扰项设备设施必须按照《焊接与切割安全》(GB9448)要求做好人身防护。能满足安全技术(K3)中的二氧化碳气体保护焊安全技术(K32)实操考核项目。

#### 二氧化碳气体保护焊实操装置配置明细表

序号	设备/设施/器材	技术要求	单位	数量
1	二氧化碳气体保护焊机	额定输入电压： $\geq$ 三相 $380\text{V}$ ； 额定输入功率： $\geq 14\text{kW}$ 。 符合现行标准《弧焊设备第1部分：焊接电源》(GB/T15579.1)、《电弧焊机通用技术条件》(GB/T8118)的有关要求。	台	1
2	送丝装置	与焊机匹配。 符合现行标准《弧焊设备第5部分：送丝装置》(GB/T15579.5)的有关要求。	台	1
3	焊枪	与焊机匹配，长度 $\geq 3\text{m}$ 。 符合现行标准《弧焊设备第7部分：焊炬(枪)》	套	1

		(GB/T15579.7)的有关要求。		
4	焊接夹钳及配套电缆线	与焊机匹配, 电缆线长度 $\geq 3\text{m}$ 。 符合现行标准《弧焊设备第13部分: 焊接夹钳》(GB/T15579.13)的有关要求。	套	1
5	二氧化碳气瓶及相关附件	规格: $\geq 20\text{L}$ 气瓶应在检验有效期内, 有警示标签和充装产品合格标签。 符合现行标准《钢质焊接气瓶》(GB/T5100)的有关要求或《钢质无缝气瓶》(GB/T5099)相应部分的要求。	个	1
6	气瓶防倾倒装置	适配气瓶直径: $\phi 100\text{-}300\text{mm}$	套	1
7	二氧化碳减压器高压表、流量计及加热器	测量范围: $0.25/4$ (MPa) 联接型式: 扎兰 公称直径: $\geq 8\text{mm}$ 符合现行标准《焊接、切割及类似工艺用气瓶减压器》(GB/T7899)的有关要求。	个	1
8	二氧化碳焊丝	$\geq \Phi 1.0\text{mm}$ , 实心焊丝或药芯焊丝。	盘	2
9	焊丝头回收桶	规格: $\geq 5\text{L}$	个	1
10	焊接板材	规格: 厚度 $4\sim 10\text{mm}$ 、长度 $\geq 150\text{mm}$ 、宽度 $\geq 50\text{mm}$ 。牌号: Q235。	块	20
11	工作台	尺寸: $\geq 0.8\text{m}\times 0.6\text{m}\times 0.6\text{m}$ 材质: 钢制	个	1
12	焊架	尺寸: $\geq 0.7\text{m}\times 0.7\text{m}\times 1.22\text{m}$ 钢板厚度: $\geq 5\text{mm}$	个	1
13	常用工器具	包括: 活扳手、清渣锤、钳子、一字螺丝刀、十字螺丝刀、宽刃扁铲、角磨机、钢丝刷等。各类工器具的型号规格满足作业需要。	套	1
14	工具袋	材质: 帆布	个	1
15	焊接除尘设备	电压: $\geq 220\text{V}$ 处理风量: $\geq 2500\text{m}^3/\text{h}$ 外形尺寸: $\geq 45\text{cm}\times 45\text{cm}\times 65\text{cm}$ 过滤风速: $\geq 2\text{m}/\text{min}$ 噪音指数: $\leq 50\text{DB}$ 过滤面积: $\geq 8\text{m}^2$ 除尘效率: $\geq 99.9\%$ 功率: $\geq 1.1\text{W}$ 符合现行标准《焊接烟尘捕集和分离设备》(GB/T43917)相应部分的要求。	套	1
16	干粉灭火器	手提式。 规格: $\geq 4\text{kg}$ 符合现行标准《手提式灭火器》(GB4351)的有关要求。	个	1
17	二氧化碳灭火	手提式。	个	1

	器	规格：≥3kg		
18	安全围栏	绝缘筒式伸缩围网，长≥2.5米，高≥1.2米， 材质：玻璃钢。	套	2
19	安全标志	配备禁止、警告、指令、提示等四类电气安全标志。 规格：≥0.2m×0.2m 材质：PVC 符合现行标准《安全标志及其使用导则》 (GB2894)的有关要求。	套	1
20	干扰项设备设施	实物仿真汽油桶	≥φ580mm×930mm	个 1
		实物仿真油漆桶	≥φ20mm×30mm	个 1
		木板或木棍	材质：人造板	个 1
		纸板或纸团	瓦楞纸板	个 1
		实物仿真氧气瓶	规格：≥8L 材质：钢制无缝气瓶 气瓶应在检验有效期内，有警示标签和充装产品合格标签。	个 1
		实物仿真乙炔瓶	规格：≥8L 材质：钢制无缝气瓶 气瓶应在检验有效期内，有警示标签和充装产品合格标签。	个 1

**(五) 氩弧焊实操装置（规格：3m×3m×2m）**

氩弧焊实操装置需由氩弧焊机、氩弧焊枪、氩气瓶、焊接工台、排烟装置、安全用具组成。焊接工位符合现行标准《焊接与切割安全》(GB9448)规定的工作区域防护、通风、灭火、电弧焊接及切割安全等有关要求。

焊接工位电源采用三相五线制布线，按照“一机一闸一保护”要求布置，焊机有可靠的接地。

学员在作业前，设置不少于2个干扰项设备设施必须按照《焊接与切割安全》(GB9448)要求做好人身防护。能满足安全技术(K3)中的氩弧焊安全技术(K33)实操考核项目。

**氩弧焊实操装置配置明细**

序号	设备/设施/器材	技术要求	单位	数量
1	氩弧焊机	额定输入电压：≥三相 380V 额定输入功率：≥14kW 符合现行标准《弧焊设备第1部分：焊接电源》(GB/T15579.1)、《电弧焊机通用技术条件》(GB/T8118)的有关要求。	台	1
2	焊枪	与焊机匹配，长度≥3m 符合现行标准《弧焊设备第7部分：焊炬(枪)》(GB/T15579.7)的有关要求。	套	1
3	焊接夹钳及配	与焊机匹配，电缆线长度≥3m。	套	1

				套电缆线	符合现行标准《弧焊设备第 13 部分：焊接夹钳》(GB/T15579.13)的有关要求。		
			4	氩气瓶及相关附件	规格：≥20L 气瓶应在检验有效期内，有警示标签和充装产品合格标签。 符合现行标准《钢质焊接气瓶》(GB/T5100)的有关要求或《钢质无缝气瓶》(GB/T5099)相应部分的要求。	套	1
			5	气瓶防倾倒装置	适配气瓶直径：φ100-300mm	套	1
			6	氩气减压器高压表及流量计	测量范围：0.25/4 (MPa) 联接型式：扎兰 公称直径：≥8mm 符合现行标准《焊接、切割及类似工艺用气瓶减压器》(GB/T7899)的有关要求。	个	1
			7	氩弧焊丝	≥Φ2.0mm, 实心焊丝	盘	2
			8	钨钨极	≥Φ2.0mm	个	5
			9	焊丝头回收桶	规格：≥5L	个	1
			10	焊接板材	规格：厚度 3~6mm、长度≥150mm、宽度≥50mm。	块	20
			11	工作台	尺寸：≥0.8m×0.6m×0.6m 材质：钢制	个	1
			12	焊架	尺寸：≥0.7*0.7*1.22 钢板厚度：≥5mm	个	1
			13	常用工器具	包括：活扳手、清渣锤、钳子、一字螺丝刀、十字螺丝刀、宽刃扁铲、角磨机、钢丝刷等。各类工器具的型号规格满足作业需要。	套	1
			14	工具袋	材质：帆布	个	1
			15	焊接除尘设备	电压：≥220V 处理风量：≥2500m <sup>3</sup> /h 外形尺寸：≥45cm*45cm*65cm 过滤风速：≥2m/min 噪音指数：≤50DB 过滤面积：≥8m <sup>3</sup> 除尘效率：≥99.9% 功率：≥1.1W 符合现行标准《焊接烟尘捕集和分离设备》(GB/T43917)相应部分的要求。	套	1
			16	干粉灭火器	手提式。 规格：≥4kg 符合现行标准《手提式灭火器》(GB4351)的有关要求。	个	1
			17	二氧化碳灭火器	手提式。	个	1

			规格：≥3kg		
18	安全围栏		绝缘筒式伸缩围网，长≥2.5米，高≥1.2米，材质：玻璃钢。	套	2
19	安全标志		配备禁止、警告、指令、提示等四类电气安全标志。 规格：≥0.2m×0.2m 材质：PVC 符合现行标准《安全标志及其使用导则》(GB2894)的有关要求。	套	1
20	干扰项设备设施	实物仿真汽油桶	≥φ580mm×930mm	个	1
		实物仿真油漆桶	≥φ20mm×30mm	个	1
		木板或木棍	材质：人造板	个	1
		纸板或纸团	瓦楞纸板	个	1
		实物仿真氧气瓶	规格：≥8L 材质：钢制无缝气瓶 气瓶应在检验有效期内，有警示标签和充装产品合格标签。	个	1
		实物仿真乙炔瓶	规格：≥8L 材质：钢制无缝气瓶 气瓶应在检验有效期内，有警示标签和充装产品合格标签。	个	1

#### (六) 气焊(割)实操装置

气焊(割)实操装置需由氧气瓶、乙炔气瓶、氧压表、乙炔表、防回火装置、氧气带、乙炔气带、气割枪、气焊枪、焊接工台、排烟装置、安全用具组成。气焊(割)工位符合现行标准《焊接与切割安全》(GB9448)规定的工作区域防护、通风、灭火、氧燃气焊接及切割安全等有关要求，分开设置气焊考位、高处气割实操工位。设置氧气瓶存放区、乙炔瓶存放区，存放区设置相应气体的危险性浓度探测报警装置，避免阳光直射，符合气瓶存放有关的通风、温湿度等要求，符合各类气瓶之间、各类气瓶与动火区域的安全距离要求。能满足安全操作技术(K3)中的气焊(割)安全操作技术(K34)实操考核项目。

#### 气焊(割)实操装置配置明细

序号	设备/设施/器材	技术要求	单位	数量
1	氧气瓶及相关附件	规格：≥20L，气瓶应在检验有效期内，有警示标签和充装产品合格标签。 符合现行标准《钢质焊接气瓶》(GB/T5100)的有关要求或《钢质无缝气瓶》(GB/T5099)相应部分的要求。	套	1
2	乙炔瓶及相关附件	规格：≥20L，气瓶应在检验有效期内，有警示标签和充装产品合格标签。 符合现行标准《钢质焊接气瓶》(GB/T5100)的有关要求或《钢质无缝气瓶》	套	1

				(GB/T5099)相应部分的要求。		
3	气瓶防倾倒装置	适配气瓶直径：φ100-300mm	套	2		
4	氧气减压器	测量范围：0.25/4（MPa） 符合现行标准《焊接、切割及类似工艺用气瓶减压器》（GB/T7899）的有关要求。	套	1		
5	乙炔减压器	联接型式：扎兰 符合现行标准《焊接、切割及类似工艺用气瓶减压器》（GB/T7899）的有关要求。	套	1		
6	氧气回火防止器	公称压力（PN）：≥0.6MPa 流量：≥10m <sup>3</sup> /h 符合现行标准《干式回火防止器》（JB/T7437）的有关要求。	个	1		
7	乙炔回火防止器	公称压力（PN）：≥0.6MPa 流量：≥10m <sup>3</sup> /h 符合现行标准《干式回火防止器》（JB/T7437）的有关要求。	个	1		
8	氧气胶管	长度：≥20m 符合现行标准《气体焊接设备焊接、切割和类似作业用橡胶软管》GB/T2550）的有关要求。	根	1		
9	乙炔胶管	长度：≥20m 符合现行标准《气体焊接设备焊接、切割和类似作业用橡胶软管》XGB/T2550）的有关要求。	根	1		
10	焊炬	材质：铜 长度：≥400mm 符合现行标准《气焊设备焊接、切割及相关工艺用炬》（JB/T7947）的有关要求。	个	1		
11	割炬	切割厚度：2-10mm 氧气工作压力：≥0.2MPa 乙炔工作压力：0.01-0.1MPa 符合现行标准《气焊设备焊接、切割及相关工艺用炬》（JB/T7947）的有关要求。	个	1		
12	点火器	电子脉冲点火	个	1		
13	焊丝	Φ2.0~3.0mm	盘	2		
14	焊丝头回收桶	规格：≥5L	个	1		
15	气焊板材	规格：厚度2~6mm、长度≥150mm、宽度≥50mm。	块	1 0		
16	气割板材	规格：厚度4~12mm、长度≥150mm、宽度≥100mm。	块	2 0		
17	工作台	尺寸：≥0.8m×0.6m×0.6m 材质：钢制	1 个	1		
18	焊架	尺寸：≥0.7*0.7*1.22 钢板厚度：≥5mm	1 个	1		

			19	接火斗	材质：镀锌钢板 表面工艺：镀锌、烤漆 尺寸： $\geq 0.57\text{m} \times 0.39\text{m} \times 0.08\text{m}$	个	1
			20	肥皂水(气体检漏)	表面活性剂浓度：2%~5%	瓶	1
			21	常用工器具	包括：活扳手、清渣锤、钳子、一字螺丝刀、十字螺丝刀、通针、气管卡箍、宽刃扁铲、角磨机、钢丝刷等。各类工器具的型号规格应满足作业需要。	套	1
			22	焊接除尘设备	电压： $\geq 220\text{V}$ 处理风量： $\geq 2500\text{m}^3/\text{h}$ 外形尺寸： $\geq 45\text{cm} \times 45\text{cm} \times 65\text{cm}$ 过滤风速： $\geq 2\text{m}/\text{min}$ 噪音指数： $\leq 50\text{DB}$ 过滤面积： $\geq 8\text{m}^2$ 除尘效率： $\geq 99.9\%$ 功率： $\geq 1.1\text{W}$ 符合现行标准《焊接烟尘捕集和分离设备》(GB/T43917)相应部分的要求。	套	1
			23	移动式操作平台(门式架)	尺寸： $\geq 1.7\text{m} \times 0.95\text{m} \times 1.8\text{m}$ 满足搭设1层所需的构配件，包括：防护栏杆、门架及配件、爬梯、脚轮等。门架及配件应符合现行标准《门式钢管脚手架》(JG/T13)的有关要求。 脚轮符合现行标准《工业脚轮和车轮》(GB/T14687)的有关要求，可调高度、可制动，万向脚轮。	套	1
			24	焊渣接火斗	材质：镀锌钢板 表面工艺：镀锌、烤漆 尺寸： $\geq 0.57\text{m} \times 0.39\text{m} \times 0.08\text{m}$	个	1
			25	焊接防火布	材质：玻纤 尺寸： $\geq 1.6\text{m} \times 2\text{m}$	块	1
			26	干粉灭火器	手提式。 规格： $\geq 4\text{kg}$ 符合现行标准《手提式灭火器》(GB4351)的有关要求。	个	1
			27	二氧化碳灭火器	手提式。 规格： $\geq 3\text{kg}$	个	1
			28	安全围栏	绝缘筒式伸缩围网，长 $\geq 2.5$ 米，高 $\geq 1.2$ 米，材质：玻璃钢。	套	2
			29	安全标志	配备禁止、警告、指令、提示等四类电气安全标志。 规格： $\geq 0.2\text{m} \times 0.2\text{m}$ 材质：PVC	套	1

					符合现行标准《安全标志及其使用导则》(GB2894)的有关要求。		
			30	干扰项设备设施	实物仿真汽油桶	$\geq \phi 580\text{mm} \times 930\text{mm}$	个 1
					实物仿真油漆桶	$\geq \phi 20\text{mm} \times 30\text{mm}$	个 1
					木板或木棍	材质：人造板	个 1
					纸板或纸团	瓦楞纸板	个 1
					实物仿真氧气瓶	规格： $\geq 8\text{L}$ 材质：钢制无缝气瓶 气瓶应在检验有效期内，有警示标签和充装产品合格标签。	个 1
					实物仿真乙炔瓶	规格： $\geq 8\text{L}$ 材质：钢制无缝气瓶 气瓶应在检验有效期内，有警示标签和充装产品合格标签。	个 1
			31	考生作业安全防护设备设施	速差自控器(防坠器)	极限承载力：150-3000kg，锁止距离： $\geq 0.2$ 米，速差自控器(防坠器)的安全绳长度不超过挂点至地面的距离，保证坠落发生后最小安全距离应大于1m。 符合现行标准《坠落防护速差自控器》(GB24544)的有关要求。	个 1
1 3	公共作业	单人心肺复苏实操考试装置	<p><b>一、设计依据及标准</b> 符合并达到应急[2025]41号《安全生产考试机构和考试点管理规定》、《作业现场应急处置安全技术实际操作考试标准》要求内容。 主要设置以下考核项目： K42 单人徒手心肺复苏操作</p> <p><b>二、实操设备构成</b> (一)单人心肺复苏模拟人 系统需配备1:1智能假人模型，面皮肤、颈皮肤、胸皮肤、头发，采用进口热塑弹性体混合胶材料，由不锈钢模具、经注塑机高温注压而成。配合系统判断操作完成创伤急救(K44)实操考核项目。 功能：①可以进行胸外按压操作；②可以进行打开气道、吹气操作。 工作电压：<math>\geq 220\text{V}</math>，功率：<math>\geq 0.5\text{KW}</math>。 材质：热塑弹性体混合胶材料等。 规格：<math>\geq 2\text{m} \times 0.6\text{m} \times 0.25\text{m}</math></p> <p>(二)智能控制部分：采用不低于23.8英寸高清液晶触摸显示一体机，处理器<math>\geq 8</math>核16线程，基础频率<math>\geq 2.9\text{GHz}</math>，存储<math>\geq 16\text{G}/256\text{GB}</math> SSD。</p> <p>(三)二代身份证识别设备：在进行考核操作时，需要使用身份证验证系统进行身份确认，验证成功后，可进入考核系统，在考核完成后，可将身份信息考核成绩，一起存储并打包上传到服务器，做综合管理。</p>				

