



云南能源职业技术学院煤矿智能开采虚拟仿 真实训室建设项目

采购文件

项目编号：FJQJ2024(招-052)

项目名称：云南能源职业技术学院煤矿智能开采虚拟仿真实训室建设项目

采 购 人：云南能源职业技术学院 (盖章)

采购代理机构：昆明富玖建设项目管理咨询有限公司 (盖章)

日 期： 二〇二四年七月



目录

第一章 采购公告	3
第二章 投标须知	7
投标须知前附表	7
1. 总则	10
1.1 项目概况	10
1.2 采购内容、交货期、交货地点（实质性要求）	10
1.3 供应商资格要求（实质性要求）	10
1.4 费用承担（实质性要求）	11
1.5 保密	11
1.6 语言文字（实质性要求）	11
1.7 计量单位（实质性要求）	11
1.8 采购答疑	11
1.9 分包（实质性要求）	11
1.10 踏勘现场	11
2. 采购文件	12
2.1 采购文件的组成	12
2.2 采购文件的澄清	12
2.3 采购文件的修改	12
3. 投标文件	13
3.1 投标文件的组成	13
3.2 投标报价（实质性要求）	14
3.3 投标承诺（实质性要求）	14
3.4 投标无效	15
3.5 投标货币（实质性要求）	15
3.6 投标有效期（实质性要求）	15
3.7 保证金（实质性要求）	16
3.8 资格审查资料	16
3.9 备选投标方案	16
3.10 投标文件的编制	16
4. 投标	17
4.1 投标文件的递交	17
5. 开标	17
5.1 开标时间和地点	17
5.2 开标程序	17
6. 评标	18
6.1 评标委员会	18
6.2 评标委员会职责	19
6.3 评标原则	19
6.4 评标	19
7. 质疑与投诉	19
7.1 质疑	19
7.2 投诉	20
8. 合同授予	20
8.1 定标方式	20
8.2 中标通知	20
8.3 签订合同	20
8.4 其他要求	21
9. 重新采购	22
10. 纪律和监督	22
10.1 对采购人的纪律要求	22
10.2 对供应商的纪律要求	22



10.3 对评标委员会成员的纪律要求.....	22
10.4 对与评标活动有关的工作人员的纪律要求.....	23
10.5 投诉.....	23
第三章 评标办法.....	24
评标办法前附表.....	24
1. 评标办法说明.....	25
2. 评审标准.....	25
2.1 资格审查标准.....	25
2.2 初步审查标准.....	25
2.3 详细评审.....	26
2.4 统计份数原则.....	26
3 投标文件地澄清或补正.....	26
3.1、评分要求.....	26
3.2 评审结果.....	27
3.3、政府采购政策.....	27
第四章 合同条款及格式.....	32
第五章 技术规格及技术参数.....	42
第六章 投标文件格式.....	85
资格审查文件部分（资格响应文件）.....	87
一、法定代表人身份证明.....	87
二、授权委托书.....	88
三、申请人基本情况表.....	89
四、廉洁自律承诺书.....	90
五、资格条件承诺函.....	91
六、其他材料.....	92
报价文件部分（报价要求响应文件）.....	93
一、报价表.....	93
二、报价分析表.....	94
投标文件部分（商务技术响应文件）.....	95
一、投标函.....	95
二、投标保证金（承诺函）.....	96
三、报价表.....	97
四、报价分析表.....	98
五、投标技术参数说明.....	99
六、技术规格响应/偏离表.....	100
七、商务条款响应/偏离表.....	101
八、项目供货计划及应急保障措施.....	102
九、售后服务能力、售后服务方案、承诺及保证.....	103
十、投标质量保证书.....	104
质量保证承诺.....	105
十一、培训方案.....	106
十二、中小企业声明函.....	107
十三、其他材料.....	111



第一章 采购公告

1. 采购条件

根据《中华人民共和国政府采购法》、《政府采购货物和服务招标投标管理办法》（财政部令第87号）等有关法律、法规和规章的规定，我公司受云南能源职业技术学院的委托，对云南能源职业技术学院煤矿智能开采虚拟仿真实训室建设项目组织公开招标采购。

2. 项目概况

2.1 项目编号：FJQJ2024(招-052)

2.2 采购内容：云南能源职业技术学院煤矿智能开采虚拟仿真实训室建设项目，内容包括虚拟认知环境（VR 软件）配置设备、模拟操作平台建设等。

2.3 交货期：45 天；

2.4 交货地点：云南能源职业技术学院指定地点；

2.5 采购限价：2932600.00 元；

2.6 资金来源：财政预算；

3. 供应商资格要求

1、符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件：

1.1、具有独立承担民事责任的能力：具备法人或者其他组织的营业执照等证明文件，若为自然人的，提供自然人的身份证明；

1.2 具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料，提供承诺函；

1.3 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度，提供承诺函；

1.4 具有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录，提供承诺函；

2 本项目的特定资格要求：无；

3 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，提供承诺函；

4 不存在违反《中华人民共和国政府采购法实施条例》第十八条“单位负责人为同一



人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一合同项下的政府采购活动。为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加该采购项目的其他采购活动。”规定的情形，提供承诺函；

5 在投标（响应）截止日期前未被列入失信被执行人名单、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单，提供承诺函；

6 法律、行政法规规定的其他条件；

7 本项目必需整体投标，不得拆分，不接受联合体投标。

4、采购项目需要落实的政府采购政策：

（1）评审时小微型企业产品享受 10%的价格折扣。监狱企业、残疾人福利性单位视同小微型企业。

（2）本项目所属行业：工业、软件和信息技术服务业；

注：（供应商填写《中小企业声明函》时需填写的所属行业，其中货物部分填写在“中小企业声明函（货物）”中；系统部分填写在“中小企业声明函（服务）”中）；本项目货物所属行业：工业；本项目服务所属行业：软件和信息技术服务业。

（3）本项目不属于专门面向中小企业采购的项目。

（4）提供相同品牌产品处理：

（5）1、参加同一合同项下投标的，按一家投标人计算，评审后得分最高的同品牌供货商获得中标人推荐资格；评审得分相同的，由采购人采取随机抽取方式确定一个供货商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。2、非单一产品采购项目中，多家投标人提供的任一核心产品品牌或所有核心产品品牌相同的，视为提供相同品牌产品。本采购项目核心产品为：1.采煤机操作作业实操智能考试系统。2.掘进机操作作业实操考试系统。3.现代化露天煤矿 VR 体感沉浸漫游系统。



5. 资格审查方法

本次资格审查方式采用资格后审。

6. 采购文件的获取

6.1 凡有意参加投标者，请于：2024年7月3日17时00分至2024年7月10日18时00分（详见云南能源职业技术学院煤矿智能开采虚拟仿真实训室建设项目采购文件有关时间安排），地点（网址）：政府采购云平台（网址：www.zcygov.cn）。

方式：1. 凡有意参加投标者，须在政采云平台办理数字证书（CA），CA申领链接：<http://yzt.ynsmartcert.cn/cms/yztkmfj14.html>（客服热线：0871-67276028<紧急可拨19988166369>）或<https://middle.zcygov.cn/ca/apply/edit?certType=32>，并在政采云绑定数字证书（CA）后在网上获取采购文件及其它采购资料，数字证书（CA）详见其办理流程。注：云南本地供应商如之前已在云南CA在线数字证书办理网进行过注册并办理过企业数字证书（CA），直接绑定即可，无需重复办理（2022年1月1日前办理的云南 CA 需到云南CA办理处进行升级）。外省供应商在政采云平台办理的其他CA可直接使用，无需重复办理。2. 按上述要求获取文件的供应商视为合法获取了本项目采购文件，具备本项目的投标资格。

6.2 采购文件供供应商下载使用。

6.3 采购人不提供邮购招标文件服务。

6.4 采购文件售价0元。

7. 投标文件的递交

7.1 递交投标文件截止时间为2024年7月25日14时30分，〔详见附件云南能源职业技术学院煤矿智能开采虚拟仿真实训室建设项目采购文件有关时间安排〕。

7.2 电子投标文件递交方式：

本项目实行网上投标，采用电子投标文件；各投标人应在开标前应确保成为政采云平台供应商，并完成CA数字证书申领。因未注册入库、未办理CA数字证书等原因造成无法投



标或投标失败等后果由供应商自行承担。凡有意参加投标的投标人，须在政采云平台办理数字证书（CA），并通过政采云绑定数字证书（CA）后在网上获取采购文件及其它采购资料，数字证书（CA）详见其办理流程； 供应商将政采云电子交易客户端下载、安装完成后，可通过账号密码或CA登录客户端进行投标文件的制作。在使用政采云投标客户端时，建议使用WIN7（64位）及以上操作系统。客户端请至政采云公司网

（<https://edu.zcygov.cn/luban/yunnan-dzjy-gys>）进行查看下载，如有问题可拨打政采云客户服务热线95763进行咨询。如因供应商自身原因导致在规定时间内无法正常解密的（如：浏览器故障、未安装相关驱动、网络故障、加密CA与解密CA不一致等），代理机构不予异常处理，视为供应商自动弃标。

8. 发布公告的媒介

本次采购公告在云南省政府采购网（www.yngp.com）上发布。

9. 联系方式

采购人：云南能源职业技术学院

联 系 人：黄老师

联系电话：0874-3181833

地 址：曲靖市职教中心文苑北路8号

采购代理机构：昆明富玖建设项目管理咨询有限公司

联 系 人：曹玺、李志荣、朱渭滨

联系电话：0874-3322009

地 址：昆明市西山区西园路902号集成大厦15楼B座

2024 年 7 月 3 日



第二章 投标须知

投标须知前附表

条款号	条款名称	编 列 内 容
1.1.2	采购人	云南能源职业技术学院
1.1.3	采购代理机构	昆明富玖建设项目管理咨询有限公司
1.1.4	项目名称	云南能源职业技术学院煤矿智能开采虚拟仿真实训室建设项目
1.2.1	采购内容	云南能源职业技术学院煤矿智能开采虚拟仿真实训室建设项目，内容包括虚拟认知环境（VR 软件）配置设备、模拟操作平台建设等
1.2.2	交货期（实质性要求）	45 天
1.2.3	交货地点（实质性要求）	云南能源职业技术学院指定地点
1.2.4	采购限价（实质性要求）	2932600.00 元
1.3.1	供应商资格要求（实质性要求）	<p>1、符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件：</p> <p>1.1、具有独立承担民事责任的能力：具备法人或者其他组织的营业执照等证明文件，若为自然人的，提供自然人的身份证明；</p> <p>1.2 具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料，提供承诺函；</p> <p>1.3 具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度，提供承诺函；</p> <p>1.4 具有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录，提供承诺函；</p> <p>2 本项目的特定资格要求：无；</p> <p>3 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，提供承诺函；</p> <p>4 不存在违反《中华人民共和国政府采购法实施条例》第十八条“单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一合同项下的政府采购活动。为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加该采购项目的其他采购活动。”规定的情形，提供承诺函；</p> <p>5 在投标（响应）截止日期前未被列入失信被执行人名单、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单，提供承诺函；</p> <p>6 法律、行政法规规定的其他条件；</p> <p>7 本项目必需整体投标，不得拆分，不接受联合体投标。</p>
1.3.3	供应商资格审查方式	<p>由采购代理机构或采购人对供应商资格进行审查。</p> <p>注：资格审查后，合格供应商不足3家的，不得进入评标环节。</p>
1.4.2	代理服务费（实质性要求）	<p>本项目代理服务费：29006.00元；</p> <p>代理服务费：由中标单位支付。在领取中标通知书前向采购代理机构一次性支付。否则，采购人将视之为违约并取消该成交资格。</p>



条款号	条款名称	编 列 内 容
1.8.1	供应商提出疑问的截止时间	在公告期限届满之日起7个工作日内
1.8.2	采购人书面澄清的时间	收到质疑函后 7 个工作日内
1.9	现场踏勘	不组织
1.10	分包（实质性要求）	不允许
2.2.1	供应商要求澄清采购文件的截止时间	公告期限届满之日起 7 个工作日内
2.2.2	投标截止时间	2024 年 7 月 25 日 14 时 30 分
3.3	投标承诺（实质性要求）	<p>供应商在投标函中应做出以下承诺，否则，采购人有权对其作无效投标处理：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 供应商必须作出专款专用，不挪用项目款； 2 供应商必须作出不得转包、分包的承诺； 3 供应商自愿做出的其他承诺。
3.5.1	投标有效期	60日历天
3.7.1	投标保证金（实质性要求）	提供承诺函（详见采购文件第七章），根据曲财采（2022）41号文“曲靖市财政局关于明确政府采购保证金管理工作的通知”，本次采购取消投标保证金的收取。
3.9	是否允许递交备选投标方案	不允许
3.10.8	签字或盖章要求	按照投标文件格式，采用企业、法定代表人电子签章及数字证书电子签名
3.10.9	投标文件份数	待中标公告发出后中标人须向采购人递交1份与电子投标文件相同的纸质投标文件，投标文件必须统一用A4纸制作并编制页码，分别牢固装订成册，因装订问题产生的漏页、缺页、脱落等情况，由此产生的一切后果由供应商自行承担。
4.2.2	递交投标文件	供应商须在投标截止时间前完成所有电子投标文件的上传，投标截止时间前未完成投标文件传输的，视为撤回投标文件。
5.1	开标时间和地点	<p>开标时间：2024年7月25日14时30分</p> <p>开标地点：昆明富玖建设项目管理咨询有限公司（昆明市西山区西园路902号集成大厦15楼B座）</p>



条款号	条 款 名 称	编 列 内 容
6.1.1	评标委员会的组建	评标委员会构成：不少于 5 名评标专家组成
8.1	是否授权评标委员会确定中标人	否，推荐的中标候选人数量：1至3名
8.4.2	中小企业（监狱企业、残疾人福利性单位）价格扣除	<p>1、按照《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）、《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》（财库〔2022〕19号）、《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）和《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，对小型和微型企业产品的价格给予10%的价格扣除，用扣除后的价格参与评标。扣除后的价格仅作为评审价格不作为中标价。</p> <p>2、参加政府采购活动的中小企业应当提供《中小企业（监狱企业）声明函》，监狱企业应当提供《中小企业（监狱企业）声明函》，残疾人福利性单位应当提供《残疾人福利性单位声明函》，未提供的视为放弃享受小微企业价格扣除优惠政策。</p>
<p>投标文件的递交方式为网上递交，地点：政府采购云平台（网址：www.zcygov.cn）。供应商在投标文件递交的截止时间前，需在网（网址：www.zcygov.cn）递交投标文件，具体要求：登录政府采购云平台（网址：www.zcygov.cn），供应商须在提交投标文件截止时间前完成投标文件的电子签章、加密及上传，提交投标文件截止时间前未完成投标文件上传的，视为撤回响应文件。</p> <p>说明：</p> <p>（一）供应商不到现场参加投标，应提前（至少在投标截止时间前 30 分钟）在自有场地配置有音视频通话（带摄像头及话筒的电脑）功能的相应设备及稳定网络环境，并按“政府采购云平台”开标大厅中的提示完成采购活动。</p> <p>（二）采购人宣布开启电子投标文件后，供应商登陆“政府采购云平台”开标大厅，使用供应商编制投标文件时的加密数字证书对文件进行解密。</p> <p>（三）网上递交的投标文件应使用数字证书进行加密。因供应商自身原因致使投标文件未成功解密的或供应商提交的电子标书不符合本项目电子投标文件编制要求或开标时无法读取导入或解密，其投标文件将不予受理。</p> <p>（四）未办理数字证书（CA）的供应商其编制的投标文件将无法按招标文件的要求进行电子签章及加密，由此造成的后果由供应商自行承担。</p>		



1. 总则

1.1 项目概况

1.1.1 根据国家法律、法令、条例和政府采购有关制度，本采购项目已具备采购条件，现进行公开采购。

1.1.2 本采购项目采购人：见投标须知前附表。

1.1.3 本采购项目采购代理机构：见投标须知前附表。

1.1.4 本采购项目名称：见投标须知前附表。

1.2 采购内容、交货期、交货地点（实质性要求）

1.2.1 本项目采购内容：见投标须知前附表。

1.2.2 本项目的交货期：见投标须知前附表。

1.2.3 本项目的交货地点：见投标须知前附表。

1.2.4 本项目采购限价：见投标须知前附表。

1.3 供应商资格要求（实质性要求）

1.3.1 供应商应具备承担本项目的条件、能力和信誉。

（1）营业执照要求：见供应商须知前附表；

（2）信誉要求：见供应商须知前附表；

（3）其他要求：见供应商须知前附表。

1.3.2 供应商不得存在下列情形之一：

（1）为采购人不具有独立法人资格的附属机构（单位）；

（2）被责令停业的；

（3）被暂停或取消投标资格的；

（4）财产被接管或冻结的；

（5）在最近三年内有骗取中标或严重违约或重大质量问题的。

1.3.3 供应商资格审查方式：由采购代理机构及采购人对供应商资格进行审查。

注：资格审查后，合格供应商不足3家的，不得进入评标环节。



1.4 费用承担（实质性要求）

1.4.1 供应商准备和参加投标活动发生的费用自理。

1.4.2 本项目代理服务费：29006.00元；

代理服务费：由中标单位支付。在领取中标通知书前向采购代理机构一次性支付。否则，采购人将视之为违约并取消该成交资格。

1.5 保密

参与采购投标活动的各方应对采购文件和投标文件中的商业和技术等秘密保密，违者应对由此造成的后果承担法律责任。

1.6 语言文字（实质性要求）

除专用术语外，与采购投标有关的语言均使用中文。必要时专用术语应附有中文注释。

1.7 计量单位（实质性要求）

所有计量均采用中华人民共和国法定计量单位。

1.8 采购答疑

1.8.1 供应商若对采购文件有任何疑问，应在供应商须知前附表规定的时间前，以书面形式提交采购代理人请求澄清。

1.8.2 采购人在供应商须知前附表规定的时间内，将对供应商所提问题的澄清，以书面方式通知所有购买采购文件的供应商。该澄清内容为采购文件的组成部分。

1.9 分包（实质性要求）

不允许分包。

1.10 踏勘现场

1.10.1 采购人不集中组织投标现场踏勘。

1.0.2 供应商踏勘现场发生的费用自理。



1. 10. 3 供应商自行负责在踏勘现场中所发生的人员伤亡和财产损失。

2. 采购文件

2.1 采购文件的组成

本采购文件包括：

- (1) 采购公告
- (2) 供应商须知
- (3) 评标办法
- (4) 合同条款及格式
- (5) 技术规范、服务要求及技术要求
- (6) 资格审查文件格式（资格响应文件）
- (7) 报价文件格式（报价要求响应文件）
- (8) 投标文件格式（商务技术响应文件）
- (9) 其他材料

