

煤矿特种作业考试设备

竞争性谈判文件

采购单位名称：鄂尔多斯职业学院

采购代理机构名称：内蒙古益德项目管理有限公司

项目编号：ESZCS-J-H-260019

2026年03月

目录

第一章 谈判邀请

第二章 供应商须知

第三章 采购内容与技术要求

第四章 供应商资格证明及相关文件要求

第五章 评审

第六章 合同与验收

第七章 响应文件格式与要求

第一章 谈判邀请

内蒙古益德项目管理有限公司 受 鄂尔多斯职业学院 委托，采用竞争性谈判方式组织采购 煤矿特种作业考试设备 。欢迎符合资格条件的供应商前来参加。

一.项目概述

1.名称与编号

项目名称： 煤矿特种作业考试设备

项目编号： ESZCS-J-H-260019

采购计划备案号： 427[2026]01637

2.内容及划分采购包情况

采购包1： 合同包一

采购包预算金额（元）： 2,350,000.00

采购包最高限价（元）： 2,350,000.00

报价形式： 总价

序号	标的名称	数量	标的金额 (元)	计 量 单 位	所属行业	是否核 心产品	是否允许 进口产品	是否属于 节能产品	是否属于环 境标志产品
1	掘进机操作作业实操智能 考试系统	2. 0 0	380,00 0.00	套	软件和信息 技术服务业	否	否	否	否
2	采煤机操作作业实操智能 考试系统	2. 0 0	360,00 0.00	套	软件和信息 技术服务业	否	否	否	否
3	瓦斯检查作业实操智能考 试系统	2. 0 0	360,00 0.00	套	软件和信息 技术服务业	否	否	否	否
4	安全检查作业智能考试系 统	2. 0 0	140,00 0.00	套	软件和信息 技术服务业	否	否	否	否
5	立井主井提升机操作作业 实操智能考试系统	2. 0 0	340,00 0.00	套	软件和信息 技术服务业	否	否	否	否
6	探放水作业实操智能考核 系统	2. 0 0	420,00 0.00	套	软件和信息 技术服务业	否	否	否	否

7	井下电气作业实操智能考试系统	1.00	350,000.00	套	软件和信息 技术服务业	否	否	否	否
---	----------------	------	------------	---	----------------	---	---	---	---

3.是否涉及本国产品

采购包1:

序号	采购品目名称	标的名称	产品名称
不涉及			

二.供应商的资格要求

1.供应商应符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件。

2.资格审查时, 供应商未被列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单, 相关信用情况通过“信用中国”网站、中国政府采购网等渠道查询。

3.落实政府采购政策需满足的资格要求: 如属于专门面向中小企业采购的项目,提供货物、工程或者服务的供应商应符合享受中小企业扶持政策, 并提供《中小企业声明函》。监狱企业、残疾人福利性单位视同小型、微型企业。

4.本项目的特定资格要求:

采购包1: 合同包一

无

三.获取谈判文件的时间、地点、方式

详见竞争性谈判公告

其他要求:

无

四.谈判文件售价

本次谈判文件的售价为0元人民币。

五.响应文件提交的截止时间、开启时间及地点

详见竞争性谈判公告

六.联系方式

采购代理机构名称: 内蒙古益德项目管理有限公司

地址: 内蒙古自治区鄂尔多斯市东胜区内蒙古自治区鄂尔多斯市东胜区东环路7号街坊宏源一品商住小区D座-23楼-2301室

邮编: 017000

联系人: 张女士

联系电话: 15134818861

采购单位名称: 鄂尔多斯职业学院

地址: 鄂尔多斯市康巴什区赛罕街1号

邮编: 017000

联系人: 武明阳

联系电话: 18647185152

第二章 供应商须知

一.前附表

序号	条款名称	内容及要求
1	划分采购包情况	共 1 包
2	采购方式	竞争性谈判
3	开启方式	远程开标
4	评审方式	现场网上评标
5	评审方法	采购包1：最低评标价法 根据质量和服务均能满足采购文件实质性响应要求且最后报价最低的原则确定成交供应商。
6	获取谈判文件时间	详见竞争性谈判公告
7	保证金缴纳截止时间 (同响应文件提交截止时间)	详见竞争性谈判公告
8	电子响应文件提交	在响应文件提交截止时间前上传至“内蒙古自治区政府采购网-政府采购云平台”。技术支持电话：400-0471-010转2键
9	响应文件数量	(1) 加密的电子投标文件1份(需在投标截止时间前上传至“内蒙古自治区政府采购网-政府采购云平台”) (2) 若现场无法使用系统进行电子开评标的，投标人须开标现场递交非加密电子版投标文件U盘(或光盘) 0份。 (3) 纸质投标文件(正本) 0份；纸质投标文件(副本) 0份。
10	成交人确定	甲方授权评标委员会(非招标采购，如谈判、磋商、协商、询价小组)按照采购文件规定的方式确定中标(成交)供应商。
11	联合体响应	采购包1：不接受
12	采购代理机构代理费用	本项目收取代理服务费 代理服务费用收取对象：中标/成交供应商 代理服务费收费标准：参照内蒙古建设工程招标代理收费指导意见(内工建协【2022】34号)文件规定下浮20%收取
13	兼投不兼中规则	本项目可兼投1包，本项目可兼中1包
14	保证金	不收取保证金
15	电子响应文件签字、盖章要求	应按照第七章“响应文件格式与要求”，使用单位电子签章(CA)进行签字、加盖公章。 说明：若涉及到授权代表签字的可将文件签字页先进行签字、扫描后导入加密电子响应文件。
17	投标客户端	投标客户端需要供应商登录“内蒙古自治区政府采购网-政府采购云平台”自行下载。下载地址： https://www.ccgp-neimenggu.gov.cn/gp-auth-center/login?systemRegion=150001&systemRegion=150001

18	是否专门面向中小企业采购	采购包1：不属于专门面向中小企业采购。
19	有效供应商家数	采购包1：3家
20	中标供应商数量	采购包1：1名
21	中标候选供应商数量	采购包1：3名
22	报价形式	详见第一章，“内容及划分采购包情况”。
23	其他	无

二.谈判须知

1.竞争性谈判采取网上响应方式，操作流程如下：

供应商应当在内蒙古自治区政府采购云平台申请或注册账号，完善信息后，才可进行网上响应，办理流程请登录内蒙古自治区政府采购网（<https://www.ccgp-neimenggu.gov.cn>）进行查询。

供应商登录内蒙古自治区政府采购网页面，点击“政府采购云平台”，输入用户名、密码、验证码完成登录后，点击左侧“交易执行—应标—项目应标”，在未参与项目列表中选择要响应的项目，点击项目的“未参与项目”按钮，进入项目响应信息页面，在右侧选择要响应的采购包，填写“联系人姓名”、“联系人手机号”、“联系人邮箱”等信息，点击“确认参与”按钮后，获取所响应项目谈判文件，并按照谈判文件的要求制作、上传电子响应文件。

2.保证金

2.1保证金缴纳（如需缴纳保证金）

本采购项目支持“电子保函”和“虚拟子账户”两种方式收取保证金，同时允许供应商按照相关法律法规自主选择以支票、汇票、本票、保函等非现金形式缴纳保证金。

2.1.1供应商选择“电子保函”方式缴纳保证金的，在所投项目下采购包选择电子保函模式，跳转到内蒙古自治区金融服务平台开具电子保函，供应商需要确保在响应文件开启时间之前完成电子保函的开具。

2.1.2供应商选择“虚拟子账户”方式缴纳保证金的，在进行信息确认后，应通过“交易执行—应标—项目应标—已参与项目”，选择缴纳银行并获取对应不同采购包的缴纳金额以及虚拟子账号信息，并在响应文件开启时间前，缴纳至上述账号中。付款人名称必须为供应商全称，且与其响应信息一致。