		<p><b>三、单人心肺复苏操作作业软件</b></p> <p>软件主体需包含：训练模式，考核模式。</p> <p>虚拟场景与硬件系统互动，画面与操作一一对应，并伴随响应的场景音效，光效，以及必要的语音文字提示。训练模式下，系统会以声光，文字，图标的形式，对每一步进行操作引导，考核项目讲解，操作提示，错误纠正，实现“无老师化”的训练模式。</p> <p>考核模式下，系统除了提供必要的语音文字引导外，不会提供涉及具体考试内容的提示，全凭操作人员训练和对考试标准的记忆，完成全部考核题目，并在考核完成后，将个人信息和成绩信息，一起打包存储并上传至服务器，做综合管理。</p> <p><b>四、可实操科目及考核内容：</b></p> <p>通过传感器与软件相结合、3D 虚拟动画进行判别技术。考生根据题目进行相应的操作，系统实时采集考生操作数据并进行自动评分。</p> <p>考试系统对模拟人进行智能化改造并实时监测和采集考生在模拟人上的操作信息（包括按压部位、按压力度、按压频率等），进行逻辑判断并根据评分规则评分，考试结束上传成绩到考试终端汇总。</p>	
	<p>虚拟灭火器实操智能考试装置</p>	<p><b>一、设计依据及标准</b></p> <p>本系统严格依照国家安监总局颁布的《特种作业安全技术实际操作考试标准（试行）》《特种作业安全技术实际操作考试点设备配备标准（试行）》，以及 2021 年应急管理部关于开展安全生产培训专项整治工作的通知等权威文件进行设计。</p> <p><b>二、系统构成</b></p> <p>设备需由操作台、电子仿真灭火器、智能考试终端、生物识别设备组成。</p> <p><b>（一）操作台</b></p> <p>柜体需全部采用优质冷轧钢板制造，采用环氧聚脂涂料进行静电喷涂，经高温塑化而成，表面均匀光滑，色泽一致、严密、平整、无划伤。</p> <p>规格：≥1.2m×0.75m×1.7m</p> <p><b>（二）电子仿真灭火器</b></p> <p>系统需配备二氧化碳灭火器、水基灭火器、干粉灭火器三种类型的电子仿真灭火器。</p> <p><b>（三）智能考试终端</b></p> <p>PC 系统：</p> <p>CPU：处理器≥8 核 16 线程，基础频率≥2.9GHz。</p> <p>网卡：≥10/100/1000M 自适应网卡</p> <p>内存：≥DDR3L 32G 大容量内存。</p> <p>固态硬盘：≥SATA3.0 256G 固态硬盘。</p> <p>显示屏参数：</p> <p>尺寸：≥55 英寸高清液晶触摸显示器</p> <p>屏类型：LED 屏。</p> <p>最大显示尺寸：≥1209.6（H）×680.4（V）mm。</p> <p>分辨率：≥1920（H）×1080（V）</p> <p><b>（四）生物识别设备</b></p> <p>需配备体感摄像头 Xbox 体感器，支持 ≥1080P 高清视频拍摄，能够捕捉到清晰、细腻的画面。拥有宽阔的视野范围，能够精准追踪骨骼，可同时识别 ≥6 人、≥25 个骨骼点（每个人身上有 25 个骨骼关节）。还能精确追踪拇指、手指末端的细微动作，以及手势的打开和收缩等复杂动作</p>	

		<p><b>(五) 二代身份证识别仪</b></p> <p>进行考核操作时，使用身份证验证系统进行身份确认，验证成功后，可进入考核系统，在考核完成后，可将身份信息和考核成绩，上传并储存至服务器，对信息进行综合管理。</p> <p><b>三、软件系统</b></p> <p>本系统软件以满足公共作业智能考试的实际需求为核心设计目标，软件主体需包含<b>训练模式、模拟考核、考核模式</b>三大模块。</p> <p>虚拟场景与硬件系统之间实现了深度紧密的互动，画面与操作能够精准对应，同时伴有逼真的场景音效、绚丽的光效以及必要的语音文字提示。在训练模式下，系统会通过声光、文字、图标等多种形式，对每一步操作进行详细引导，全面讲解考核项目的要点和注意事项，及时给出操作提示，并对考生出现的错误进行准确纠正，真正实现了“无老师化”的自主考核训练模式，让考生能够在自主学习过程中不断提升操作技能。</p> <p>在考核模式下，系统仅提供必要的语音文字引导，不会给出任何涉及具体考试内容的提示信息。考生需要完全依靠平时的训练积累以及对考试标准的深刻记忆，独立完成全部考核题目。考核结束后，系统会自动将考生的个人信息和成绩信息进行存储，并上传至服务器进行统一综合管理，确保考核结果的公正、准确和可追溯性。</p> <p><b>四、可实操科目及考核内容：</b></p> <p>(一) 设备需配备常用的二氧化碳灭火器、水基灭火器、干粉灭火器三种类型的模拟灭火器，这些模拟灭火器在外观、尺寸、重量以及操作手感等方面与真实灭火器完全一致，能够为考生提供高度逼真的操作体验，使其在模拟考核中切实掌握不同类型灭火器的正确使用方法。</p> <p>(二) 在考核过程中，考生需要根据考核题目所给定的火灾场景，迅速准确地拿起相对应的仿真灭火器，并对准屏幕上显示的火源进行灭火操作。这一考核方式能够有效检验考生的实际操作能力、应急反应能力以及对不同火灾类型应对方法的掌握程度。</p> <p>(三) 设备需采用≥55 英寸的大屏幕进行考核展示，大屏幕能够清晰、直观地呈现出各种火灾场景和操作提示信息，为考生提供良好的视觉条件，有助于考生更加准确地观察和判断火灾情况，从而做出正确的操作决策。</p> <p>(四) 系统需提供不少于 10 个起火场景动画，涵盖日常生活和工作中常见的各类火灾类型。考生需要根据不同起火类型的特点，选择合适的灭火器进行灭火操作。如果选择错误，系统将判定无法灭火，并自动扣除相应分数。</p> <p>(五) 配置手提式灭火器≥3 个。</p>	
	<p>创伤包扎实操考试装置</p>	<p><b>一、设计依据及标准</b></p> <p>符合并达到应急[2025]41 号《安全生产考试机构和考试点管理规定》、《作业现场应急处置安全技术实际操作考试标准》要求内容。</p> <p>主要设置以下考核项目： K44 创伤包扎</p> <p><b>二、实操设备构成：</b></p> <p>(一) 创伤包扎模拟人</p> <p>系统需配备 1:1 智能假人模型，面皮肤、颈皮肤、胸皮肤、头发，采用进口热塑弹性体混合胶材料，由不锈钢模具、经注塑机高温注压而成。配合系统判断操作完成创伤急救（K44）实操考核项目。</p>	

	<p>功能：①可以模拟在急救场景中的各种姿势，模拟各种创伤伤口，形象逼真；②模拟真实的大出血环境，血流量大小可调节；③可自由选配创伤组件模拟不同伤情，进行伤口识别、止血、清洗、消毒、包扎、固定和搬运等。</p> <p>工作电压：≥220V，功率：≥0.5KW</p> <p>材质：热塑弹性体混合胶材料等</p> <p>规格：≥2m×0.6m×0.25m</p> <p>（二）担架：符合现行标准《病人搬运设备第1部分：救护车担架》(YY/T1638.1)的有关要求。</p> <p>（三）急救箱及常用包扎材料：常用包扎材料包括但不限于止血带、纱布或敷料、夹板、绷带、三角巾等。</p> <p>（四）智能控制部分：采用不低于23.8英寸高清液晶触摸显示一体机，处理器≥8核16线程，基础频率≥2.9GHz，存储≥16G/256GB SSD。以触摸代替鼠标的形式，脱离电脑操作的限制，增加人机交互的真实感。显示器自带音响系统，音量可自行调节，提供清晰声音效果的同时，避免多台设备同时工作时互相产生干扰。</p> <p>（五）二代身份证识别设备：在进行考核操作时，需要使用身份证验证系统进行身份确认，验证成功后，可进入考核系统，在考核完成后，可将身份信息考核成绩，一起存储并打包上传到服务器，做综合管理。</p> <p><b>三、软件要求：</b></p> <p>系统软件设计需以满足公共作业智能考试为目的，软件主体包含：训练模式，考核模式。</p> <p>训练模式下，系统需以声光，文字，图标的形式，对每一步进行操作引导，考核项目讲解，操作提示，错误纠正，实现“无老师化”的训练模式。</p> <p>考核模式下，系统除了提供必要的语音文字引导外，不会提供涉及具体考试内容的提示，全凭操作人员训练和对考试标准的记忆，完成全部考核题目，并在考核完成后，将个人信息和成绩信息，一起打包存储并上传至服务器，做综合管理。</p> <p><b>四、可实操科目及考核内容：</b></p> <p>通过传感器与软件相结合、3D虚拟动画进行判别技术。考生根据题目进行相应的操作，系统需能实时采集考生操作数据并进行自动评分。</p> <p>需对模拟人进行智能化改造并能实时监测和采集考生在模拟人上的操作信息（包括包扎时纱布压迫位置等），进行逻辑判断并根据评分规则评分，考试结束上传成绩到考试终端汇总。</p>	
自救器实操考核装置	<p><b>一、设计依据及标准</b></p> <p>本系统的设计依据：国家安监总局《特种作业安全技术实际操作考试标准（试行）》、《特种作业安全技术实际操作考试点设备配备标准（试行）》中自救器的正确使用要求，考试知识点符合国家考试大纲中自救器的正确使用标准考试要求。</p> <p><b>二、系统构成及功能</b></p> <p><b>（一）自救器的正确使用硬件</b></p> <p><b>1、隔绝式压缩氧自救器</b></p> <p>外形尺寸：≥177mm×96mm×227mm</p> <p>防护时间：使用时间为≥45分钟(中等劳动强度) 氧气瓶容积 ≥0.45L</p> <p>定量供氧：&gt;1.2L/MIN(升/分钟)</p> <p>氧气贮量：≥90L</p> <p>自动供氧：&gt;60L/min(升/分钟)</p> <p>氢氧化钙装填量：≥540g</p>	

		<p>手动供氧 &gt;60L/MIN(升/分钟) 重 量: ≥2.4KG 温馨提示: 呼气阻力≤600PA 吸气阻力: 0~600PA</p> <p><b>2、智能控制部分:</b></p> <p><b>(1) 显示部分:</b> 屏类型 LED 背光 液晶屏 A 规 尺寸 ≥21.5 英寸(16:9) 显示区域 ≥478 (H)×269.5 (V) 分辨率 ≥1920×1080 P VGA 输入、输出 外接电脑 VGA 输入, 内部电脑 VGA 输出 (投影仪等) HDMI 输入、输出 外接电脑 HDMI 输入, 内部电脑 HDMI 输出</p> <p><b>(2)主机部分:</b>处理器≥8 核 16 线程,基础频率≥2.9GHz,存储≥16G/256GB SSD。</p> <p><b>(3) 二代身份证识别设备:</b> 在进行考核操作时, 需要使用身份证验证系统进行身份确认, 验证成功后, 可进入考核系统, 在考核完成后, 可将身份信息考核成绩, 一起存储并打包上传到服务器, 做综合管理。</p> <p><b>(二) 自救器的正确使用软件</b> 本系统软件设计以满足公共作业智能考试为目的, 因此, 软件主体需包含以下模块: 训练模式, 考核模式。</p> <p>1、虚拟场景与硬件系统互动, 画面与操作一一对应, 并伴随响应的场景音效, 光效, 以及必要的语音文字提示。训练模式下, 系统会以声光, 文字, 图标的形式, 对每一步进行操作引导, 考核项目讲解, 操作提示, 错误纠正, 实现“无老师化”的训练模式。</p> <p>2、考核模式下, 系统除了提供必要的语音文字引导外, 不会提供涉及具体考试内容的提示, 全凭操作人员训练和对考试标准的记忆, 完成全部考核题目, 并在考核完成后, 将个人信息和成绩信息, 一起打包存储并上传至服务器, 做综合管理。</p> <p><b>三、可实操科目及考核内容:</b> 通过传感器与软件相结合、3D 虚拟动画进行判别技术。考生根据题目进行相应的操作, 系统实时采集考生操作数据并进行自动评分。</p>	
14	考试管理中心	<p>考试管理系统需由管理系统软件、服务器终端系统、管理系统主机、二代身份证信息采集与识别系统等组成。主要用于考生身份信息采集, 识别、考生成绩查询、考试进程监控管理等后台服务功能。</p> <p><b>1、录入信息方式</b> 考生可刷取身份证自动录入个人信息, 也可以手动录入。 自动录入: 考生进入系统后, 刷取身份证进行信息的自动录入, 并手动补充剩余信息。 手动录入: 如果考生身份证已消磁, 需要考生进行手动录入全部身份信息。</p> <p><b>2、个人信息</b> 个人信息包括证件号码、姓名、性别、地址、单位、报考工种、照片等基本信息。</p> <p><b>3、确认提交</b> 考生录入信息, 检查无误后, 即可以提交报名信息。</p> <p><b>4、功能要求</b> 创建考生信息档案。</p>	

		<p>管理考生身份信息和考试信息。  考生信息的快速检索查询。  考试状态实时监测。  考核信息打印功能。  考生信息批量导入/导出功能。  进行身份信息采集、考生头像自动生成考生信息档案并上传服务器。  支持 IC 卡录入信息进行考试功能</p> <p><b>5、硬件参数要求：</b></p> <p><b>(1) 服务器主机参数</b>  CPU: <math>\geq 4</math> 核 4 线程, 基础频率: <math>\geq 3.10</math>GHz  产品类别: 塔式  产品结构: <math>\geq 18.5</math>L 机箱  标配硬盘容量: <math>\geq 2 \times 1</math>TB</p> <p><b>(2) UPS 不间断电源</b>  容量: <math>\geq 1000</math>VA/600W  输入电压: 162-268VAC  输出电压 220<math>\pm</math>10%  规格数量: <math>\geq 12</math>V9Ah<math>\times</math>1  尺寸<math>\geq 287 \times 100 \times 142</math>mm</p> <p><b>(3) 主机配置参数:</b>  CPU 不低于 8 核 16 线程, 基础频率<math>\geq 2.9</math>GHz, 硬盘<math>\geq 512</math>G, 内存容量<math>\geq 16</math>GB。</p> <p><b>(4) 显示器</b>  不低于 24 英寸显示器</p> <p><b>(5) 身份证识别仪配置参数:</b>  读卡响应速度<math>&lt; 3</math> 秒  阅读距离: 0-30MM  电源规格: USB 口供电</p> <p><b>6、系统构成:</b>  管理软件 1 套, 服务器主机 1 台, UPS 不间断电源, 不低于 24 英寸显示器 1 台, 主机 1 台, 电脑桌 1 台, 椅子 1 把, 身份证识别仪 1 台, IC 卡 5 张。</p>	
	叫号系统	<p><b>一、智能排队叫号系统</b>  叫号系统需基于安卓系统开发, 可以设置叫号工种, 自定义叫号语音, 自动分配排号信息。实时更新叫号信息, 考生可根据屏幕上叫号信息到指定考场进行相应考试。系统按考生刷卡顺序对考生进行排队, 并整体调度考试顺序, 自动安排考生到指定考区进行相应考试, 直至全部考生考完报考科目。系统实时监测各考生考试进程, 一旦有空闲设备及时安排相应考生进行考试, 最大限度的提高设备使用率, 提高考试效率。</p> <p><b>二、液晶电视</b>  屏幕尺寸: <math>\geq 80</math> 英寸  HDMI 接口  接口类型: 有线/天线输入, TF, 音视频输入, 调试, 电源输入 AVHDMILAN 端子  USB  视频显示格式: <math>\geq 2160</math>p  背光灯类型: LED 发光二极管  扫描方式: 逐行扫描  接收制式: PALNTSC</p>	

		高清转网线接口转换器 1 个 <b>三、主机</b> CPU 不低于 8 核 16 线程，基础频率≥2.9GHz，硬盘≥256G，内存容量≥16GB。	
	通道闸机	闸机是用于加强考试管理，切实维护考场秩序和安全门禁系统。 系统需具备下述功能： (1) 实现人员出入管理。 (2) 提升进出门禁的安全性。 (3) 实现对门禁系统的监控管理。 (4) 支持人脸识别、身份证识别等开门方式。 (5) 具有智能化管理功能。	

15	电教室	教学服务器	64G 3*16T SATA SR430-1G 缓存 RAID 0. 1. 5. 10. 50. 60 1*900 电源 双口千兆 导轨 2U 机架式 麒麟操作系统	套	1
		学生终端电脑	16G/512G+1T/2G 键盘鼠标，耳机 独显/带光驱 27 寸显示器 统信正式授权 I 级操作系统	套	55
		核心交换机	规格：48 *10/100/1000TX 以太网端口+ 4 个 SFP 端口；交换容量：432Gbps；包转发率：108Mpps；尺寸大小：440*238*44	套	1
		二层网管交换机	规格：24*10/100/1000 Base-T 以太网端口；4*1000 Base-X SFP 光口；交换容量：336Gbps；包转发率：78Mpps；尺寸大小：440×160×43.6；	套	2
		讲台教学终端电脑	16G/512G+1T/2G 键盘鼠标，耳机 独显/带光驱 27 寸显示器 统信正式授权 I 级操作系统	套	1

	LED屏	<p>规格：1. 像素间距：1.8mm  2. 像素组成：1红+1绿+1蓝（表贴三合一）  3. 像素密度：288906点/m  4. 发光管：SMD1212  5. 亮度：<math>\geq 700\text{cd/m}</math>  6. 亮度均匀性：<math>&gt;95\%</math>；  7. 驱动方式：高性能驱动芯片  8. 屏体视角：水平<math>\geq 140\pm 10</math>度、垂直<math>\geq 130\pm 10</math>度  9. 尺寸：320mm*160mm  10. 模组分辨率：172*86  11. LED寿命：<math>\geq 10</math>万小时；平均无故障时间：<math>\geq 1</math>万小时。  12. 最大功耗：439W/m；  13. 灰度等级：红、绿、蓝各12-16bits  14. 刷新频率：<math>\geq 1920\text{HZ}</math>；屏幕显示图像色彩柔和逼真，层次感和立体感强  具有模块级的单像素亮度、色度自适应校正技术，亮度色彩显示均匀一致；  15. 衰减率：15%；盲点率：<math>&lt; 1/10000</math>（出厂时为0）  16. 开关电源负荷：5V/40A  17. 扫描方式：1/43扫描；  18. 屏幕水平平整度，屏幕垂直平整度：<math>&lt; 1\text{mm/m}^2</math></p>	平方	8.2
	教师多功能讲桌	规格：1.5×0.6×0.8m	套	1
	学生桌椅	规格：0.7×0.5×0.75m	套	55
	教学音响	<p>规格：*2.0声道有源音箱，内置功率放大器、5.5寸进口全频低音喇叭、3寸进口高音喇叭。备有HCT环保麦克风插口、1000套同时使用不串频、近距离对频、抗干扰性强、安装调试简单、声音清晰、性能稳定。</p> <p>*麦克风音量、音乐音量独立调节。</p> <p>*DC12V电源供电，方便电源适配器选配，或采用POE供电。</p> <p>*1组莲花音频输入、1组莲花录音输出。  1组有线路音频输出，方便接入录音设备。</p> <p>*1路6.5毫米话筒输入插口、1路3.5音频输入接口。</p> <p>外置USB2.4G无线话筒和无线蓝牙输入扩展功能。</p> <p>*适用于各类多媒体教室、电教室、普通教</p>	套	4