根据本章第2.2款和第2.3款对采购文件所作的澄清、修改，构成采购文件的组成部分。

2.2 采购文件的澄清

2.1 投标人应仔细阅读和检查招标文件的全部内容。如发现缺页或附件不全，应及时向招标人提出，以便补齐。投标人必须在收到招标文件后到“投标人须知前附表”规定截止时间以等书面形式（加盖公章）要求采购人对招标文件予以澄清，否则，由此产生的后果由投标人负责。

2.3 采购文件的修改

2.3.1 采购代理机构对已发出的招标文件进行必要澄清或者修改的，于招标文件要求提交投标文件截止时间15日前，在财政部门指定的政府采购信息发布媒体上发布更正公告或以书面形式通知所有招标文件收受人。该澄清或者修改的内容为招标文件的组成部分。



2.3.2 投标人收到修改内容后，应在投标人须知前附表规定的时间内以书面形式通知采购人，确认已收到该修改。

2.3.3 采购代理机构和采购单位可以视采购具体情况，延长投标截止时间和开标时间，但至少在招标文件要求提交投标文件的截止时间三日前，将变更时间书面通知所有招标文件收受人。

3. 投标文件

3.1 投标文件的组成

3.1.1 供应商应根据采购文件及政府相关规定的内容和要求，认真编制投标文件，投标文件中应包括下列内容：

资格审查文件部分（资格响应文件）

- 一、法定代表人身份证明书
- 二、授权委托书
- 三、申请人基本情况表
- 四、廉洁自律承诺书
- 五、资格条件承诺函
- 六、其他材料

报价文件部分（报价要求响应文件）

- 一、报价表
- 二、报价分析表

投标文件部分（商务技术响应文件）

- 一、投标函
- 二、投标保证金（承诺函）
- 三、报价表



四、报价分析表

五、投标技术参数说明

六、技术规格响应/偏离表

七、商务条款响应/偏离表

八、供货计划及应急保障措施

九、售后服务能力、售后服务方案、承诺及保证

十、投标质量保证书

十一、培训方案

十二、中小企业声明函

十三、其他材料

3.1.2 供应商应提供的营业执照副本复印件、投标保证金（承诺函）、法人证明书和法人授权委托书（未授权委托的除外）复印件、供应商的法定代表人或被授权人身份证复印件等须装订在投标文件中。

3.1.2 采购文件提供的格式，供应商必须使用，但表格可以按同样格式进行扩展。

3.2 投标报价（实质性要求）

3.2.1 投标报价应为人民币含税价，无人民币报价或报价无法折算成人民币的投标属无效投标。该报价包括软件（货物）的成本、管理费、利润、税金、人工费等所有费用。

3.2.2 供应商不得哄抬报价，也不应低于成本价报价。评标委员会认为供应商的最低报价或者某些分项报价明显不合理或者低于成本，有可能影响服务质量和不能诚信履约的，将要求其在规定的期限内提供书面文件予以解释说明，并提交相关证明材料。否则，评标委员会可以取消该供应商的中标候选人资格。

3.3 投标承诺（实质性要求）

供应商在投标函中应做出以下承诺，否则，采购人有权对其作无效投标处理：



3.3.1 供应商必须作出专款专用，不挪用项目款；

3.3.2 供应商必须作出不得转包、分包的承诺；

3.3.3 供应商自愿作出的其他承诺。

3.4 投标无效

有下列情形之一的，视为投标人串通投标，其投标无效：

3.4.1 不同投标人的投标文件由同一单位或者个人编制；

3.4.2 不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；

3.4.3 不同投标人的投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；

3.4.4 不同投标人的投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；

3.4.5 不同投标人的投标文件相互混装；

投标人存在下列情况之一的，投标无效：

3.4.7 投标文件未按招标文件要求签署、盖章的；

3.4.8 不具备招标文件中规定的资格要求的；

3.4.9 投标文件含有采购人不能接受的附加条件的；

3.4.10 法律、法规和招标文件规定的其他无效情形。

3.5 投标货币（实质性要求）

本项目的投标货币为人民币。

3.6 投标有效期（实质性要求）

3.6.1 在开标日起 60 日历天的投标有效期内，供应商不得要求撤销或修改其投标文件。

3.6.2 出现特殊情况需要延长投标有效期的，采购人以书面形式通知所有供应商延长投标有效期。供应商同意延长的，不得要求或被允许修改或撤销其投标文件；供应商拒绝延长的，其投标失效。



3.7 保证金（实质性要求）

3.7.1 提供承诺函，根据曲财采（2022）41 号文“曲靖市财政局关于明确政府采购保证金管理工作的通知”，本次采购取消投标保证金的收取。

3.8 资格审查资料

3.8.1 “供应商基本情况表”应附营业执照副本复印件。

3.8.2 “廉洁自律承诺书”按采购文件提供的格式填写。

3.8.3 本项目资格审查采用合格制方法。

3.9 备选投标方案

供应商不得递交备选投标方案。

3.10 投标文件的编制

3.10.1 投标文件应按第六章“投标文件格式”进行编写，如有必要，可以增加附页，作为投标文件的组成部分。其中，投标函附录在满足采购文件实质性要求的基础上，可以提出比采购文件要求更有利于采购人的承诺。

（1）如投标人提交的电子标书不符合 4.1 要求或开标时无法读取导入或解密，其投标文件将不予受理。

（2）投标文件全部采用电子文档，投标人应安装客户端软件——“政采云电子交易客户端”，并按照招标文件和政采云电子交易平台的要求编制，编制后应进行电子签名及加密。

3.10.2 投标文件应当对采购文件有关服务期、投标有效期、服务、采购内容等实质性内容作出响应。

3.10.3 按照采购文件规定，供应商应提交根据合同要求提供的所有服务的合格性以及符合采购文件规定的证明文件，并作为其投标文件的一部分。

3.10.4 签字或盖章的具体要求见供应商须知前附表。

3.10.5 中标人在中标后根据采购人要求提供投标文件正本。



4. 投标

4.1 投标文件的递交

4.1.1 供应商应在投标截止时间前递交投标文件。

4.1.2 供应商递交投标文件的地点：见供应商须知前附表。

注： 1、投标人进行电子交易应安装客户端软件 “政采云电子交易客户端”，并按照招标文件和电子交易平台的要求编制并加密投标文件。招标人未按规定加密的投标文件，电子交易平台将拒收并提示。

2、使用“政采云电子交易客户端”需要提前申领 CA 数字证书。

3、为确保网上操作合法、有效和安全，投标人应当在投标文件提交截止时间前完成在“政府采购云平台”的身份认证，确保在电子交易过程中能够对相关数据电文进行加密和使用电子签名。

5. 开标

5.1 开标时间和地点

采购人在投标截止时间（开标时间）和供应商须知前附表规定的地点公开开标。

5.2 开标程序

5.2.1（1）采购代理机构依托电子交易平台发起开始解密指令，投标人须使用加密时所用的 CA 锁按平台提示和招标文件的规定登录到“政采云”平台电子开标大厅签到，并在发起解密指令之时起 60 分钟内完成对电子投标文件在线解密。

（2）发起解密指令之时起 5 分钟内投标人还未进行解密的，代理机构可通知投标人，投标人未预留联系方式或预留联系方式无效，导致代理机构无法联系到投标人进行解密的，视为撤回投标文件。

解密异常情况处理：如投标人成功解密投标文件，但未在“政采云”电子开标大厅参加开标的，视同认可开标过程和结果，由此产生的后果由投标人自行负责。

5.2.2 开标工作人员将做开标记录。

5.2.3 投标人代表对开标过程和开标记录有疑义，以及认为采购人、采购代理机构相



关工作人员有需要回避的情形的，应在线提出询问或者回避申请。采购人、采购代理机构对投标人代表提出的询问或者回避申请应当及时处理。

5.2.4 投标文件的有效性

6. 评标

6.1 评标委员会

6.1.1 评标采购人依法组建的评标委员会负责。评标委员会成员人数等见投标须知前附表。

6.1.2 评标委员会成员有下列情形之一的，应当回避：

- (1) 采购人员及相关人员与供应商有利害关系的；
- (2) 与供应商有经济利益关系，可能影响对投标公正评审的；
- (3) 曾因在招标、评标以及其他与招标投标有关活动中从事违法行为而受过行政处罚或刑事处罚的。

6.1.3 评标委员会由采购人代表和评审专家组成，成员人数为 5 人以上单数，其中评审专家不得少于成员总数的三分之二。

采购项目符合下列情形之一的，评标委员会成员人数应当为 7 人以上单数：

- (1) 采购预算金额在 1000 万元以上；
- (2) 技术复杂；
- (3) 社会影响较大。

6.1.4 采购人将从省级以上财政部门设立的政府采购评审专家库中，通过随机方式抽取评审专家；对技术复杂、专业性强的采购项目，通过随机方式难以确定合适评审专家的，经主管预算单位同意，采购人可以自行选定相应专业领域的评审专家。

6.1.5 评标中因评标委员会成员缺席、回避或者健康等特殊原因导致评标委员会组成不符合规定的，采购人将依法补足后继续评标。被更换的评标委员会成员所作出的评标意



见无效。

无法及时补足评标委员会成员的，采购人将停止评标活动，封存所有投标文件和开标、评标资料，依法重新组建评标委员会进行评标。原评标委员会所作出的评标意见无效。

代理机构将变更、重新组建评标委员会的情况予以记录，并随采购文件一并存档。

6.2 评标委员会职责

- (1) 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；
- (2) 要求投标人对投标文件有关事项作出澄清或者说明；
- (3) 对投标文件进行比较和评价；
- (4) 确定中标候选人名单；
- (5) 向采购人、采购代理机构或者有关部门报告评标中发现的违法行为。

6.3 评标原则

评标活动遵循公平、公正、科学和择优的原则。

6.4 评标

评标委员会按照第三章“评标办法”规定的方法、评审因素、标准和程序对投标文件进行评审。第三章“评标办法”没有规定的方法、评审因素和标准，不作为评标依据。

7. 质疑与投诉

7.1 质疑

7.1.1 供应商认为采购文件、采购过程、中标或成交结果使自己的合法权益受到损害的，应当首先向采购人、采购代理机构提出书面质疑，采购人、采购代理机构在收到质疑之日起七个工作日内做出书面答复，答复的内容不涉及商业秘密。

7.1.2 供应商提供的质疑书（如材料中有外文资料应同时附上中文译本）应当包括以下内容：



- (1) 供应商的名称、地址、电话等；
- (2) 具体的质疑事项及事实依据；
- (3) 质疑对象；
- (4) 质疑的日期。

质疑书实行实名制并由法定代表人或其授权代理人签字并加盖公章。

7.1.3 采购人、采购代理机构将在收到供应商的书面质疑之日起七个工作日内做出书面答复，但答复的内容不涉及商业秘密。

7.2 投诉

投诉人必须首先经过质疑程序，在对采购人、采购代理机构的答复不满意，或者采购人、采购代理机构未在规定的时间内做出答复的，可以在答复期满后十五个工作日内书面向政府采购监督管理部门投诉。

8. 合同授予

8.1 定标方式

8.1.1 采购人依据评标委员会推荐的中标候选人确定中标人，评标委员会推荐中标候选人的人数 1 至 3 人。

8.2 中标通知

报经采购人确认后 2 个工作日内，发出中标通知书，并在省级以上人民财政部门指定媒体上公告中标结果，招标文件随中标结果通知公告。

8.3 签订合同

8.3.1 采购人和中标人应当自中标通知书发出之日起 30 天内，根据采购文件和中标人的投标文件订立书面合同。中标人无正当理由拒签合同的，采购人取消其中标资格；给采购人造成的损失，中标人还应当予以赔偿。中标人拒绝与采购人签订合同的，采购人可以按照评审报告推荐的中标候选人名单排序，确定下一候选人为中标供应商，也可以重



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

8.4 其他要求

8.4.1 为使产品的供应厂商能按政府采购的规定进行充分有序的竞争，鼓励供应厂商对相关事业的诚意和支持，避免个别厂商进行价格垄断，同时防止采购过程中发生不廉洁行为，本次采购提供涉及的品牌型号规格仅作为参考，以标书所列技术要求或参考规格型号技术标准为基础，应满足其功能要求，关键技术参数应与标书技术要求一致（或高于标书所列技术要求）；采购文件中技术要求附件涉及品牌、专利、商标、设计及原产地等含有倾向或者排斥潜在供应商的内容均不作为必须的技术要求。

8.4.2 中小企业（监狱企业、残疾人福利性单位）价格扣除：

8.4.2.1 按照《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）、《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》（财库〔2022〕19号）、《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）和《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，对小型和微型企业产品的价格给予10%的价格扣除，用扣除后的价格参与评标。扣除后的价格仅作为评审价格不作为中标价。

8.4.2.2. 参加政府采购活动的中小企业应当提供《中小企业声明函》，监狱企业应当提供《中小企业（监狱企业）声明函》，残疾人福利性单位应当提供《残疾人福利性单位声明函》，未提供的视为放弃享受小微企业价格扣除优惠政策。

8.4.2.3. 大中型企业和其他自然人、法人或者其他组织与小型、微型企业组成联合体共同参加非专门面向中小企业的政府采购活动的，联合体报价协议中约定，小型、微型企



业的协议合同金额占到联合体报价协议合同总金额 30%以上的，可给予联合体 3%的价格扣除。联合体各方均为小型、微型企业的，联合体视同为小型、微型企业享受规定的扶持政策。组成联合体的大中型企业和其他自然人、法人或者其他组织，与小型、微型企业之间不得存在投资关系。

8.4.3 供应商提供的产品必须是全新、符合采购文件所规定的技术参数。

9. 重新采购

有下列情形之一的，采购人将重新采购：

- (1) 投标截止时间止，供应商少于 3 个的；
- (2) 出现影响采购公正的违法、违规行为的；
- (3) 没有符合专业条件或者对招标文件作实质响应的供应商的；
- (4) 经评标委员会评审后否决所有投标的；
- (5) 供应商的最终报价均超过了采购预算。

10. 纪律和监督

10.1 对采购人的纪律要求

采购人不得泄漏采购投标活动中应当保密的情况和资料，不得与供应商串通损害国家利益、社会公共利益或者他人合法权益。

10.2 对供应商的纪律要求

供应商不得相互串通投标或者与采购人串通投标，不得向采购人或者评标委员会成员行贿谋取中标，不得以他人名义投标或者以其他方式弄虚作假骗取中标；供应商不得以任何方式干扰、影响评标工作。

10.3 对评标委员会成员的纪律要求

评标委员会成员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透漏对投标文件的评审和比较、中标候选人推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，评标委员会



成员不得擅自离职守，影响评标程序正常进行，不得使用第三章“评标办法”没有规定的评审因素和标准进行评标。

10.4 对与评标活动有关的工作人员的纪律要求

与评标活动有关的工作人员不得收受他人的财物或者其他好处，不得向他人透漏对投标文件的评审和比较、中标候选人的推荐情况以及评标有关的其他情况。在评标活动中，与评标活动有关的工作人员不得擅自离职守，影响评标程序正常进行。

10.5 投诉

供应商和其他利害关系人认为本次采购活动违反法律、法规和规章规定的，有权向有关行政监督部门投诉。



第三章 评标办法

评标办法前附表

条款号	审查因素	审查标准
	符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定	1、具有独立承担民事责任的能力：具备法人或者其他组织的营业执照等证明文件，若为自然人的，提供自然人的身份证明； 2、具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料，提供承诺函； 3、具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度，提供承诺函； 4、具有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录，提供承诺函；
	信用	1、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，提供承诺函； 2、不存在违反《中华人民共和国政府采购法实施条例》第十八条“单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一合同项下的政府采购活动。为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加该采购项目的其他采购活动。”规定的情形，提供承诺函； 3、在投标（响应）截止日期前未被列入失信被执行人名单、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单，提供承诺函； 注： 供应商如被列入“信用中国”网站失信被执行人（或失信惩戒人）或重大税收违法失信主体的，或中国政府采购网政府采购严重违法失信行为信息记录（被禁止在一定期限内参加政府采购活动，但期限届满的除外）名单的，资格审查不予通过
	信誉	廉洁自律承诺书（有效并盖章）
	其他要求	法律、行政法规规定的其他条件



1. 评标办法说明

1.1 本次评审采用**综合评分法**。评标专家小组根据供应商的投标文件，在全部满足采购文件实质性要求、符合采购需求、质量和服务相等的前提下，按照最后得分由高到低的排列顺序推荐成交候选人。

1.2 评标分四个阶段进行：

- (1) 第一阶段为资格审查；
- (2) 第二阶段为初步评审，只有通过资格审查的才能进入初步评审；
- (3) 第三阶段为详细评审；
- (4) 评审委员根据各项因素进行综合评审后，按照最后得分由高到低的排列顺序推荐成交候选人。

2. 评审标准

2.1 资格审查标准

资格审查标准：见评标办法前附表。

2.2 初步审查标准

评标依法由评标委员会对所有投标文件进行审查。有下列情况之一的，其投标无效：

- 2.2.1 投标文件未按照要求签字或盖章的；
- 2.2.2 未载明或者载明的招标项目履约时间、方式、数量及其他政府采购合同实质性内容与采购文件要求不一致，且采购人无法接受的；
- 2.2.3 投标文件语言、计量单位、报价货币、知识产权、投标有效期等不符合采购文件规定的；
- 2.2.4 投标文件与采购文件规定的实质性要求不符；
- 2.2.5 投标报价不符合采购文件规定的或投标报价均超出采购预算或限价的；