若出现账号缴纳不一致、缴纳金额与供应商须知前附表规定的金额不一致或缴纳时间超过响应文件开启时间，将导致保证金缴纳失败。供应商应认真核对账户信息，将保证金足额汇入以上账户，并自行承担因汇错保证金而产生的一切后果。供应商在转账或电汇的凭证上应按照“项目编号：***、采购包：***的保证金”格式注明，以便核对。

2.1.3供应商选择以支票、汇票、本票、保函等非现金形式缴纳保证金的，供应商将相关证明材料原件扫描添加至响应文件中，同时现场提供证明材料。

2.1.4缴纳保证金时间以保证金到账时间为准，由于保证金到账需要一定时间，请供应商在响应文件开启时间前及早缴纳。

2.2保证金的退还

2.2.1已提交响应文件的供应商，在提交最后报价之前，可以根据谈判情况退出谈判。采购人、采购代理机构应当退还退出谈判的供应商的保证金。未成交供应商的保证金应当在成交通知书发出后5个工作日内退还，成交供应商的保证金应当在采购合同签订后5个工作日内退还。因供应商自身原因导致无法及时退还的除外。

2.2.2有下列情形之一的，保证金将不予退还：

- （1）供应商在提交响应文件截止时间后撤回响应文件的；
- （2）供应商在响应文件中提供虚假材料的；
- （3）除因不可抗力或谈判文件认可的情形以外，成交供应商不与采购人签订合同的；

(4) 供应商与采购人、其他供应商或者采购代理机构恶意串通的；

(5) 本文件规定的其他情形。

3.全流程电子化交易

各供应商应当在内蒙古自治区政府采购云平台开展与本项目有关的政府采购活动。

各供应商应当在响应文件开启时间前上传加密的最终版电子响应文件至“内蒙古自治区政府采购网”，未在响应文件开启时间前上传电子响应文件的，视为自动放弃。供应商因系统问题无法上传电子响应文件时，请在工作时间及时拨打联系电话400-0471-010。

各供应商应当使用数字证书或者政府采购云平台生成的账号密码登录电子交易系统进行系统操作，并对其操作行为和电子签名、电子印章确认的事项承担法律责任。

3.1远程不见面方式（供应商无需到现场）

供应商使用“投标客户端”编制、签章、生成加密响应文件，同时生成“备用标书”，供应商自行留存，涉及“加盖公章”的内容应使用单位电子公章完成。

供应商的法定代表人或其授权代表应当按照本项目竞争性谈判公告载明的时间等要求参加竞争性谈判，在响应文件开启时间前30分钟，应当提前登录电子交易系统确认联系人姓名与联系电话。

响应文件开启时，供应商应当使用CA证书在开始解密后30分钟内完成全部已响应采购包的响应文件在线解密，若出现系统异常情况，工作人员可适当延长解密时长。如在响应文件开启过程中出现意外情况导致无法继续进行，由代理机构会同采购人决定是否允许供应商导入“备用标书”继续进行。本项目采用电子评审，只对开启环节验证通过的电子响应文件进行评审。供应商在响应文件开启前自行对使用电脑的网络环境、驱动安装、客户端安装以及CA证书的有效性等进行检测，保证可以正常使用。具体要求请通过“内蒙古自治区政府采购网-政采业务指南”查询相关操作手册。

响应文件开启时出现下列情况的，采购人、采购代理机构应当视为供应商不再参与政府采购活动：

- (1) 供应商未在规定时间内完成电子响应文件在线解密的；
- (2) CA证书无法解密响应文件的；
- (3) 供应商自身原因造成电子响应文件未能解密的。

3.2现场网上方式（供应商需到现场）

供应商使用“投标客户端”编制、签章、生成加密响应文件，同时生成“备用标书”，由供应商自行刻录、存储，涉及“加盖公章”的内容应使用单位电子公章完成。供应商必须保证电子存储设备能够正常读取“备用标书”，电子存储设备（U盘或光盘）表面、外包装上应简要载明项目编号、项目名称、供应商名称等信息。

供应商的法定代表人或其授权代表应当按照本项目竞争性谈判公告载明的时间和地点参加竞争性谈判。响应文件开启时，供应商应当使用CA证书完成全部已响应采购包的响应文件在线解密。如在响应文件开启过程中出现意外情况导致无法继续进行，由代理机构会同采购人决定是否允许供应商导入“备用标书”继续进行。本项目采用电子评审，只对响应文件开启环节验证通过的电子响应文件进行评审。

响应文件开启时出现下列情况的，采购人、采购代理机构应当视为供应商不再参与政府采购活动：

- (1) CA证书无法解密响应文件的；
- (2) 供应商未按谈判文件要求提供“备用标书”的；
- (3) 供应商自身原因造成电子响应文件未能解密的。

4.供应商可以通过“交易执行-应标-项目应标-已参与项目”查看有无本项目信息。

三.说明

1.总则

本谈判文件依据《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《政府采购非招标采购方式管理办法》（财政部令第74号）及国家和自治区有关法律、法规、规章制度编制。

供应商应仔细阅读本项目信息公告及谈判文件的所有内容（包括澄清或者修改），按照谈判文件要求以及格式编制响应文件，并保证其真实性，否则一切后果自负。

2.适用范围

本谈判文件仅适用于本次竞争性谈判公告中所涉及的项目和内容。

3.相关费用

供应商应承担所有与准备和参加竞争性谈判有关的费用。不论竞争性谈判结果如何，采购人或采购代理机构均无义务和责任承担相关费用。

4.各参与方

4.1“采购人”是指依法进行政府采购的国家机关、事业单位、团体组织。本谈判文件的采购人特指 鄂尔多斯职业学院。

4.2“采购代理机构”是指集中采购机构和集中采购机构以外的采购代理机构。本谈判文件的采购代理机构特指 内蒙古益德项目管理有限公司。

4.3“供应商”是指向采购人提供货物、工程或者服务的法人、其他组织或者自然人。

4.4“谈判小组”由采购人代表和评审专家组成。

4.5“成交供应商”是指取得与采购人签订合同资格的供应商。

5.合格的供应商

5.1符合本谈判文件规定的资格要求，并按照要求提供相关证明材料。

5.2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。

5.3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。

6.以联合体形式进行政府采购的，应符合以下规定：

6.1联合体各方应签订联合体协议书，明确联合体牵头人和各方权利义务，并作为响应文件组成部分。

6.2联合体各方均应当具备《中华人民共和国政府采购法》第二十二条规定的条件，并在响应文件中提供联合体各方的相关证明材料。

6.3联合体成员存在不良信用记录的，视同联合体存在不良信用记录。

6.4联合体中有同类资质的供应商按照联合体分工承担相同工作的，应当按照资质等级较低的供应商确定资质等级。

6.5以联合体形式参加政府采购活动的，联合体各方不得再单独参加或者与其他供应商另外组成联合体参加同一合同项下的政府采购活动。

6.6联合体各方应当共同与采购人签订采购合同，就合同约定的事项对采购人承担连带责任。

6.7如要求缴纳保证金，以联合体牵头人名义缴纳，对联合体各方均具有约束力。

7.语言文字以及计量单位

7.1所有文件使用的语言文字为简体中文。专用术语使用外文的，应附有简体中文注释，否则视为无效。

7.2所有计量均采用中华人民共和国法定的计量单位。

7.3所有报价一律使用人民币，货币单位：元。

8.其他条款

无论成交与否供应商递交的响应文件均不予退还。

四.谈判文件的澄清或者修改

提交首次响应文件截止之日前，采购人、采购代理机构或者谈判小组可以对已发出的谈判文件进行必要的澄清或者修改，澄清或者修改的内容作为谈判文件的组成部分。澄清或者修改的内容可能影响响应文件编制的，采购人、采购代理机构或者谈判小组应当在提交首次响应文件截止之日3个工作日前，在“内蒙古自治区政府采购网”上发布更正公告进行通知，不足3个工作日的，应当顺延提交首次响应文件截止之日。更正公告的内容为谈判文件的组成部分，供应商应自行上网查询，采购人或采