			<p>室。</p> <p>*铁网烤漆防护罩、配原厂支架、壁挂式安装。</p> <p>*使用频率：2400-2485MHz * 输出功率：2×20W</p> <p>*灵敏度：90dB±2 dB * 频率响应：20Hz-20KHz</p> <p>*信噪比：≥85dB±2 dB * 电源：DC12V/3A</p> <p>类别：2.4G 数字无线话筒 USB 接收器</p> <p>*2.4G 抗干扰射频技术、同一个无线麦克风、能在不同的教室接收机上使用、近距离离开机自动对频对频成功有语音提示,无须专人管理。</p> <p>1.8 寸 LCD 液晶显示屏, 显示充电中、低电量、发射机与接收机信号锁定、音量大小、PPT 无线翻页功能和 ACG。</p> <p>功能按键采用金属密封式轻触开关、手感好巨有防水、防潮、防尘的功能,性能稳定持久耐用。</p> <p>*音量大小调节数字液晶显示、U 型背夹设计方便使用。</p> <p>*内/外置麦克风切换功能、手持、领夹多种使用方式。</p> <p>一键静音功能方便老师与他人勾通。</p> <p>无音频信号输入自动降噪静音功能。</p> <p>*远距离电子激光教鞭、根据用户要求可增加 PPT 翻页功能。</p> <p>*锂电池供电环保节能、连续工作 12 个小时、待机时间 60 天。</p> <p>*传输范围：视环境变化约 20M</p> <p>*信噪比：≥83dB。</p> <p>*接收灵敏度：85dB±2dB。</p> <p>*工作频率：2400-2485MHz。</p> <p>*调制方式：QPSK</p>		
		电源供电主线	规格：BV6 平方单股铜线	米	260
		电源供电分线	规格：BV4 平方单股铜线	米	1800
	内网布线	六类网线	规格：CAT6 无氧铜双绞线,0.53mm 线径国标	米	2800
		400 万球机	规格：400 万像素	套	8
		16 路	规格：16 路	套	1

		录像机双盘			
		24寸高清显示器	规格：24寸	套	1
		4T监控专用高速硬盘	规格：4T	套	2
		陶瓷静电地板	/	平方	114
		插座	规格：10A	套	56
	机房机柜		规格：单开玻璃门 满配PDU 600×1000×1800mm	套	1
	辅材		水晶头 空开 成品线 线槽 PVC管 接头等	套	1

16	会议室	会议线性音柱	<p>规格：● 采用 15mm 层合板外壳的紧凑型全音域扬声器系统。采用 2.5" 定制高音单元，采用 5.25" 定制的中低频单元，声音清澈、细腻、体积小、声压大。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 精准的设计, 语言会议系统、小型演出、多功能厅、酒店会所等扩声场所进行了优化。</li> <li>● 各单元按精确特定角度布局以减少声音的干涉，突出中频的响应。</li> <li>● 自主研发高性能稳定的喇叭单元，独特的空气动力结构方式，多点面设计，使声场覆盖更均匀。</li> <li>● 全系列均具有良好的频率响应。</li> <li>● 高标准设计的分频器，耐高温的全玻纤 PC 板，高品质专业音频电容、大线径高纯度漆包线电感，剔除杂音，力求音质完美。</li> <li>● 分频器采用单片高、低音分频器，台湾顶级音频电容，大功率无感铝壳电阻，大线径高纯度空芯电感。</li> <li>● 高强度的铁网，表面采用内贴防尘网布，即能有效降低奇次谐波，增强视觉美观，又能有效地保护系统单元的使用安全。</li> <li>● 表面采用最流行的水性洒点耐磨喷漆工艺，经久耐用。</li> <li>● 全系列部配置有支撑竿座, 方便移动应用。</li> <li>● 箱体有横、竖吊挂预埋螺丝，并有方便安装的底座孔。</li> <li>● 多用途设计, 适用于会议室、咖啡厅、教堂、背景音乐以及娱乐场所、家庭影院等。</li> </ul> <p>系统类型 System type 4.5" 线性音柱</p> <p>频率响应 Frequency 65Hz-19kHz ± 3dB</p> <p>灵敏度 Sensitivity 103dB/1W/1M@±2dB</p> <p>额定功率 Power Rating 200W/8Ω</p> <p>峰值功率 Peak Power 400W/8Ω</p> <p>高音单元 Tweeter Unit 2.5" × 1</p> <p>低音单元 Woofer Unit 4.5" × 2</p>	只	4
----	-----	--------	---	---	---

			<p>声压级 SPL 116dB Continuous 122dB Peak</p> <p>连接器 Cannon Plug KF2EDG7.62</p> <p>箱体材料 Box materials 12mm/BB 级板材</p> <p>表面处理 Protective Finish 黑色 浮点耐磨喷漆</p> <p>指向性 Directivity 80 X 50(Deg)</p> <p>尺寸 Dimension (WHD) 144× 515×200 (mm)</p> <p>净重 Weight 4.6Kg</p>	
--	--	--	---	--

		功率放大器	<p>规格：类型：数字功放  功率：2Ω：1800W  4Ω：2*900W  8Ω：2*400W  模式：立体声/并接  灵敏度：0.775/1.0/1.4V  失真率：&lt;0.5%  频率响应：20HZ-20KHZ  阻尼系数：&gt;700@8Ω  信噪比：98DB  机箱尺寸：480×44.5×245mm  净重：3.2 kg  毛重：4.1 kg  单包装尺寸：515*335*95mm</p>	只	2
		反馈抑制器	<p>规格：1. 超宽频响电路技术，无变音，无金属尾音，强力抑制回声。  2. 数字移频技术，超强防啸叫，声音圆润稳定，无发飘和发干等现象。  3. 超级稳定：内置晶体振荡，软件算法，稳定性能好，受温度和外界干扰很小。  4. 可根据应用场合定制合适音频频谱，从而大幅度提升系统增益。  技术参数：  输入通道数量：2通道（2通道平衡输入或者选择2通道6.35非平衡输入）  幻像供电：2通道48V幻像供电  额定电压：AC~220V±10% 50Hz/60Hz  频率响应：125Hz~15KHz  失真：&lt;0.1% @ 1KHz  信噪比：&gt;90dB  输入阻抗：20KΩ  输出阻抗（平衡）：200Ω  温度范围：-10~55℃  重量：3.5kg  尺寸：480×220×44mm</p>	台	1

		12 路调音台	<ul style="list-style-type: none"> <li>●输入灵敏度：麦克风 microphone：-60dB</li> <li>●立体声通道输入 Stereo channel input：-40dB</li> <li>●效果发送 Echo send：-20dB</li> <li>●效果返回 Echo back：-20dB</li> <li>●低频 Low：±15dB/60HZ</li> <li>●最大输出电平 Max output level：20dBm</li> <li>●总谐波失真度：0.02%@ 0dB1KHz</li> <li>●频率相应：20Hz~20Kz</li> <li>●电源输出功率：30w</li> <li>●电源电压：100V-240V/50Hz</li> </ul>	台	1
		一拖八无线会议话筒	<p>频率范围:640-690MHz  调制方式：宽带 FM  接收方式：分集接收 CPU 自动选择最强信号通道  频道数：两组 200 频道  频带宽度:50MHz-18KHz  灵敏度:-95dBm  频率稳定性：±0.001%  动态范围：&gt;90dB  峰值频偏：±45KHz  频率响应:50Hz-18KHz（±3dB）  综合信噪比:&gt;85dB  综合失真度:&lt;0.5%  使用距离：80 米  对频方式：红外 + 无线  音频输出：混合式:0-600mV，平衡式：0-600mV  电源:DC 12V 2A  会议单元技术参数  频道:200 频道  2.4 寸 TFT 彩色显示屏 显示发射频率，通道，电池电量，信号，发言计时  频带宽度:50MHz  频道间隔:125KHz  频率稳定度:±0.005%  使用电池:三节 5 号电池,可以连续工作 10 小时</p>	套	1

		<p>一拖二无线手持麦克风</p>	<p>系统指标射频范围： 640.00-690.00MHZ 可用带宽：每通道 30MHz（一共 60MHZ） 调制方式：FM 调频 信道数目：红外线自动对频 200 信道 使用温度：摄氏零下 18 度到摄氏 50 度 静噪方式：自动噪声检测及数字 1D 码静噪 偏移度：45KHz 动态范围：=110dB 音频响应：60H2-18KHz 发射机 发射机指标：（908 发射） 振荡方式：PLL 锁相环 输出功率：3dBm-10dBm（LO/H 转换） 电池：2 节“1.5v5 号 电池电流： &lt;100mA（HF），&lt;80mA（LF） 使用时间（碱性电池）：大功率时约 11 小时</p>	套	2
		<p>电源时序器</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●有空气开关保护，遇到短路，过流现象自动断开电源</li> <li>●每路具有独立开关控制</li> <li>●共十路可控八路电源输出，每路可达 30A</li> <li>●可控输出延时时间为 1S</li> <li>●同时按下 1 3 5 键可锁住面板防误触</li> <li>●上电自启功能</li> <li>●同时按 1 3 5 锁面板防误触（解锁同按 1 3 5）</li> <li>● 面板颜色：黑色</li> <li>●电力输入条件（单相 3 线）： AC90-260V 50-60HZ 两相（三线：零，火，地）</li> <li>● 通道数量：8 路万用插座继电器受控与 2 路万用插座直接输出</li> <li>● 继电器受控输出最大承受单路功率/总功率（无功功率）：5000W/8000W 最大承受无功功率</li> <li>●输出电源插座规格：阻燃 ABS 材料，最大可承受 13A 电流黄铜材质，标准万用插座</li> </ul>	台	1

		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 功能特点: 1. 顺序开启逆序关闭 2. 精准电压显示 3. 过流保护 4. 面板通道独立关闭</li> <li>● 每路开关间隔时间/定时时间: 默认 1 秒</li> <li>● 输出继电器触点电流: 30A 277VAC</li> <li>● 电路板规格: 双面纤维板, 主电源走线二次加厚加粗处理</li> <li>■ 主电缆线规格: 3*2.5 平方电缆线, 总长度为 1.5 米 (配电源输入插头) <ul style="list-style-type: none"> <li>● 开启类型: 按键式轻触开关</li> </ul> </li> <li>● 单路独立开关功能: 支持面板独立控制</li> <li>● 功能显示电压显示表类型: 红色数码管显示电压表</li> <li>● 短路过流保护断路器配置: 断路器零, 火线控制, 过流保护, (63A 短路保护) <ul style="list-style-type: none"> <li>● 内置开关电源, 适用全球电压 AC90-260V 50-60Hz</li> <li>● 短路过流保护断路器配流保护, (63A 短路保护)</li> </ul> </li> </ul>		
	音箱线	规格: 300 芯无氧铜	米	100
	工程辅材	接插件、卡侬连接线	批	1
	设备机柜	规格: 1.2 米	台	1
	多功能会议桌	规格: 5m×2m×0.75m	张	1
	高档会议椅子	实木框架卯套组装, 颜色为红胡桃色; 靠背及座垫面料采用优质韩皮, 使用环保漆。	把	34

		LED 屏	<p>规格：1. 像素间距：1.8mm</p> <p>2. 像素组成：1 红+1 绿+1 蓝（表贴三合一）</p> <p>3. 像素密度：288906 点/m</p> <p>4. 发光管：SMD1212</p> <p>5. 亮度：<math>\geq 700\text{cd/m}</math></p> <p>6. 亮度均匀性：<math>&gt;95\%</math>；</p> <p>7. 驱动方式：高性能驱动芯片</p> <p>8. 屏体视角：水平<math>\geq 140\pm 10</math>度、垂直<math>\geq 130\pm 10</math>度</p> <p>9. 尺寸：320mm*160mm</p> <p>10. 模组分辨率：172*86</p> <p>11. LED 寿命：<math>\geq 10</math> 万小时；平均无故障时间：<math>\geq 1</math> 万小时。</p> <p>12. 最大功耗：439W/m；</p> <p>13. 灰度等级：红、绿、蓝各 12-16bits</p> <p>14. 刷新频率：<math>\geq 1920\text{HZ}</math>；屏幕显示图像色彩柔和逼真，层次感和立体感强具有模块级的单像素亮度、色度自适应校正技术，亮度色彩显示均匀一致；</p> <p>15. 衰减率：15%；盲点率：<math>&lt; 1/10000</math>（出厂时为 0）</p> <p>16. 开关电源负荷：5V/40A</p> <p>17. 扫描方式：1/43 扫描；</p> <p>18. 屏幕水平平整度，屏幕垂直平整度：<math>&lt; 1\text{mm/m}^2</math></p> <p>规格：1.97*3.25m</p>	平方	6.4
--	--	-------	---	----	-----

17	理论考试教室	会议线性音柱	规格：系统类型 System type 4.5” 线性音柱 频率响应 Frequency 65Hz-19kHz± 3dB 灵敏度 Sensitivity 103dB/1W/1M@±2dB 额定功率 Power Rating 200W/8Ω 峰值功率 Peak Power 400W/8Ω 高音单元 Tweeter Unit 2.5”×1 低音单元 Woofer Unit4.5”×2 声压级 SPL 116dB Continuous 122dB Peak 连接器 Cannon Plug KF2EDG7.62 箱体材料 Box materials 12mm/BB 级板材 表面处理 Protective Finish 黑色 浮点耐磨喷漆 指向性 Directivity 80 X 50 (Deg) 尺寸 Dimension (WHD) 144× 515×200 (mm) 净重 Weight 4.6Kg	只	4
		功率放大器	技术参数 功率:2Ω :≥1800W 4Ω : ≥2*900W 8Ω : ≥2*400W 模式: 立体声/并接 灵敏度: 0.775/1.0/1.4V 失真率: <0.5% 频率响应: 20HZ-20KHZ 阻尼系数: >700@8Ω 信噪比: 98DB 机箱尺寸: ≥480×44.5×245mm 净 重: 3.2 kg 毛重: 4.1 kg 单包装尺寸: 515*335*95mm	台	2

		<p>反馈抑制器</p>	<p>规格:输入通道数量:2通道(2通道平衡输入或者选择2通道6.35非平衡输入)  幻像供电:2通道48V幻像供电  额定电压:AC~220V±10% 50Hz/60Hz  频率响应:125Hz~15KHz  失真:&lt;0.1% @ 1KHz  信噪比:&gt;90dB  输入阻抗:20KΩ  输出阻抗(平衡):200Ω  温度范围:-10~55℃  重量:3.5kg  尺寸:480×220×44mm</p>	<p>台</p>	<p>1</p>
		<p>12路调音台</p>	<p>规格:●输入灵敏度:麦克风 microphone: -60dB  ●立体声通道输入 Stereo channel input: -40dB  ●效果发送 Echo send: -20dB  ●效果返回 Echo back: -20dB  ●低频 Low: ±15dB/60HZ  ●最大输出电平 Max output level: 20dBm  ●总谐波失真度: 0.02%@ 0dB1KHz  ●频率相应: 20Hz~20Kz  ●电源输出功率: 30w  ●电源电压: 100V-240V/50Hz</p>	<p>台</p>	<p>1</p>

		一拖八无线会议话筒	<p>频率范围:640-690MHz  调制方式:宽带 FM  接收方式:分集接收 CPU 自动选择最强信号通道  频道数:两组 200 频道  频带宽度:50MHz-18KHz  灵敏度:-95dBm  频率稳定性:±0.001%  动态范围:&gt;90dB  峰值频偏:±45KHz  频率响应:50Hz-18KHz (±3dB)  综合信噪比:&gt;85dB  综合失真度:&lt;0.5%  使用距离:80 米  对频方式:红外 + 无线  音频输出:混合式:0-600mV, 平衡式:0-600mV  电源:DC 12V 2A  会议单元技术参数  频道:200 频道  2.4 寸 TFT 彩色显示屏 显示发射频率, 通道, 电池电量, 信号, 发言计时  频带宽度:50MHz  频道间隔:125KHz  频率稳定度:±0.005%  使用电池:三节 5 号电池, 可以连续工作 10 小时</p>	套	1
--	--	-----------	--	---	---

		<p>一拖二无线手持麦克风</p>	<p>系统指标射频范围： 640.00-690.00MHZ 可用带宽：每通道 30MHz (一共 60MHZ) 调制方式：FM 调频 信道数目：红外线自动对频 200 信道 使用温度：摄氏零下 18 度到摄氏 50 度 静噪方式：自动噪声检测及数字 1D 码静噪 偏移度：45KHz 动态范围：=110dB 音频响应：60H2-18KHz 发射机 发射机指标：（908 发射） 振荡方式：PLL 锁相环 输出功率：3dBm-10dBm (L0/H 转换) 电池：2 节"1.5v5 号 电池电流： &lt;100mA (HF), &lt;80mA (LF) 使用时间（碱性电池）：大功率时约 11 小时</p>	套	2
		<p>电源时序器</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●有空气开关保护，遇到短路，过流现象自动断开电源</li> <li>●每路具有独立开关控制</li> <li>●共十路可控八路电源输出，每路可达 30A</li> <li>●可控输出延时时间为 1S</li> <li>●同时按下 1 3 5 键可锁住面板防误触</li> <li>●上电自启功能</li> <li>●同时按 1 3 5 锁面板防误触（解锁同按 1 3 5）</li> <li>● 面板颜色：黑色</li> <li>●电力输入条件(单相 3 线)： AC90-260V 50-60HZ 两相（三线：零，火，地）</li> <li>● 通道数量：8 路万用插座继电器受控与 2 路万用插座直接输出</li> </ul>	台	1