2.2.6 供应商对同一投标项目报价有两个(含两个)以上报价且未书面声明以哪个为准；

2.2.7 商务、技术、服务应答内容没有完全响应采购文件的实质性要求的；

2.2.8 投标文件有不满足采购文件其他实质性条件。

2.3 详细评审

评标委员会按照本采购文件中规定的综合评标标准和方法对投标文件进行综合评估法比较，采用**综合评分法**来确定中标人。供应商的最低报价不作为中标的唯一理由。

综合评分法：评标专家小组依据综合评分法的有关原则，按照标书的具体要求对投标文件进行评审后，按照采购文件中规定的：**投标报价等（详见评分内容）**各项因素进行综合评审后，以评标总得分最高的供应商作为中标候选人。

评分总得分= $F_1 + F_2 + \dots + F_n$ ； F_1 、 $F_2 \dots F_n$ 分别为各项评分因素的汇总得分

2.4 统计份数原则

当评委有效评分份数在 3 份时，计算平均分为供应商技术部分得分（保留小数点后两位）。

3 投标文件地澄清或补正

对投标文件中含义不明确、同类问题表述不一致或者有明显文字和计算错误的内容，评标委员会可以书面形式（应当由评标委员会专家签字）要求投标人做出必要的澄清、说明或者补正，评标委员会不接受投标人主动提出地澄清、说明或补正。投标人地澄清、说明或者补正不得超出招标文件要求的范围或者改变投标文件的实质性内容。澄清、说明或者补正应当采用书面形式，由其法定代表人或委托代理人签字或盖章确认。投标人地澄清文件是投标文件的组成部分，评标委员会对投标人提交地澄清、说明或补正有疑问的，可以要求投标人进一步澄清、说明或补正，直至达到评标委员会的评审要求。

3.1、评分要求

1. 评标委员会成员对自己的评审意见承担法律责任。对评审报告有异议的，应当在评审报告上签署不同意见，并说明理由，否则视为同意评审报告。评标委员会成员对需要共



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

3.2 评审结果

3.5.1 评标委员会将按照全部响应实质性要求的供应商以综合评分由高到低顺序推荐成交候选人，并向采购人提交书面评审报告。

3.5.2 采购人根据评标委员会提出的书面评审报告和推荐的成交候选人名单，确定成交供应商。

3.3、政府采购政策

1. 中小企业

1.1 根据《关于印发〈政府采购促进中小企业发展管理办法〉的通知》（财库〔2020〕46 号）的规定，中小企业（含中型、小型、微型企业，下同）应当同时符合以下条件：

（1）符合中小企业划分标准；

（2）提供本企业制造的货物、承担的工程或者服务，或者提供其他中小企业制造的货物。本项所称货物不包括使用大型企业注册商标的货物。

1.2 小型、微型企业提供中型企业制造的货物的，视同为中型企业。

1.3 中小企业提供本企业制造的货物参与投标时，须提供本企业的《中小企业声明函》；中小企业提供其他中小企业制造的货物参与投标时，还须同时提供货物制造企业的《中小企业声明函》。

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

本规定所称中小企业划分标准，是指国务院有关部门根据企业从业人员、营业收入、资产总额等指标制定的中小企业划型标准：

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

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

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

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



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

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

(7) 仓储业。从业人员 200 人以下或营业收入 30000 万元以下的为中小微型企业。其中，从业人员 100 人及以上，且营业收入 1000 万元及以上的为中型企业；从业人员 20 人及以上，且营业收入 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 20 人以下或营业收入 100 万元以下的为微型企业。

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

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

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

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

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

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

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

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



以上，且资产总额 100 万元及以上的为小型企业；从业人员 10 人以下或资产总额 100 万元以下的为微型企业。

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

2. 监狱企业

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），监狱企业是指由司法部认定的为罪犯、戒毒人员提供生产项目和劳动对象，且全部产权属于司法部监狱管理局、戒毒管理局、直属煤矿管理局，各省、自治区、直辖市监狱管理局、戒毒管理局，各地（设区的市）监狱、强制隔离戒毒所、戒毒康复所，以及新疆生产建设兵团监狱管理局、戒毒管理局的企业，监狱企业参加政府采购活动时，应当提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件。

3. 残疾人福利性单位

3.1 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》，享受政府采购支持政策的残疾人福利性单位应当同时满足以下条件：

（1）安置的残疾人占本单位在职职工人数的比例不低于 25%（含 25%），并且安置的残疾人人数不少于 10 人（含 10 人）；

（2）依法与安置的每位残疾人签订了一年以上（含一年）的劳动合同或服务协议；

（3）为安置的每位残疾人按月足额缴纳了基本养老保险、基本医疗保险、失业保险、工伤保险和生育保险等社会保险费；

（4）通过银行等金融机构向安置的每位残疾人，按月支付了不低于单位所在区县适用的经省级人民政府批准的月最低工资标准的工资；

（5）提供本单位制造的货物、承担的工程或者服务（以下简称产品），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）。

前款所称残疾人是指法定劳动年龄内，持有《中华人民共和国残疾人证》或者《中华人民共和国残疾军人证（1 至 8 级）》的自然人，包括具有劳动条件和劳动意愿的精神残疾人。在职职工人数是指与残疾人福利性单位建立劳动关系并依法签订劳动合同或者服务协议的雇员人数。

3.2 符合条件的残疾人福利性单位在参加政府采购活动时，应当提供《残疾人福利性单位声明函》，并对声明的真实性负责。

中标人确定后，如中标人属于中小企业或监狱企业或残疾人福利性单位的，中小企业声明函或监狱企业证明文件或残疾人福利性单位声明函将随同中标结果同时在招标公告发布媒介上公布。



综合评估打分法评分内容：

评分项目	评分标准		分值	总分
F1、技术部分	技术参数	1、完全满足采购文件条款要求的技术参数，满分 35 分。 2、有一项参数负偏离的，扣 3 分，分值扣完为止；	35 分	共 45 分
	供货计划及应急保障措施	第一档：项目供货计划及应急保障措施针对性强、合理性强的，得 10 分； 第二档：项目供货计划及应急保障措施针对性一般、合理性一般的，得 7 分； 第三档：项目供货计划及应急保障措施针对性差、完整性差、合理性差的，得 3 分。 第四档：无供货计划及应急保障措施的不得分。	10 分	
F2、商务部分	售后服务能力、售后服务方案、承诺及保证	第一个档次（10 分）：提供售后服务点或办事处，售后服务能力强，售后服务方案、承诺及保证完善具体，针对性强； 第二个档次（7 分）：提供售后服务点或办事处，售后服务能力一般，售后服务方案、承诺及保证具体可行，有一定的针对性； 第三个档次（3 分）：未提供售后服务点或办事处，售后服务能力一般，售后服务方案、承诺及保证基本可行，但缺乏针对性； 第四个档次：未提供售后服务的不得分。	10 分	共 25 分
	质量保证承诺	第一个档次（7 分）：质量保证内容完整、详细，承诺响应及时、措施完善、针对性强，完全满足采购人实际需求； 第二个档次（4 分）：质量保内容基本完整，承诺响应较为及时、措施较完善、有一定针对性，可以满足采购人实际需求； 第三个档次（2 分）：质量保证内容空洞，无承诺响应时间、措施一般、针对性一般； 第四个档次：无质量保证内容的不得分。	7 分	
	培训方案	供应商在设备安装、调试、验收完毕后即对买方进行现场培训，直到买方受训人员全部掌握运行操作、维护技术，并能达到正确操作、维护、排除一般故障为止： 1、有详细的培训方案的得 2 分，培训方案不详细的得 1 分，不提供的不得分； 2、有培训课时安排及课件的得 2 分，培训课时安排及课件不合理的得 1 分，不提供的不得分； 3、培训的方式及人员满足项目要求的得 2 分，培训的方式及人员安排不合理的得 1 分，不提供的不得分；	6 分	



	节能、环保	<p>投标产品为政府采购节能产品（不包括强制节能产品）得1分，为政府采购环境标志产品得1分，最多得2分。</p> <p>注：投标人自行提供政府采购节能产品或环境标志产品证明文件，否则不予考虑，详见表后说明。</p> <p>1、本项目采购的产品中属于节能产品或环境标志产品政府采购品目清单中强制采购范围的，不属于本项评分范围。</p> <p>2、投标人所响应的产品属于节能产品或环境标志产品政府采购品目清单中优先采购范围的，应当在响应文件中提供国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品或环境标志产品认证证书复印件并加盖供应商公章（鲜章），否则不予给分。</p> <p>3、节能产品、环境标志产品优先采购范围以品目清单为准。财政部、发展改革委、生态环境部等部门根据产品节能环保性能、技术水平和市场成熟程度等因素，确定实施府优先采购和强制采购的产品类别及所依据的相关标准规范，以品目清单的形式发布并适时调整。</p>	2分	
F3、报价部分		<p>投标报价得分=（评标基准价/投标报价）×30</p> <p>满足采购文件要求且投标价格最低的有效投标报价为评标基准价，其价格分为满分。</p> <p>注：（1）供应商的报价明显低于其他通过符合性审查供应商的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，评标委员会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；供应商不能证明其报价合理性的、不能在规定的时间内提交证明材料的，评标委员会将其作为无效投标处理。（2）在计算投标报价得分时，对小型、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，扣除后的价格仅作为评审价格不作为中标价。小型和微型企业需提供有效的小微企业声明函（中小企业声明函格式详见响应文件部分格式）复印件（加盖公章），否则不予价格扣除。（3）根据《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）、《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，监狱企业或残疾人福利性单位参与本项目投标时，视同小型、微型企业享受价格扣除等优惠政策，且优先采购监狱企业或残疾人福利性单位的产品和服务。须提供由省级以上监狱管理局、戒毒管理局（含新疆生产建设兵团）出具的属于监狱企业的证明文件或《残疾人福利性单位声明函》并对声明的真实性负责。</p>	30	共30分



第四章 合同条款及格式

云南能源职业技术学院煤矿智能开采虚拟仿真实训室建设项目采购合同

合同编号：

甲方：

法定代表人：

统一社会信用代码：

乙方：

法定代表人：

统一社会信用代码：

云南能源职业技术学院委托昆明富玖建设项目管理咨询有限公司通过公开采购方式对云南能源职业技术学院煤矿智能开采虚拟仿真实训室建设项目项目进行了采购。根据采购结果，依据《中华人民共和国政府采购法》、《中华人民共和国民法典》及相关规定，甲、乙双方就云南能源职业技术学院煤矿智能开采虚拟仿真实训室建设项目项目事宜达成如下协议：



一、产品的名称、品种、规格和质量

1. 乙方根据本合同的规定，交付中标文件中所规定的相关产品，具体如下：

产品名称	含税价（单价）	单位	数量	总价

2. 产品参数详见附件 1《技术规格及技术参数》，进行安装调试满足甲方项目需求并达到中标文件中所表述的功能。

二、合同金额

1. 合同价款：¥ 元（人民币大写： ）。

2. 本条第 1 款所约定的合同金额为本项目按采购文件技术规范要求完成货物及相关设备的采购与安装等相关工作及完成本项目的全部费用。(1) 具体工作包括但不限于：供货、安装、辅材等；提供人员培训、售后服务、技术资料及质保期服务。(2) 质量不合格或符合其他更换、退货条款引起的更换、退还设备所产生的一切费用；(3) 合同包含的所有责任、保修的费用等。

3、该价格为固定价格，在合同有效期内，甲方不承担因各种因素导致乙方成本上升而产生的价格上涨风险；

4、本合同货款已包括乙方货物移交至甲方所需的一切费用及安装调试等费用。

三、项目实施

1、项目期限：合同签订后_____日完成安装、调试。

2、交货、项目实施地点：云南能源职业技术学院内。

3、乙方应按下列进度完成实施工作。

3.1 ____日内完成项目实施。



3.2 ____日内系统实施调试完成。

3.3 ____日内完成系统培训工作。

四、产品质量及技术标准

1、乙方供货的产品质量要求、等级、须与中标文件中所投产品一致；

2、乙方提供的产品须符合甲方采购标准的要求，严格按照设计要求和国家标准；

3、保证甲方在系统使用期间不受第三方提出侵犯其专利权、商标权和工业设计权的起诉。

五、实施与验收

1、合同生效后，乙方指定一名实施代表，处理自合同生效至系统保修期满后所有与本合同相关的技术问题。双方本着密切合作的原则制定实施计划，以完成上述工作。乙方实施代表：_____；联系电话：_____。

2、项目安装调试：

2.1 合同签订后，经双方确认的本合同约定的功能要求是进行系统安装的依据。系统安装实施前，乙方的技术人员应详细说明安装要求。

2.2 乙方应通知甲方组织系统的验收，并进行安装和调试，安装和调试完成后对项目的情况进行评价并进行系统验收。如系统验收不合格，乙方应自甲方通知之日起 3 日内进行整改，经整改如仍不合格，甲方有权选择以下处理方式：①甲方有权要求乙方支付合同总价 5%作为违约金，并要求乙方继续履行；②终止合同，并退回甲方已支付款项，并要求乙方承担合同总价 20%的违约金。

2.3 项目达到合同要求的所有功能后，系统投入运行。系统在运行中出现故障或问题，在系统试运行的前 7 天内，乙方工程师提供及时指导及维护。维护内容包括：每天 24 小时远程维护；不定期地到现场回访，察看及改善整个系统的运行情况。

4、系统投入运行，系统功能达到甲方要求为验收合格。



六、双方权利义务

1、乙方的权利和义务

1.1 乙方应履行项目实施、人员培训、技术支持与售后服务等本合同约定的乙方职责。

1.2 乙方保证甲方使用的系统不受第三方的侵权指控。如任何第三方对本系统提出侵权指控，由乙方同第三方交涉并承担可能发生的一切法律责任和费用。

1.3 乙方在系统运行期间，及时解决系统问题。系统运行期间，乙方按照本合同约定提供技术支持与售后服务。

1.4 乙方负责向甲方提供咨询、实施及培训服务并向甲方项目组传递技术与知识。

1.5 在双方确认项目负责人后，乙方尽量保证项目负责人的稳定，不得任意更换项目负责人，但在特别情况下，经双方协商一致同意后，可委派同资历的人员来更换现有人员进行实施。乙方保证任何更换不会影响到服务的质量及系统实施进度。

1.6 乙方应自觉维护甲方的利益，对甲方信息严格保密，不得向任何单位和个人泄露所掌握的数据等信息，否则造成的后果和损失，由乙方负责承担。

1.7 乙方有责任按照双方确定的实施计划完成自己的工作，并对由于自己原因造成的迟延负责。

2、甲方的权利和义务

2.1 甲方应按照规定向乙方付款。

2.2 甲方在对乙方项目配备人员的能力不满意时，有权要求乙方更换人员。在双方取得一致意见并确定更换时间和人员后执行人员的调换工作。

2.3 在乙方提出项目验收时，甲方应积极配合项目验收事项。

七、售后服务

1. 质保期为 年，乙方应根据实施计划，为甲方人员按照各种不同层次



需求提供技术指导和培训，并提供系统维护服务。

2、乙方不向甲方收取培训费用，甲方负责乙方项目实施、培训期间的食宿。

3、地点和方式：由甲方指定培训地点。

4、系统维护：维保期内，确保系统正常运行，建立系统维护制度，承担系统运行后的软件及相关设施维护工作。

5、服务方式采用多种维护措施相结合的方式：远程电话支持；网络远程维护、支持；现场维护。

6、服务响应时间：___2___小时内对甲方提出的服务作出响应，并提出解决方案。

八、违约责任

1、如乙方提供的产品和服务不符合合同的约定，从甲方通知乙方之日起五日内，乙方仍未按合同履行的，每迟延 1 天，乙方应向甲方支付合同总价款的百分之一（1%）的违约金。如迟延超过 10 天，甲方有权终止合同，要求乙方退回已支付的合同款项，并要求乙方承担合同总额的 20%作为违约金。

2、若乙方未能按合同规定完成项目进度的，甲方有权从未付的合同货款中扣除延期违约金，比率为每迟 1 天，按合同金额的 2 %计算。若项目进度逾期达 10 天（含 10 天）以上的，甲方有权单方解除合同，乙方仍按上述约定支付逾期交货违约金。若因此给甲方造成损失的，由乙方赔偿甲方所受的损失。

3、如乙方未按照本合同约定时间交付本合同所规定的产品及提供本合同约定的服务，甲方有权要求乙方采取补救和补偿措施及继续履行本合同所规定的义务。同时，每迟延 1 天，乙方应向甲方支付合同总价款的百分之一（1%）的违约金。如迟延超过 10 天，甲方有权终止合同，要求乙方退回已支付的合同款项，并要求乙方承担合同总额的 20%作为违约金。

4、如乙方没有违约行为，如因甲方原因造成甲方未按期支付货款，每逾



期一日甲方应承担以应付未付金额为基数按照中国人民银行公布的金融机构人民币存款基准利率计算的违约金。

5、除本合同另有约定外，乙方在履行本合同过程中造成甲方损失的，乙方应向甲方赔偿全部损失，全部损失包括但不限于甲方的可得利益损失、利润减少、商誉降低、甲方为实现债权所支出的所有诉讼费、律师费、调查费、担保费等。

九、安全与健康

1、乙方工作人员在提供服务过程中，须严格遵守甲方有关安全管理的各项要求，不得有影响甲方安全的言论和行为发生；

2、乙方就妥善保管订购货物所提出的有关安全方面的意见，甲方应严格遵守，以便共同确保物品质量和使用效果；工作前要做好相应预防性措施，注意工作安全，避免发生危险或妨碍客人及使用者的情况；

3、乙方员工在工作中，由于属于乙方的责任而造成甲方或第三者人员、财产或经营活动等损害、损失，乙方承担相应的直接损失与间接损失赔偿责任。因上述情况导致甲方遭受控告索偿时，乙方须负责及赔偿甲方所遭受控告之一切损失及为此所支付之费用。