购代理机构不承担供应商未及时关注相关信息的责任。

五.响应文件

1.响应文件的构成

响应文件应按照谈判文件第七章“响应文件格式与要求”进行编写，可以增加附页，并作为响应文件的组成部分。

2.报价

2.1供应商应按照第三章“采购内容与技术要求”进行报价。报价中不得包含谈判文件要求以外的内容，否则，在评审时不予核减。

2.2报价包括本项目采购需求和投入使用、实施的所有费用，如主件、标准附件、备品备件、施工、服务、专用工具、安装、调试、检验、培训、运输、保险、税款等。

2.3报价不得有选择性报价和附有条件的报价。

2.4供应商应在“投标客户端”对【报价部分】进行填写，“投标客户端”将自动根据供应商填写信息在线生成“首轮报价表”、“分项报价表”，若在响应文件中出现非系统生成的“首轮报价表”、“分项报价表”，且与“投标客户端”生成的“首轮报价表”、“分项报价表”信息内容不一致，以“投标客户端”在线填写报价并生成的内容为准。

3.响应文件的递交

供应商应当在提交响应文件截止时间前递交响应文件，否则视为自动放弃。

4.样品

4.1谈判文件规定供应商提交样品的，样品属于响应文件的组成部分。样品的生产、运输、安装、保全等一切费用由供应商自理。

4.2响应文件开启前，供应商应将样品送达至指定地点，按要求摆放并做好展示。若需要现场演示的，供应商应提前做好演示准备（包括演示设备）。

4.3采购活动结束后，对于未成交供应商提供的样品，应当及时退还或者经未成交供应商同意后自行处理；对于成交供应商提供的样品，应当按照谈判文件的规定进行保管、封存，并作为履约验收的参考。

六.开启、评审、结果公告、成交通知书

1.开启

1.1程序

- (1) 宣布纪律；
- (2) 宣布相关人员；
- (3) 供应商对已提交的加密文件进行解密，由采购人或者采购代理机构工作人员宣布供应商名称和谈判文件规定需要宣布的其他内容；
- (4) 参加人员对开启情况进行确认；
- (5) 开启结束。

1.2疑义

供应商代表对开启过程和开启记录有疑义，以及认为采购人、采购代理机构相关工作人员有需要回避情形的，应当场提出询问或者回避申请。采购人、采购代理机构对供应商代表提出的询问或者回避申请应当及时处理。

供应商对远程不见面方式开启过程和记录有疑义，应在“政府采购云平台-远程开标大厅”中提出，采购代理机构应及时查看、回复。

1.3备注

开启时,供应商使用CA证书参与响应文件解密，供应商用于解密的CA证书应为生成、加密、上传响应文件的同一CA证书。

。

2.评审

详见第五章

3.结果公告

成交供应商确定后，采购代理机构在内蒙古自治区政府采购网上发布成交结果公告，同时将成交结果以公告形式通知未成交的供应商，成交结果公告期为1个工作日。

项目“废标”后，采购代理机构将在内蒙古自治区政府采购网上发布“废标公告”。

4.成交通知书

发布成交结果的同时，成交供应商可自行登录“内蒙古自治区政府采购网--政府采购云平台”打印成交通知书，成交通知书是合同的组成部分，成交通知书对采购人和成交供应商具有同等法律效力。

成交通知书发出后，采购人不得违法改变成交结果，供应商无正当理由不得放弃成交。

七.询问、质疑与投诉

1.询问

供应商对政府采购活动事项有疑问的，可以向采购人或采购代理机构提出询问，采购人或采购代理机构应当在3个工作日内作出答复，但答复的内容不得涉及商业秘密。供应商提出的询问超出采购人对采购代理机构委托授权范围的，采购代理机构应当告知其向采购人提出。

2.质疑

2.1供应商认为采购文件、采购过程、成交结果使自己的权益受到损害的，可以在知道或者应知其权益受到损害之日起7个工作日内，以书面形式向采购人、采购代理机构提出质疑。

供应商在法定质疑期内应当一次性提出针对同一采购程序环节的质疑。

提出质疑的供应商应当是参与所质疑项目采购活动的供应商。

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

2.2采购人、采购代理机构应当在收到供应商的书面质疑后7个工作日内作出答复，并以书面形式通知质疑供应商和其他有关供应商，但答复的内容不得涉及商业秘密。

2.3询问或者质疑事项可能影响成交结果的，采购人应当暂停签订合同，已经签订合同的，应当中止履行合同。

2.4供应商提出质疑应当提交质疑函和必要的证明材料。质疑函应当包括下列内容：

- （一）供应商的姓名或者名称、地址、邮编、联系人及联系电话；
- （二）质疑项目的名称、编号；
- （三）具体、明确的质疑事项和与质疑事项相关的请求；
- （四）事实依据；
- （五）必要的法律依据；
- （六）提出质疑的日期。

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

供应商可以委托代理人进行质疑，代理人提出质疑时应当提交供应商签署的授权委托书。其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。

2.5供应商提交的质疑函，应按照内蒙古自治区政府采购网中的“质疑函范本”制作。

2.6接收质疑函的方式。为了使提出的质疑事项在规定时间内得到有效答复、处理，质疑可以由法定代表人或授权代表亲自将质疑函递交至采购人或采购代理机构，也可以通过邮寄、快递等方式提交。质疑函以邮寄、快递方式递交的，以邮寄件上的戳记日期、邮政快递件上的戳记日期和非邮政快递件上的签注日期为质疑提起日期。

接收质疑函的联系部门、联系电话、通讯地址（详见第一章 谈判邀请）。

3.投诉

3.1质疑人对采购人、采购代理机构的答复不满意或者采购人、采购代理机构未在规定的时间内作出书面答复的，可以在答复期满后15个工作日内向财政部门提起投诉。

供应商投诉的事项不得超出已质疑事项的范围，但基于质疑答复内容提出的投诉事项除外。

3.2投诉人投诉时，应当提交投诉书和必要的证明材料，并按照被投诉采购人、采购代理机构（以下简称被投诉人）和与投诉事项有关的供应商数量提供投诉书的副本。投诉书应当包括下列内容：

- （一）投诉人和被投诉人的姓名或者名称、通讯地址、邮编、联系人及联系电话；
- （二）质疑和质疑答复情况说明及相关证明材料；
- （三）具体、明确的投诉事项和与投诉事项相关的投诉请求；
- （四）事实依据；
- （五）法律依据；
- （六）提起投诉的日期。

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

3.3投诉人提交的投诉书，应严格按照内蒙古自治区政府采购网中的“投诉书范本”制作。

第三章 采购内容与技术要求

一.项目概况：

煤矿特种作业考试设备采购

二.主要商务要求、技术要求

1.主要商务要求

采购包1：合同包一

序号	参数性质	类型	要求
1		标的提供时间	签订合同后15日之内
2		标的提供地点	鄂尔多斯职业学院
3		合同履约期限	签订合同后15日之内
4		合同履约地点	鄂尔多斯职业学院
5		验收要求	符合国家及行业验收合格标准
6		合同支付方式	1、签订合同后，供应商开票，达到付款条件起30日，支付合同总金额的30.00% 2、验收完成后，供应商开票，达到付款条件起30日，支付合同总金额的70.00%
7		履约保证金	需要缴纳履约保证金：不缴纳

2.技术标准与要求

采购包1：合同包一

标的名称：掘进机操作作业实操智能考试系统

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		<p>一、功能要求：</p> <p>（一）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>（二）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：在关闭系统考核模式下，设备正常运转，不影响技能培训。</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）软件功能需包含教学模式、训练模式、考核模式。</p>
		<p>二、硬件要求：</p> <p>（一）掘进机操作作业硬件：</p> <p>主体需采用金属制作，设备表面金属烤漆。</p> <p>1、构成</p> <p>需由截割部、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、机载临时支护装置组成。</p>