		<ul style="list-style-type: none"> <li>● 继电器受控输出最大承受单路功率/总功率(无功功率): 5000W/8000W 最大承受无功功率</li> <li>● 输出电源插座规格: 阻燃 ABS 材料, 最大可承受 13A 电流黄铜材质, 标准万用插座</li> <li>● 功能特点: 1. 顺序开启逆序关闭 2. 精准电压显示 3. 过流保护 4. 面板通道独立关闭</li> <li>● 每路开关间隔时间/定时时间: 默认 1 秒</li> <li>● 输出继电器触点电流: 30A 277VAC</li> <li>● 电路板规格: 双面纤维板, 主电源走线二次加厚加粗处理</li> <li>■ 主电缆线规格: 3*2.5 平方电缆线, 总长度为 1.5 米 (配电源输入插头) <ul style="list-style-type: none"> <li>● 开启类型: 按键式轻触开关</li> </ul> </li> <li>● 单路独立开关功能: 支持面板独立控制</li> <li>● 功能显示电压显示表类型: 红色数码管显示电压表</li> <li>● 短路过流保护断路器配置: 断路器零, 火线控制, 过流保护, (63A 短路保护) <ul style="list-style-type: none"> <li>● 内置开关电源, 适用全球电压 AC90-260V 50-60Hz</li> <li>● 短路过流保护断路器配流保护, (63A 短路保护)</li> </ul> </li> </ul>		
	音箱线	规格: 300 芯无氧铜	米	100
	工程辅材	接插件、卡侬连接线	批	1
	设备机柜	规格: 1.2 米	台	1
	教师多功能讲桌	规格: 150×60×80CM 讲桌需采用钢木结合构造, 钢板厚度 0.8-1.2-1.5mm。桌体上部分采用圆弧设计。讲台整体设计符合人体力学原理, 提供左右实木扶手, 供使用者扶用。工艺: 脱脂、磷化、静电喷塑、溜平固化, 重点部位须采用一次冲压成型技术; 所有钣金部分均采用激光切割加工, 所有尖角倒圆角不小于 R3, 保证使用者和维护者不划伤。	张	1
	教室桌	规格: 1.4m×0.4m×0.75m 凳子材质凳面颗粒板, 钢管采用 ≥	张	30

			25×50mm 椭圆管焊接而成，钢管厚度≥1.2mm。		
		教室凳子	规格：0.24×0.34m×0.42m 凳子材质凳面颗粒板，钢管采用 25×50mm 椭圆管焊接而成，钢管厚度 1.2mm。	把	60
		LED 屏	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 像素间距：1.8mm</li> <li>2. 像素组成：1 红+1 绿+1 蓝（表贴三合一）</li> <li>3. 像素密度：288906 点/m</li> <li>4. 发光管：SMD1212</li> <li>5. 亮度：≥700cd/m</li> <li>6. 亮度均匀性：&gt;95%；</li> <li>7. 驱动方式：高性能驱动芯片</li> <li>8. 屏体视角：水平≥140±10 度、垂直≥130±10 度</li> <li>9. 尺寸：320mm*160mm</li> <li>10. 模组分辨率：172*86</li> <li>11. LED 寿命：≥10 万小时；平均无故障时间：≥1 万小时。</li> <li>12. 最大功耗：439W/m；</li> <li>13. 灰度等级：红、绿、蓝各 12-16bits</li> <li>14. 刷新频率：≥1920HZ；屏幕显示图像色彩柔和逼真，层次感和立体感强具有模块级的单像素亮度、色度自适应校正技术，亮度色彩显示均匀一致；</li> <li>15. 衰减率：15%；盲点率：&lt;1/10000（出厂时为 0）</li> <li>16. 开关电源负荷：5V/40A</li> <li>17. 扫描方式：1/43 扫描；</li> <li>18. 屏幕水平平整度，屏幕垂直平整度：&lt;1mm/m<sup>2</sup></li> </ol> 规格：1.97*3.25m	平方	6.4
		理论考试教室小计			
18	监控系统	64 路录像机	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 支持萤石云服务；</li> <li>• 可接驳符合 ONVIF、RTSP 标准及众多主流厂商的网络摄像机；</li> <li>• 支持 4K 高清网络视频的预览、存储与回放；</li> <li>• 支持 H. 265、H. 264 编码前端自适应接入；</li> <li>• 支持 IPC 集中管理，包括 IPC 参数配置、信息的导入/导出和升级等功能；</li> </ul>	台	1

		<ul style="list-style-type: none"> <li>•支持 2 个 HDMI 和 2 个 VGA 同时输出,其中 HDMI 1 支持 4K 高清分辨率输出;</li> <li>•便捷的 UI 操作界面,支持一键开启录像功能;</li> <li>•支持海康 Smart IPC 越界、进入区域、离开区域、区域入侵、徘徊、人员聚焦、快速移动、非法停车、物品遗留、物品拿取、人脸、车牌、音频输入异常、声强突变、虚焦以及场景变更等多种智能侦测接入与联动,支持智能搜索、回放及备份功能,有效提高录像检索与回放效率;</li> <li>•支持即时回放功能,在预览画面下对指定通道的当前录像进行回放,并且不影响其他通道预览;</li> <li>•支持最大 16 路同步回放及多路同步倒放;</li> <li>•支持标签定义、查询、回放录像文件;</li> <li>•支持重要录像文件加锁保护功能;</li> <li>•支持硬盘配额和硬盘盘组两种存储模式,可对不同通道分配不同的录像保存容量或周期;</li> <li>•支持 8 个 SATA 接口,1 个 eSATA 盘库,可用于录像和备份;</li> <li>•双千兆网卡,支持网络容错以及多址设定等应用;</li> <li>•支持 GB28181 协议、Ehome 协议接入平台;</li> <li>•支持网络检测(网络流量监控、网络抓包、网络通畅)功能</li> <li>•Smart 2.0/整机热备/ANR/智能检索/智能回放/车牌检索/人脸检索/热度图/客流量统计/分时段回放/超高倍速回放/双系统备份</li> </ul>		
	硬盘	规格: ≥4T	块	4

		4寸球机	<p>规格：• 支持 POE 与 DC12V 供电</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 400 万 25 倍光学变倍, 16 倍数字变倍</li> <li>• 适用于交通道路, 广场、公园、出入口、园区周界等场景</li> <li>• 设备支持人车检测信息叠加至码流, 配合 smart nvr 配合实现图搜或文搜的功能</li> <li>• 采用高效补光阵列, 红外补光 100m, 白光补光 30m</li> <li>• 支持区域入侵侦测、越界侦测等智能侦测功能</li> <li>• 支持最大 2560×1440@30fps 高清画面输出 <ul style="list-style-type: none"> <li>• 支持双 mic 拾音功能</li> <li>• 内置加热玻璃, 有效除雾</li> <li>• 最大支持 512G microSD 卡存储</li> </ul> </li> </ul>	个	26
		5类网线	规格：无氧铜芯, 直流电阻小, 传输损耗小; 护套采用环保阻燃聚氯乙烯 (PVC) 材质, 抗拉强度高, 安全系数强; 线缆采用高密度双绞结构, 线对之间串扰小, 产品符合国内外技术标准。	箱	8
		54口交换机	规格：固定端口 48*10/100/1000Base-T 以太网端口 +4*1000 Base-X SFP 光口电口属性支持半双工、全双工、自协商工作模式 支持 MDI/MDI-X	台	1
		监控显示器	规格：≥22 英寸	台	1
		机柜	规格：1.8m×0.6m×0.6m 优质冷轧钢, 脱脂静电喷塑, 侧板厚度 1.0mm 立柱厚度 2.0mm 的机柜	套	1
		显示器	规格：55 英寸 采用超宽视角屏幕 (上下左右) 178° 支持 U 盘点播, 含文本、图片、音频、视频等多种格式多媒体播放 内置喇叭及功放, 支持 3.5 mm 音频输入 3D 数字图象降噪处理技术, 画质更真实更清晰 支持 3840*2160@60Hz 超高清显示	套	1
		电源线	规格：RVV2×1.0 每卷 200 米	卷	3

19	交互电子白板一体机	<p>外观结构：整机需采用一体化设计，外部无任何可见内部功能模块的连接线；全金属背板，边角采用弧形设计，表面无尖锐边缘或凸起；前置端子接口边缘无棱角、无毛刺。</p> <p>整机通过防火检测；通过盐雾腐蚀检查，连续喷雾≥16小时，支架外观无锈迹；整机电磁干扰 ITE 达到国标 GB/T9254.1-2021 Class B 等级要求。</p> <p>液晶屏参数：液晶屏显示尺寸≥86英寸；DLED背光源；显示比例：16:9；水平、垂直可视角度≥178°；图像分辨率≥3840×2160；灰阶等级≥256级，液晶屏达到A级标准；整机支持1.07B(10bit)色深，显示色彩过渡自然。</p> <p>显示性能：对比度≥5000:1；色域覆盖率（NTSC）≥95%；色域覆盖率（sRGB）≥130%；整机待机状态下节能≥99.8%；亮度均匀性≥90%；产品使用时屏幕亮度≥300cd/m²；待机功率≤0.5W。</p> <p>采用红外触控方案，支持手指和不透明物体书写，Windows、安卓和统信等信创系统全通道支持≥55点触控，光标移动速度≥150帧/秒，触摸分辨率：32768×32768；书写定位精度：±0.1mm。</p> <p>整机适配国产化芯片，自带安卓系统≥Android14，与可插拔式电脑系统形成双系统；RAM≥4G，ROM≥32G。</p> <p>OPS接口采用标准80pin，处理器≥8核16线程，基础频率≥2.9GHz。RAM≥8G DDR4，ROM≥256G 固态；</p> <p>整机内置≥3200万像素摄像头，支持拍摄≥6528*4896分辨率照片，对角线视场角≥141°，支持3D降噪，支持环境色温感知，支持人脸识别、课堂人数统计与随机挑人功能，支持识别二维码；支持设置为智能摄像头。</p> <p>整机采用前置声波衍射发声设计，底部对称两组阵列孔，孔径≤1.6mm，可扩大发声范围；内置≥2.2声道音响，总音腔体积≥2L，高频扬声器≥2*18W，全频扬声器≥2*18W，总额定功率≥72W。（提供具有CMA和CNAS资质认定的第三方检测机构出具的检测报告扫描件并加盖厂家公章）</p> <p>整机内置≥8路麦克风阵列，支持≥14m拾音，支持抗混响、噪声抑制、自动增益控制、远程回声消除等功能，拾音角度≥180°；内置防啸叫电路，麦克风与喇叭单元啸叫距离≤20cm，有效抑制自激啸叫声。</p> <p>整机前置物理按键≤1个，支持调取中控菜单，支持锁定/解锁屏幕、支持整机开机/关机、支持电脑开机/关机。</p> <p>整机前置具备至少3路USB3.0，1路Type-C，1路HDMI输入，具有中/英文丝印标识，USB1接口支持智能USB和安卓USB切换，其他USB接口支持智能切换。</p> <p>整机提供侧置至少1路Touch USB，1路USB3.0，2路HDMI输入（其中1路HDMI支持ARC），1路耳机输出，1路RJ45以太网口，1路串口（RS232）。</p> <p>整机内置≥WiFi6模块，整机蓝牙支持Bluetooth≥5.4标准，支持一网通功能。</p> <p>整机支持Miracast协议和AirPlay协议；无需安装第三方软件，大屏无需连接网络，手机和大屏无需同网，即可进行音视频传输，实现声画同传的效果。</p>
----	-----------	---

			<p>整机可通过软件快捷键实现屏幕显示画面下移，可自定义调整下降高度，并可进行触控，方便用户操作；点击屏幕黑色部分即可恢复全屏显示。</p> <p>整机侧边栏支持开启/隐藏功能，侧边栏隐藏后可根据需要，通过设置或连续敲击屏幕后恢复显示。</p> <p>整机支持地震预警功能，当预警震级达到震级阈值，且地震对用户所在区域的影响（预估烈度）达到烈度阈值，发出提示警报，提醒师生尽快安全有序撤离，确保师生人身安全。</p>
	组合黑板		<p>1、结构：双层结构，内层为两块固定书写板左右各一块，外层为两块滑动书写板，支持电子产品居中放置。</p> <p>2、尺寸：长度<math>\geq 4000\text{mm}</math>，高度可根据所配电子产品适当调整，确保与电子产品的有效配套。</p> <p>3、内板：正面左右两侧无边框设计，关闭后，中间两块书写板可连续书写，上下边框正面高度不超<math>7\text{mm}</math>，最大限度的增大书写面。</p> <p>4、板面：采用金属烤漆书写板面，亚光、墨绿色，漆膜硬度<math>\geq 6\text{H}</math>，粗糙度为<math>\text{Ra}1.6\text{-}3.2\mu\text{m}</math>。符合GB28231-2011《书写板安全卫生要求》。</p> <p>5、背板：采用优质镀锌钢板，厚度<math>\geq 0.2\text{mm}</math>，机械化流水线一次成型。</p> <p>6、衬板：选用高强度、吸音、防潮、阻燃聚苯乙烯板<math>\geq 10\text{mm}</math>，覆板采用环保型双组份聚氨酯胶水，确保粘接牢固板面平整。黑板的甲醛释放量为零。</p> <p>7、边框：采用高强度香槟色电泳铝合金型材，边框采用双层加强结构，立框规格<math>\geq 29 \times 100\text{mm}</math>，竖框规格<math>\geq 57 \times 78\text{mm}</math>。轨道上置隐藏式滑动系统，杜绝灰尘及杂物进入，结构性解决滑动受灰尘影响的问题。配有宽度<math>\geq 30\text{mm}</math>的多用槽，多用槽与滑动系统分离，与边框一次模具成形。</p> <p>8、限位档：横框内部两侧安装可拆卸橡胶限位档，避免塑料材质限位挡易折断问题。</p> <p>9、滑轮：双组高精度包ABS工程塑料轴承上吊轮，下平滑块滑动系统，上下均匀安装，滑动流畅、噪音小、前后定位精确。</p> <p>10、安装：黑板各配件之间采用铆钉或者螺丝连接固定，固定上墙采用宽度<math>\geq 50\text{mm}</math>，长度定制的L型钢铁件，数量<math>\geq 6</math>个。</p>
	多媒体讲台(含电脑)		<p>1. 讲桌需采用钢木结合构造，钢板厚度<math>0.8\text{-}1.2\text{-}1.5\text{mm}</math>。桌体上部分采用圆弧设计。讲台整体设计符合人体力学原理，提供左右实木扶手，供使用者扶用。工艺：脱脂、磷化、静电喷塑、溜平固化，重点部位须采用一次冲压成型技术；所有钣金部分均采用激光切割加工，所有尖角倒圆角不小于<math>R3</math>，保证使用者和维护者不划伤。讲台关闭尺寸：<math>\geq 1100 \times 780 \times 1000\text{mm}</math>。</p> <p>2、液晶显示器盖门采取翻转方式，采用不锈钢阻尼转轴，显示器翻板可以在<math>0 \sim 130^\circ</math>任意角度中停留而不会翻扣，可使视线和显示器接近垂直，可安装17-24寸显示器（要求显示器后面有壁挂孔），关闭后所有设备都隐藏在讲台内；讲台操作由一把锁控制：显示器，键盘、鼠标、中控盒通过内置连环结构控制且互不影响独立操作。</p> <p>3、钢木结合材料一体成型；扶手采用弧度实木扶手；桌面为<math>\geq 12\text{mm}</math>木质耐划台面。</p> <p>4、键盘为向外翻结构，键盘翻板两侧设置可滑动的固定卡子，用于固</p>

	<p>定键盘。翻转板内嵌有2个透明胶垫，翻转板放下时候起到缓冲作用。</p> <p>5、右侧抽屉采用隐藏抽拉式设计，承重不少于6公斤，可放置视频展示台、高拍仪等。抽屉面上内嵌式不锈钢拉丝扣手，整个讲台只使用一副滑轨，减少故障几率。</p> <p>6、桌面预留集成笔记本接口模块的预留孔。</p> <p>7、整体采用分体式结构，上下两部分采用分体组装。讲台内可放设备：教学终端、中控、实物展示台、键盘、显示器、电脑主机、功放、音响等教学设备；前、后门门锁为通开型，即所有教室的讲桌可以用一把钥匙打开。关闭时所有设备不外露，必须借助钥匙才能开启。</p> <p>电脑：16G/512G+1T/2G 键盘鼠标，耳机 独显/带光驱 27寸显示器 统信正式授权 I 级操作系统</p>	
课桌 单人桌	<p>1、贴面板材：品牌免漆纸饰面,采用优质 E0 级刨花板,优质绿色环保产品；</p> <p>2、封边用材：PVC 胶边，进口热熔胶；</p> <p>3、五金：品牌优质五金配件；</p>	
椅子	<p>1、座面与靠背：采用品牌免漆纸饰面，优质E0级刨花板/多层板，绿色环保；</p> <p>2、框架材质：优质金属方管框架不低于0.8mm，表面静电喷涂，防锈耐磨，稳固承重；</p> <p>3、封边用材：激光封边机封边，严密平整，不易开胶；</p> <p>4、环保性能：符合国家室内装饰装修材料环保标准，安全无异味。</p>	
主扩 10英寸 两分频 扬声器	<p>技术参数要求：</p> <p>1. 类型：10"二分频全频音箱；</p> <p>2. 单元：低音单元：1只10",2"镀银铝扁线耐高温音圈；高音单元：1只1.4"Mylar膜驱动器；</p> <p>3. 频响范围：70Hz-20KHz（-10dB）；</p> <p>4. 标称阻抗：≤8Ω；</p> <p>5. 功率：连续≥180W；峰值≤720W；</p> <p>6. 灵敏度：≥97dB/1W/1m；</p> <p>7. 声压声：≥117dB连续，≤123dB峰值；</p> <p>8. 覆盖角度（HxV）：50°-100° x 55°非对称指向性号角；</p> <p>9. 箱体：多层桦木夹板箱体，黑色高硬度喷漆；表面贴防水防尘声学海绵；</p> <p>10. 安装吊点：6个M8mm吊挂点，可多角度多方向安装；38mm标准支撑孔；</p> <p>11. 尺寸(WxHxD)：≥320x520x300mm。</p>	
辅助 10英寸 两分频 扬声器	<p>技术参数要求：</p> <p>1. 类型：10"二分频全频音箱；</p> <p>2. 单元：低音单元：1只10",2"镀银铝扁线耐高温音圈；高音单元：1只1.4"Mylar膜驱动器；</p> <p>3. 频响范围：70Hz-20KHz（-10dB）；</p> <p>4. 标称阻抗：≤8Ω；</p> <p>5. 功率：连续≥180W；峰值≤720W；</p> <p>6. 灵敏度：≥97dB/1W/1m；</p>	