4、在执行本合同时，乙方及其雇员因任何疏忽行为致甲方财产或代管之财产受损时，甲方先进行修补，然后向乙方索偿此项目之全部费用，届时乙方依据甲方所列之价格清单缴付。

5、签订合同时，双方还须签订安全责任协议书，与主合同具相同的法律效应。

十、保密条款

（一）定义

甲方根据本合同向乙方提供的信息，包括但不限于技术性信息、商业性信息、文件、程序、计划、技术、图表、模型、参数、数据、标准、专有技术、业务或业务运作方法以及其他专有信息，本合同的条款和与本合同有关的其他商业信息和技术信息（以下统称“保密信息”）。



（二）处理措施

1. 甲方向乙方提供的信息只能由乙方及其人员为本合同目的而使用。除本合同另有规定外，对于甲方提供的任何保密信息，未经甲方书面同意，乙方及其知悉保密信息的人员均不得直接或间接地以任何方式提供或披露给任何自然人、企业或其分支机构、代理、组织或其他实体。

2. 未经甲方书面确认，乙方不得擅自复制、留存上述保密信息，不得向任何第三方提供上述保密信息，不得为与履行本合同无关的目的使用上述保密信息。

3. 本合同约定的保密义务在本合同终止、解除后仍然有效。

十一、合同的变更与解除

（一）合同的变更

1. 本合同的变更，除双方另有约定外，均需双方共同协商同意以书面方式做出。

2. 本合同未尽事宜，由双方另行协商并达成一致后，可以签订补充协议。补充协议是本合同的有效组成部分，与本合同具有同等法律效力。如补充协议的约定与本合同不一致，则以补充协议为准。

（二）合同的解除

1. 本合同生效后，除双方另行商定并达成书面协议或者本合同另有约定或法律规定原因外，任何一方不得单方解除合同。

2. 因甲乙双方意志以外不可抗力的原因本合同无法继续履行或履行没有实际意义的，可以解除合同。已经履行的部分按合同约定办理。

3. 经双方协商一致，可以解除合同。

4. 一方违约，致使合同无法继续履行或继续履行没有实际意义，守约方可以单方面解除合同，但应书面通知对方。

十二、不可抗力

（一）不可抗力系指本合同签订时不能预见、不能避免且不能克服的客观情况，如政府行为、战争、火灾、台风、洪水、地震、重大疫情、政府或



甲方行业政策变化等事件。

（二）若出现不可抗力事件，直接影响合同的履行或者导致无法按约定的条件履行时，遇有不可抗力事件的一方，应立即将受不可抗力影响的情况以书面形式通知对方，并应在三天内，提供事件详情及合同不能履行，或者部分不能履行，或者需要延期履行理由的有效证明文件。经双方协商确定合同履行的后续事宜，并根据情况全部或部分免除相应责任。受影响的一方应在不可抗力事件终止或被排除后立即通知对方，并继续履行合同。

（三）在合同履行期限内，一方未按照合同约定履行义务后发生不可抗力事件的，不能免除其继续履行的责任，同时应赔偿对方由此遭受的实际损失。

十三、通知与送达

（一）本合同签署页预留的联系方式为通知的有效送达地址。

（二）不同送达方式的送达时间以《民法典》等法律法规规定为准。

（三）双方送达地址如有变更的，变更方需要在变更前 30 日内书面告知对方，否则应自行承担送达不能的法律后果。

十四、争议解决方式

双方在履行合同时如有争议，友好协商解决；若由于本合同发生民事诉讼的，由甲方所在地的人民法院管辖。

十五、其他

（一）本合同自双方法定代表人或授权代理人签字并盖章后生效。

（二）本合同所有附件为合同组成部分，与本合同具有同等法律效力。

（三）本协议未尽事宜，双方可达成补充协议，补充协议与本协议具有同等效力，是本协议不可分割的一部分，补充协议内容与本协议不一致的，以补充协议为准。

（四）本合同一式【 】份，甲方执【 】份，乙方执【 】份，均具有同等的法律效力。



附件：

1. 《 》；

2. 《 》；

...



（以下无正文，仅为【与合同名称保持一致】签字盖章页）

甲方：

（盖章）

乙方：

（盖章）

法定代表人或委托代理人（签字）：

（签字）：

联系人：

联系电话：

联系地址：

法定代表人或委托代理人

联系人：

联系电话：

联系地址：



第五章 技术规格及技术参数

1：虚拟认知环境（VR 软件）配置设备一览表

项目名称	建设环境	设备名称	单位	数量
虚拟认知环境 (VR 软件)	硬件环境	VR 一体机（头盔）	套	10
		控制平板（主机）	台	2
		VR 一体机充电柜 (10 工位)	套	1
		网络路由器	套	1
	软件环境	现代化井工煤矿 VR 体感沉浸漫游系统	套	1
		现代化露天煤矿 VR 体感沉浸漫游系统	套	1
		煤矿职工不安全行为 VR 沉浸培训系统	套	1
		煤矿事故案例警示教育系统	套	1

序号	产品名称	技术参数	备注
1	VR 一体机 头盔	<p>1. 处理器 八核 2.45GHz, 64 位。</p> <p>2. 屏幕及光学 屏幕：1440x1600 3.5 寸显示屏（单眼），90Hz 刷新率，Fast-Switch 快速响应技术；镜片：菲涅尔镜片；视场角：101°；可佩戴眼镜设计，无需视力调节，自适应瞳距内置“护眼模式”，可在系统设置中开启。</p> <p>3. 存储 内存：4GB LPDDR4X 1866MHz；闪存：32GB UFS2.1；最高支持 256GB Micro-SD 卡扩展。</p> <p>4. 机身传感器 高精度九轴传感器；距离传感器</p> <p>5. 材质及佩戴 头盔：轻质聚合物机身，薄壁注塑工艺，航空级轻金属，织物材质；面罩：高透气性泡棉，轻质复合支撑结构；佩戴：T 型佩戴结构，自适应顶部绑带，机身电池后置设计。</p> <p>6. 机身按键及接口 手柄按键；手柄传感器；九轴姿态传感器。</p> <p>7. 电池及无线</p>	



		一体机电池：3500mAh 电池，约 3 小时游戏、影音连续使用时间； 体感手柄：两节 AAA 电池，约 40 小时使用时间；一体机无线功能： 802.11b/g/n/ac 2.4G/5G WIFI 连接，支持 MIMO 技术，双频双天线。	
2	控制平板 (主机)	<p>1. 屏幕尺寸 7 英寸；重量 302g；处理器主频 1.2GHz；处理器核心四核心；系统内存 1GB；WiFi 功能支持 802.11b/g/n 无线协议；蓝牙功能 蓝牙 4.0 模块；数据接口 1×Micro-USB2.0；电池类型锂电池；</p> <p>2. 系统功能</p> <p>系统为对本次配置的 VR 虚拟仿真软件系统进行统一管理，利于优化配置。使用单位培训资源及培训领域的拓展延伸，以便形成使用单位的 VR 安全培训生态体系，具体功能见下：</p> <p>1) 资源管理，满足对 VR 软件资源的管理，包括：</p> <p>(1) 权限管理；(2) 资源查看、修改；(3) 资源上传；(4) 资源下载；(5) 资源配置；(6) 资源删除。</p> <p>2) 远程监管，满足对终端培训设备及培训情况的监管，包括：</p> <p>(1) 查看使用终端软件使用次数；(2) 查看使用终端软件参与人数；(3) 控制使用终端软件的打开和关闭；(4) 控制使用终端软件是否可用；(5) 控制使用终端软件使用期限。</p>	
3	VR 一体机 充电柜 (10 工位)	充电柜为全封闭式防盗结构，安全存储，内部分舱，配置紫外线消毒灯，360° 无死角，确保使用人员安全卫生，技术参数见下：输出电压：220V；柜体材质：ABS+喷塑钢板；智能识别 IC 芯片，能智能充电识别设备并分配电流，每路均有过流、过载、短路、漏电保护；学员接触区域，安全无强电，保障使用安全。满足容纳 30 台设备同时充电	
4	网络路由器	工业级网络路由器	
5	现代化井工 煤矿 VR 体 感沉浸漫游 系统	<p>1. 技术实现</p> <p>系统通过三维建模和互动虚拟仿真技术，以使用方煤矿实际为依据，采集相关巷道实景、设备布局等，通过三维数据分析，进行数字化建模，使用 Unity3d 搭建平台，对煤矿井上下进行虚拟仿真还原再现，同时采用最新沉浸式多感知 VR 硬件及软件交互手段进行开发，让学员体验到真实的矿山感知，实现井下巷道自由漫游。</p> <p>2. 系统功能</p> <p>1) 设定导航、指南针、显示区、按钮区。</p> <p>2) 认知路线可按照设定路线自主/自动漫游及认知，同时配合文字及声音讲解。</p> <p>3) 距离缩放，可以对视野内的物体进行放大缩小，以便进行观察。</p> <p>4) 移动距离，可在东西南北四个方向进行移动，控制视野向前（后、</p>	



		<p>左、右）移动，浏览不同的景象。</p> <p>5）通过手柄进行控制，具体功能为：</p> <p>（1）显示区：点击进入对应的地点的主呈现区域。</p> <p>（2）按钮区：点击进入指定的操作。</p> <p>（3）全景：点击可以看到全部场景中的建筑。</p> <p>（4）飞行：点击可以飞行观看建筑场景。</p> <p>（5）帮助：点击弹出帮助对话框。</p> <p>6）虚拟还原</p> <p>（1）可以查看矿井巷道系统的三维模型，实现对模型的平移、放大、缩小、旋转等三维操作；</p> <p>（2）真实反映井上、井下采掘工作面、大巷、上山、井筒，以及大型硐室三维场景，同时有矿井生产系统、避灾路线三维演示，在三维漫游过程中，可以通过点击查询大型设备及电气设备相关信息。</p> <p>3. 系统模块</p> <p>系统模块内容见下：</p> <p>1) 矿井地面认知；</p> <p>2) 煤矿井下巷道布置认知；</p> <p>3) 煤矿井下主/辅运输认知；</p> <p>4) 煤矿井下主/副提升系统认知；</p> <p>5) 煤矿井下通风系统认知；</p> <p>6) 煤矿井下供电系统认知；</p> <p>7) 煤矿井下排水系统认知；</p> <p>8) 煤矿井下压风系统认知；</p> <p>9) 煤矿井下综采工作面场景及工艺流程展示；煤矿井下综掘工作面场景及掘进、支护工艺流程展示。</p>	
6	现代化露天煤矿 VR 体感沉浸漫游系统	<p>1. 技术路线</p> <p>系统是一种沉浸式多感知仿真方式，采用最新沉浸式多感知硬件及软件交互手段进行开发，感知软件采用 Unity3D 进行开发；感知外设包括 VR 一体机头盔、手柄等设备，让学员体验到真实的露天矿山感知体验。</p> <p>2. 基本功能</p> <p>（1）以真实露天煤矿为基础，进行计算机再现，还原露天矿开采工作面的开采工艺方式及采场布置，采场要素，台阶要素，开拓及开采要素，数字化模型由地面、地下矿场组成，能够完整的显示出露天矿开采的矿场整体布置系统、地面工业广场布置系统、矿井运输系统等，虚拟仿真各系统空间位置及各岩层立体布局，还原采矿场、破碎站、选矿厂</p>	



		<p>或矿石加工场、矿石堆场、地磅站、排土场和尾矿库等场地，突出体现穿孔、装药爆破、装车、运输、矿石运至破碎场或选矿场（岩、土运至废石场）的工艺过程，同时可以第一人称互动操作漫游，并可以进行旋转放大缩小等，寓教于乐，完成露天矿认知的所有目标。</p> <p>(2) 可认知露天矿主要生产系统，包括露天矿穿孔作业、爆破作业、采装作业、运输作业等，还原露天矿山主要生产系统相关生产装备，动态实时同步模拟各设备运行状态和采剥工作面穿孔、装药爆破、装车、运输、矿石运至破碎场或选矿场（岩、土运至废石场）的全过程。</p> <p>(3) 模拟还原露天矿山各辅助生产系统的线路图，运行状态，各系统的功能、布置形式及相关安全要求，可以使用键鼠互动操作，包括排水系统、供电系统等。</p>	
7	煤矿职工不安全行为 VR 沉浸培训系统	<p>1. 通过 VR 一体机和操作手柄，身临其境体验和学习各岗位不安全行为造成的后果及正确行为规范。</p> <p>2. 系统分为学习模式和考核模式两种，在考核模式下，可进行对应的互动操作，整体互动操作结束后，给出本专业考核分数，同时记录错误。</p> <p>3. 针对每一种不安全行为，均严格按照：“行为”、“会造成的后果”及“正确规范做法”的步骤。</p> <p>系统涵盖生产通用、巷道支护、综采作业、综掘作业、巷修作业、爆破作业、监测监控、皮带运输、供电作业、供排作业、安装撤除、测气作业、封闭作业、测风作业、防突作业、抽排作业、密闭检查、防尘作业等 18 类作业下共 158 项主要工作内容及任务下不安全行为。</p>	
8	煤矿事故案例警示教育系统	<p>1. 技术路线</p> <p>系统为沉浸式仿真体验，采用虚拟现实技术，把沉浸式多感知硬件及软件交互同步，通过体验者的动作控制屏幕因素，达到超强虚拟现实的沉浸体验，真实模拟煤矿事故灾害现场，操作者登陆系统后，以第一人称角色进行互动操作和体验，置身于现场，变身为环境中实际操作者或事故受害者，以便启到良好的警示教育作用。</p> <p>2. 系统功能</p> <p>(1) 系统基于 Unity 平台开发，沉浸式 VR 表现，使培训过程变得可观感、可感知、可操作，体验者通过 VR 一体机和操作手柄，身临其境的体验煤矿事故发生的原因、经过、结果，同时利用时光回溯的方式让体验者能够制止矿工的违规作业，阻止本次事故的发生。</p> <p>(2) 系统遵循国家关于煤矿安全培训大纲，具有针对性、实用性、启发性，通过 VR 实景及行为再现，每个事故案例均包括事故的经过结果、事故原因及教训和事故的回溯阻止，即可培训又可警示教育，以便</p>	



		<p>提高矿工的安全意识。</p> <p>（3）每一例事故案例均严格按照：“事故经过和结果”、“事故起因及教训”、“通过时光回溯进行阻止”三个步骤制作完成。</p> <p>（4）系统案例涵盖全面，包括：顶板冒落、瓦斯爆炸、煤与瓦斯突出、井下触电、井下爆破、矿井水灾、井下火灾、冲击地压、一氧化碳中毒、井下轨道运输、井下采煤机伤人、井下掘进机伤人、皮带运输等 20 种类型事故案例。</p>	
--	--	--	--



2 模拟操作平台建设设备配备一览表

序号	工种	设备名称		单位	数量	备注
1	煤矿掘进机操作作业	掘进机操作作业实操考试系统	模拟掘进巷道	套	1	
			大屏及控制部分	套	1	
			广播音响	套	1	
			掘进机操作作业实操智能考试系统	台	1	
			煤矿用风电瓦斯闭锁装置	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系统	仿真综采工作面	套	1	
			进风顺槽	套	1	
			回风顺槽	套	1	
			端头液压支架实操装置	台	2	
			活动液压支架实操装置	台	14	
			采煤机操作作业实操智能考试装置	套	1	
			刮板机实操装置	套	1	
			破碎机实操装置	套	1	
			转载机实操装置	套	1	
			皮带机实操装置	套	1	
			液压泵站实操装置	套	1	
			移动变电站模拟装置	台	1	
			矿用隔爆型低压真空馈电开关	台	1	
			矿用隔爆兼本质安全型真空电磁起动器	台	2	
			矿用隔爆兼本质安全型低压交流软起动器	台	1	
			矿用隔爆兼本质安全型信号照明开关	台	1	
			底托	套	1	
3	煤矿井下爆破作业	井下爆破作业 实操 考试系统		套	1	
4	煤矿安全检查作业	安全检查作业智能考试系统		套	1	
5	煤矿安全监测监控作业	安全监测监控作业 实操 考试系统		套	1	
6	煤矿探放水作业	探放水作业 实操 考试系统		套	1	
7	煤矿防突作业	防突作业 实操 考试系统		套	1	
8	煤矿瓦斯抽采作业	瓦斯抽采作业 实操 考试系统		套	1	



序号	设备名称	设备配置及参数	备注
1	掘进机操作 作业实操考 试系统	<p>1. 综掘机司机实操模拟装置</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>2. 构成</p> <p>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、电气系统组成。</p> <p>(1) 截割部</p> <p>截割部由截割头、伸缩部、截割减速电机等组成。截割头为圆锥台形，截割头最大外径为 200mm，长 300mm，截割头通过单键槽和轴套与主轴相联。伸缩部位于截割头和截割减速机中间，通过伸缩油缸使截割头具有 100mm 的伸缩行程。截割电机电压 220V，功率 25W。</p> <p>(2) 铲板部</p> <p>铲板部是由铲板本体、侧铲板、铲板驱动装置、从动轮装置等组成。通过两个减速电机驱动星轮，单台减速电机电压 220V，功率 25W，把截割下来的物料装到第一运输机内。铲板部是用两个减速电机分别驱动星轮实现耙装运动的。两侧铲板与铲板本体采用焊接工艺连接在一起，铲板实现向上抬起，向下卧底。铲板由侧铲板、铲板本体组成，铲板通过伸缩缸使铲板向上抬起 300mm，伸缩行程 80mm。</p> <p>(3) 第一运输机</p> <p>第一运输机位于机体中部，是双边链刮板式运输机。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、后溜槽采用卡槽联接。由减速电机驱动链轮，通过圆环链，实现模拟运输作业。驱动装置电压 220V，功率 25W</p> <p>(4) 本体部</p>	