(1) 截割部

需由截割头、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降千斤顶、大臂左右横切缸等组成。截割大臂需采用不低于3mm钢板冷压成型，伸缩部需采用钢管套装结构；截割头需呈圆锥台形，截割电机电压 $\geq 380V$ ，功率 $\geq 400W$ 。设备表面需采用金属烤漆工艺处理。规格： $\geq 1.3m \times 0.58m \times 0.35m$ 。

(2) 铲板部

铲板部需由铲板本体、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 $\geq 25W$ ，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。

规格： $\geq 0.8m \times 1m \times 0.4m$ 。

(3) 第一运输机

运输机需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、后溜槽需采用卡槽方式联接。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 $\geq 40W$ 。

规格： $\geq 3.2m \times 0.3m \times 0.25m$

(4) 本体部

本体部需由以下部分组成：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、连接螺栓等组成，各部件主要采用焊接结构，起到连接各部分的骨架作用。

规格： $\geq 2.8m \times 0.9m \times 0.98m$

(5) 行走部

行走部需由平衡轮、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。减速机的履带采用丝杠调整张紧度。

电压：380V

功率： $\geq 4.5KW$

行走速度： $\geq 3.5m/min$

(6) 后支撑部

后支撑部需由不低于8mm厚的钢材焊接而成。采用伸缩缸驱动，行程 $\geq 80mm$ ，设备表面进行金属烤漆处理。推力 $\geq 2000N$ ，拉力 $\geq 1500N$ 。

规格： $\geq 0.38m \times 0.2m \times 0.4m$

(7) 操纵台

操控台需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。

电压：0-12V

规格： $\geq 0.38m \times 0.4m \times 0.6m$

(8) 喷雾系统

需采用灯光模拟喷雾系统，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。

(9) 电气系统

需由电控箱、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。控制回路是需以PLC为核心，接受各输入元器件的状态信息，能够对截割臂左右、截割臂上下、铲板升降、截割臂伸缩、后支撑升降等进行检测。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。控制回路需增设中间继电器，确保安全可靠。

★ (10) 机载临时支护装置

装置需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。**(投标人需提供佐证材料)**

可实现的功能：①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。②支护可完成5个环节动作。

规格：≥伸出总高1.3m×伸出宽1m×长1m

(11) 瓦斯传感器

模拟瓦斯浓度，实现1.0%报警,1.5%断电

(12) 掘进模拟巷道

巷道采用≥4×4方钢焊接骨架，外用纤维水泥板、防火水泥板等。巷道煤壁表面采用环氧树脂注塑浮雕，仿真模拟井下环境。

规格：≥7m×2.4m×2.4m

2、功能要求

(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；左转、右转。

(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。

3、规格

仿真掘进机规格：≥5m×1.3m×1.8m

(二) 便携甲烷检测报警仪

测量范围：（0.00~4.00），报警点：（0.50~2.50）%CH₄范围内任意设置（默认1.00%CH₄）；响应时间：≤20s；分辨率：≥0.01%CH₄；载体催化元件：工作电压0-2.8V，工作电流≤200mA；显示方式：4位LED。

(三) 智能控制部分：

1、显示部分：

采用≥23.8英寸高清液晶触摸显示器，LED背光液晶屏，分辨率≥1920（H）×1080（V）。

2、主机部分：

		<p>配置不低于：16G内存，256GSSD固态硬盘。</p> <p>3、二代身份证识别设备：</p> <p>1) 读卡距离：0-30mm，读卡速度≤1秒。</p> <p>2) 考核操作前，考生需通过身份证验证系统完成身份确认，验证成功后方可进入考核模式。考核完成后，系统自动将考核成绩存储并打包上传至服务器，用于综合管理。</p>
		<p>（一）掘进机操作作业软件：</p> <p>1、需包含教学模式、训练模式、考核模式。</p> <p>2、软件场景素材需根据煤矿掘进机、综掘工作面场景1:1比例建模设计，严格遵循考试标准。</p> <p>3、虚拟场景与硬件系统互动，伴随场景音效、光效及必要语音文字提示；满足掘进机操作作业基础规范，可仿真模拟掘进机前进后退、转台大臂控制等操作。</p> <p>4、教学模式需通过“错误-整改-验证”闭环设计强化学习深度；训练模式以声光、文字、图标形式提供操作引导、讲解、提示及错误纠正，实现“无老师化”训练。</p> <p>5、考核模式仅提供必要语音文字引导，无具体考试内容提示，考核完成后可将身份信息和成绩上传储存至服务器；训练和考核过程中，检查环境时通过手指出击触摸屏检查三维场景检查点，动手操作部分使用掘进机操作平台开关按钮和手柄完成。</p> <p>6、软件连接考核管理平台，可实现人员信息采集、工种及单位参数设置、考核安排、考试信息存储、状态监控、查阅、打印综合管理功能。</p> <p>（二）岗位应知应会教学软件</p> <p>需具备岗位应知应会技能培训功能，利用虚拟现实技术还原真实场景，以3D动画沉浸式学习方式呈现知识点。知识点需包含：掘进机的种类、掘进机操作、合理选择截割方式与工艺的一般原则、掘进机注油润滑时的注意事项、掘进机的结构、液压系统的调试、特殊地质条件下的截割方法、掘进机的停机顺序、掘进机拆卸注意事项、电气系统的调试、掘进机的操作顺序、掘进机的安装顺序、掘进机的解体顺序、掘进机的完好标准、履带的张紧调整、掘进机的液压操作台及各阀组的功能、掘进机各液压工作件的功能、掘进机急停开关的功能、掘进机工作时的安全注意事项、截割头、截割臂日常检查的内容、履带、铲板日常检查的内容、刮板输送机不动作、液压系统电动机出现异常声响或异常温升、掘进机司机应知应会、掘进机电维修工应知应会、掘进输送机司机应知应会。</p> <p>（三）掘进机教学软件系统</p> <p>1、多维度可视化讲解：系统需将文字解说、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。例如，在讲解截割头卡顿故障时，通过虚拟仿真还原故障场景，配合3D模型突出显示故障部件，让学员身临其境，全面直观地掌握知识要点。</p> <p>2、结构讲解：需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。比如，当点击液压泵时，系统不仅会呈现其外观细节，还会通过三维动画展示内部工作流程，同时语音解释它如何将机械能转化为液压能，为截割、行走等机构提供动力，帮助学员轻松理解掘进机内部构造和工作机制。</p>

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上的电流方向，配合索引指示，让学员能快速捕捉电流流向。同时，语音与文字同步讲解，从电源输入到各个用电部件的电流分配，将复杂的电气原理变得直观易懂。

(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。例如，在讲解PLC控制器时，它会在三维模型中闪烁，随后进行全方位旋转，学员可以清楚看到其接口、指示灯等细节，加深对元器件结构的认知。

(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。这种双向互动方式，极大增强了学员的参与感和理解力，让学员能更主动地探索电气原理知识。

(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。比如在讲解变频器与电机连接线路时，该部分线路会被放大数倍展示，同时标注出线路的型号、规格以及连接要点，帮助学员聚焦电路关键部分，掌握核心知识。

(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。对于基础薄弱的学员，可以选择自动播放模式，系统按顺序逐步讲解；而对于有一定基础的学员，则可通过选择性互动，针对自己不熟悉的部分重点学习，打造专属学习体验。

4、常见故障排除：系统需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。例如，当选择“截割头转速异常”故障时，系统会在三维图中标注出可能出现问题的电机、传动皮带、减速器等部件，详细分析故障原因，如皮带打滑、电机缺相等，并提供针对性的解决方案，帮助学员快速掌握故障诊断和解决能力。

5、包含的掘进机的种类

提供不少于3个厂家

6、包含的掘锚一体机种类

提供不少于3个厂家

(四) 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，为学员提供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。

软件需实现钻杆的钻深、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。

		<p>四、可完成的实训内容</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）</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、掘进机安全操作（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>（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>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。</p>
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：采煤机操作作业实操智能考试系统