		<p>7. 声压声: <math>\geq 117\text{dB}</math> 连续, <math>\leq 123\text{dB}</math> 峰值;</p> <p>8. 覆盖角度 (HxV) : <math>50^\circ - 100^\circ \times 55^\circ</math> 非对称指向性号角;</p> <p>9. 箱体: 多层桦木夹板箱体, 黑色高硬度喷漆; 表面贴防水防尘声学海绵;</p> <p>10. 安装吊点: 6 个 M8mm 吊挂点, 可多角度多方向安装; 38mm 标准支撑孔;</p> <p>11. 尺寸(WxHxD): <math>\geq 320 \times 520 \times 300\text{mm}</math>。</p>	
	主扩 纯后 级功 放	<p>技术参数要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 立体声模式 <math>8\Omega</math> : <math>\geq 2 \times 300\text{W}</math>。</li> <li>2. 立体声模式 <math>4\Omega</math> : <math>\geq 2 \times 450\text{W}</math>。</li> <li>3. 频率响应: 20-20KHz, +0/-1dB。</li> <li>4. 信噪比: <math>\geq 103\text{dB}</math>。</li> <li>5. 阻尼系数: <math>\geq 400:1</math>。</li> <li>6. 总谐波失真: <math>\leq 0.03\%</math>。</li> <li>7. 互调失真: <math>\leq 0.01\%</math> Rated Power@<math>8\Omega</math>。</li> <li>8. 输入灵敏度: <math>\geq 0.775\text{V}</math>。</li> <li>9. 输入阻抗: <math>\geq 20\text{K ohms}</math>。</li> <li>10. 串音衰减: <math>\leq -70\text{dB}</math>。</li> <li>11. 指示灯: 信号灯, 削峰灯, 保护灯。</li> <li>12. DC 直流, 过载保护, 软启动, 短路自动检测。</li> <li>13. 限幅器, 开关防冲击, 直流保护, 短路过热保护。</li> <li>14. 无极变速散热风扇, 确保功放工作在最低温度。</li> <li>15. 工作模式: 立体声, 单声道。</li> <li>16. 信号输入输出接口: XLR 公母专业卡侬座。</li> <li>17. 输出功率接口: 四芯专业卡侬座。</li> <li>18. 线路类型: 2 级 H 类。</li> <li>19. 产品尺寸 <math>\langle W * L * H \rangle \geq 483 * 315 * 88\text{mm}</math>。</li> <li>20. 产品重量 <math>\langle \text{毛重 KG} \rangle 13.9</math>。</li> <li>21. 电源输入/频率: <math>\sim 220\text{V } 50/60\text{Hz FUSE:T15A}</math>。</li> </ol>	
	辅助 纯后 级功 放	<p>技术参数要求:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 立体声模式 <math>8\Omega</math> : <math>\geq 2 \times 300\text{W}</math>。</li> <li>2. 立体声模式 <math>4\Omega</math> : <math>\geq 2 \times 450\text{W}</math>。</li> <li>3. 频率响应: 20-20KHz, +0/-1dB。</li> <li>4. 信噪比: <math>\geq 103\text{dB}</math>。</li> <li>5. 阻尼系数: <math>\geq 400:1</math>。</li> <li>6. 总谐波失真: <math>\leq 0.03\%</math>。</li> <li>7. 互调失真: <math>\leq 0.01\%</math> Rated Power@<math>8\Omega</math>。</li> <li>8. 输入灵敏度: <math>\geq 0.775\text{V}</math>。</li> <li>9. 输入阻抗: <math>\geq 20\text{K ohms}</math>。</li> <li>10. 串音衰减: <math>\leq -70\text{dB}</math>。</li> <li>11. 指示灯: 信号灯, 削峰灯, 保护灯。</li> <li>12. DC 直流, 过载保护, 软启动, 短路自动检测。</li> <li>13. 限幅器, 开关防冲击, 直流保护, 短路过热保护。</li> <li>14. 无极变速散热风扇, 确保功放工作在最低温度。</li> </ol>	

			<p>15. 工作模式：立体声，单声道。</p> <p>16. 信号输入输出接口：XLR 公母专业卡侬座。</p> <p>17. 输出功率接口：四芯专业卡侬座。</p> <p>18. 线路类型：2 级 H 类。</p> <p>19. 产品尺寸&lt;W*L*H&gt;≥483*315*88mm。</p> <p>20. 产品重量&lt;毛重 KG&gt;13.9。</p> <p>21. 电源输入/频率：~220V 50/60Hz FUSE:T15A。</p>	
	16 路调音台		<p>技术参数要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. ≥16 路单声道话筒输入，≥2 路立体声输入</li> <li>2. 分路音调带中音扫频 EQ 可调</li> <li>3. 每分路四段均衡</li> <li>4. 立体声输出，四路 AUX 辅助输出</li> <li>5. 双 99DSP 效果器</li> <li>6. 四路编组输出</li> <li>7. 总输出双 7 段均衡可调</li> <li>8. 带蓝牙和录音功能的 MP3 播放器</li> <li>9. 每分路带静音功能</li> <li>10. 带 48V 幻象电源, 分路带 48V 独立开关</li> <li>11. 每路监听带 LED 灯显示</li> <li>12. 效果可加入到辅助输出</li> <li>13. 每分路监听带 LED 灯显示</li> </ol>	
	U 段一拖二无线手持麦克风(四天线真分集)		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 接收机采用≥1.8 寸 TFT 彩色显示屏，≥2 个通道频道号，频率，电量，音量，音频电平一目了然；</li> <li>2. 接收机内置啸叫抑制，可根据需要开启或关闭；</li> <li>3. 接收机内置≥4 种 EQ 模式，用户模式可以自由灵活调节≥13 段 EQ 增益，适配更多场合使用；</li> <li>4. 接收机采用真分集接收技术，CPU 自动选择最优接收单元保证接收到稳定信号预防断频；</li> <li>5. 采用动态随机 ID，杜绝串频，接收机只接收最后一次对频的发射机；</li> <li>6. 接收机预置多组规避干扰的频率，有效提高多套同时使用的安装效率；</li> </ol> <p>综合指标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 频率范围:640-690MHz</li> <li>2. 调制方式：宽带 FM</li> <li>3. 频道数：≥200 频道</li> <li>4. 频率稳定性：±0.001%</li> <li>5. 动态范围：&gt;100dB</li> <li>6. 峰值频偏：±45KHz</li> <li>7. 频率响应:50Hz-18KHz (±3dB)</li> <li>8. 综合信噪比:&gt;105dB</li> <li>9. 综合失真度:&lt;0.5%</li> <li>10. 使用距离：≥150 米</li> </ol> <p>接收机技术指标：</p>	

		<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 接收方式：分集接收 CPU 自动选择最强信号通道</li> <li>2. 对频方式：红外</li> <li>3. 振荡方式：PLL 锁相环</li> <li>4. 频道数：<math>\geq 200</math> 频道</li> <li>5. 频带宽度：50MHz</li> <li>6. 灵敏度：<math>-95\text{dBm}</math></li> <li>7. 音频输出：混合式：0-600mV，平衡式：0-600mV</li> <li>8. 电源：DC 12V 1A</li> </ol> <p>发射机技术指标：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 发射功率：<math>\geq 20\text{mW}</math></li> <li>2. 最大频道数：<math>\geq 200</math></li> <li>3. 杂散抑制：<math>\geq -60\text{dB}</math></li> <li>4. 谐波抑制：<math>&gt;55\text{dBc}</math></li> <li>5. 供电电压：1.5V AA 电池*2</li> <li>6. 使用时间：<math>\geq 8</math> 小时</li> </ol>	
无线一拖四阵列式会议话筒（变频 U 段）		<p>技术参数要求：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 需采用 UHF 四通道多频道设计，运用高精度锁相环频率合成 PLL 技术，传输更稳定；</li> <li>2. 主机需采用<math>\geq 1.8</math> 寸 TFT 彩色显示屏，<math>\geq 4</math> 个通道频道号，频率，电量，音量，音频电平一目了然；</li> <li>3. 主机内置啸叫抑制功能，可根据需要开启或关闭；</li> <li>4. 主机内置<math>\geq 4</math> 种 EQ 模式：分直通，低切，高切，用户，用户模式可以通过主机面板按键自由灵活调节<math>\geq 13</math> 段 EQ 增益，适配更多场合使用；</li> <li>5. 主机采用真分集接收技术，CPU 自动选择最优接收单元保证接收到稳定信号预防断频；</li> <li>6. 话筒面板需采用简洁稳重的台面式强抗静电功能设计，优质锌铝合金面板经 18 道工序打磨而成；</li> <li>7. 话筒采用专业<math>\geq 14\text{MM}</math> 高保真超心形指向性驻极体电容咪芯，拾音灵敏、语音清晰，带宽达到 50Hz~16KHz；</li> <li>8. 话筒面板带有<math>\geq 2.8</math> 寸 TFT 彩色显示屏，可显示发言计时、发射频率、连接信号、通道、电池电量等信息；</li> <li>9. 采用动态随机 ID，杜绝串频，接收机只接收最后一次对频的发射机；</li> <li>10. 主机预置多组规避干扰的频率，有效提高多套同时使用的安装效率；</li> <li>11. 话筒带发言圈，可显示发言、关闭状态；</li> <li>12. 发言开关按键带透光发言指示，发言时常亮，关闭发言时熄灭；</li> <li>13. 话筒使用<math>\geq 3000\text{mAH}</math> 锂离子电池，可以连续工作<math>\geq 16</math> 小时；</li> <li>14. 话简单元可进行高低发射功率调节，根据实际使用情况选择，可延长电池续航时长；</li> <li>15. 话简单元可以进行自动关机时长设置（1-8 小时），设置后可在未发言状态下根据设置自动关机，延长电池续航及使用寿命；</li> <li>16. 使用无线对频方式，无需话简单元对准主机红外发射口也能进行对频；</li> </ol>	

			<p>17. 使用无声轻触开关，有效避免开关噪声；  18. 频率范围:640-690MHz；  19. 调制方式：宽带 FM；  20. 频道数：≥200 频道；  21. 信噪比 &gt;80dB；  22. 总谐波失真 &lt;0.05%；  23. 灵敏度需-46 dBV/Pa；  24. 功耗 发言：&lt;130mA@3.7V 待机：&lt;50mA@3.7V；  25. 发射功率：≥10dBm；  26. 话筒方杆长度：≥230mm；  27. 信号覆盖范围：≥80 米；</p>	
		数字反啸叫抑制器	<p>技术参数要求：  1. 配置≥2 寸 TFT 彩屏，实时显示当前音频电平，系统音量，麦克风音量；  2. 采用移频，陷波双算法，实时自动扫描啸叫抑制点并自动抑制，有效提升麦克风拾音距离；  3. 自动增益算法，高保真音质，讲话更轻松；  4. 24bit 高性能 A/D 及 D/A 转换芯片，语音清晰，还原度高；  5. 支持≥4 通道 48V 幻象电源独立开关控制；  6. 输入通道：≥4 路平衡输入 XLR 和 4 路非平衡输入 TRS，1 路 RCA 接口；  7. 输出通道：≥2 路平衡输出 XLR，1 路 RCA；  8. 高效简单的操作，无需任何调试一键切换啸叫抑制功能打开或关闭，即时了解抑制器的效果；  9. 支持一键对啸叫点进行校正,Ai 自适应算法清除啸叫；  10. 频率响应：20-20KHz（BYPASS） 100-16KHz（ACTIVE）；  11. 信噪比&gt;105dB，超低噪声；  12. 输入阻抗：≥10KΩ；  13. 输出阻抗：≥1KΩ；  14. AD 采样：≥48K, 24bit；  15. 额定电压：220V/AC 50Hz ；  16. 额定功率：≥20W；</p>	
		豪华型机柜	<p>方孔条耐指纹镀锌板  其余SPCC冷轧钢板  产品静载：300KG  表面处理  方孔条:耐指纹敷铝锌板  其余:脱脂、磷化、静电喷塑  产品型号  标准款机柜  产品可选安装高度  机箱:2U-12U  机柜:15U-42U  颜色：(黑色)(浅灰色)</p>	

		防护等级: IP20 承重角规: 1.5mm 产品用途: 可落地、可放交换机、路由器、功放硬盘录像机、	
	电源时序器	技术参数要求: 1. 铁黑色沙纹面板, $\geq 2$ 寸彩屏、显示电压、日期、时间、通道状态; 2. 通道数量: $\geq 8$ 路万用插座继电器受控与 2 路万用插座; 3. 直通单路功率/总功率/输出电流: $\geq 2000W/6000W/30A$ ; 4. 输出电源插座规格: 阻燃 ABS 材料, 最大可承受 13A 电流纯铜材质, 标准万用插座; 5. 支持定时开关时, 每路独立开关, 顺序开启逆序关闭; 6. 每路开关间隔时间: 默认 1 秒/可通过编码器或软件自由设置间隔时间 1-999 秒; 7. 支持级联叠机使用 ID:0-255; 8. 支持欠压、过压保护; 9. 波特率为:115200; 10. 支持中英文菜单转换; 11. 支持上电自动启动功能; 12. 支持开机 LOGO 自定义; 13. RS232/458 中控接口 USB 接口 带有 PC 控制软件 14. 电路板规格: 双面纤维板, 主电源走线二次加厚喷锡处理; 15. 供电规格: 内置纯铜变压器方牛电源, 电压 AC220-250V 50-60HZ; 16. 主电缆线规格: $\geq 3*6$ 平方电缆, 总长度 $\geq 1$ 米; 17. 开启类型: 带灯按键式轻触开关; 18. 机身尺寸: $\geq 480*198*45MM$ (长*宽*高);	
	加大加厚音响臂架	钢制	
	高品质音箱线	带护套音箱线 (2 芯) 300 支, 采用优质高纯度 (OFC) 无氧铜丝绞合, 适合固定安装使用。	

20	办公室	办公桌	$\geq 1400mm*700mm*780mm$ 木质	台	10
		椅子	$\geq 400mm*400mm*780mm$	台	10
		办公计算机	16G/512G+1T/2G 键盘鼠标, 耳机 独显/带光驱 27 寸显示器 统信正式授权 I 级操作系统	台	10
		打印、复印、扫描一体机	A3 复印机	台	1
		文件柜	2.2m/1.3m/35cm 侧面加厚文件柜	个	10

		三人沙发	尺寸: $\geq 175 \times 76 \times 80$ cm, 加厚镀铬钢管, 表面抛光防锈蛇形弹簧+绑带支撑承重 $\geq 300$ kg, 表面 pu 皮, 耐磨耐刮, 符合 E1 级环保标准。	个	5
		茶水柜	$\geq 1200 \times 400 \times 870$ mm	个	5
21	档案室	密集柜	900mm*2300mm*560mm	个	30

2 2	候 考 室	考 试 管 理 系 统	<p>考试管理系统需由管理系统软件、服务器终端系统、管理系统主机、二代身份证信息采集与识别系统等组成。主要用于考生身份信息采集, 识别、考生成绩查询、考试进程监控管理等后台服务功能。</p> <p><b>1、录入信息方式</b> 考生可刷取身份证自动录入个人信息, 也可以手动录入。 自动录入: 考生进入系统后, 刷取身份证进行信息的自动录入, 并手动补充剩余信息。 手动录入: 如果考生身份证已消磁, 需要考生进行手动录入全部身份信息。</p> <p><b>2、个人信息</b> 个人信息包括证件号码、姓名、性别、地址、单位、报考工种、照片等基本信息。</p> <p><b>3、确认提交</b> 考生录入信息, 检查无误后, 即可以提交报名信息。</p> <p><b>4、功能要求</b> 创建考生信息档案。 管理考生身份信息和考试信息。 考生信息的快速检索查询。 考试状态实时监测。 考核信息打印功能。 考生信息批量导入/导出功能。 进行身份信息采集、考生头像自动生成考生信息档案并上传服务器。 支持 IC 卡录入信息进行考试功能</p> <p><b>5、硬件参数要求:</b> <b>(1) 服务器主机参数</b> CPU: <math>\geq 4</math> 核 4 线程, 基础频率: <math>\geq 3.10</math>GHz 产品类别: 塔式 产品结构: <math>\geq 18.5</math>L 机箱 标配硬盘容量: <math>\geq 2 \times 1</math>TB <b>(2) UPS 不间断电源</b></p>
--------	-------------	----------------------------	---

		<p>容量：≥1000VA/600W          输入电压：162-268VAC          输出电压 220±10%          规格数量：≥12V9Ah×1          尺寸≥287×100×142mm</p> <p><b>(3) 主机配置参数：</b>          CPU 不低于 8 核 16 线程，基础频率≥2.9GHz，硬盘≥512G，内存容量≥16GB。</p> <p><b>(4) 显示器</b>          不低于 24 英寸显示器</p> <p><b>(5) 身份证识别仪配置参数：</b>          读卡响应速度&lt;3 秒          阅读距离：0-30MM          电源规格：USB 口供电</p> <p><b>6、系统构成：</b>          管理软件 1 套，服务器主机 1 台，UPS 不间断电源，不低于 24 英寸显示器 1 台，主机 1 台，电脑桌 1 台，椅子 1 把，身份证识别仪 1 台，IC 卡 5 张。</p>	
	叫号系统	<p><b>一、智能排队叫号系统</b>          叫号系统需基于安卓系统开发，可以设置叫号工种，自定义叫号语音，自动分配排号信息。实时更新叫号信息，考生可根据屏幕上叫号信息到指定考场进行相应考试。系统按考生刷卡顺序对考生进行排队，并整体调度考试顺序，自动安排考生到指定考区进行相应考试，直至全部考生考完报考科目。系统实时监测各考生考试进程，一旦有空闲设备及时安排相应考生进行考试，最大限度的提高设备使用率，提高考试效率。</p> <p><b>二、液晶电视</b>          屏幕尺寸：≥80 英寸          HDMI 接口          接口类型：有线/天线输入，TF，音视频输入，调试，电源输入 AVHDMILAN 端子 USB          视频显示格式：≥2160p          背光灯类型：LED 发光二极管          扫描方式：逐行扫描          接收制式：PALNTSC          高清转网线接口转换器 1 个</p> <p><b>三、主机</b>          CPU 不低于 8 核 16 线程，基础频率≥2.9GHz，硬盘≥256G，内存容量≥16GB。</p>	
	通道闸机	<p>闸机是用于加强考试管理，切实维护考场秩序和安全门禁系统。系统需具备下述功能：</p> <p>(1) 实现人员出入管理。          (2) 提升进出门禁的安全性。          (3) 实现对门禁系统的监控管理。          (4) 支持人脸识别、身份证识别等开门方式。</p>	