	<p>本体部位于机体的中部, 主要由回转台、回转支承、本体架、销轴、套、连接螺栓等组成。各件主要采用焊接结构, 与各部分相联接起到骨架作用。</p> <p>回转台上部耳孔与截割电机相连、下部耳孔与截割升降油缸相连, 通过回转支承及升降油缸来控制截割范围。本体架前部耳孔与铲板本体及铲板缸相连接, 由缸控制铲板的抬起及下卧。本体左侧装有操纵台, 内部装有第一运输机, 在其左右侧下部分别装有行走部, 后部装有后支承部。</p> <p>(5) 行走部</p> <p>行走部有平衡轮、张紧轮、辅助轮、驱动轮组成, 采用两台液压马达驱动履带实现行走。履带采用丝杠调整张紧。</p> <p>(6) 后支撑部</p> <p>后支承部由支架、后支承架体、支承腿、联接架、销轴、衬套、螺栓等组成。各件主要采用焊接结构, 组装一起与本体部联接。后支承采用缸驱动, 行程 80mm。</p> <p>(7) 操纵台</p> <p>操纵台下装有一组七联, 通过手柄完成各种动作。本操纵台根据人体工程学设计, 采用全套品牌手柄及阀组, 外形美观, 操作舒适, 性能可靠, 安装维修方便。</p> <p>(8) 喷雾系统</p> <p>采用灯光模拟喷雾系统</p> <p>(9) 电气系统</p> <p>电气系统有电控箱、单片机控制系统、驱动系统、执行元件、控制回路等组成。</p> <p>①控制电源:</p> <p>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 DC12V。</p> <p>②控制回路:</p> <p>控制回路是以单片机为核心, 它接受各输入元器件的状态信息, 通过编程计算, 对所控制的元器件发出动作指令, 实现对设备的逻辑控制。为了安全可靠, 在控制回路中增设了中间继电器。</p>
--	---



	<p>2. 瓦斯传感器 1 个 不锈钢外壳,数码块显示 模拟瓦斯浓度,实现 1.0%报警,1.5%断电 规格: 200mm×50mm×300mm</p> <p>3. 主要技术参数 可实现的功能:</p> <p>1. 能进行作业环境安全检查。(煤矿掘进机操作作业安全技术实际操作考试标准表 K1 能进行掘进机作业前的安全检查)</p> <p>2. 能进行运行装置安全检查。(煤矿掘进机操作作业安全技术实际操作考试标准表 K1 能进行掘进机作业前的安全检查)</p> <p>3. 能进行试运转安全操作。(煤矿掘进机操作作业安全技术实际操作考试标准表 K1 能进行掘进机作业前的安全检查)</p> <p>4. 能进行开机安全操作。(煤矿掘进机操作作业安全技术实际操作考试标准表 K2 掘进机安全操作)</p> <p>5. 截割安全操作。(煤矿掘进机操作作业安全技术实际操作考试标准表 K2 掘进机安全操作)</p> <p>6. 停机安全操作。(煤矿掘进机操作作业安全技术实际操作考试标准表 K2 掘进机安全操作)</p> <p>7. 收工安全操作。(煤矿掘进机操作作业安全技术实际操作考试标准表 K2 掘进机安全操作)</p> <p>4. 技术指标: 模型按实际仿真制作,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。设备表面处理彩喷涂金属烤漆。</p> <p>实现动作: (1) 运载 (2) 切割臂: 上、中、下; 左、中、右; 伸、中、缩 (3) 切割头的旋转; (4) 星轮的旋转; (5) 机体的移动: 前进、停止、后退; 左拐、右拐 (6) 照明; (7) 前铲: 升、中、落 (8) 后撑: 上、中、下。 (9) 实现机载瓦斯断电仪的报警和断电</p> <p>5. 技术要求及主要参数:</p>	
--	---	--



		<p>(1) 材质：型钢、国标液压泵、液压缸和液压元件。设备表面处理均彩喷涂金属烤漆。</p> <p>(2) 用电电压：380V</p> <p>(3) 规格：5m×1.3m×1.75m</p>					
2	采煤机操作 作业实操智能考试系统	<p>1. 基本配置</p> <p>双滚筒采煤机 1 台，金属制作，电动演示；端头液压支架（可操作）2 台，金属制作，液压驱动；液压支架（可操作）14 台；破碎机 1 台，金属制作；刮板运输机 1 台，金属制作；桥式转载机 1 台，金属制作；皮带运输机 1 台，金属制作；泵站 1 台，金属制作；移动变电站 1 台，有机板制作；控制开关 5 台，有机板制作，两顺槽，有机板制作。</p> <p>2. 设备各项技术参数</p>					
		序号	名称	技术功能参数	单位	数量	
		1	仿真综采工作面	<p>1、仿真工作面</p> <p>仿真工作面采用水泥板结构，外表材料：仿真注脂浮雕、采空区岩石、岩巷、断层、片邦、冒顶。</p> <p>模拟煤壁：能体现出采煤机进刀状态，做有 S 型截割口。煤壁内侧采用 4×4 方钢焊接骨架，外用纤维水泥板、防火水泥板、仿真煤壁等。采空区：模拟岩石垮落状态，高树脂仿真岩石顶板、采空区仿真破碎岩石板、高树脂仿真煤层板。采面内配套设备布置及安装。</p> <p>规格：11.7m×4.2m×2.5m</p>	套	1	
		2	进风顺槽	<p>煤壁内侧采用 4×4 方钢焊接骨架，外用纤维水泥板、防火水泥板、仿真煤壁等。采用锚网、锚杆、托盘、加强筋等支护形式。皮带巷内布置有：喷雾洒水装置、各种电器开关，传感器、隔爆照明、隔爆水棚、顶板离仪、各种管线、电缆挂钩等。</p> <p>规格：10m×3m×2.5m</p>	套	1	
		3	回风顺槽	<p>煤壁内侧采用 4×4 方钢焊接骨架，外用纤维水泥板、防火水泥板、仿真煤壁等。采用锚网、锚杆、托盘、加强筋等支护形式。</p> <p>回风顺槽内布置有：喷雾洒水装置、轨道、平板列车、电缆挂钩、管线</p>	套	1	



				等。 规格: 10m×3m×2.5m			
		4	端头液压支架实操装置	<p>(1) 液压支架形式: 支撑掩护式;</p> <p>(2) 液压支架动作为: 立柱升降(前立柱、后立柱、中立柱)、推移移架。</p> <p>(3) 支架底座在支架放置平台上固定基座内进行前后推移, 以保证液压支架仅在推移方向前进或后退。</p> <p>(4) 液压支架采用普通工业钢板材质, 表面采用喷塑工艺, 各组件采用的钢板厚度: (底板 5mm、底板立筋 5mm、顶板 5mm、顶板筋 5mm、掩护梁板 5mm、掩护梁筋 5mm、护帮板 5mm、护帮立筋 5mm、侧护板 4mm))。</p> <p>(5) 支架与推移油缸采用销耳结构连接, 连接处间隙大小: 5-10mm。</p> <p>(6) 支架其余各销轴使用销套, 间隙≤1mm; 支架四连杆与底座、四连杆与顶梁间的横向间隙≤10mm。</p> <p>(7) 支架全部动作稳定可靠。</p> <p>规格: 2.89m×0.54m×1.24m</p>	台	2	
		5	活动液压支架实操装置	<p>1、液压支架实操装置</p> <p>(1) 液压支架形式: 支撑掩护式</p> <p>(2) 液压支架动作为: 立柱升降、推溜拉架、伸收护帮、前梁伸缩、侧护伸缩。</p> <p>(3) 支架底座在支架放置平台上固定基座的滑槽内进行前后推移, 以保证液压支架仅在推移方向前进或后退。</p> <p>(4) 液压支架采用普通工业钢板材质, 表面采用喷塑工艺, 各组件采用的钢板厚度: (底板 5mm、底板立筋 5mm、顶板 5mm、顶板筋 5mm、掩护梁板 5mm、掩护梁筋 5mm、护帮板 5mm、护帮立筋 5mm、侧护板 4mm))。</p> <p>(5) 支架护帮板, 可以进行伸平 90 度、收回 156 度动作。</p> <p>(6) 支架与推移油缸采用销耳结构连接, 连接处间隙大小: 5-10mm。</p> <p>(7) 支架其余各销轴使用销套, 间隙≤1mm; 支架四连杆与底座、四连杆与顶梁间的横向间隙≤10mm。</p> <p>2、液压支架液压系统</p>	台	14	



				<p>(1) 液压支架供液系统一套,要求系统安全可靠,压力、流量选型合理,无漏液现象,能够可靠实现液压支架动作。</p> <p>(2) 每台液压支架具有4根立柱油缸、1根推移油缸、2根顶梁油缸、1根护帮油缸、4根侧护油缸。各油缸行程、缸径为:----(立柱缸外径85mm行程460mm、推移缸外径63mm行程100mm、前梁缸外径50mm行程80mm、护帮缸外径50mm行程80mm、侧护缸外径50mm行程60mm)。</p> <p>(3) 推移油缸锁死,以便单台液压支架执行推溜动作时,相邻中部槽受限于偏转角度被连带推出,而不会损坏推移油缸。</p> <p>规格: 2.39m×0.54m×1.24m</p>			
		6	采煤机操作作业实操智能考试装置	<p>(1) 仿真采煤机</p> <p>按实际采煤机仿真制作,真实显示了采煤机和刮板机构成和运作过程。利用机身按钮及仿真摇控器,对采煤机进行真实操纵。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>1) 主要技术参数</p> <p>①适应的工作面走向倾角$\geq \pm 6^\circ$</p> <p>②采高范围 0.6~1.1m</p> <p>③机面高度$\geq 400\text{mm}$</p> <p>④供电电源 380V, 50Hz</p> <p>⑤摇臂截割电机功率$\geq 2 \times 60\text{w}$</p> <p>⑥牵引电机功率$\geq 240\text{w}$</p> <p>⑦滚筒直径$\geq \Phi 600\text{mm}$</p> <p>⑧外形尺寸(长×宽×高)$\geq 4\text{m} \times 0.59\text{m} \times 0.8\text{m}$</p> <p>2) 采煤机设备组成</p> <p>①采煤机主机架; ②左右截割部; ③左右滚筒; ④左右牵引部; ⑤滑靴组件; ⑥拖缆装置; ⑦左右离合与实际操作一致等主要机械部件。</p> <p>3) 电气部分组成</p> <p>①变频调速系统; ②电控箱; ③截割电机2台; ④行走电机2台; ⑤电动推杆; ⑥瓦斯报警断电仪; ⑦模拟喷雾降尘装置; ⑧预警系统; ⑨监测数据: 采煤机电源传感器; 截割电流传感器; 截割臂位移传感器; 行走变</p>	套	1	



			<p>频器电压、电流、速度、运行频率检测;</p> <p>4) 具备实现功能</p> <p>①能够演示各部位的工作原理;</p> <p>②能够实现采煤机行走、滚筒割煤、前后摇臂升降等实际操作;</p> <p>③实现采煤机的过载保护;</p> <p>④采煤机上要配有电控操作按钮板, 位置和实际相符;</p> <p>⑤配有遥控器实现无线控制;</p> <p>⑥实现机载瓦斯断电仪的报警和断电功能。</p> <p>⑦触摸屏上显示采煤机实时工作状态和工作参数。</p> <p>5) 制作要求</p> <p>①采煤机由变频电机驱动牵引, 可进行双向移动, 移动速度: 0-6m/min, 移动速度可调。</p> <p>②采煤机具有足够的爬坡能力(6度), 并适应刮板机弯曲段要求。</p> <p>③具有能够上下摆动的两个摇臂, 动作幅度按真实采煤机成比例缩小运行。</p> <p>④采煤机可通过摇臂侧的操控按钮控制, 控制功能包括: 急停、左牵引、右牵引、加速、减速、左摇臂升降、右摇臂升降, 并具有左右端头控制模式。</p> <p>⑤采煤机可通过遥控器控制, 控制功能包括: 主停、牵停、左牵引、右牵引、加速、减速、左摇臂升降、右摇臂升降。</p> <p>⑥主要采用金属材料制作(材质 Q235)。主机架, 截割部、牵引部、行走部等主要部件钢板厚度不低于 4mm, 其它钢板厚度不低于 3mm。所有部件内外要求喷金属漆, 表面美观, 结构准确, 坚固耐用, 液压系统采用国标配件, 符合国家标准。</p> <p>(2) 功能</p> <p>①电控采煤机滚筒旋转。</p> <p>②电控采煤机左右摇臂升降。</p> <p>③电控采煤机机体的左右牵引。</p> <p>④掌握采煤机的各部结构及工作原理。</p> <p>⑤进行随机操作, 无线遥控及操作步骤的实训。</p>			
--	--	--	---	--	--	--



- ⑥截煤滚筒电动模拟演示。
⑦采煤机变频调速牵引演示。
⑧采煤机摇臂调高、调低模拟演示。
⑨刮板机运转演示。

(3) 技术指标

名称	技术指标
工作电压	380V
总功率	5.5KW
总重	1000KG
材质	模型主体为钢结构
缸类型	金属液压缸, 外表处理防瓷烤漆
电器标准	国标配置
操作台面板	UV材质

(4) 规格

仿真采煤机规格: 4m×0.65m×1.1m

2、智能控制部分:

采用 23.8 英寸高清液晶触摸显示器, 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。

(1) 显示部分:

屏类型	LED 背光液晶屏 A 规
尺寸	23.8 英寸(16:9)
显示区域	478(H)×269.5(V)
分辨率	1920*1080P
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
触摸功能	全新投射式电容屏, 10 点触摸, 支持多点手势;
显示	PC 全高清 HDMI 信号 1080P
触摸技术	投射式电容技术(电容触摸屏)



				<table><tr><td>触摸点数</td><td>标配10 点触摸,可实现放大缩小图片等多点触摸功能</td></tr><tr><td>电源接口</td><td>12V</td></tr><tr><td>梳状滤波器</td><td>3DCOMBfilter（3D 滤波降噪）</td></tr><tr><td>使用寿命</td><td>>50000 小时</td></tr></table> <p>（2）主机部分：采用内嵌式一体机，主机均采用品牌主机，i5 四核高频处理器，8G 内存，在保证系统运行稳定，硬件安装牢固可靠的基础上，充分发挥本系统的高质量三维场景画面，为用户提供更高质量的交互操作画面。</p> <p>（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。</p> <p>1:符合 GA450-2013 台式居民身份证阅读器通用技术要求,兼容 ISO14443（TypeB）标准；</p> <p>2: 读卡响应速度: <1s；</p> <p>3: 阅读距离:0~30mm；</p> <p>4: 电源规格:USB(DC5V)；</p> <p>5: 工作频率: 13.56MHZ（fc）；</p> <p>6: 使用环境: 工作温度: 0℃~45℃；相对湿度: 20%~80%RH；</p> <p>7: 推荐平台: WIN7/WIN10</p> <p>（二）采煤机操作作业软件：</p> <p>系统主体包含以下模块：教学模式，训练模式，考核模式。均依据采煤机操作作业安全技术实际操作考试标准进行设计。</p> <p>（1）软件场景中的素材均根据煤矿采煤机、采煤工作面场景 1:1 比例进行建模设计制作，严格按照考试标准进行设计。</p> <p>（2）软件系统具有设计合理，运行稳定可靠，数据传输高效稳定，互动操作响应迅速，操作简单，安全环保等特点。</p> <p>（3）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。</p> <p>（4）系统本身满足采煤机操作作业基础规范要求,可进行采煤机的牵引、采煤机滚筒电机控制、采煤机摇臂调高、刮板输送机、转载等运输系统的 3D</p>	触摸点数	标配10 点触摸,可实现放大缩小图片等多点触摸功能	电源接口	12V	梳状滤波器	3DCOMBfilter（3D 滤波降噪）	使用寿命	>50000 小时			
触摸点数	标配10 点触摸,可实现放大缩小图片等多点触摸功能														
电源接口	12V														
梳状滤波器	3DCOMBfilter（3D 滤波降噪）														
使用寿命	>50000 小时														



			<p>显示画面。画面以数字孪生形态展示仿真采煤机实时运行状态的各种参数。</p> <p>(5) 教学模式下,系统以声光,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。</p> <p>(6) 训练、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,以列表形式体现该考生的分项成绩,(可回访该考生错误步骤的画面),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>(7) 环境检查操作:三维场景工作面状态,场景中随机设有错误画面,让考生查找。</p> <p>(8) 需要动手操作时,使用仿真采煤机上的开关按钮,完成对应操作。</p> <p>(9) 考核过程中,若连接考核终端管理系统,则在管理平台上,可对当前考核画面进行远程查看和控制。</p> <p>(10) 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,删除,增加,修改。</p> <p>(三) 采煤专业应知应会培训系统</p> <p>1、产品概述</p> <p>系统利用虚拟现实技术,采用数字建模还原真实场景,通过计算机图形实时渲染,以3D动画沉浸式学习方式,生动形象地对煤矿场景进行仿真“再现”,重现真实的岗位环境、设备及生产场景,详细讲解采煤专业实际岗位所需知识点及岗位应知应会技能知识点,以虚拟展示及三维动画的表现方式呈现,激发学员的学习兴趣、提高学员的实用技能、规范学员操作步骤,进一步强化和巩固理论知识学习,并有效降低了教学成本和时间成本,更有效的让煤矿工人遵循公司安全规定,减少矿井工作的不必要的安全事故,保障工作人员更好的安全健康生活。本系统将成为煤矿安全教育领域的一股新力量。</p> <p>2、系统功能</p> <p>(1) 系统包括采煤专业实际岗位所需知识点及岗位应知应会技能知识点,</p>		
--	--	--	---	--	--