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		<p>一、总体要求</p> <p>（一）设备需满足煤矿采煤机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行管〔2016〕19号文件相关标准，需实现虚拟场景与仿真掘进机互动，画面与操作一一对应。</p> <p>（二）设备系统完整，兼具考核与技能培训功能，关闭系统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>（三）软件功能需包含教学模式、训练模式、考核模式。</p> <p>（四）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>二、硬件要求</p> <p>（一）采煤机及配套刮板机</p> <p>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。需通机身按钮及仿真摇控器，对采煤机进行真实操作，主体需采用金属制作，设备表面处理彩喷涂金属烤漆。</p> <p>1、仿真刮板机</p> <p>需按实际设备仿真制作，主要机械部件包括传动装置、电机、刮板、锚链、挡煤板、溜槽、机头、机尾、减速机等。</p> <p>中部槽需通过哑铃销连接，水平偏转角度可达±1°，垂直偏转角度可达±3°，形成弯曲段。</p> <p>支持电动仿真演示，需能实现与采煤机及工作面通讯设备的闭锁联动。</p> <p>刮板采用耐磨、低噪音材料，确保运行平稳安全，模型表面均进行金属烤漆喷涂处</p>

理。

输送能力 $\geq 20\text{t/h}$ ，设计长度 $\geq 6.6\text{m}$ ，装机功率 $\geq 400\text{W}$ ，链速 $\geq 0.43\text{m/s}$ ，链条规格 $\geq \Phi 6 \times 32\text{mm}$ ，中部槽规格 $\geq 0.68\text{m} \times 0.48\text{m} \times 0.27\text{m}$ ，电压 $\geq 380\text{V}$ 。

操作台： $\geq 6.6\text{m} \times 0.6\text{m} \times 0.6\text{m}$

仿真刮板机： $\geq 6.2\text{m} \times 0.44\text{m} \times 0.29\text{m}$

2、双滚筒采煤机演示装置

模型需按实际设备仿真制作，其主要机械部件需包括主机架、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。机身需分为三段，左右牵引箱和电控箱通过高强度螺栓与两个定位销进行联接。模型需通过电动演示各系统的工作原理，并模拟实际操作流程，需支持无轨左右牵引、滚筒旋转、摇臂升降等功能，需具备遥控和手动两种操作模式。

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。

采煤机需由变频电机驱动牵引，支持双向移动，移动速度范围为 $0\text{--}6\text{m/min}$ ，且速度可调。

采煤机需具备 $\geq 20^\circ$ 的爬坡能力，并适配刮板机弯曲段运行要求。

需配备两个可上下摆动的摇臂，摇臂摆动范围 $\geq 0.5\text{米}$ 。

采煤机需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。

遥控器需实现急停、牵停、左行、右行、左右摇臂升降等控制操作。

★工业显示屏：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，以及左右截割部的启停状态、温度与电流数据。（投标人需提供佐证材料）

仿真液压系统：采用电推杆代替液压调高油缸，用电推杆系统不需要灌注液压油，从根本上避免漏油，减少维修成本，实操场地更干净整洁。左右牵引部：需由壳体、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。

工作面走向倾角： $\pm 6^\circ$ ，采高范围： $0.5\text{--}1.1\text{m}$ ，机面高度： $\geq 600\text{mm}$ ，供电电源： $\geq 380\text{V}$ ， $\geq 50\text{Hz}$ ，摇臂截割电机功率： $\geq 2 \times 250\text{W}$ ，牵引电机功率： $\geq 1\text{kW}$ ，滚筒直径： $\Phi 650\text{mm}$ ，仿真采煤机： $\geq 4\text{m} \times 0.59\text{m} \times 0.8\text{m}$ 。

3、采煤仿真模拟巷道

巷道应采用不低于 4×4 方钢焊接骨架，外用纤维水泥板、防火水泥板等。巷道煤壁表面应采用环氧树脂注塑浮雕，仿真模拟井下环境。

规格： $\geq 8.6\text{m} \times 2\text{m} \times 2.25\text{m}$

4、功能要求

电控采煤机滚筒旋转、左右摇臂升降、机体左右牵引。

帮助学员掌握采煤机的各部结构及工作原理。

支持随机操作、无线遥控及操作步骤的实训。

实现截煤滚筒电动模拟演示、采煤机变频调速牵引演示、采煤机摇臂调高及调低模

		<p>拟演示、刮板机运转演示。</p> <p>(二) 智能控制部分</p> <p>1、显示部分：</p> <p>采用≥23.8英寸高清液晶触摸显示器，LED背光液晶屏，分辨率≥1920（H）×1080（V）。</p> <p>2、主机部分：</p> <p>配置不低于：16G内存，256GSSD固态硬盘。</p> <p>3、二代身份证识别设备：</p> <p>1) 读卡距离：0-30mm，读卡速度≤1秒。</p> <p>2) 考核操作前，考生需通过身份证验证系统完成身份确认，验证成功后方可进入考核模式；考核完成后，系统自动将考核成绩存储并打包上传至服务器，用于综合管理。</p>
		<p>三、软件要求</p> <p>(一) 采煤机操作作业软件</p> <p>1、需包含教学模式、训练模式、考核模式。</p> <p>2、软件场景素材需根据煤矿采煤机、采煤工作面场景1:1比例建模设计，严格遵循考试标准。</p> <p>3、虚拟场景与硬件系统互动，伴随场景音效、光效及必要语音文字提示；满足采煤机操作作业基础规范，可进行采煤机牵引、滚筒电机控制、摇臂调高及刮板输送机、转载等运输系统的仿真模拟操作。</p> <p>4、教学模式中，需对知识点的错误判断呈现“错误”状态，设有“整改中...”界面，整改为正常状态后方可进行下一步操作，通过“错误-整改-验证”闭环设计强化职工学习深度。</p> <p>5、训练模式下，系统以声光、文字、图标形式提供操作引导、考核项目讲解、操作提示及错误纠正，实现“无老师化”训练。</p> <p>6、考核模式仅提供必要语音文字引导，无具体考试内容提示，考核完成后可将身份信息和成绩上传储存至服务器。</p> <p>7、训练和考核过程中，检查环境时通过手指点击触摸屏检查三维场景检查点，动手操作部分使用采煤机操作平台开关按钮完成。</p> <p>8、考核过程中，连接考核终端管理系统后，管理平台可远程查看和控制当前考核画面；软件系统连接考核管理平台，可实现人员信息采集、工种及单位参数设置、考核安排等综合管理功能。</p> <p>(二) 岗位应知应会教学软件</p> <p>需具备岗位应知应会技能培训功能，利用虚拟现实技术还原真实场景，以3D动画沉浸式学习方式呈现知识点。知识点需包含：综采集中控制台操作工应知应会、采煤机司机应知应会、采煤工应知应会、刮板输送机司机应知应会、综采设备安装回撤工应知应会、综采放顶煤工应知应会、支护工应知应会、综采液压支架工应知应会、液压泵站工应知应会、综采油脂管理工应知应会、综采转载机司机应知应会。</p> <p>(三) 采煤机教学软件系统</p> <p>1、采煤机组成教学：</p> <p>360度旋转展示：需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</p>

部分布局。

2、内部部件拆解演示：

电气系统：对电气控制柜、变压器、各类传感器、电缆等部件进行单独拆解展示。同步语音讲解各部件功能、型号特点及在采煤机运行中的作用，如变压器如何将高压电转换为适合采煤机各用电设备的电压等级，传感器怎样实时监测设备运行参数并反馈至控制系统。

机械系统：针对截割部（截割电机、摇臂、滚筒等）、牵引部（牵引电机、行星减速器、链轮等）、机身部等关键机械部件详细拆解。讲解各部件机械结构设计原理，如滚筒的螺旋叶片设计如何提高煤炭截割效率，行星减速器的传动比设计对牵引速度的影响等。

液压系统：将液压泵、油缸（调高油缸、平衡油缸等）、液压阀组、液压管路等部件逐一拆解呈现。介绍各部件在液压系统中的功能，如液压泵如何为系统提供动力油源，油缸怎样实现采煤机摇臂的升降、机身的调斜等动作。