			(5) 具有智能化管理功能。	
1 6	监 控 系 统	4 寸 球机	<p>支持最大 2560×1440@30fps 高清画面输出</p> <p>支持 H.265 高效压缩算法, 可较大节省存储空间</p> <p>支持超低照度, 0.05Lux/F1.6(彩色), 0.01Lux/F1.6(黑白), 0 Lux with IR</p> <p>支持 23 倍光学变倍, 16 倍数字变倍</p> <p>采用高效红外阵列, 低功耗, 照射距离最远可达 100m</p> <p>支持三码流技术, 每路码流可独立配置分辨率及帧率</p> <p>支持区域入侵侦测、越界侦测、移动侦测等智能侦测功能</p> <p>支持断网续传功能保证录像不丢失, 配合 Smart NVR 实现事件录像的二次智能检索、分析和浓缩播放</p> <p>支持数字宽动态、3D 数字降噪、强光抑制、电子防抖、SmartIR</p> <p>支持 360° 水平旋转, 垂直方向-15° -90° (自动翻转)</p> <p>支持 300 个预置位, 8 条巡航扫描</p> <p>支持 3D 定位, 可通过鼠标框选目标以实现目标的快速定位与捕捉</p> <p>支持定时抓图与事件抓图功能</p> <p>支持区域曝光与区域聚焦功能</p> <p>支持中心镜像功能</p> <p>支持定时任务、一键守望、一键巡航功能</p> <p>支持最大 256G 的 Micro SD/Micro SDHC/Micro SDXC 卡存储</p> <p>支持海康 SDK、ONVIF、ISAPI、GB/T28181、E 家协议和萤石接入</p> <p>防雷、防浪涌、防突波, IP66 防护等</p>	
		52 口 交换机	<p>换容量 ≥ 336Gbps</p> <p>包转发率 ≥ 132Mpps</p> <p>固定端口 48*10/100/1000Base-T 以太网端口+4*1000 Base-X SFP 光口电口属性 支持半双工、全双工、自协商工作模式 支持 MDI/MDI-X</p> <p>支持 IRF2(最大支持 9 台堆叠)</p> <p>支持 LLDP</p> <p>静态 MAC 配置</p> <p>以太网功能 支持 MAC 地址学习数目限制(MAC 地址深度最大支持 8K)</p> <p>支持端口镜像和流镜像功能</p> <p>支持端口聚合(聚合组端口最大 8 个端口, 最多 24 个聚合组)</p> <p>支持端口隔离</p> <p>支持 STP/RSTP/MSTP</p> <p>支持 IEEE 802.3ad(动态链路聚合)、静态端口聚合</p> <p>支持 802.1Q (最大 4K 个 VLAN)</p> <p>支持基于协议的 VLAN</p> <p>VLAN 支持基于 MAC 的 VLAN</p> <p>支持 GUEST VLAN</p> <p>支持 VLAN 映射</p> <p>支持 MVRP</p> <p>IP 路由 支持静态路由</p> <p>支持 DHCP Relay</p> <p>DHCP 支持 DHCP Client</p>	

		<p>支持 DHCP Snooping  支持 IGMP V1/V2/V3 Snooping  组播 支持 PIM Snooping  支持组播 VLAN  支持 IPV6 组播设置  支持 SP/WRR/SP+WRR 队列调度  QoS 支持 802.1p、DSCP 优先级映射  支持端口限速  支持二层、三层、四层 ACL  ACL 支持 IPv4、IPv6 ACL  支持 VLAN ACL  支持 IPv6 静态路由、双协议栈  IPv6 支持 DHCPv6 Client、DHCPv6 Snooping  支持 ND、PMTU  支持 IPv6 Ping、IPv6 Telnet、IPv6 SSHv2、IPv6 域名解析  支持以太网 OAM  可靠性 支持 DLDP  支持 Smart Link  支持 Monitor Link  支持以太网 OAM  可靠性 支持 DLDP  支持 Smart Link  支持 Monitor Link  支持用户分级管理和口令保护  支持 SSH，为用户登录提供安全加密通道  支持可控 IP 地址的 FTP 登录和口令机制  安全性 支持防止 ARP、未知组播报文、广播报文、未知单播报文、TTL=1 报文、协议报文等攻击功支持 MAC 地址限制  支持 IP+MAC+PORT 绑定功能  支持 IEEE 802.1x  支持 Radius、支持 AAA  支持安全网管 SNMPv3  支持广播报文抑制  支持 Console/AUX Modem/Telnet/SSH 命令行配置  支持 FTP、TFTP、Xmodem、SFTP 文件上下下载管理  支持 SNMP V1/V2c/V3  系统管理 支持 Sflow  支持 NQA  支持 NTP 时钟  支持系统工作日志  环境温度 运行环境温度：0℃~45℃  存储环境温度：-40℃~70℃  环境湿度 运行环境湿度：10%~95%（非凝结）  存储环境湿度：10%~95%（非凝结）</p>	
--	--	--	--

		环保 China RoHs、EEE 功耗 ≤41W 重量（满配置）≥3.5kg 输入电压 额定电压范围：100V~240V，50/60Hz，电压范围： 90V~264VAC，47~63Hz
	监控显示器	支持 VESA 壁挂。 支持软件展频技术可降低 EMI 辐射； 采用 3D 降噪技术，图像鲜艳明亮，呈现真实细节； HDMI+VGA 双接口，丰富连接性和兼容性； 178° /178° 广视角； 支持≥1920 × 1080 高清显示；
	显示器	采用超宽视角屏幕（上下左右）≥178° 支持 U 盘点播，含文本、图片、音频、视频等多种格式多媒体播放 内置喇叭及功放，支持≥3.5 mm 音频输入 3D 数字图象降噪处理技术，画质更真实更清晰 支持≥3840*2160@60Hz 超高清显示 规格：≥55 英寸

24	宿舍	架子床	规格：90*200，含两张床板	支	15
		空调 1.5P	规格：1.5P 壁挂式变频冷暖（主流）新国标 1 级（APF 5.27 - 5.36）电源：220V/50Hz	台	12
		空调 3P	规格：3P 新国标 1 级（APF 4.55 - 4.56）电源：220V/50Hz	台	6
		茶水柜	规格：≥1200*400*870	个	5
		衣柜	1. 柜体材质 柜体板材：E0 级环保实木颗粒板 / 多层实木板 / 实木板材 板材厚度： 柜体侧板、顶板、底板：≥18mm 层板、隔板：16 - 18mm 背板：≥5mm 封边：四周全自动热熔封边，封边带厚度 1.5 - 2mm，牢固不开胶 2. 门板材质 实木门板 / 实木多层板门板 / 环保密度板门板 厚度：18mm 表面工艺：烤漆 / 吸塑 / 实木清漆 / PET 平贴 3. 环保标准 甲醛释放量符合 GB 18580-2017	个	5

			室内装饰装修材料标准 E0 级：甲醛释放量 $\leq 0.050\text{mg}/\text{m}^3$ 无刺激性气味，环保安全。 4. 五金配件 合页 / 铰链：液压缓冲铰链， 开合 10 万次以上 滑轨：三节静音滑轨 挂衣杆：铝合金 / 实木，承重 强不变形 拉手：铝合金 / 实木 / 隐形拉 手 5. 表面工艺 实木：清漆 / 开放漆 / 封闭 漆，耐磨耐刮 板式：哑光 / 高光饰面，防潮 抗污，不易褪色		
25	会议室	会议桌	规格：10m*2m ， 含 30 把椅子	m <sup>2</sup>	20

注：以上看技术标准要求为最低要求，均不接受负偏离。本招标文件所涉及的各项技术标准规格，若涉及到品牌、型号等，并不表明该标的被限定或指定，均为参照品牌或“相当于”，“优于”

## 第五部分 评标办法

一、本项目采用**综合评分法**进行评审，总分为 100 分。

二、评标委员会应当按照招标文件中规定的要求，对符合性审查合格的投标文件进行评审，综合比较与评价。

资格审查		
序号	评审因素	评审标准
1	营业执照等主体资格证明文件	供应商需具有独立承担民事责任能力的法人、其他组织或自然人。企业法人应提供合法有效的统一社会信用代码的营业执照副本（附营业执照的 2024 年或 2025 年企业年度报告书）；事业法人应提供事业单位法人证书；其他组织应提供合法登记证明文件；自然人应提供身份证；
2	承诺函	供应商需提供具有履行合同所必需的设备和专业技术能力承诺函
3	开户信息	供应商需具备基本账号开户许可证或开户银行出具的基本存款账户信息表

4	财务状况报告	提供 2024 年度或 2025 年度赋码财务审计报告（公司成立不足一年的需提供开标时间前六个月内其基本存款账户开户银行出具的资信证明）提供的财务审计报告需在注册会计师行业统一监管平台（ <a href="http://acc.mof.gov.cn/">http://acc.mof.gov.cn/</a> ）可查询并提供网页查询截图；
5	税收缴纳证明	提供 2025 年 6 月 1 日至今已缴存的至少三个月的纳税证明或完税证明，依法免税的单位应提供相关证明材料
6	社会保障资金缴纳证明	提供 2025 年 6 月 1 日至今已缴存的至少三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，依法不需要缴纳社会保障资金的应提供相关证明材料
7	信用记录	投标供应商在中国政府采购网（ <a href="http://www.ccgp.gov.cn">www.ccgp.gov.cn</a> ）中未被列入政府采购严重违法失信行为记录名单；投标供应商、法定代表人在“信用中国”网站（ <a href="https://www.creditchina.gov.cn/">https://www.creditchina.gov.cn/</a> ）中未被列入失信被执行人名单，投标供应商提供企业完整信用报告，投标供应商、法定代表人提供网页查询截图加盖企业原色印章（未被列入失信被执行人名单截图可在其“中国执行信息公开网”网站（ <a href="http://zxgk.court.gov.cn">http://zxgk.court.gov.cn</a> ）中全国范围内查询）
8	供应商信用承诺书	提供榆林市政府采购货物类项目供应商信用承诺书（还需提供“信用中国（陕西榆林）”信用承诺网页截图）
9	书面声明	参加本次政府采购活动前三年内在经营活动中没有重大违法记录的声明函。
10	投标保证金	投标信用承诺书代替投标保证金，提供投标信用承诺书（还需提供“信用中国（陕西榆林）”信用承诺网页截图）
11	关联承诺书	单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得同时参加本项目投标活动，提供《供应商企业关系关联承诺书》
12	本项目不接受联合体投标	投标供应商未以联合体形式提交即可，无需提供证明材料。
13	本项目不专门面向中小企业采购	本项目不专门面向中小企业采购。 注：非中小企业无需提供证明，如为小微企业须提供管理办法规定的《中小企业声明函》，满足要求的监狱企业、福利性企业参加政府采购活动时，视同小微企业，本项目行业属于工业。
<b>符合性审查</b>		
序号	评审因素	评审标准
1	投标文件语言	投标文件语言符合招标文件要求。
2	投标文件封面、投标函、法定代	三处均无遗漏，且与所投项目名称、项目编号完全一致

	表人授权委托书三处的项目名称、项目编号	
3	投标文件签署、盖章	均按招标文件要求签署、盖章。
4	投标文件组成	投标文件应包含以下内容：（1）资格证明文件；（2）符合性证明文件；（3）投标方案。
5	投标保证金（投标信用承诺书代替）的有效性	按招标文件规定提交有效的“投标信用承诺书”。
6	投标有效期	投标有效期符合招标文件的要求。
7	开标一览表	（1）投标报价符合唯一性要求； （2）开标一览表填写符合要求； （3）计量单位、报价货币均符合招标文件要求； （4）未超出采购预算或招标文件规定的最高限价； （5）未低于成本，未形成不正当竞争。
8	技术/服务要求	完全理解并接受对合格投标人、合格的货物、工程或服务要求，技术/服务没有重大偏离和保留。
9	无其他招标文件或法规明确规定响应无效的事项	完全理解并接受对投标人的各项须知、规约要求和责任义务，没有不符合招标文件规定的被视为无效投标的其他条款。
10	合同条款	完全理解并接受招标文件合同基本条款的要求。
11	投标文件格式、内容、要求是否响应招标文件	符合第七部分“投标文件格式”的要求

投标方案（70分）		
序号	评分因素	评分标准
投标方案（70分）	实施方案(15分)	1、投标方案详尽，至少包含：项目设备设计生产制造进度计划、供货方案、验收方案。技术方案完整合理、无遗漏、思路清晰、切实可行的计 5-10 分；技术方案简单，可实施性弱的计 0-5 分，未提供的不计分。
		2、提供针对本项目的实施方案，根据投入的实施团队，财力调配、运输派送和时间进度情况等方面进行综合评分，方案详实充分，针对性强的计 2-5 分；方案内容叙述简单且无针对性的计 0-2 分，未提供的不计分；

	<p>技术响应方案 (20分)</p>	<p>产品的技术指标、参数偏离情况(均不允许负偏离)配置、功能、质量标准、检测标准符合或高于国家标准、招标文件要求,测试手段先进,且稳定可靠,项目质量管理、安全管理体系与措施具体明确,并出具招标文件技术部分相应证明文件(包括但不限于主要产品提供厂家授权书,厂家生产许可证,厂家质量管理、环境管理、职业健康安全管理体系认证证书、检测报告、彩页、产品说明书以及生产投标设备的资格证明材料等)予以证明。根据响应程度进行综合赋分;证明材料齐全、措施明确的计10-20分;措施不明确、不齐全的计0-10分。</p>
	<p>产品质量保证措施(10分)</p>	<p>投标人所投产品及配件货源渠道正常,确保响应的产品无产权纠纷有质量保证,主要产品包含但不限于原厂授权书、售后服务承诺书、产品检测报告、产品彩图并加盖原厂公章。质量保证措施合理、科学,提供相关证明材料齐全的计5-10分;质量保证措施一般,提供的相关证明材料不齐全的计0-5分。</p>
	<p>售后服务方案(15分)</p>	<p>1、提供针对本项目详细完整的售后服务方案(包括但不限于日常维护,备品备件计划等),考虑到使用性质与特点,明确重点、针对性强、贴近项目需求的计3-5分;制定方案内容充实,但针对性不强的计2-3分;制定方案内容叙述简单且无针对性的计0-2分,未提供的不计分; 2、为保证投标人所投主要产品的售后服务质量,投标单位提供售后服务网点的设定、拟投入售后服务人员配置情况、项目交付用户后出现故障响应时间等,根据优劣计0-3分; 3、提供具体为采购人培训操作维护的负责人员,并有完整的培训方案,列出详细的培训内容、培训方式等说明,且能否为采购人提供定期回访保养服务,根据响应程度计0-5分; 4、提供针对项目具有合理化建议,根据响应程度计0-2分。</p>
	<p>业绩(10分)</p>	<p>提供供应商与本次采购同类产品供货业绩,投标文件中提供合同原件扫描件(合同签订时间为2023年1月1日至今)。业绩证明需要提供的材料:一个完整的类似业绩需具备供货合同扫描件(须至少包含:合同买卖双方盖章页、合同签订时间和业绩要求中的关键信息页)每提供一项类似业绩计2.5分,最多10分。</p>
<p>报价评审标准(30分)</p>		

<p>报价评审因素 (30分)</p>	<p>报价 (30分)</p>	<p>本次招标价格分采用低价优先法计算，即满足招标文件要求且投标报价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：投标报价得分=（评标基准价/投标报价）×报价分权值×100；</p> <p><b>注 1、投标报价得分四舍五入，小数点后保留两位有效数。</b></p> <p><b>2、如符合价格优惠政策的，用扣除后的价格参加评审。</b></p>
<p>分值构成 (总分100分)</p>	<p>(1) 投标方案： 70 分</p> <p>(2) 报价部分： 30 分</p>	
<p>注：</p> <p>1、缺项或严重错误者该分项得 0 分，需 2/3 以上评委认定。</p> <p>2、因项目为不见面开标形式，凡涉及“原件”字眼，上传清晰可辨的电子件即为原件。</p> <p>3、评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过形式响应性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。</p> <p>4、投标人应对所提供证明材料真实性负责，如发现提供虚假材料，后果自行承担，采购人有权否决其投标。</p>		

### 三、评标价格的确定：

本项目为非单一产品采购，提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人参加同一标段投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的相同品牌核心产品投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，按照技术指标优劣方式确定一个投标人获得中标人推荐资格，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

经初审合格的投标报价，为有效投标报价。对于所有有效投标报价按照以下规则进行评标价格的确定。

#### 3.1 政策性价格优惠折扣规定

##### 3.1.1 节能、环保产品

3.1.1.1 节能产品根据《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）的规定，以中国政府采购网（<http://www.ccgp.gov.cn/>）公布的最新一期节能产品政府采购清单为准。

3.1.1.2 环境标志产品根据《环境标志产品政府采购实施的意见》（财库〔2006〕90号）的规定，以中国政府采购网（<http://www.ccgp.gov.cn/>）公布的最新一期环境标志产品政府采购清单为准。

3.1.1.3 投标人在招标文件中对所投标产品为节能、环保、环境标志产品清单中的产品，在投标报价时必须对此类产品单独分项报价，计算出小计及占投标报价总金额的百分比，并提供属于清单内产品的证明资料（从中国政府采购网上下载的网页公告等），未提供节能、环保、环境标志产品计分明细表及属于清单内产品的证明资料的不给予计分。

3.1.1.4 若节能、环保、环境标志清单内的产品仅是构成投标产品的部件、组件或零件的，则该投标产品不享受鼓励优惠政策。

3.1.1.5 同一标包的节能、环保、环境标志产品部分计分只对属于清单内的非强制类产品进行计分，强制类产品不给予计分。

3.1.1.6 节能、环保、环境标志产品不重复计分；同时列入国家级清单和省级清单的产品不重复计分。

3.1.1.7 投标产品中含节能产品时，在评分标准中应给予总分  $3\%*C$  的加分；含环境标志产品时，在评分标准中应给予总分  $3\%*D$  的加分（其中 C 为节能产品报价占总报价比重，D 为环境标志产品占总报价比重）。

3.1.1.8 获得上述认证的产品在投标时应提供有效证明材料。以上所有证明文件复印件须加盖投标人公章并注明“与原件一致”，否则不予计分。

### 3.1.2 进口产品

进口产品是指通过中国海关报关验放进入中国境内且产自关境外的产品，详见《关于政府采购进口产品管理有关问题的通知》（财库[2007]119号）。

### 3.1.3 中小企业

3.1.3.1 中小企业是指符合《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）规定的对中小企业的划分标准的企业。采购活动执行《政府采购促进中小企业发展暂行办法》的规定，给予小微企业10%的价格折扣。**本项目采购所属行业为工业。**

3.1.3.2 参加政府采购活动的中小企业应当提供《中小企业声明函》（见第六章招标文件格式），以此为依据享受政府采购政策。不提供的或提供有瑕疵的，在评审时不享受政府采购优惠政策。