			<p>具体工种按照先认识熟悉本岗位操作环境及设备, 然后学习本岗位安全操作内容及安全注意事项的步骤进行。</p> <p>(2) 工种知识点结合现场实际工作, 遵循煤矿安全规程、作业规程, 操作规程的相关要求。</p> <p>(3) 系统采用最新的技术标准、多媒体编码技术, 完全兼容于 windows 操作系统和网络运行环境。</p> <p>(4) 软件系统对各岗位及环境场景进行仿真再现真实的岗位环境、设备及生产场景, 三维模型比例准确合理符合实物比例, 布置合理均匀。</p> <p>(5) 系统动画播放流畅, 素材文件大小和画面显示速度合适。</p> <p>(6) 所有图形(像)素材格式均选择 JPG、GIF、PNG 或 BMP 格式, 彩色图像的颜色数不低于 16 位色数, 灰度图像的灰度级不低于 128 级。</p> <p>(7) 所有音频数据均为 WAV、或 MP3 格式之一。</p> <p>(8) 所有动画数据各帧之间的关联性强, 动画色彩造型和谐。</p> <p>(9) 系统布局中文本占据的屏幕面积适当, 字型适合在培训过程中观看, 版式符合文字出版规范和阅读习惯。</p> <p>(10) 系统中出现的文字、量和单位均采用国家规定的法定计量单位, 并符合中华人民共和国国家标准《量和单位》GB3100~3102-93; 均使用简体字, 无繁体字或异体字, 数字用法符合中华人民共和国国家标准数字用法的规定, 标点符号的用法符合中华人民共和国国家标准《标点符号用法》GB / T15834-1995。</p> <p>五、可完成的实训内容</p> <p>(一) 满足实操智能考核</p> <p>1、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>2、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） 收工安全操作（简称 K2-4） （二）满足技能培训 1、可以按照煤矿岗位操作流程进行实操培训 2、岗位应知应会 （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。 六、总体规格 规格：4m×0.65m×1.1m</p>			
		7	刮板机 实操装 置	<p>该模型按实物比例仿真制作。 主要结构： 传动装置、电机、刮轮组、链板链、挡煤板、溜槽、机头、机尾、推移 装置、减速机。 功能： 电动仿真演示，并实现与采煤机及工作面通讯设备的闭锁。 模型制作要求： (1) 主体采用钢结构、金属制作。刮板采用耐磨、低噪音材料、运行平 稳，保证安全。表面均采用喷塑工艺。 (2) 刮板机由中部槽连接而成，连接方式采用哑铃销。中部槽水平偏转 角度：±3°；垂直偏转角度：±2°；可以形成弯曲段。 (3) 中部槽与液压支架推移油缸连接，可实现推溜、拉架动作。 (4) 中部槽能保证采煤机双向移动。 (5) 中部槽与推移油缸采用哑铃销连接，连接处间隙不大于 5mm。 (6) 电动仿真演示，并实现与采煤机及工作面通讯设备的闭锁。 规格：10m×0.5m×0.35m</p>	套	1	
		8	破碎机 实操装 置	<p>该模型按实物比例仿真制作，清楚显示破碎机的结构，能演示破碎机 的工作原理。 模型制作要求：</p>	套	1	



				<p>(1) 采用耐磨、低噪音材料、运行平稳, 保证安全。表面均采用喷塑工艺。</p> <p>(2) 全部采用金属材料制作。主要结构体钢板厚度不得低于 4mm。 规格: 0.9m×0.46m×0.53m</p>			
		9	转载机 实操装 置	<p>该模型按实物比例仿真制作, 全部采用金属材料仿真制作组成: 机头部、机尾部、机身、中部溜槽、挡板、刮板、刮板链、链轮组件、行走部、液压拖移、减速机。</p> <p>模型制作要求:</p> <p>(1) 刮板采用耐磨、低噪音材料、运行平稳, 保证安全。表面均采用喷塑工艺。</p> <p>(2) 全部采用金属材料制作。主要结构体钢板厚度不得低于 4mm。</p> <p>(3) 可以电动仿真演示。</p> <p>规格: 5.2m×0.4m×0.4m</p>	套	1	
		10	皮带机 实操装 置	<p>该设备按实物比例仿真制作, 模型全部采用金属材料组成: 机头部、储带装置、拉紧装置、收发带系统、胶带、机尾部、综合保护系统、减速机。</p> <p>功能:</p> <p>(1) 演示胶带输送机的工作原理。</p> <p>(2) 胶带在堆煤、轴温过高、跑偏、出现烟雾、撕带、过载、打滑等状态下都可以起到保护作用。</p> <p>(3) 胶带输送机的紧带装置。</p> <p>模型制作要求:</p> <p>(1) 胶带 (3mm)、接线板、PVC 管、主体采用方钢金属制作。运行平稳, 保证安全。金属表面均采用喷塑工艺。采用耐磨、低噪音材料、运行平稳, 保证安全。</p> <p>(2) 主要结构体钢板厚度不得低于 4mm。</p> <p>(3) 可以电动仿真演示, 并实现皮带机堆煤、防跑、温升、烟雾等保护。</p> <p>规格: 6.3m×0.42m×0.38m</p>	套	1	
		11	液压泵 站实操	<p>(1) 液压泵站,</p> <p>(2) 容量; 70L</p>	套	1	



			装置	(3) 电机；4kw,4 级 (4) 电源；380v, (5) 油泵；CBN-E532 (6) 排量；31.5ml/r 规格：0.5m×0.55m×0.65m											
	12	移动变 电站模 拟装置	该模型按实物比例仿真制作，采用优质工程 10mmPVC 板。能体现出高压 端、低压端、中间变压端。可模拟矿井下移动变电站高低压端开停功能。 规格：1.5m×0.5m×0.5m	台	1										
	13	矿用隔 爆型低 压真空 馈电开 关	技 术 参 数 额定电压：1140V（660V） 额定电流：630A 额定频率：50Hz 极限分断能力：630A 为 12.5kA 漏电闭锁电阻值：22K+20%（660V），40K+20%（1140V） 漏电保护电阻值：11K+20%（660V），20K+20%（1140V）	台	1										
	14	矿用隔 爆兼本 质安全 型真空 电磁起 动器	1、技术数据 1.1 基本参数见表 1 <table><tr><td colspan="2">额定工作电压 V</td><td>额定工作 电流 A</td><td>额定频 率 Hz</td><td>工作 制</td></tr><tr><td colspan="2">1140/660</td><td>200</td><td>50</td><td>长期</td></tr></table> 1.2 本安参数：本安最高开路电压：U0 8.5V，本安电路最大短路电流： I0 45mA。 2、结构概述 起动器主要由隔爆外壳和装在壳体内的本体两部分组成。	额定工作电压 V		额定工作 电流 A	额定频 率 Hz	工作 制	1140/660		200	50	长期	台	2
额定工作电压 V		额定工作 电流 A	额定频 率 Hz	工作 制											
1140/660		200	50	长期											
	15	矿用隔 爆兼本 质安全	1、保护功能 1) 过电压保护 起动前检测电压值，高于设置值故障继电器断开，拒绝起动，运行过程	台	1										



			型低压交流软启动器	<p>中出现过压即自由停车，设置范围 100%~130%。</p> <p>2) 欠压保护</p> <p>启动前检测电压值，低于设置值故障继电器断开，拒绝启动，运行过程中出现欠压即自由停车，设置范围 40%~90%。</p> <p>3) 过载保护</p> <p>单相电流超过设置值，则按热过载继电器反时限动作曲线，使故障继电器断开，设置范围 50%~200%。</p>			
	16	矿用隔爆兼本质安全型信号照明开关	<p>1、结构</p> <p>装置由装在撬形底架上的方形隔爆外壳、本体、及电器元件等部分装配组成。外壳的前门为平面止口式，当前门右侧的机械闭锁解锁后，可以旋转门盖左侧固定于铰链上的操作把手，水平向右旋转，前门即可打开；关门时，反向操作即可关闭（注意前门应关到位）。</p> <p>主变压器与机芯的联结采用插销方式，拔下插销，机芯可独立拿出。</p> <p>电子保护线路采用插接方式，便于拆卸，维修方便。</p> <p>主要元件作用：</p> <p>1、隔离开关 1K：正常情况下仅作隔离电源之用，不允许带负荷操作。在故障状态下，可分断主变压器的 6 倍额定电流 3 次。</p> <p>2、一次熔断器 1RD、2RD：对主变压器作短路保护。</p> <p>3、控制电路熔断器 3RD：保护控制变压器。</p> <p>4、交流接触器：CJ 用于控制 127V 负荷的通断。</p> <p>5、电流互感器 Ia、Ic 用于照明系统保护取样。</p> <p>6、电流互感器 Ib 用于 127V 信号系统短路保护信号的取样。</p> <p>7、主变压器 ZB：127V 动力电源。</p>	台	1		
	17	底托	<p>主体采用钢结构，UV 金属拉丝银、铝合金装饰条。由横向三组 100mmx40mm 槽钢模拟顶板支撑，中间部位采用 T 形丝杆做支撑拉力，便于模拟推溜及拉架功能。</p> <p>规格：11.7m×2.4m×0.6m</p>	套	1		
<p>五、可实现的功能：</p> <p>1. 能进行作业环境安全检查。（煤矿采煤机操作作业安全技术实际操作考试标准表 K1 能进行采煤机作</p>							



		<p>业前的安全检查)</p> <p>2. 能进行运行装置安全检查。(煤矿采煤机操作作业安全技术实际操作考试标准表 K1 能进行采煤机作业前的安全检查)</p> <p>3. 能进行试运转安全操作。(煤矿采煤机操作作业安全技术实际操作考试标准表 K1 能进行采煤机作业前的安全检查)</p> <p>4. 能进行开机安全操作。(煤矿采煤机操作作业安全技术实际操作考试标准表 K2 采煤机安全操作)</p> <p>5. 截割安全操作。(煤矿采煤机操作作业安全技术实际操作考试标准表 K2 采煤机安全操作)</p> <p>6. 停机安全操作。(煤矿采煤机操作作业安全技术实际操作考试标准表 K2 采煤机安全操作)</p> <p>7. 收工安全操作。(煤矿采煤机操作作业安全技术实际操作考试标准表 K2 采煤机安全操作)</p> <p>六、制作工艺及材料:</p> <p>1. 模型全部采用金属制作。</p> <p>2. 各设备表面处理均采用喷塑工艺。</p> <p>3. 所有电器控制系统, 材料原件均按国标配置。</p> <p>4. 液压缸、液压元件均采用国标配置。</p> <p>5. 部分构件采用有机板等高档材料, 电脑精雕。</p> <p>6. 用电电压 380V, 耗电功率: 15KW</p> <p>七、总体规格</p> <p>总体规格: 13.4m×8.5m×1.84m</p>	
3	井下爆破作业实操考试系统	<p>1. 基本配置</p> <p>井下爆破作业实操考试系统, 55 英寸高清液晶触摸显示屏 1 台, 其附件包含: 无药仿真药卷 50 卷、无药仿真雷管 50 发、筷子(竹签) 1 把、炮棍一根、掏勺 1 把、雷管脚线一卷, 便携式甲烷检测报警仪 5 台。</p> <p>2. 主要技术参数</p> <p>井下爆破作业实操考试系统, 提供有爆破工实际操作模拟装置、该装置通过有机玻璃仿真工作面, 显示</p>	



	<p>断面的炮眼布置方式（掏槽眼、辅助眼、周边眼和水沟眼），炮眼形状及空间位置，让学员观察其结构。用无药雷管、药卷、水炮泥、炮泥、炮棍、装药工具、发爆器、导通表、爆破电网测定表等，使学员实际操作装药方法（正向装药和反向装药）和连线方式（串联和并联），检测网路，声、光、电模拟其爆破过程。并可实现发爆器性能及对电爆网络全电阻的测定，达到员工对发爆器性能了解和操作步骤；并通过对电爆网络全电子检查，可以及时发现网络中错连、漏连、短路、接地等现象，确定起爆网络所需要的电流、电压，从而可以判定网络雷管能否全部起爆，避免爆破时产生丢炮、拒爆。</p> <p>可实现的功能：</p> <ol style="list-style-type: none">1. 能进行发爆器的安全检查。（<u>煤矿井下爆破作业安全技术实际操作考试标准表 K1 爆破前安全检查</u>）2. 能进行电雷管的安全检查。（<u>煤矿井下爆破作业安全技术实际操作考试标准表 K1 爆破前安全检查</u>）3. 能进行炸药的安全检查。（<u>煤矿井下爆破作业安全技术实际操作考试标准表 K1 爆破前安全检查</u>）4. 能进行起爆药卷安全检查。（<u>煤矿井下爆破作业安全技术实际操作考试标准表 K1 爆破前安全检查</u>）5. 能进行装药安全操作。（<u>煤矿井下爆破作业安全技术实际操作考试标准表 K2 装药连线安全操作</u>）6. 能进行连线安全操作。（<u>煤矿井下爆破作业安全技术实际操作考试标准表 K2 装药连线安全操作</u>）7. 能进行起爆安全操作。（<u>煤矿井下爆破作业安全技术实际操作考试标准表 K3 起爆安全操作及拒爆、残爆安全处理</u>）8. 能进行全网路拒爆原因查找。（<u>煤矿井下爆破作业安全技术实际操作考试标准表 K3 起爆安全操作及拒爆、残爆安全处理</u>）9. 能进行拒爆、残爆安全处理。（<u>煤矿井下爆破作业安全技术实际操作考试标准表 K3 起爆安全操作及拒爆、残爆安全处理</u>） <p>可完成实训内容：</p> <ol style="list-style-type: none">1. 炮眼布置：按现场实际布置方式布置，按炮眼名称不同分四种颜色，可便于讲课时分别逐一讲解演示炮眼布置方式、角度和深度等参数，其中： ①掏槽眼（红色）爆破顺序为 1	
--	--	--



		<p>②辅助眼（黄色）爆破顺序为 2</p> <p>③周边眼（绿色）爆破顺序为 3</p> <p>④水沟眼、底眼（兰色）爆破顺序为 4</p> <p>2. 装炮及连线：火药雷管与实物外形相同。学员可现场学习演练引药加工方式，以及装药（正向装药、反向装药）方式和炮线的串联联线方式及并联联线方式，同时学员可使用“放炮器”进行实际放炮操作，可有效提高学员操作技能，直接上岗作业。</p> <p>3. 掘进工作面爆破：爆破时，学员手拧放炮器手把送电后，可通过声光电控系统显示爆破四个顺序（1—3），并产生全断面爆破红光，以及放炮时爆破声音，增加现场实际声、光立体效果，增强学员教学直观感。</p> <p>4. 放炮器性能检查及正确操作：</p> <p>1) 发爆器的使用方法；</p> <p>2) 电爆网络全电阻测试仪的使用方法；</p> <p>3) 电爆网络全电阻的测量；</p> <p>4) 爆破工爆破规范操作；</p> <p>3. 制作工艺及材料：</p> <p>1. 材质：铝塑板、型钢、有机玻璃、发光二极管、不锈钢等。</p> <p>2. 用电电压：220V</p> <p>3. 规格：模拟断面：1.7m×1.8m×1.7m</p> <p>放炮器性能检查装置：0.9m×0.5m×1m</p>	
4	安全检查作业智能考试系统	<p>1. 系统构成及功能</p> <p>（一）安全检查作业硬件</p> <p>触摸一体机：</p> <p>采用 55 英寸高清液晶触摸显示屏，在保证系统运行稳定，硬件安装牢固可靠的基础上，充分发挥本系</p>	



	<p>统的高质量三维场景画面,为用户提供更高质量的交互操作画面。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>(1) 显示部分:</p> <p>尺寸 55 英寸高清液晶触摸显示器</p> <p>屏类型 LED</p> <p>最大显示尺寸 (单位: mm) 1209.6 (H) ×680.4 (V)</p> <p>分辨率 1920 (H) ×1080 (V)</p> <p>屏亮度 (带玻璃) 397cd/m²</p> <p>屏亮度 (不带玻璃) 350cd/m²</p> <p>对比度 1200: 1</p> <p>可视角度 178°</p> <p>寿命 ≥30000H</p> <p>触摸书写系统:</p> <p>识别原理 红外识别</p> <p>响应时间 <15 毫秒</p> <p>触摸有效识别 单点≥5 毫米, 多点≥8 毫米 (可支持 10 点触摸)</p> <p>通信方式 全速 USB</p> <p>书写屏表面硬度 7H</p> <p>电视系统:</p> <p>TV 制式 PAL</p> <p>视频解码 3D 数字梳状滤波器、3D 图像运动降噪、3D 运动自适应梳状滤波等</p> <p>频道存储 ATV 通道 100 个, DTV 通道 900 个</p>	
--	---	--



声音输出功率 2×10W

(2) 主机部分:

主机配置为:酷睿 10 代处理器 i5, 8G 内存, 256GSSD 固态硬盘 2G 独显, 串并口, 18L 降噪大机箱, WIN10 系统。

(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。

1: 符合 GA450-2013 台式居民身份证阅读器通用技术要求, 兼容 ISO14443 (TypeB) 标准;

2: 读卡响应速度: <1s;

3: 阅读距离: 0~30mm;

4: 电源规格: USB (DC 5V);

5: 工作频率: 13.56MHZ (fc);

6: 使用环境: 工作温度: 0℃~45℃; 相对湿度: 20%~80%RH;

7: 推荐平台: WIN7/WIN10

(4) 技术指标

名称	技术指标
电压	220V
功率	500W
重量	200KG
材质	1.2mm 钢板
工艺	磨砂喷塑

(二) 安全检查作业软件

本系统软件主体包含以下模块: 教学模式, 训练模式, 考核模式。均依据煤矿安全检查作业安全技术实际操作考试标准进行设计。



	<p>(1) 软件场景中的素材均根据煤矿井下安全检查工作现场场景 1:1 比例进行建模设计制作, 针对不同检查环境, 分别进行现场取景, 增加人机交互的真实感。考核训练流程严格按照考试标准进行设计。</p> <p>(2) 软件系统具有设计合理, 运行稳定可靠, 数据传输高效稳定, 互动操作响应迅速, 操作简单, 安全环保等特点。</p> <p>(3) 虚拟场景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。</p> <p>(4) 系统本身满足安全检查操作作业基础规范要求, 可进行采煤系统, 掘进系统, 提升运输系统, 井下电气系统, “一通三防”系统, 探放水系统的模拟操作, 通过检查判断, 完成标准要求的所有考核项目。</p> <p>(5) 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。</p> <p>(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。</p> <p>(7) 训练和考核过程, 提示检查环境时, 以手指点击触摸屏的形式, 检查三维场景中的检查点。</p> <p>(8) 考核过程中, 若连接考核终端管理系统, 则在管理平台上, 可对当前考核画面进行远程查看和控制。</p> <p>(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, 删除, 增加, 修改。</p> <p>2. 可实操的科目及内容</p> <p>采煤系统安全检查 (简称 K1)</p> <p>掘进系统安全检查 (简称 K2)</p> <p>井下电气系统安全检查 (简称 K3)</p> <p>提升运输系统安全检查 (简称 K4)</p>	
--	---	--