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（如接触器、继电器、电机等）的走向路径。在电流流经每个元件时，同步弹出该元件实时工作状态说明及工作原理语音讲解，如接触器闭合瞬间，讲解其电磁吸合原理及在电路中的通断控制作用。

电路通路状态模拟：可切换展示不同工况下电路通路状态，如正常运行、过流保护触发、过热保护动作、漏电闭锁及急停保护时电路的变化情况。以颜色区分不同状态下的电路，如正常通路为绿色，故障断路为红色，并配合语音详细解释故障发生原因及保护机制工作原理。

（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，从液压油箱经油泵输出，流经主阀、各类马达（行走马达、星轮马达、一运马达等）、油缸（驱动油缸等），最后返回油箱的全过程。在动画演示过程中，同步语音讲解各部分实时工作状态及原理，如液压油进入行走马达时，讲解马达如何将液压能转化为机械能驱动采煤机行走。

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。展示行走过程中液压系统如何通过控制油液流量和压力实现不同速度、不同方向的行走；截割臂下降时，讲解液压系统如何控制调高油缸动作，实现截割臂平稳下降及下降速度的调节机制。

4、采煤机常见故障及处理教学

（1）故障类型涵盖：系统覆盖采煤机不低于6大类共25种常见故障。从基础的控制保护电气部分故障（如短路故障、过载故障等），到外围件故障（如传感器故障、电缆破损等），再到断路器故障（脱扣故障、接触不良等）、操作箱故障（按钮失灵、显示屏损坏等）、油泵电机故障（电机烧毁、启动困难等）、真空接触器故障（触点粘连、吸合不良等）。

（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。例如在讲解控制保护电气部分短路故障时，先展示电气系统整体结构，再聚焦到

	<p>发生短路的具体线路位置，分析可能导致短路的因素（如电缆绝缘层破损、电气元件老化等）。</p> <p>3D可视化演示：利用3D动画模拟故障处理过程，如针对油泵电机启动困难故障，动画展示如何使用工具检测电机绕组电阻、检查电源线路连接、排查控制电路故障等步骤，同时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。</p> <p>5、电气原理讲解：</p> <p>（1）流水式讲解：使用不同颜色线条显示电路图上的电流方向，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。</p> <p>（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。</p> <p>（3）三维互动模式：</p> <p>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。</p> <p>在设备线路图里，当用户点击元器件符号，设备中与之对应的实际元器件便会高亮闪烁，且会在独立画面中进行360°旋转，将其结构特征清晰呈现，以此进一步提升用户的参与感，助力用户深入理解相关内容。</p> <p>（4）特写放大讲解：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> <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>四、可实操的科目及内容</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。</p>
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。	

标的名称：瓦斯检查作业实操智能考试系统

序号	参数性质	技术参数与性能指标
----	------	-----------

1		<p>一、总体要求</p> <p>（一）设备需满足煤矿瓦斯检查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行管〔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> <p>（二）设备系统完整，兼具考核与技能培训功能，关闭系统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>（三）软件功能需包含教学模式、训练模式、考核模式。</p> <p>（四）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>
2		<p>二、硬件要求</p> <p>（一）瓦斯检查作业操作设备</p> <p>仿真巷道模拟井下环境，通过智能光学瓦斯检测仪完成气路、光路、调零安全操作，模拟气体生成装置提供随机浓度的安全稳定气源，使用光学瓦斯检测仪进行测量、读数，将甲烷浓度值或二氧化碳浓度值输到系统与标准答案对比判分，通过一氧化碳检定装置完成一氧化碳浓度的测量、读数，将一氧化碳浓度值输到系统里与标准的答案对比判分。</p> <p>1、组成</p> <p>“煤矿瓦斯检查作业实操考核注意事项”图板1块、“严禁烟火”标志1块。加装传感器改造光学甲烷检测仪1台、光学瓦斯检测仪1台，便携甲烷检测报警仪1台，气样采样器1个，一氧化碳检定管50ppm，500ppm各1盒，瓦斯检测仗1个，硅胶、纳石灰各1瓶、模拟巷道1段。</p> <p>（1）模拟巷道：巷道需为矩形断面，箱体式钢结构，内部布置有支护形式（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。模拟巷道规格：$\geq 2.5\text{m} \times 1.8\text{m} \times 2.4\text{m}$</p> <p>（2）智能光学瓦斯检测仪：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，需包含以下动作：捏放吸气球动作，主调螺旋盖开闭动作，目镜筒盖开闭动作，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，CO₂吸收管连接断开动作，进气口管路连接动作药品管路连接动作。</p> <p>（3）气体浓度生成系统：需包含控制线路板、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。</p> <p>（4）光学瓦斯检测仪：测量范围：（0~10）%；，基本误差：$\pm 0.3\%$；分化板分辨率：0.5%；</p> <p>（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）%CH₄；显示方式：4位LED，规格：$\geq 90\text{mm} \times 49\text{mm} \times 25\text{mm}$。</p> <p>（6）气样采样器：每次进排气量（mL）：50\pm5%，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）：$\geq 140 \times 25 \times 35$</p> <p>（7）一氧化碳检定管：$\geq 50\text{ppm}$，500ppm</p>

		<p>(8)瓦斯检测仗：$\geq \Phi 12 \times 500\text{mm}$</p> <p>(9)硅胶、纳石灰：硅胶含水率$\leq 5\%$，纳石灰对二氧化碳吸收力大于19%。</p> <p>2、功能要求</p> <p>可对光学瓦斯检测仪进行检查、归零。</p> <p>正确使用光学瓦斯检测仪。</p> <p>模拟井下应急突发情况的处理。</p> <p>进行光学瓦斯检测仪的安全操作。</p> <p>实现甲烷浓度、二氧化碳浓度、一氧化碳浓度检测安全操作。</p> <p>3、技术指标要求</p> <p>电压$\geq 220\text{V}$，功率$\geq 2\text{KW}$，重量$\geq 120\text{KG}$，模型主体需为钢结构。</p> <p>(二) 智能控制部分</p> <p>1、显示部分：</p> <p>采用≥ 55英寸高清液晶触摸显示器，LED背光液晶屏，分辨率$\geq 1920\text{ (H)} \times 1080\text{ (V)}$。</p> <p>2、主机部分：</p> <p>配置不低于：16G内存，256GSSD固态硬盘。</p> <p>3、二代身份证识别设备：</p> <p>1) 读卡距离：0-30mm，读卡速度≤ 1秒。</p> <p>2) 考核操作前，考生需通过身份证验证系统完成身份确认，验证成功后方可进入考核模式；考核完成后，系统自动将考核成绩存储并打包上传至服务器，用于综合管理。</p>
		<p>(一) 瓦斯检查操作作业软件</p> <p>1、需包含教学模式、训练模式、考核模式。</p> <p>2、虚拟场景与硬件系统互动，画面与操作一一对应，伴随相应的场景音效、光效及必要的语音文字提示。</p> <p>3、满足瓦斯检查操作作业基础规范要求，可进行光学瓦斯检测仪检查操作，以及对甲烷、二氧化碳、一氧化碳等气体检测的模拟操作。</p> <p>4、教学模式中，对知识点的错误判断呈现“错误”状态，设有“整改中...”界面，整改为正常状态后方可进行下一步操作，通过“错误-整改-验证”闭环设计强化职工学习深度。</p> <p>5、训练模式下，系统以声光、文字、图标形式提供操作引导、考核项目讲解、操作提示及错误纠正，实现“无老师化”训练。</p> <p>6、考核模式仅提供必要语音文字引导，无具体考试内容提示，考核完成后可将个人信息和成绩信息打包存储并上传至服务器。</p> <p>7、在瓦斯和二氧化碳测量读数环节，按下相关按钮时，系统在显示屏上实时显示干涉条纹或微调读数刻度；读数结束后，系统随机显示测点的压力、温度等环境参数，学员计算后将结果输入系统，系统自动判别对错并显示标准计算步骤。</p> <p>8、支持二氧化碳浓度实测，用光学瓦斯检查仪测定混合气体浓度和瓦斯浓度，换算、校正成CO2实际值后填写汇报表。</p> <p>9、软件系统连接考核管理平台，可实现人员信息采集、工种及单位参数设置、考核安排等综合管理功能。</p>