3.1.3.3 监狱企业、福利性企业参加政府采购活动时，视同小微企业。

### 3.1.4 监狱企业

3.1.4.1 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。

3.1.4.2 参加政府采购活动的监狱企业应符合《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），并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。

### 3.1.5 福利性企业

3.1.5.1 社会福利企业是指自主经营、独立核算、自负盈亏的经济实体，具有法人资格的，为安置残疾人员劳动就业而兴办的具有社会福利性质的特殊企业。

3.1.5.2 中华人民共和国《残疾人就业条例》（国务院令488号）及财政部、民政部、中国残疾人联合会联合会文件《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》（财库〔2017〕141号）。

**3.1.3.6 小型、微型企业和监狱企业级符合财政部、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，以上政策同时具备的仅对其进行一次10%的价格扣除（扣除的10%的报价只作为投标报价分值的计算，如若中标，最**

终的成交价为成交供应商的报价），不重复扣除。

3.2 对于不享受以上政策性优惠价格调整的，其评标价=按照以上第三部分 23.4 条款修正后的投标总价。

#### **四、特殊情况：**

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

（二）评标得分均保留二位小数，第三位“四舍五入”，得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列。

（三）得分且投标报价相同的，比较“实施方案”得分，得分高者排在前。

（四）评委评分超出评分标准范围的、各评委对客观评审得分不一致的和评标委员会认定评分畸高畸低的，评标委员会应当当场修改。

#### **五、定标**

（一）汇总得分：评标委员会各评委独立评分，按评审后综合得分由高到低顺序排列，推荐 1~3 名中标候选人。

（二）评标结果由全体评标委员会成员签字确认。

（三）采购人根据评标报告中推荐的中标候选人排列顺序确定中标人，以定标复函通知采购代理机构。

第六部分 合同格式及主要条款  
府谷县煤矿安全生产考试点（二次）

采购合同

（仅供参考，最终以甲乙双方签订为准）

（示范文本）

采购人（全称）：\_\_\_\_\_

供应商（全称）：\_\_\_\_\_

年 月 日

# 设备采购合同

合同编号：  
采购人（甲方）： 签订时间： 年 月 日  
供应商（乙方）： 签订地点：陕西省府谷县

根据《中华人民共和国民法典》、《中华人民共和国产品质量法》及国家有关法律法规。双方经过友好协商，本着诚实信用、平等互利的原则，就\_\_\_\_\_项目，达成如下协议：

## 第一条 标的、数量、价款及交提货时间

序号	设备名称	规格型号	单位	数量	单价 (元)	总价 (元)	备注
							交货期：采购人电话、邮件或传真通知起__日历日内
小计： 人民币大写： 整 小写： 元							
总计：人民币大写_____整 小写：_____元，该价款由不含税价和税款组成。其中不含税价不随国家政策调整，税款暂按现行税率 13% 执行，如有国家政策调整，按调整后的税率执行。							

第二条 质量标准：按双方签订的技术协议、配套协议及国家、行业等最新相关标准执行。

第三条 质保期：安装调试正常使用 12 个月。质保期满后由乙方出具质保期运行质量报告，若存在质量问题，应按相应规定处罚或扣除。

第四条 包装标准、包装物的供应与回收：按国家包装标准包装，包装物不回收。

第五条 随机备件数量及发运方式：备件明细待设计图纸完成后由采购人确定数量，备件随主机发运到矿（单独归类）。

第六条 付款及结算方式：合同签订后，待货物运送至采购人指定场地安装调试完成后验收合格支付全部货款。付款时提供全额税务发票。

第七条 标的物风险及所有权转移：到达采购人指定地点并完成卸货前，标的物毁损灭失的风险由乙方承担。乙方完成卸货并到货验收后，所有权由乙方转移到甲方。

第八条 交（提）货方式、地点：到达采购人指定地点。

第九条 运输方式和费用承担：汽车整机运输，运费及卸车费由供应商承担。

第十条 检验标准、方法、地点及期限：验收分为以下步骤，1、设备中检；2、出厂验收；

在接到供应商工厂验收通知后 7 天内，采购人安排人员到乙方工厂进行出厂前验收，供应商根据国家及行业标准的工厂验收程序执行；3、到货验收：设备到货后，由甲、乙双方共同进行设备的完好性及部件品牌、规格、数量及产地与技术协议要求的一致性验收；4、设备安装调试验收（最终验收）：设备安装调试合格并安全可靠运行一个月后，乙方向甲方提出验收申请，甲方接到乙方验收申请后组织验收（必要时可聘请相应专家或委托相应部门验收），验收合格后方可作为付款依据，同时乙方提供书面报告及相关的的所有资料，以便甲方日后管理和维护；5、验收依据：合同文本、技术协议、招标文件、投标文件、国家、行业等最新的标准、规范。

第十一条 售后服务：质保期内 1、乙方在接到甲方保修电话故障通知后在 12 小时内派出合格的维修人员到达现场进行维修服务，若需将产品返厂，乙方应承担维修设备所需的往返费用；2、如果乙方在收到通知后 2 天内没有弥补缺陷，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，甲方根据合同规定对乙方行使的其它权力不受影响。甲方亦可从尾款中扣回索赔金额；3、出现三次以上问题的，按照第十三条违约责任第一条执行。

第十二条 成套设备的安装、调试：供应商负责设备全程安装调试的技术指导。

第十三条 违约责任：1.设备未达到国家、行业质量标准及技术协议中约定的技术指标，或者验收不合格，甲方提出改正乙方拒绝执行的，应当认定为乙方违约。乙方应当无条件免费退换货，承担由此产生的一切费用。同时，乙方向甲方支付合同总价款 20%的违约金，同时赔偿甲方的所有损失；2.乙方每推迟 7 天到货需承担合同总价款 3%违约金，但延迟到货时间达到 20 天时，甲方有权单方面解除合同。合同解除后，乙方按合同总价款的 10%承担违约金；3.乙方必须按照国家税务局相关法律法规及规定开具增值税专用发票，否则，甲方有权解除合同，不支付合同总价款，由此造成的所有后果均由乙方承担；如果发票认证后，又出现各种原因的发票异常，导致甲方产生一系列行政、经济责任，责任由乙方全部承担；4. 无论原材料市场、政府政策、人工费成本等各种因素变化，该合同设备单价不做调整；5.乙方按照不高于投标文件备品备件价格清单所列的价格供应备品备件。

第十四条 合同争议的解决方式：因履行合同产生的争议，应由双方协商解决，协商不成可向采购人所在地（府谷县）人民法院提起诉讼。

第十五条 合同生效：本合同一式陆份，双方各执叁份；合同经双方签字盖章后生效。

第十六条 其它约定事项：技术协议与本合同具有同等法律效力，技术协议签署及执行过程中发现乙方要求单方面减配、不符合甲方技术要求的，甲方有权单方面解除本合同且不承担本项目过程中可能给乙方带来的一切经济损失。

甲 方	乙 方
单位名称（章）：	单位名称（章）：
单位地址：	单位地址：
法定代表人：	法定代表人：
法人或委托代理人签字：	法人或委托代理人签字：
开户银行：	开户银行：
帐 号：	帐 号：
行 号：	行 号：
税 号：	税 号：

## 第七部分 投标文件（格式）

项目编号：HJLZB-2026-07

府谷县煤矿安全生产考试点（二次）  
（项目名称）

### 投标文件

投标人： \_\_\_\_\_（盖公章）

法定代表人或被授权人： \_\_\_\_\_（签字或盖章）

\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

## 目 录

### 一、资格证明文件

- 1、营业执照等主体资格证明文件
- 2、承诺函
- 3、开户信息
- 4、财务状况报告
- 5、税收缴纳证明
- 6、社会保障资金缴纳证明
- 7、信用记录
- 8、供应商信用承诺书
- 9、书面声明
- 10、投标保证金
- 11、关联承诺书
- 12、其他资料

### 二、符合性证明文件

- 1、投标函
- 2、开标一览表
- 3、分项报价表
- 4、投标保证金交纳凭证（信用承诺书代替）
- 5、供应商承诺书
- 6、技术/服务偏差表
- 7、合同条款响应

### 三、投标方案

- 1、供应商基本情况及其性质
- 2、技术方案
- 3、其他资料

## 一、资格证明文件

- 1、营业执照等主体资格证明文件
- 2、承诺函
- 3、开户信息
- 4、财务状况报告
- 5、税收缴纳证明
- 6、社会保障资金缴纳证明
- 7、信用记录
- 8、供应商信用承诺书
- 9、书面声明
- 10、投标保证金
- 11、关联承诺书
- 12、其他资料

## **1、营业执照等主体资格证明文件：**

供应商需具有独立承担民事责任能力的法人、其他组织或自然人。企业法人应提供合法有效的统一社会信用代码的营业执照副本（附营业执照的 2024 年或 2025 年企业年度报告书）；事业法人应提供事业单位法人证书；其他组织应提供合法登记证明文件；自然人应提供身份证；

## 2、承诺函

### 具有履行合同所必需的设备和专业技术能力的承诺函

致:府谷县煤矿安全培训服务中心

我公司在完全理解本项目招标的技术要求、条款及其他内容后, 决定参与该项目的投标活动。我公司承诺现有设备完全满足本项目服务要求、可以满足本合同的履行。

我公司承诺具有的专业技术能力(充足的专业技术人员队伍、雄厚的资金、丰富的实践工作经验等)完全满足本项目服务要求、可以满足本合同的履行。本公司对上述承诺的真实性负责。如有虚假, 我公司同意按我方合同违约处理, 并依法承担相应法律责任。

供应商全称: (公章)

法定代表人或被授权人(签字或盖章):

日期: 年 月 日

### 3、开户信息

供应商需具备基本账号开户许可证或开户银行出具的基本存款账户信息表

## 4、财务状况报告

提供 2024 年度或 2025 年度赋码财务审计报告（公司成立不足一年的需提供开标时间前六个月内其基本存款账户开户银行出具的资信证明）提供的财务审计报告需在注册会计师行业统一监管平台（<http://acc.mof.gov.cn/>）可查询并提供网页查询截图；

## 5、税收缴纳证明

提供 2025 年 6 月 1 日至今已缴存的至少三个月的纳税证明或完税证明，依法免税的单位应提供相关证明材料

## 6、社会保障资金缴纳证明

提供 2025 年 6 月 1 日至今已缴存的至少三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，依法不需要缴纳社会保障资金的应提供相关证明材料

## 7、信用记录

投标供应商在中国政府采购网（[www.ccgp.gov.cn](http://www.ccgp.gov.cn)）中未被列入政府采购严重违法失信行为记录名单；投标供应商、法定代表人在“信用中国”网站（<https://www.creditchina.gov.cn/>）中未被列入失信被执行人名单，投标供应商提供企业完整信用报告，投标供应商、法定代表人提供网页查询截图加盖企业原色印章（未被列入失信被执行人名单截图可在其“中国执行信息公开网”网站（<http://zxgk.court.gov.cn>）中全国范围内查询）

## 8、供应商信用承诺书

### 榆林市政府采购货物类服务类工程类项目供应商信用 承诺书

市场主体名称：\_\_\_\_\_

证件类型：\_\_\_\_\_统一社会信用代码\_\_\_\_\_证件号码：\_\_\_\_\_

法人代表：\_\_\_\_\_

承诺有效期限：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日—\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

承诺内容：

为维护公开、公平、公正的政府采购市场秩序，树立诚实守信的政府采购供应商形象，本单位自愿做出以下承诺：

一、承诺本单位严格遵守国家法律、法规和规章，全面履行应尽的责任和义务，全面做到履约守信，具备《政府采购法》第二十二条第一款规定的条件；

二、承诺本单位提供给注册登记部门、行业管理部门、司法部门、行业组织以及在政府采购活动中提交的所有资料均合法、真实、有效，无任何伪造、修改、虚假成份，并对所提供资料的真实性负责；

三、承诺本单位严格依法开展生产经营活动，主动接受行业监管，自愿接受依法开展的日常检查；违法失信经营后将自愿接受约束和惩戒，并依法承担相应责任；

四、承诺本单位自觉接受行政管理部门、行业组织、社会公众、新闻舆论的监督；

五、承诺本单位自我约束、自我管理，重合同、守信用，不制假售假、商标侵权、虚假宣传、违约毁约、恶意逃债、偷税漏税、价格欺诈、垄断和不正当竞争，维护经营者、消费者的合法权益；

六、承诺本单位提出政府采购质疑和投诉坚持依法依规、诚实信用原则，在全国范围 12 个月内没有三次以上查无实据的政府采购投诉；

七、根据政府采购相关法律法规的规定需要作出的其他承诺：\_\_\_\_\_

八、按照信用信息管理有关要求，本单位同意将以上承诺在各级信用信息共享平台公示，接受社会监督。若违背以上承诺，同意依据相关规定记入企业信用档案和在各级信用信息共享平台公示；性质严重的，同意承担相应法律后果和责任，并依法依规列入严重失信名单。

承诺单位（盖章）：\_\_\_\_\_

法定代表人（签字或盖章）：\_\_\_\_\_

法定代表人（负责人）身份证号：\_\_\_\_\_

承诺日期：\_\_\_\_\_

注：1、承诺有效期限自承诺之日起1年；

1、法定代表人或负责人、主体名称发生变更的应当重新做出承；

2、后附“信用中国（陕西榆林）”主动承诺上传附件后网页截图。

## 9、书面声明

府谷县煤矿安全培训服务中心：

我方作为《项目名称》（项目编号：\_\_\_\_\_）的供应商，在此郑重声明：

1、在参加本次政府采购活动前 3 年内的经营活动中\_\_\_\_（填“没有”或“有”）重大违法记录。供应商在参加政府采购活动前 3 年内因违法经营被禁止在一定期限内参加政府采购活动，期限届满的，可以参加政府采购活动，但应提供期限届满的证明材料。

2、我方\_\_\_\_\_（填“未被列入”或“被列入”）失信被执行人名单。

3、我方\_\_\_\_\_（填“未被列入”或“被列入”）重大税收违法案件当事人名单。

4、我方\_\_\_\_\_（填“未被列入”或“被列入”）政府采购严重违法失信行为记录名单。

如有不实，我方将无条件地退出本项目的采购活动，并遵照《政府采购法》有关“提供虚假材料的规定”接受处罚。

特此声明。

供应商全称：（公章）

法定代表人或被授权人（签字或盖章）：

日期： 年 月 日

## 10、投标保证金

### 投标信用承诺书

项目名称：\_\_\_\_\_

投标人：\_\_\_\_\_

统一社会信用代码：\_\_\_\_\_法人代表：\_\_\_\_\_

在本项目招投标活动中，我公司（单位）自愿作出以下投标信用承诺：

（一）能严格遵守法律法规、职业道德和行业规范。

（二）不得有以下违法违规行为：1. 围标串标；以他人名义或者其他方式弄虚作假投标；出让出租资格、资质证书供他人投标；恶意竞标、强揽工程；以暴力、威胁、利诱等手段阻止或者控制其他潜在投标人参与招投标活动。2. 向招投标监督部门、交易中心、招标人、招标代理机构、评审委员会及其成员等当事主体赠送财物。3. 投标截止后至中标人确定前，修改或者撤销投标文件。4. 在被确定为中标人后无正当理由：不按照招标文件和投标文件与招标人签订合同；在签订合同时向招标人提出附加条件、或者改变投标文件的实质性内容；放弃中标；不按照招标文件的规定提交履约保证金。5. 招投标法规定的其它违法违规行为。

（三）若我公司（单位）及相关参与人员违背以上承诺事项，即被视为失信企业（法人），依据《关于对公共资源交易领域严重失信主体开展联合惩戒的备忘录》（发改法规[2018]457号），自愿接受1至3年内限制参与公共资源交易活动。

法定代表人（签字）：

投标人（盖章）：

承诺时间：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_\_月\_\_\_\_\_日

注：1、本承诺书效力和作用等同投标保证金，其有效期与投标有效期一致；

2、后附“信用中国（陕西榆林）”主动承诺上传附件后网页截图。

## 11、关联承诺书

### 供应商企业关系关联承诺书

1、供应商股东及股权证明。

2、供应商在本项目响应中，不存在与其它供应商负责人为同一人，有控股、管理等关联关系承诺。

2-1、管理关系说明：

我单位管理的具有独立法人的下属单位有：。

我单位的上级管理单位有。

2-2、股权关系说明：

我单位控股的单位有。

我单位被单位控股。

2-3、单位负责人：

3、其他与本项目有关的利害关系说明：

我单位承诺以上说明真实有效，无虚假内容或隐瞒。

供应商全称：（公章）

法定代表人或授权代表：（签字）

年 月 日

## 12、其他资料

(1) 法定代表人身份证明及法定代表人授权委托书

### 法定代表人身份证明

供应商名称：

统一社会信用代码： \_\_\_\_\_

注册地址： \_\_\_\_\_

成立时间： \_\_\_\_年\_\_月\_\_日

经营期限： \_\_\_\_\_

姓名： \_\_\_\_\_ 性别： \_\_\_\_ 年龄： \_\_\_\_ 系 \_\_\_\_\_（供应商名称）的法定代表人。

特此证明。

附：法定代表人身份证复印件

法定代表人身份证复印件  
(正反面)

供应商名称（公章）：

日期：     年   月   日

## 法定代表人授权书

本授权委托书声明：我（法定代表人姓名）系注册于（投标人地址）的（投标人名称）的法定代表人，现授权（被授权人的姓名、职务）为我公司合法代理人，代表本公司参加（项目名称）项目编号：\_\_\_\_\_的投标活动。代理人在本次投标中所签署的一切文件和处理的一切有关事务，我公司均予承认。

委托期限：本授权书自本委托书签署之日起至投标有效期期满。

法定代表人身份证复印件	授权代表身份证复印件
法定代表人身份证复印件	授权代表身份证复印件

注：需后附授权代表 2026 年 3 月、4 月或 5 月至少一个月的社保经办机构出具的本企业社保缴纳证明材料（五险一金其中一项即可，应可查询）。

供应商：\_\_\_\_\_（公章）

法定代表人：\_\_\_\_\_（签字）

被授权人：\_\_\_\_\_（签字）

日期： 年 月 日

法定代表人参加时无需提供

## (2) 承诺书

(详见附件)

附件 1:

## 符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的承诺书

我公司特此声明我公司符合以下所列情况:

- 1、具有独立承担民事责任的能力;
- 2、具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度;
- 3、具有履行合同所必需的设备和专业技术能力;
- 4、有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录;
- 5、参加政府采购活动前三年内,在经营活动中没有重大违法记录;
- 6、法律、行政法规规定的其他条件。
- 7、我公司承诺以上资料真实有效,如有隐瞒或欺骗,我公司愿承担相关所有责任。