		<p>“一通三防”安全检查（简称 K5）</p> <p>井下探放水安全检查（简称 K6）</p> <p>组卷方式，从 K1~K6 中随机抽取两个科目组成试卷。</p> <p>3. 总体规格</p> <p>规格：1.3m×0.7m×1.6m</p>	
5	安全监测监控作业实操考试系统	<p>1. 基本配置</p> <p>设备包括：</p> <p>（1）主机、分站、矿用断电控制器、各类型矿用传感器（高（低）浓度甲烷传感器、馈电传感器、氧气传感器、一氧化碳、二氧化碳、风速、差压、管道负压传感器、温度、风门、设备开停、风筒、烟雾等）、矿用信息传输接口、矿用信号转换器，传输线路、打印机、USP 后备电源。</p> <p>（2）瓦斯传感器校正仪、改变各种参量的气瓶（甲烷 1.0%、1.5%、3.0%、二氧化碳 20%）</p> <p>（3）55 英寸高清液晶触摸显示屏</p> <p>2. 主要技术参数</p> <p>可实现的功能：</p> <p>1. 传感器安全检查（<u>煤矿安全监测监控作业安全技术实际操作考试标准表 K1 矿用传感器安装安全操作</u>）</p> <p>2. 信号电缆敷设安全操作（<u>煤矿安全监测监控作业安全技术实际操作考试标准表 K1 矿用传感器安装安全操作</u>）</p> <p>3. 传感器安装安全操作（<u>煤矿安全监测监控作业安全技术实际操作考试标准表 K1 矿用传感器安装安全操作</u>）</p> <p>4. 调校前准备（<u>煤矿安全监测监控作业安全技术实际操作考试标准表 K2-1 矿用低浓度载体催化甲烷传感器安全调校</u>）</p> <p>5. 传感器安全调校（<u>煤矿安全监测监控作业安全技术实际操作考试标准表 K2-1 矿用低浓度载体催化甲烷传感器安全调校</u>）</p>	



	<p>6. 传感器自检 (煤矿安全监测监控作业安全技术实际操作考试标准表 K2-2 矿用瓦斯抽采热导式甲烷传感器安全调校)</p> <p>7. 传感器安全调校 (煤矿安全监测监控作业安全技术实际操作考试标准表 K2-2 矿用瓦斯抽采热导式甲烷传感器安全调校)</p> <p>8. 低浓度红外线甲烷传感器安全调校 (煤矿安全监测监控作业安全技术实际操作考试标准表 K2-3 矿用低浓度红外甲烷传感器及风速传感器安全调校)</p> <p>9. 矿用风速传感器安全调校 (煤矿安全监测监控作业安全技术实际操作考试标准表 K2-3 矿用低浓度红外甲烷传感器及风速传感器安全调校)</p> <p>10. 参数设置准备 (煤矿安全监测监控作业安全技术实际操作考试标准表 K3 井下监控分站参数设置安全操作)</p> <p>11. 参数设置安全操作 (煤矿安全监测监控作业安全技术实际操作考试标准表 K3 井下监控分站参数设置安全操作)</p> <p>可实训的内容:</p> <p>1. 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。</p> <p>2. 通过矿用传感器校验装置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。</p> <p>监测监控模拟装置: $2.4\text{m} \times 0.8\text{m} \times 1.7\text{m}$</p> <p>矿用传感器调校实训装置: $0.6\text{m} \times 0.9\text{m} \times 1.7\text{m}$</p>	
--	---	--



设备明细表			
序号	设备名称	单位数量	备注
1	监测主机	1 台	
2	监测分站	2 个	
3	矿用断电控制器	1 个	
4	高低浓度甲烷传感器	1 个	
5	低浓度甲烷传感器	1 台	
6	馈电传感器	1 台	
7	一氧化碳传感器	1 台	
8	风速传感器	1 台	
9	差压传感器	1 台	
10	管道压力传感器	1 台	
11	管道甲烷传感器	1 台	
12	管道温度传感器	1 台	
13	温度传感器	1 台	
14	风门传感器	1 台	
15	设备开停传感器	1 台	
16	风筒传感器	1 台	
17	烟雾传感器	1 台	
18	声光传感器	1 台	
19	矿用信息传输接口	1 个	



			20	传输线路	100m		
			21	矿用甲烷传感器调校装置	1 台		
			22	瓦斯气瓶 (1.0、1.5、3.0)	3 瓶		
			23	二氧化碳气瓶	1 瓶		
			24	不锈钢悬挂架	1 套		
6	探放水作业 实操考试系 统	<p>1. 仿真工作面</p> <p>仿真工作面、探水孔、探水套管、止水阀、封好的示范管、演示封孔工艺的示范管、模拟开关和 55 英寸高清液晶触摸显示屏等</p> <p>该装置仿真模拟井下探放水工作面,有机玻璃断面让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>本设备能显示煤矿透水的预兆,发生的机理。通过本装置训练,能使煤矿井下探放水作业人员对煤矿透水的预测预报、相关参数的收集与分析、探放水措施的实施与检查、效果检验等,保证探放水工作安全进行。</p> <p>附件:隔爆电话、瓦斯传感器(仿真)、巷道坡度规、探水记录板、压力表、套管、充气筒、水泵(两个)、水箱(两个)、封孔器及封孔材料等</p> <p>功能:</p> <p>(1) 演示透水水源、发生通道;</p> <p>(2) 演示掘进巷道钻孔的布置方法;</p> <p>(3) 演示不同水源发生的情景。</p> <p>规格:模型:2.6m×1.7m×1.8m</p> <p>2. 四柱式液压回转钻机</p> <p>使用硬质合金、金刚石复合片钻头回转钻进,可适用于岩巷面和采掘面的超前瓦斯和水的探测眼的开孔。该钻机的显著特点就是整机重量轻、操作简单、故障率低。该钻机采用分体式布局,整机由主机、泵站、</p>					



操作台和胶管附件三部分组成。各部分拆装方便、便于搬运。

整机主要性能参数:

钻孔深度 (m)	100
额定转矩 (N•m)	50
额定转速 (r/min)	100
回转额定压力 (Mpa)	14
进给额定压力 (Mpa)	8
给进力 (kN)	13
起拔力 (Kn)	8
推进行程 (mm)	900
空载推进速度 (mm/min)	1000
返回速度 (mm/min)	1000
噪声 dB (A)	90
油箱有效容积 (L)	75
架柱高度 (mm)	1500
额定功率 (kW)	3
电机电压 (V)	380
圆钻杆直径 (mm)	Φ 42
地质钻头直径 (mm)	Φ 56/ Φ 65
操作台外形尺寸 (mm)	530×526×675



主机重 (kg)	165
泵站尺寸 (mm)	500*500*700
泵站重量 (kg)	60

3. 注浆泵

BW—160 型为卧式单缸双作用往复活塞式泵, 主要用于工程地质钻机基岩钻进中间井内供给冲洗液, 亦可用于物探中间爆破孔内提供冲洗液, 该泵具有体积小, 重量轻, 耐用等特点。主要技术参数:

1. 缸套直径 95mm
2. 转速 951 转/分
3. 压力 1.3 兆帕
4. 流量 160 升/分
5. 传动功率 5.8 千瓦
6. 规格: 1110mm×725mm×965mm

重量(包括动力机) 190 千克

三、主要技术参数

可实现的功能:

1. 能进行安全检查。(煤矿探放水作业安全技术实际操作考试标准表 K1 安全检查与钻机试运转安全操作)
2. 能进行钻机试运转安全操作。(煤矿探放水作业安全技术实际操作考试标准表 K1 安全检查与钻机试运转安全操作)
3. 能进行开孔安全操作。(煤矿探放水作业安全技术实际操作考试标准表 K2 探放水安全操作)
4. 能进行钻孔安全操作。(煤矿探放水作业安全技术实际操作考试标准表 K2 探放水安全操作)
5. 能进行放水安全操作。(煤矿探放水作业安全技术实际操作考试标准表 K2 探放水安全操作)
6. 能进行收工安全操作。(煤矿探放水作业安全技术实际操作考试标准表 K2 探放水安全操作)



	<p>7. 能进行套管安装与封孔安全操作。(煤矿探放水作业安全技术实际操作考试标准表 K3 套管安装、封孔及注浆安全操作)</p> <p>8. 能进行注浆安全操作。(煤矿探放水作业安全技术实际操作考试标准表 K3 套管安装、封孔及注浆安全操作)</p> <p>9. 能进行收工安全操作。(煤矿探放水作业安全技术实际操作考试标准表 K3 套管安装、封孔及注浆安全操作)</p> <p>3、演示内容:</p> <p>1) 语音解说设备性能及操作步骤</p> <p>2) 设备使用方法注意事项光盘</p> <p>4、实训内容</p> <p>1) 实操钻机: 实现钻机的各种动作</p> <p>2) 套管固定的工艺演示</p> <p>3) 开、关透水阀</p> <p>4) 孔内压力测定</p> <p>5) 瓦斯传感器 1.0%报警, 1.5%断电</p> <p>6) 演示透水水源、发生通道</p> <p>7) 演示掘进巷道钻孔的布置方法</p> <p>8) 演示不同水源发生的情景</p> <p>5、制作工艺及材料</p> <p>1) 模型主体为钢结构。</p> <p>2) 局部模型采用 ABS 板, 亚克力板、树脂浮雕岩石板、10 mm 有机玻璃板、Φ40 mm 玻璃管等高档材料, 电脑精雕。</p> <p>3) 所有电器控制系统材料原件, 均按国标配置。</p>	
--	--	--



7

防突作业实操考试系统

4) 模型本体采用 UV 板材与不锈钢装饰。

一、基本配置

1. 仿真工作面

该装置仿真模拟井下防突工作面，有机玻璃断面让学员清楚了解钻孔的布置方式、操作孔的密封方法，可使学员模拟操作，掌握井下防突工艺。

设备能演示煤与瓦斯突出的预兆，发生的机理。通过本装置训练，能使煤矿防突作业人员完成对煤矿井下瓦斯突出相关参数的收集与分析、防治突出措施的实施与检查、防突效果检验等，保证防突工作安全。

通过人为故障系统，采用 55 英寸高清液晶触摸显示屏，能够实时评定受训人员能否按照标准要求完成技能操作考核任务。

规格：（模型）2.6m×1.7m×1.8m

附件：隔爆电话、坡度规、秒表、弹簧秤、压力表、记录板、煤屑瓶、筛子、充气筒、水箱、卷尺、测量杆、瓦斯传感器（仿真）、封孔器及封孔材料等

2. 四柱式液压回转钻机

使用硬质合金、金刚石复合片钻头、高效螺旋钻杆配煤钻头回转钻进，可适用于岩巷面和采掘面的超前瓦斯和水的探测眼的开孔。

该钻机的显著特点就是整机重量轻、操作简单、故障率低。该钻机采用分体式布局，整机由主机、泵站、操作台和胶管附件三部分组成。各部分拆装方便、便于搬运。

整机主要性能参数：

钻孔深度 (m)	100
额定转矩 (N•m)	50
额定转速 (r/min)	100
回转额定压力 (Mpa)	14
进给额定压力 (Mpa)	8



给进力 (kN)	13
起拔力 (Kn)	8
推进行程 (mm)	900
空载推进速度 (mm/min)	1000
返回速度 (mm/min)	1000
噪声 dB (A)	90
油箱有效容积 (L)	75
架柱高度 (mm)	1500
额定功率 (kW)	3
电机电压 (V)	380
螺旋杆直径 (mm)	Φ42
地质钻头直径 (mm)	Φ56/Φ65
操作台外形尺寸 (mm)	530×526×675
主机重 (kg)	165
泵站尺寸 (mm)	500*500*700
泵站重量 (kg)	60

3. Q 值测定仪

Q 值测定仪又称钻孔瓦斯涌出初速度测定仪, 钻孔在煤层中形成后, 由于钻孔周围破碎区和塑性区的形成, 煤层透气性提高, 瓦斯向钻孔中涌出。在钻孔密封后的初始时刻, 密封室内的自由甲烷压力与煤层中甲烷压力相比较小, 但由于甲烷压力梯度的存在, 瓦斯向密封室流动, 结果在密封室内甲烷压力升高, 与外部



	<p>形成压差, 通过仪器对甲烷涌出量进行测试。</p> <p>Q 值测定仪技术参数:</p> <p>测量范围: 0.5~30L/min</p> <p>精度等级: 环境温度 20±10℃ 时, 10%~90% 时为 ±2.5%, 10% 以下和 90% 以上为 ±4%。</p> <p>重量: 0.97kg</p> <p>使用环境条件: -25~55℃,</p> <p>相对湿度 ≤85%</p> <p>外形尺寸: 155mm×100mm×125mm</p> <p>4. 瓦斯解吸仪</p> <p>MD-2 煤钻屑瓦斯解吸仪, 为在井下石门揭煤和采掘工作面打钻时, 测定煤的钻屑瓦斯解吸指标, 以确定工作面煤与瓦斯的突出危险性。</p> <p>主要技术参数:</p> <p>煤样粒度: 1~3mm;</p> <p>煤样重量: 10g;</p> <p>测定指标: Δh₂、K₁;</p> <p>水柱计测定最大压差: 200mm 水柱;</p> <p>仪器系统误差: ≤±1.46;</p> <p>仪器精密度: ±1mm 水柱。</p> <p>外形尺寸为 270mm×120mm×34mm</p> <p>重量约为 0.8kg</p> <p>打印有使用说明书</p> <p>规格: 270mm×120mm×34mm</p>	
--	---	--



	<p>5. 瓦斯突出预测仪</p> <p>压差测量范围、分度值、误差: 0~10KPa 、10Pa 、$\pm 1.5\%F.S$</p> <p>工作电源: 8-4/5A1800×8 镍氢蓄电池组</p> <p>工作电流: <140mA</p> <p>工作时间: $\geq 8h$</p> <p>外形尺寸: 180mm×120mm×83mm</p> <p>重 量: <1.5kg</p> <p>二、可实现的功能:</p> <ol style="list-style-type: none">1. 能进行安全检查。(煤矿防突作业安全技术实际操作考试标准表 K1 防突钻孔施工安全操作)2. 能进行钻孔施工安全操作。(煤矿防突作业安全技术实际操作考试标准表 K1 防突钻孔施工安全操作)3. 能进行收工安全操作。(煤矿防突作业安全技术实际操作考试标准表 K1 防突钻孔施工安全操作)4. 能进行钻孔瓦斯涌出初速度 q 值测定安全操作。(煤矿防突作业安全技术实际操作考试标准表 K2 防突预测常用指标测定安全操作)5. 能进行钻屑瓦斯解吸指标 Δh_2 值测定安全操作。(煤矿防突作业安全技术实际操作考试标准表 K2 防突预测常用指标测定安全操作)6. 能进行钻屑瓦斯解吸指标 K1 值测定安全操作。(煤矿防突作业安全技术实际操作考试标准表 K2 防突预测常用指标测定安全操作)7. 能进行钻屑量 S 测定安全操作。(煤矿防突作业安全技术实际操作考试标准表 K2 防突预测常用指标测定安全操作) <p>三、可实训的内容</p> <ol style="list-style-type: none">1) 实操钻机: 正转、反转、上升、下降、前进、后退、拆装。2) 套管固定的工艺演示3) 孔内压力测定	
--	---	--



		<p>4) 掌握煤与瓦斯突出预兆, 参数收集与分析</p> <p>5) 瓦斯传感器 1.0%报警, 1.5%断电</p> <p>6) 了解煤矿井下煤与瓦斯突出的条件及过程。</p> <p>7) 掌握煤与瓦斯突出预兆, 参数收集与分析。</p> <p>8) 实施防突措施并进行检查和效果检验。</p> <p>四、制作工艺及材料</p> <p>1) 模型主体为钢结构。</p> <p>2) 局部模型采用 ABS 板, 亚克力板、树脂浮雕岩石板、10 mm 有机玻璃板、Φ40 mm 玻璃管等高档材料, 电脑精雕。</p> <p>3) 所有电器控制系统材料原件, 均按国标配置。</p> <p>4) 模型本体采用 UV 板材与不锈钢装饰。</p>	
8	煤矿瓦斯抽采作业实操考试系统	<p>一、基本配置</p> <p>1、模拟抽采面</p> <p>钻孔、封好的示范管、演示封孔工艺的示范管、流量计、供拆卸的管线、阀体。</p> <p>55 英寸高清液晶触摸显示屏 1 台。</p> <p>附件: 模拟煤体、温度计、记录牌版、隔爆电话、瓦斯传感器 (仿真)、地质罗盘、坡度规、充气筒、水箱、封孔器及封孔材料。</p> <p>2、瓦斯抽采泵模型</p> <p>该模型按照瓦斯抽采作业水环式真空泵实物仿真制作, 可实现瓦斯模拟抽采、瓦斯检测、防水、防回火、防爆。</p> <p>组成: 水环式真空泵模型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、模拟开关、断电仪 (仿真) 等</p> <p>3、四柱式液压回转钻机</p>	



四柱式液压回转钻机,使用硬质合金、金刚石复合片钻头回转钻进,可适用于岩巷面和采掘面的超前瓦斯和水的探测眼的开孔。

该钻机的显著特点就是整机重量轻、操作简单、故障率低。自身配有支撑和固定导轨的支柱,该钻机采用分体式布局,整机由主机、泵站、操作台和胶管附件三部分组成。各部分拆装方便、便于搬运。

整机主要性能参数:

钻孔深度(m)	100
额定转矩(N•m)	50
额定转速(r/min)	100
回转额定压力(Mpa)	14
进给额定压力(Mpa)	8
给进力(kN)	13
起拔力(Kn)	8
推进行程(mm)	900
空载推进速度(mm/min)	1000
返回速度(mm/min)	1000
噪声 dB (A)	90
油箱有效容积(L)	75
架柱高度(mm)	1500
额定功率(kW)	3
电机电压(V)	380
圆钻杆直径(mm)	Φ42
地质钻头直径(mm)	Φ56/Φ65