3	★	<p>★（二）瓦斯检查工技术比武培训考试系统（投标人需提供佐证材料）</p> <p>1、光学瓦斯检测仪故障判断及合格仪器选定</p> <p>需通过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</p> <p>2、现场模拟检测操作演示</p> <p>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。</p> <p>3、瓦斯浓度实测</p> <p>瓦斯浓度实测部分：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。</p> <p>4、二氧化碳浓度实测</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>四、可完成实训内容要求</p> <p>（一）满足实操智能考核：</p> <p>便携式光学甲烷检测仪安全操作（K1）。</p> <p>甲烷、二氧化碳、一氧化碳浓度检测安全操作（K2）</p> <p>光学瓦斯检查仪故障判断及合格仪器选定。</p> <p>现场模拟检测操作演示。</p> <p>瓦斯浓度实测。</p> <p>（二）满足技能培训：</p> <p>可按煤矿岗位操作流程进行实操培训。</p> <p>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。</p>
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：安全检查作业智能考试系统

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		<p>一、功能要求</p> <p>（一）以红外触摸一体机的方式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>（二）软件功能需包含教学模式、训练模式、考核模式。</p>

2		<p>二、硬件要求</p> <p>（一）触摸一体机：</p> <p>需采用不低于65英寸高清液晶触摸显示屏，配置不低于：16G内存，256GSSD固态硬盘。</p> <p>（二）二代身份证识别设备：</p> <p>1) 读卡距离：0-30mm，读卡速度≤1秒。</p> <p>2) 考核操作前，考生需通过身份证验证系统完成身份确认，验证成功后方可进入考核模式；考核完成后，系统自动将考核成绩存储并打包上传至服务器，用于综合管理。</p>
3		<p>三、软件要求</p> <p>本系统软件主体需包含以下模块：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> <p>（一）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。</p> <p>（二）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>（三）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>（四）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>四、可实操的科目及内容</p> <p>（一）满足实操智能考核</p> <p>采煤系统安全检查</p> <p>掘进系统安全检查</p> <p>井下电气系统安全检查</p> <p>提升运输系统安全检查</p> <p>“一通三防”安全检查</p> <p>井下探放水安全检查</p> <p>个人劳动防护用品的穿戴</p> <p>矿山安全标志的识别</p> <p>露天边坡安全检查</p> <p>台阶安全检查</p> <p>穿孔作业安全检查</p> <p>爆破装药作业安全检查</p> <p>铲装作业安全检查</p> <p>道路运输安全检查</p> <p>排土场安全检查</p> <p>尾矿库安全检查</p> <p>供用电系统安全检查</p>

事故隐患的整改程序
便携式检测仪、矿灯（手电筒）的检查与操作
个人劳动防护用品的穿戴
矿山安全标志的识别
运输巷道安全检查
井下采场作业安全检查
井下掘进凿岩爆破安全检查
溜井安全检查
罐笼提升安全检查
斜井提升作业安全检查
局扇通风安全检查
采场顶板安全检查
透水征兆安全检查
事故隐患整改程序
作业现场应急处置
冒顶片帮事故应急处置
透水事故应急处置

（二）采、掘、机、运、通检查

1、安全检查形式

以文字解说、图形图像、影音视频、二维及三维动画、虚拟仿真等多种形式，结合3D智能工作面动漫，对智能综采工作面自动化系统的组成、原理、功能及故障等内容进行安全检查。

检查方式一：点击任一设备，以语音结合文字形式单独讲解其部件的作用、参数等信息。检查方式二：以语音结合文字的漫游形式，按顺序检查智能化工作面各设备部件的作用与参数。

2、检查内容（软件中体现以下设备）

智能化综采集控中心：控制器、采煤机远控箱、变频器集控、显示界面、支架操作台、三机操作台、交换机、电源箱。

皮带机控制部分：自移机尾、控制器、变频器。

转载机控制部分：自移系统、组合开关、三机监测。

破碎机控制部分：组合开关。

刮板输送机控制部分：三机监测、变频器。

采煤机控制部分：远控箱、组合开关。

液压支架控制部分：支撑掩护式液压支架、支架控制器、电液主阀、传感器（含高度、立柱压力、红外、推移行程、倾角、声光报警、近感探测器、支架遥控器）。

乳化液泵站控制部分：三泵两箱（含高压反冲洗、回液过滤站、自动配比）、喷雾泵、多路电磁阀。

矿用移动变电站控制部分：3300V移动变电站（为3300V组合开关、变频器供电）；1140V移动变电站（为1140V组合开关供电）。

矿用组合开关控制部分：1140V组合开关（用于乳化泵、喷雾泵），3300V组合开

		<p>关（用于采煤机、转载机）。</p> <p>矿用变频器控制部分：刮板机前后电机、转载机电机。</p> <p>照明综保控制部分：负责工作面照明及低压用电。</p> <p>（三）软件可以实现自动打分，并可以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>
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：立井主井提升机操作作业实操智能考试系统

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		<p>一、功能要求</p> <p>（一）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：在关闭系统考核模式下，设备正常运转，不影响技能培训。</p> <p>（二）岗位应知应会内容。</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>
2		<p>二、硬件要求</p> <p>（一）立井提升仿真装置：</p> <p>装置需对操作台外形、开关、开关位置、仪器仪表等仿真制作，提升机需按比例缩小，井架、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。需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>1、组成</p> <p>由操作台、绞车、模拟立井副井提升设备等组成。</p> <p>模拟提升操作台：完全真实的操作台，操作台需有按键操作和液晶深度指示。需能实时进行PLC编程。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、联轴器、高速反馈轴编器、提升钢丝绳、提升容器、稳罐装置、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>2、制作要求</p> <p>设备框架主体需采用钢结构，井塔需采用≥10mm×20mm不锈钢材质焊接成型，多绳槽天轮需采用铝合金精加工，地面部分需采用≥10mm高透明亚克力板制作，轨道需按实际缩小制作，立井井筒需采用≥φ315mm透明有机玻璃，马头门需采用≥4mm透明有机玻璃吸塑成型，底部需安装万向轮方便移动。</p> <p>3、需能实现功能</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>井架：≥1.8m×0.72m×2.5m</p> <p>绞车：≥1.2m×0.7m×1.1m</p> <p>操作台：≥1.2m×0.8m×1.22m</p> <p>(二) 智能控制部分：</p> <p>1、触摸一体机</p> <p>触摸屏：需采用不低于21.5英寸高清液晶触摸显示器，分辨率：≥1440（H）×900（V）以触摸代替鼠标的形式，脱离系统操作的限制，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>主机：，16G内存，256GSSD固态硬盘。</p> <p>2、二代身份证识别设备：</p> <p>1) 读卡距离：0-30mm，读卡速度≤1秒。</p> <p>2) 考核操作前，考生需通过身份证验证系统完成身份确认，验证成功后方可进入考核模式；考核完成后，系统自动将考核成绩存储并打包上传至服务器，用于综合管理。</p>
3		<p>三、软件要求</p> <p>(一) 提升机操作作业软件</p> <p>软件主体需包含以下模块：训练模式，考核模式，教学模式。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>(二) 岗位应知应会教学软件</p> <p>需具备岗位应知应会技能培训功能，利用虚拟现实技术还原真实场景，以3D动画沉浸式学习方式呈现知识点。知识点需包含：矿井提升系统基础知识、钢丝绳的连接装置、缠绕式、多绳摩擦式提升机、深度指示器及操作台、矿井提升系统的分类和构成、钢丝绳的结构、分类及使用、维护、提升机的润滑系统、提升机的操作与安全运行、立井箕斗提升系统、立井罐笼提升系统、提升机的深度指示器、提升机安全运行的管理规定、提升容器及其附属装置、提升信号系统的作用和组成、盘闸、块闸制动装置、提升机的操作、提升机司机日常维护及检修、提升机的制动系统与制动装置、提升装置的维修与巡检、提升机房的标准化内容、立井提升事故的原因及预防、斜井提升事故的原因及预防、主副井提升机司机应知应会、井下煤仓放煤工应知应会。</p>