供应商: \_\_\_\_\_ (盖公章)

法定代表人或被授权人: \_\_\_\_\_ (签字)

日期:       年    月    日

附件 2:

## 投标人信用承诺书

投标人: \_\_\_\_\_  
统一社会信用代码: \_\_\_\_\_ 法人代表: \_\_\_\_\_  
承诺有效期限: \_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日—\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日  
在\_\_\_\_\_招投标活动中, 我公司(单位)  
郑重作出以下信用承诺:

(一) 能严格遵守法律法规、职业道德和行业规范, 具有独立承担民事责任的能力; 符合依法依规应当具备的相关资质(资格)条件; 具有独立承担中标项目的履约能力; 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度; 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录; 无法律法规规定禁止开展从业活动情形。所递交文件资料合法、真实、准确、完整、有效。

(二) 不得有以下违法违规行为: 1. 围标串标; 以他人名义或者其他方式弄虚作假投标; 出让出租资格、资质证书供他人投标; 恶意竞标、强揽工程; 以暴力、威胁、利诱等手段阻止或者控制其他潜在投标人参与招投标活动。2. 向招投标监督部门、交易中心、招标人、招标代理机构、评审委员会及其成员等当事主体赠送财物。3. 投标截止后至中标人确定前, 修改或者撤销投标文件。4. 在被确定为中标人后无正当理由: 不按照招标文件和投标文件与招标人签订合同; 在签订合同时向招标人提出附加条件、或者改变投标文件的实质性内容; 放弃中标; 不按照招标文件的规定提交履约保证金。5. 招投标法规定的其它违法违规行为。

(三) 自愿接受招投标监督部门和有关行政监督部门的依法检查。

(四) 同意将此信用承诺纳入陕西省公共信用信息平台和榆林市公共信用信息共享平台, 并上网公示, 接受社会监督。

(五) 若我公司(单位)及相关参与人员违背以上承诺事项, 即被视为失信企业(法人), 依据《关于对公共资源交易领域严重失信主体开展联合惩戒的备忘录》(发改法规[2018]457号), 自愿接受失信联合惩戒和依法给予的行政处罚(处理), 并依法承担赔偿责任和刑事责任。

法定代表人(签章):

投标人(盖章):

承诺时间: \_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

注: 1、承诺有效期限不少于 90 天(从投标截止之日算起)

2、后附“信用中国(陕西榆林)”主动承诺上传附件后网页截图

附件 3:

## 投标人委托代理人员信用承诺书

在\_\_\_\_\_招投标活动中，我个人郑重作出以下信用承诺：

（一）能严格遵守法律法规、职业道德和行业规范，具有独立承担民事责任的能力；无法律法规规定禁止开展从业活动情形。我所递交的文件资料合法、真实、准确、完整、有效，无弄虚作假等情形。

（二）不得有以下违法违规行为：1. 围标串标；以他人名义或者其他方式弄虚作假投标；出让出租资格、资质证书供他人投标；恶意竞标、强揽工程；以暴力、威胁、利诱等手段阻止或者控制其他潜在投标人参与招投标活动。2. 向招投标监督部门、交易中心、招标人、招标代理机构、评审委员会及其成员等当事主体赠送财物。3. 投标截止后至中标人确定前，修改或者撤销投标文件。4. 在被确定为中标人后无正当理由：不按照招标文件和投标文件与招标人签订合同；在签订合同时向招标人提出附加条件、或者改变投标文件的实质性内容；放弃中标；不按照招标文件的规定提交履约保证金。5. 招投标法规定的其它违法违规行为。

（三）自愿接受招投标监督部门和有关行政监督部门的依法检查。

（四）同意将此信用承诺纳入陕西省公共信用信息平台和榆林市公共信用信息共享平台，并接受社会监督。

（五）若我违背以上承诺事项，即被视为失信人，依据《关于对公共资源交易领域严重失信主体开展联合惩戒的备忘录》（发改法规[2018]457号），自愿接受失信联合惩戒和依法给予的行政处罚（处理），并依法承担赔偿责任和刑事责任。

承诺有效期限：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日—\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

投标人：\_\_\_\_\_

承诺人（签字）：\_\_\_\_\_

承诺时间：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

注：1、承诺有效期限不少于 90 天（从投标截止之日算起）

2、后附“信用中国（陕西榆林）”主动承诺上传附件后网页截图

### (3) 供应商认为应提供的其他证明

## 二、符合性证明文件

- 1、投标函
- 2、开标一览表
- 3、分项报价表
- 4、投标保证金交纳凭证（信用承诺书代替）
- 5、供应商承诺书
- 6、技术/服务偏差表
- 7、合同条款响应

## 1、投标函

府谷县煤矿安全培训服务中心：

我单位收到贵公司\_\_\_\_\_（采购项目名称）招标文件，经详细研究，决定参加本次投标活动，签字代表（全名、职务）经正式授权并代表（投标单位名称、地址、统一社会信用代码），我方郑重声明以下几点，并愿负法律责任。

1、按照招标文件中的一切要求，提供完全满足采购内容及要求的合格产品、全面技术和售后服务保障。

2、如若中标，将根据招标文件的要求、投标文件及承诺条件，全面签约并履行合同规定的责任和义务。

3、我方提交的投标文件包括：一式\_\_\_份、电子版\_\_\_份。

4、我方按招标文件要求履行投标信用承诺。

5、我方已仔细阅读并完全理解招标文件内容，同意放弃有不明及误解的权利。

6、我方同意提供与本次招标有关的任何证明资料，并为资料的真实性承担法律责任。

7、我方的投标文件在开标之日起有效期为\_\_\_\_\_天。

8、所有关于本次投标的函电，请按下列地址、方式联系：

地 址： \_\_\_\_\_

电 话： \_\_\_\_\_

邮 编： \_\_\_\_\_

供应商： \_\_\_\_\_（盖公章）

法定代表人或被授权人： \_\_\_\_\_（签字或盖章）

年 月 日

## 2、 开标一览表

项目编号：

项目名称：

标题	内容
投标报价	
供货期	
质量要求	
备注	

供应商：（加盖公章）

日期：

备注：“投标报价”为投标总价。投标报价必须包括本项目所需全部费用。

此页电脑自动录入

### 3、分项报价表

单位：人民币/元（保留小数点后两位）

项目名称	
项目编号	
总报价（元）	大写： 小写：
供货期	
质量要求	
质保期	
说明： 1、本报价包含投标供应商为完成本项目供货安装所需的全部费用（包括货物购买费用、运输费、指导安装费、一切税费及一切不可预见的其他费用等）。 2、报价以元为单位，大小写不一致时，以大写为准，此项总价须与开标一览表总报价一致。	

投标供应商：\_\_\_\_\_（盖公章）

法定代表人：\_\_\_\_\_（签字并盖章）

日 期： 年 月 日

后附：（按照采购内容及要求中“（三）采购清单”给定格式进行分项明细报价，格式可按需扩充。备注部分须写明生产厂家（制造商）、品牌、规格、型号等信息。）

#### 4、投标保证金交纳凭证（信用承诺书代替）

### 投标信用承诺书

项目名称：\_\_\_\_\_

投标人：\_\_\_\_\_

统一社会信用代码：\_\_\_\_\_法人代表：\_\_\_\_\_

在本项目招投标活动中，我公司（单位）自愿作出以下投标信用承诺：

（一）能严格遵守法律法规、职业道德和行业规范。

（二）不得有以下违法违规行为：1. 围标串标；以他人名义或者其他方式弄虚作假投标；出让出租资格、资质证书供他人投标；恶意竞标、强揽工程；以暴力、威胁、利诱等手段阻止或者控制其他潜在投标人参与招投标活动。2. 向招投标监督部门、交易中心、招标人、招标代理机构、评审委员会及其成员等当事主体赠送财物。3. 投标截止后至中标人确定前，修改或者撤销投标文件。4. 在被确定为中标人后无正当理由：不按照招标文件和投标文件与招标人签订合同；在签订合同时向招标人提出附加条件、或者改变投标文件的实质性内容；放弃中标；不按照招标文件的规定提交履约保证金。5. 招投标法规定的其它违法违规行为。

（三）若我公司（单位）及相关参与人员违背以上承诺事项，即被视为失信企业（法人），依据《关于对公共资源交易领域严重失信主体开展联合惩戒的备忘录》（发改法规[2018]457号），自愿接受1至3年内限制参与公共资源交易活动。

法定代表人（签字）：

投标人（盖章）：

承诺时间：\_\_\_\_\_年\_\_\_\_月\_\_\_\_日

注：1、本承诺书效力和作用等同投标保证金，其有效期与投标有效期一致。

2、后附“信用中国（陕西榆林）”主动承诺上传附件后网页截图；

## 5、供货商承诺

### 承诺书（一）

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中标、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招标采购要求，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：\_\_\_\_\_（盖章）

法定代表人或被授权人（签字或盖章）：\_\_\_\_\_

地 址：\_\_\_\_\_

邮 编：\_\_\_\_\_

电 话：\_\_\_\_\_

年 月 日

## 承诺书（二）

致：府谷县煤矿安全培训服务中心（采购人名称）		
作为参加贵公司组织的本次招标项目的供应商，本公司承诺：在参加本项目招标之前不存在被依法禁止经营行为、财产被接管或冻结的情况，如有隐瞒实情，愿承担一切责任及后果。		
供应商	法定代表人	日期
（公章）	（签字或盖章）	年 月 日

## 承诺书（三）

致：府谷县煤矿安全培训服务中心（采购人名称）		
作为参加贵公司组织的本次招标项目的供应商，本公司郑重申告并承诺：近三年受到有关行政主管部门的行政处理、不良行为记录为____次（没有填零），如有隐瞒实情，愿承担一切责任及后果。		
供应商	法定代表人	日期
（公章）	（签字或盖章）	年 月 日

## 承诺书（四）

致：府谷县煤矿安全培训服务中心（采购人名称）		
作为参加贵公司组织的本次招标项目的供应商，本公司郑重声明：近三年因产品供货问题（水货、替代品、次品、翻新品等）的不法行为记录为__次（没有填零），如有隐瞒实情，愿承担一切责任及后果。 本公司承诺：本次招标标的物为正品行货。		
供应商	法定代表人	日期
（公章）	（签字或盖章）	年 月 日

## 承诺书（五）

致：府谷县煤矿安全培训服务中心（采购人名称）		
作为参加贵公司组织的本次招标项目的供应商，本公司承诺：参加本次招标提交的所有资质证明文件及业绩证明文件是真实的、有效的，如有隐瞒实情，愿承担一切责任及后果。		
供应商	法定代表人	日期
（公章）	（签字或盖章）	年 月 日





## 7、合同条款响应

府谷县煤矿安全培训服务中心：

我方完全理解并接受招标文件合同基本条款的要求。

供应商：\_\_\_\_\_（盖公章）

法定代表人或被授权人：\_\_\_\_\_（签字或盖章）

日 期： 年 月 日

### 三、投标方案

- 1、供应商基本情况及其性质
- 2、技术方案
- 3、其他资料

### 1、 供应商基本情况及其性质

#### 1.1、 供应商基本信息

单位基本情况					
供应商全称					
注册地址		成立时间			
登记证号		单位性质			
法定代表人 (主要负责人)		所属行业			
上年度 营业收入		资产总额			
所获得资质 及等级(国家 行政 部门 颁发)					
经营范围					
人员情况					
从业人员总数		管 理 人 员 数 量		专 业 技 术 人 员 数 量	
		残 疾 人 人 数		少 数 民 族 人 数	
存在直接控股、管理关系的相关供应商					
关系	供应商名称				
说明	1、 登记证号指营业执照/事业单位法人证书/专业服务机构执业许可证/民办非企业单位登记证书中的登记号。 2、 成立时间至提交响应文件截止时间不足一年的可不提供“上年度营业收入”。 3、 供应商应如实填写上述信息。招标文件允许联合体投标的，联合体各方均应提供。				

## 1.2 投标人符合政府采购优惠政策（如有）

如投标人符合招标文件规定的国家相关政府采购优惠政策的，提供相关声明函。不提供的投标企业将不能享受招标文件规定的价格扣除，但不影响响应文件的有效性。

注：1、投标人提供《声明函》及相关证明材料的需保证其真实性，如经查实存在虚假证明的情况，由供应商自行承担相应不良影响及法律责任。

2、如不享受政府采购优惠的投标企业可不提供此项内容。

## 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（采购单位名称）的（项目名称）采购活动，提供的货物全部由符合政策要求的中小企业制造。相关企业（含联合体中的中小企业、签订分包意向协议的中小企业）的具体情况如下：

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

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

.....

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

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（盖章）：

日期：

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

## 《监狱企业声明函》

本公司郑重声明，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，本公司为\_\_\_\_\_（请填写：监狱）企业。

本单位为符合条件的监狱企业，且本单位参加\_\_\_\_\_单位的\_\_\_\_\_项目采购活动提供本单位制造的货物（由本单位承担工程/提供服务）。

本公司对上述声明的真实性负责，若有虚假，将依法承担相应责任。

投标供应商名称：（盖章）\_\_\_\_\_

法定代表人或被授权人：（签字或盖章）\_\_\_\_\_

日期： 年 月 日

注：

1. 非监狱企业无需在投标文件中提供。如为监狱企业应提供相关证明材料。
2. 供应商提供《监狱企业声明函》需保证其真实性，如经查实存在虚假证明的情况，由供应商承担相应责任。

## 《残疾人福利性单位声明函》

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

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

投标供应商名称：（盖章）\_\_\_\_\_

法定代表人或被授权人：（签字或盖章）\_\_\_\_\_

日期： 年 月 日

注：

1. 非残疾人福利性单位无需在投标文件中提供。如为残疾人福利性单位应提供相关证明材料。
2. 供应商企业所提供的《残疾人福利性单位声明函》，由其自行承担相应的法律责任。

## 《福利性单位声明函》

本单位郑重声明，根据陕西省《关于政府采购优先购买福利性企业产品和服务的意见》规定，本单位为符合条件的福利性单位，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），或者提供其他福利性单位制造的货物（不包括使用非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。

投标供应商名称：（盖章）\_\_\_\_\_

法定代表人或被授权人：（签字或盖章）\_\_\_\_\_

日期： 年 月 日

注：

1. 非福利性单位无需在投标文件中提供。如为福利性单位应提供相关证明材料。
2. 供应商企业所提供的《福利性单位声明函》，由其自行承担相应的法律责任。
3. 如供应商同时提供上述优惠内容，评标委员会只认可其一项有效声明函，评标委员会即可给予价格 10%的扣除，不得重复给予价格扣除。

## 2、技术方案

投标人应根据投标方案评审内容，格式自拟。

### 3、其他资料

投标人认为评审还须提供其他资料（如有）。

## 封袋正面标识式样

格式 A：投标文件封袋正面标识式样

致：华建联（陕西）招标代理有限公司

项目编号： \_\_\_\_\_

项目名称： \_\_\_\_\_

**投标文件**（开标前不得启封）

投标人名称： \_\_\_\_\_（公章）

格式 B：电子版文件封袋正面标识式样

致：华建联（陕西）招标代理有限公司

项目编号： \_\_\_\_\_

项目名称： \_\_\_\_\_

**电子版投标文件**

（开标前不得启封）

投标人名称： \_\_\_\_\_（公章）

# 榆林市公共资源交易中心

榆交易函〔2021〕19 号

## 榆林市公共资源交易中心 关于公共资源交易信用承诺网上公示的通知

各有关交易主体：

为深入贯彻信用体系建设的有关精神，根据市发改委《关于在工程招投标活动中推行信用监管试点示范工作的通知》（榆政发改发〔2020〕329 号）和市财政局《关于在政府采购活动中使用信用记录和信用报告以及开展承诺工作的通知》（榆政财采函〔2020〕9 号）在工程建设和政府采购领域全面推行信用公开承诺制，现将有关事宜通知如下：

### 一、时间要求

从 2021 年 10 月 20 日起凡进入公共资源交易平台的各方交易主体，均应在“信用中国（陕西榆林）”网站进行注册、登陆，自主上报信用承诺书（网址：<https://credit.yl.gov.cn/>），交易中心不再收取纸质承诺书。代理机构需在招标文件中载明“信用承诺操作的相关事宜”。

### 二、承诺事由

各相关交易主体注册、登陆后根据承诺事项选择相应的模板

填写《信用承诺书》，并载明承诺事由，工程招投标活动中招标人、招标人委派代表、投标人、投标人委托代理人员、评审专家、投标信用（保证金）的承诺事由为“项目名称及标段”，行政监督部门执法人员、招标代理机构及其工作人员的承诺事由为“公共资源交易平台的所有活动”，政府采购活动中，各方交易主体的承诺事由为“公共资源交易平台的所有活动”。

### 三、数据核查

招标代理机构负责核查招标代理机构及其工作人员、招标人（采购人）、招标人委派代表、投标人（供应商）、投标人委托代理人员、行政监督部门执法人员、投标信用（保证金）的信用承诺公示情况，交易中心评标组织人员负责核查评审专家的信用承诺公示情况。如工作不细致、不严谨导致信用承诺公示迟报、漏报的列入不良行为记录。

联系人：董婧

联系电话：0912-3515062

特此通知。

附件：信用承诺上报操作指南

榆林市公共资源交易中心

2021年10月9日





**头条新闻**

- ◆ 国家发展改革委：推动发布《公共信用综合评价规范》国家标准
- ◆ 习近平在贵州考察时强调：坚持以高质量发展统揽全局 在中国式现代化进程中展现贵州新风采



榆林动态 | 陕西动态 | 国家动态

**我市开展央视“3·15”晚会曝光问题产品专项排查**

记者日前从市市场监管局获悉，3月16日起，市市场监管综合执法支队针对央视“3·15”晚会曝光... 查看详情

- 全市打击治理电信网络诈骗工作电视电话会议召开 03-24
- 榆林市“网络诈骗”专项整治第一批典型案例 03-24



当前位置：信用中国 (陕西榆林) >> 信用承诺 (法人)

法人  自然人

主动型承诺   审批替代型承诺   行业自律型承诺   信用修复型承诺   容缺受理型承诺   证明事项型承诺   其他类型承诺

**我要承诺 (通用型)**   **我要承诺 (工程建设领域)**  
适用于榆林市公共资源智慧交易平台

起始时间:    结束时间:    请输入名称或统一社会信用代码...

招标代理人：(印章)



审核人：

刘三军

联系电话：

2020年4月17日

招标人：(印章)



审核人：

张

联系电话：13239243308

2020年4月17日