			操作台外形尺寸(mm)	530×526×675	
			主机重(kg)	165	
			泵站尺寸(mm)	500*500*700	
			泵站重量(kg)	60	
			4、U型水柱计		
			序 号	名称	参数
			1	测量范围	正负 1000 0--2000（kPa）
			2	精度等级	1.5
			3	最大工作压力	1000（MPa）
			4	适用范围	0----2000KPa
5、高负压采样器					
高负压瓦斯采取器，适用于抽放瓦斯管路系统，采集负压状态下瓦斯气样的工具。					
使用方法					
1、采取气样前，应将采取器侧面进气接头与孔板流量计入口端测量嘴连接；上端出气接头与瓦斯检定器连接。					
2、抽气时，侧面进气接头内的胶塞阀自动打开，高负压瓦斯流入气筒内。					
3、打气时，应快速推动活塞，促使上端出气接头内芯阀打开，侧面进气接头内的胶塞阀自动关闭，瓦斯流入到高浓度瓦斯检定器内，由此测得瓦斯浓度。					
使用注意事项					
4、使用前，检查胶塞阀是否密封，若有破损漏气，应及时更换。					
5、芯阀上乳胶管应与铜芯长度大致相等。					



	<p>6、活塞与气筒定期用凡士林油涂抹,以防锈蚀。</p> <p>规格: 280mm×50mm×70mm</p> <p>二、主要技术参数</p> <p>可实现的功能:</p> <p>1. 能进行安全检查。(煤矿瓦斯抽采作业安全技术实际操作考试标准表 K1 瓦斯抽采泵安全操作)</p> <p>2. 能进行真空泵安全操作。(煤矿瓦斯抽采作业安全技术实际操作考试标准表 K1 瓦斯抽采泵安全操作)</p> <p>3. 能进行回转示安全操作。(煤矿瓦斯抽采作业安全技术实际操作考试标准表 K1 瓦斯抽采泵安全操作)</p> <p>4. 能进行安全检查。(煤矿瓦斯抽采作业安全技术实际操作考试标准表 K2 瓦斯抽采钻孔施工安全操作)</p> <p>5. 能进行钻孔施工安全操作。(煤矿瓦斯抽采作业安全技术实际操作考试标准表 K2 瓦斯抽采钻孔施工安全操作)</p> <p>6. 能进行加、卸钻杆安全操作。(煤矿瓦斯抽采作业安全技术实际操作考试标准表 K2 瓦斯抽采钻孔施工安全操作)</p> <p>7. 能进行停钻安全操作。(煤矿瓦斯抽采作业安全技术实际操作考试标准表 K2 瓦斯抽采钻孔施工安全操作)</p> <p>8. 能进行封孔安全操作。(煤矿瓦斯抽采作业安全技术实际操作考试标准表 K2 瓦斯抽采钻孔施工安全操作)</p> <p>9. 能进行收工安全操作。(煤矿瓦斯抽采作业安全技术实际操作考试标准表 K2 瓦斯抽采钻孔施工安全操作)</p> <p>10. 能进行操作前准备。(煤矿瓦斯抽采作业安全技术实际操作考试标准表 K3 瓦斯抽采参数检测安全操作)</p> <p>11. 能进行管道内瓦斯检测安全操作。(煤矿瓦斯抽采作业安全技术实际操作考试标准表 K3 瓦斯抽采参数检测安全操作)</p> <p>12. 能进行管道内负压检测安全操作。(煤矿瓦斯抽采作业安全技术实际操作考试标准表 K3 瓦斯抽采参</p>	
--	---	--



	<p>数检测安全操作)</p> <p>三、演示内容</p> <p>1) 高亮度 LED 灯演示瓦斯气流向</p> <p>2) 水环式瓦斯泵工作,使抽采系统产生负压</p> <p>四、实训内容</p> <p>(1) 正确操作各种瓦斯抽采设备</p> <p>(2) 能进行钻孔施工</p> <p>(3) 会正确封孔, 保证质量 (充气式封孔器、胶囊封孔器)</p> <p>(5) 水环式瓦斯抽采泵能产生负压并进行水封</p> <p>(6) 能进行气水分离</p> <p>(7) 悬球式瓦斯流量计能显示流量</p> <p>(8) 能实现瓦斯报警断电, 瓦斯浓度 1%报警, 1.5%断电。</p> <p>(9) 观察抽采钻孔布置及流水灯演示瓦斯流向</p> <p>(10)能清楚观察瓦斯抽采泵的结构及工作原理。</p> <p>五、制作工艺及材料</p> <p>1) 模型主体为钢结构。</p> <p>2) 局部模型采用 ABS 板, 亚克力板、树脂浮雕岩石板、仿真煤壁、40mm×40mm 方钢、10mm 有机玻璃板、钢结构电脑精雕。</p> <p>3) 所有电器控制系统材料原件, 均按国标配置。</p> <p>4) 模型本体采用 UV 板材与不锈钢装饰。</p>	
--	---	--



第六章 投标文件格式

云南能源职业技术学院煤矿智能开采虚拟仿 真实训室建设项目

投标文件

供应商：_____（电子签章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签章）

____年____月____日



目 录

资格审查文件部分（资格响应文件）

- 一、法定代表人身份证明书
- 二、授权委托书
- 三、申请人基本情况表
- 四、廉洁自律承诺书
- 五、资格条件承诺函
- 六、其他材料

报价文件部分（报价要求响应文件）

- 一、报价表
- 二、报价分析表

投标文件部分（商务技术响应文件）

- 一、投标函
- 二、投标保证金（承诺函）
- 三、报价表
- 四、报价分析表
- 五、投标技术参数说明
- 六、技术规格响应/偏离表
- 七、商务条款响应/偏离表
- 八、供货计划及应急保障措施
- 九、售后服务能力、售后服务方案、承诺及保证
- 十、投标质量保证书
- 十一、培训方案
- 十二、中小企业声明函
- 十三、其他材料



资格审查文件部分（资格响应文件）

一、 法定代表人身份证明

供应商名称：_____

单位性质：_____

地址：_____

成立时间：_____ 年_____ 月_____ 日

经营期限：_____

姓名：_____ 性别：_____ 年龄：_____ 职务：_____

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。

供应商：_____（电子签章）

_____年_____月_____日



二、授权委托书

本人 _____（姓名）系 _____（供应商名称）的法定代表人，现委托 _____（姓名）为我方代理人。代理人根据授权，以我方名义签署、澄清、说明、补正、递交、撤回、修改 _____（项目名称）投标文件、签订合同和处理有关事宜，其法律后果由我方承担。

委托期限：_____。

代理人无转委托权。

附：委托代理人身份证复印件。

投 标 人：_____（电子签章）

法定代表人：_____（签章）

身份证号码：_____

委托代理人：_____（签章）

身份证号码：_____

_____年 _____月 _____日



三、申请人基本情况表

申请人名称				
注册地址			邮政编码	
联系方式	联系人		电 话	
组织结构				
法定代表人	姓名		电话	
成立时间		员工总人数：		
营业执照号				
注册资金				
开户银行				
账号				
经营范围				
备注				

注：应附申请人营业执照副本等材料的复印件。



四、廉洁自律承诺书

云南能源职业技术学院：

为了积极配合云南能源职业技术学院煤矿智能开采虚拟仿真实训室建设项目采购工作，有效遏制不公平竞争和违规违纪问题的发生，确保采购工作的公平、公正、公开，我们保证认真贯彻相关规定以及有关廉洁要求，特向贵单位承诺如下事项：

- 1、自觉遵守国家法律法规及有关廉政建设制度。
- 2、主动了解招投标纪律，积极执行招投标廉政建设的有关规定。
- 3、不使用不正当手段妨碍、排挤其他投标单位或串通投标。
- 4、按照采购文件规定的方式进行投标，不隐瞒本单位投标资质的真实情况，投标资质符合规定。
- 5、不得以任何方式向采购人员赠送礼品、礼金及有价证券；不宴请或邀请采购方的任何人参加高档娱乐消费、旅游、考察、参观等活动；不得以任何形式报销采购人以及亲友的各种票据及费用；不进行可能影响招投标公平、公正的任何活动。
- 6、不向采购人涉及采购的部门及个人购置或提供通信工具、交通工具和高档办公用品等。
- 7、不向采购人涉及采购的部门及个人支付好处费、介绍费。
- 8、不向采购人员的配偶、子女分包此次采购项目。
- 9、我们若违反上述承诺，愿接受取消投标资格及其他任何形式的合法合规的处理。

申 请 人：（电子签章）

法定代表人或委托代理人：（签章）

日 期： 年 月 日



五、资格条件承诺函

我方（供应商名称）符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定条件，具体包括：

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. 有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录；
4. 具有履行合同所必需的设备和专业技术能力；
5. 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；

6. 不存在违反《中华人民共和国政府采购法实施条例》第十八条“单位负责人为同一人或者存在直接控股、管理关系的不同供应商，不得参加同一合同项下的政府采购活动。除单一来源采购项目外，为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的供应商，不得再参加该采购项目的其他采购活动。”规定的情形；

7. 在投标（响应）截止日期前未被列入失信被执行人名单、重大税收违法案件当事人名单、政府采购严重违法失信行为记录名单。

我方对上述承诺的真实性负责，接受社会公众监督，如需检查核验，自愿接受采购单位（采购代理机构）的检查核验，配合提供相关证明材料，证明符合《中华人民共和国政府采购法》规定的供应商基本资格条件。如有虚假，愿依法承担相应责任。

特此承诺。

供应商名称（电子签章）

年 月 日



六、 其他材料

格式自拟。



报价文件部分（报价要求响应文件）

一、报价表

投标报价一览表

供应商名称：

项目名称：

供应商名称	
投标总报价	大写： 小写：
交货期	
交货地点	
备注	

供应商（电子签章）：

法定代表人或委托代理人（签章）：

日 期： 年 月 日



二、报价分析表

详细分项报价表格式

序号	货物名称	品牌	规格型号	单位	数量	单价 (元)	总价 (元)	备注

注：1. 如果按单价计算的结果与总价不一致，以单价为准修正总价。

2. 如果不提供详细分项报价将视为没有实质性响应采购文件。

供应商（电子签章）：

法定代表人或委托代理人（签章）：

日 期： 年 月 日



投标文件部分（商务技术响应文件）

一、投标函

致：_____（采购人名称）_____

1、根据你方提供的云南能源职业技术学院煤矿智能开采虚拟仿真实训室建设项目的采购文件，遵照有关的国家法律、法令、条例和政府采购有关规定，研究上述采购文件的投标须知、合同条款、技术要求和其他有关文件后，我方愿以_____（币种、金额、单位）（小写）的投标报价并按上述技术资料、合同条款和采购文件的要求承包上述项目的服务、并承担一切责任。

2、我方已详细审核全部采购文件，包括修改文件（如有时）及有关附件。

3、我方承认投标函附表是我方投标函的组成部分。

4、向贵方提供与投标有关的数据、情况和技术资料是真实有效的。

5、如我方投标被接受，我方将按采购文件的规定履行合同责任和义务。

6、我方同意所提交的投标文件在采购文件规定的投标有效期内有效，在这期间内如果中标，我方将受此约束。

7、除非另外达成协议并生效，你方的中标通知书和本投标文件将成为约束双方的合同文件的组成部分。

8、如果我方投标被接受，则至合同履行完成和质量保证期满为止，本投标书保持有效。

9、投标承诺：（具体内容详见采购文件 3.3 条）

供应商（电子签章）：

法定代表人或委托代理人（签章）：

日 期：_____ 年 月 日



二、 投标保证金（承诺函）

承诺函

_____（采购人名称）：

鉴于_____（供应商名称）向你单位承诺了愿意参加_____（项目名称）的投标，我单位（或自然人）自愿承诺：

一旦_____（供应商名称）中标，自收到中标通知书之日起30天内，根据采购文件和_____（供应商名称）的投标文件和你单位订立书面合同。_____（供应商名称）无正当理由拒签合同的，你单位有权取消_____（供应商名称）的中标资格，给你单位造成损失的，_____（供应商名称）承诺予以赔偿。

服 务 商：_____（电子签章）

法定代表人或其委托代理人：_____（签章）

地 址：_____

电 话：_____

_____年 _____月 _____日



三、报价表

投标报价一览表

供应商名称：

项目名称：

供应商名称	
投标总报价	大写： 小写：
交货期	
交货地点	
备注	

供应商（电子签章）：

法定代表人或委托代理人（签章）：

日 期： 年 月 日



四、报价分析表

详细分项报价表格式

序号	货物名称	品牌	规格型号	单位	数量	单价 (元)	总价 (元)	备注

注：1. 如果按单价计算的结果与总价不一致，以单价为准修正总价。

2. 如果不提供详细分项报价将视为没有实质性响应采购文件。

供应商（电子签章）：

法定代表人或委托代理人（签章）：

日 期： 年 月 日



五、投标技术参数说明

供应商名称：

项目名称：

货物名称	品牌	规格型号	技术指标参数	备注

供应商（电子签章）：

法定代表人或委托代理人（签字或盖章）：

日 期 ： 年 月 日



六、技术规格响应/偏离表

A、☐ 我公司已详细阅读采购文件第五章中的“技术参数”要求，我公司所投产品与采购文件中的“技术参数”要求均完全一致无偏离，中标后我公司将严格遵照执行。

B、☐ 我公司已详细阅读采购文件第五章中的“技术参数”要求，我公司所投产品除下述部分与采购文件中的“技术参数”要求有偏离外，其余产品与采购文件中的“技术参数”要求均完全一致无偏离，中标后将严格遵照执行。

供应商名称：

项目名称：

序号	产品名称	采购文件 条目号 序号（如有）	采购文件技 术参数	投标技术 参数	偏离	说明

注：★本表格将作为评标委员会对供应商技术部分的评审依据，未填写本表格的供应商将不能通过初步评审。

供应商应对照采购文件第五章“技术参数”要求，对采购文件中的“技术参数”做出实质性响应，如供应商所投产品的具体参数值与采购文件中的“技术参数”要求有偏差的，请供应商根据所投产品实际响应情况如实、完整、准确的填写此表。由于供应商的疏忽大意或未能完整、如实填写，导致的一切后果由供应商自行承担。

填表说明：

- 1、供应商根据实际响应情况，填写本表格，若无偏离，则勾选 A 项，签字盖章即可。若有偏离，则勾选 B 项，按表格要求及实际情况填写后，签字盖章。
- 2、表格中“偏离”部分，供应商只能如实填写“有偏离”。凡响应内容与招标文件要求有区别的均按“有偏离”填写，并在说明栏中填写偏离指标技术参数部分。
- 3、评标委员按照供应商在说明栏中填写的偏离指标技术参数判定此项偏离为正偏离或负偏离。

供应商（电子签章）：

法定代表人或委托代理人（签章）：

日 期： 年 月 日



七、商务条款响应/偏离表

A、☐ 我公司已详细阅读采购文件中商务要求，所有商务要求均无偏离，中标后我公司将严格遵照执行。

B、☐ 我公司已详细阅读采购文件中商务要求，除下述条款有偏离外，其余条款我公司均予以认可，中标后将严格遵照执行。

供应商名称：

项目名称：

序号	采购文件条目号	采购文件商务条款	投标文件商务条款	说 明

注：★未填写本表格的供应商将不能通过初步评审。

表格填写说明：

- 供应商根据实际响应情况，填写本表格，若无偏离，则勾选 A 项，签字盖章即可。若有偏离，则勾选 B 项，按表格要求及实际情况填写后，签字盖章。
- 表格中“采购文件的商务条款要求”在填写时应注明该条款在采购文件的页码及条款号。
- 表格中“投标文件的商务条款”请供应商根据实际响应情况如实、完整、准确的填写。

供应商（电子签章）：

法定代表人或委托代理人（签章）：

日 期： 年 月 日



八、项目供货计划及应急保障措施

供应商根据自身情况结合文件要求编写项目供货计划及应急保障措施。格式自拟。

供应商（电子签章）：

法定代表人或委托代理人（签章）：

日 期： 年 月 日



九、售后服务能力、售后服务方案、承诺及保证

供应商根据自身情况结合文件要求编写售后服务能力、售后服务方案、承诺及保证。

格式自拟。

供应商（电子签章）：

法定代表人或委托代理人（签章）：

日 期： 年 月 日



十、投标质量保证书

致云南能源职业技术学院：

本书作为_____（供应商）对（项目名称）提供的质量保证的证明。

我方承诺提供以下质量保证并承担相应的法律责任：

1、提供的货物是全新的、符合国家质量标准、中国有关部门手续完备、具有生产厂家质量保证书（或合格证明）的货物；

2、提供的货物符合投标文件承诺和所签合同规定的技术要求；

3、保证“投标货物售后服务承诺”全部内容的满足。

本保证书自开标日起60日内有效，如我方中标则至货物保质期满为止有效。

供应商（电子签章）：

法定代表人或委托代理人（签章）：

日 期： 年 月 日



质量保证承诺

供应商根据自身情况结合文件要求编写质量保证承诺。格式自拟。

供应商（电子签章）：

法定代表人或委托代理人（签章）：

日 期： 年 月 日



十一、培训方案

供应商根据自身情况结合文件要求编写项目培训方案。格式自拟。

供应商（电子签章）：

法定代表人或委托代理人（签章）：

日 期： 年 月 日



十二、中小企业声明函

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（采购人名称）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（公告）中明确的所属行业）行业；制造商为（企业名称），从业人员____人，营业收入为____万元，资产总额为____万元，属于（中型企业、小型企业、微型企业）；

2. （标的名称），属于（采购文件（公告）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（电子签章）：

日期：____年____月____日

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。



中小企业声明函（工程、服务）

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

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

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

.....

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

本企业对上述声明内容的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（电子签章）：

日期：____年____月____日

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《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，本公司参加（采购人名称）的（项目名称）采购活动，提供的服务、工程或货物全部由本公司承担或制造。

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。

企业名称（电子签章）：

日期：____年____月____日



残疾人福利性单位声明函

本公司郑重声明，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，且本公司参加（采购人名称）的（项目名称）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制造的货物）。

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。

企业名称（电子签章）：

日期：____年____月____日



十三、其他材料

格式自拟