4		<p>四、可实操的科目及内容</p> <p>（一）满足实操智能考核</p> <p>提升机作业前安全检查（简称K1）</p> <p>机房安全检查（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>提升机安全操作（简称K2）</p> <p>开机安全操作（简称K2-1）</p> <p>提升运行安全操作（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>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。</p>
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：探放水作业实操智能考核系统

序号	参数性质	技术参数与性能指标
1		<p>一、总体要求</p> <p>（一）设备需满足煤矿探放水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行管〔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> <p>（二）设备系统完整，兼具考核与技能培训功能，关闭系统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>（三）软件功能需包含教学模式、训练模式、考核模式。</p> <p>（四）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>二、硬件要求</p> <p>（一）仿真工作面</p> <p>巷道应采用不低于4×4方钢焊接骨架，外用纤维水泥板、防火水泥板等。巷道煤壁表面应采用环氧树脂注塑浮雕，仿真模拟井下环境。</p> <p>钻孔部分需采用有机玻璃断面，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，使学员模拟操作，掌握井下探放水工艺。</p> <p>1、组成：</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>2、功能要求：</p>

演示透水水源、发生通道。
演示不同水源发生的情景。
语音解说设备性能及操作步骤。
套管固定的工艺演示。
开、关透水阀。
孔内压力测定。
瓦斯传感器1.0%报警，1.5%断电。

3、技术指标：

电压≥380V，功率≥5KW，重量≥500KG，模型主体：钢结构，局部模型：UV板、亚克力板，有机玻璃板≥10mm，方钢≥国标30mm*30mm。

仿真工作面：≥1.6m×1.1m×1.8m

（二）仿真履带钻机

仿真履带钻机需以煤矿用履带式全液压坑道钻机为原型，需采用金属材质按比例缩小仿真制造，设备表面金属烤漆，仿真度不低于95%，动作幅度按真实钻机成比例缩小运行，配套使用直径≥50mm的真实钻杆。

1、组成

需由动力装置与液压系统、履带行走机构、给进装置、回转装置、夹持器、操作台和调角装置等组成。

2、可实训内容

实操钻机：正转、反转、上升、下降、前进、后退、拆装。

钻架可以摆动、伸缩、回转。

工作油缸前端装有双向液压锁定装置。

可以实现原地转向。

钻杆加装、拆卸

3.技术指标

回转装置：

回转额定压力(Mpa) ≥16

额定转矩(N•m) ≥50

额定转速(r/min) ≥50

钻杆直径（mm） ≥50

给进装置：

钻孔倾角（°） ≥30

最大给进力(kN) ≥13

起拔力((kN) ≥8

给进/起拔行程(mm) ≥800

泵站：

额定功率(kW) ≥7.5

额定电压（V） ≥380

额定转速(r/min) ≥80

油箱有效容积（L） ≥75

行走机构：

	<p>驱动形式 液压</p> <p>额定压力(Mpa) ≥ 16</p> <p>行走速度(m/min) ≥ 8</p> <p>爬坡能力($^{\circ}$) ≥ 15</p> <p>履带宽度(mm) ≥ 210</p> <p>整机：</p> <p>开孔直径(mm) ≥ 65</p> <p>外形尺寸(mm) $\geq 2.8\text{m} \times 1\text{m} \times 1.4\text{m}$</p> <p>4、规格</p> <p>钻机：$\geq 3.5\text{m} \times 1.0\text{m} \times 1.4\text{m}$</p> <p>(三) 矿用隔爆兼本质安全型真空电磁起动器</p> <p>1、电压等级不高于：36V，交流50Hz</p> <p>2、额定工作电流：200A</p> <p>3、周围环境温度：-5$^{\circ}\text{C}$—+40$^{\circ}\text{C}$</p> <p>4、操作方式：电动合、分闸</p> <p>5、智能化性能：运行时实时显示当前时间、三相电流和电网电压、绝缘电阻及故障信息。</p> <p>6、具有漏电闭锁、欠压、过压、三相不平衡、过载、短路、断相、风电闭锁等多种保护功能。</p> <p>7、具有“记忆”功能。每次调整的各项保护功能参数均记忆保存，下次上电或系统复位时自动提取上一次设定的参数。而且，保护器还能记忆故障信息</p> <p>8、具有软硬件自检功能，如有问题，系统给出相应的出错信息。</p> <p>(四) 智能控制部分</p> <p>1、显示部分：</p> <p>采用≥ 55英寸高清液晶触摸显示器，LED背光液晶屏，分辨率$\geq 1920(\text{H}) \times 1080(\text{V})$。</p> <p>2、主机部分：</p> <p>配置不低于：16G内存，256GSSD固态硬盘。</p> <p>3、二代身份证识别设备：</p> <p>1) 读卡距离：0-30mm，读卡速度≤ 1秒。</p> <p>2) 考核操作前，考生需通过身份证验证系统完成身份确认，验证成功后方可进入考核模式；考核完成后，系统自动将考核成绩存储并打包上传至服务器，用于综合管理。</p>
--	--

3		<p>三、软件要求</p> <p>（一）探放水作业软件</p> <p>1、需包含教学模式、训练模式、考核模式。</p> <p>2、虚拟场景与硬件系统互动，画面与操作一一对应，并伴随相应的场景音效，光效，以及必要的语音文字提示。</p> <p>3、系统需满足探放水操作作业基础规范要求，可进行探放水的环境检查，钻机试运转，钻孔安全操作，添加钻杆，拆卸钻杆，停钻等探放水工的模拟操作，以及安装套管，封孔注浆等模拟操作。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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，使用探放水操作平台上的开关按钮，完成对应操作。</p> <p>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。</p> <p>（二）岗位应知应会教学软件</p> <p>需具备岗位应知应会技能培训功能，利用虚拟现实技术还原真实场景，以3D动画沉浸式学习方式呈现知识点。知识点需包含：设备配置及结构、探放水前准备、钻机操作流程、注浆过程讲解、探放水工程设计、钻机操作前准备、孔口管理设讲解、排放水过程讲解。</p>
4		<p>四、可完成实训内容要求</p> <p>（一）满足实操智能考核：</p> <p>安全检查与钻机试运转安全操作（简称K1）</p> <p>探放水安全操作（简称K2）</p> <p>套管安装、封孔及注浆安全操作（简称K3）</p> <p>（二）满足技能培训：</p> <p>可按煤矿岗位操作流程进行实操培训，涵盖岗位应知应会知识。</p> <p>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。</p>
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。		

标的名称：井下电气作业实操智能考试系统

序号	参数性质	技术参数与性能指标
----	------	-----------

1		<p>一、技术要求</p> <p>(一) 按照国家煤矿安全监察局印发煤矿特种作业安全技术实际操作考试标准（煤安监行管〔2016〕19号）之煤矿井下电气作业安全技术实际操作考试标准。</p> <p>(二) 需配置岗位应知应会培训软件。</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，并需实现自动打分。</p> <p>(四) 软件模式：需包含教学模式、训练模式、考核模式。</p> <p>(五) 需保障培训考核的安全性，装置工作电压采用不高于36V安全电压。</p> <p>(六) 可完成考核内容</p> <ol style="list-style-type: none"> 1、井下低压电气设备停、送电安全操作（简称K1） 2、井下风电、甲烷电闭锁接线安全操作（简称K2） 3、井下电气保护装置检查与整定安全操作（简称K3） 4、井下电缆连接与故障判断安全操作（简称K4） 5、井下变配电运行安全操作（简称K5） 6、井下电气设备防爆安全检查（简称K6）
		<p>二、硬件要求</p> <p>(一) 井下低压电气设备停、送电安全操作装置</p> <p>需以矿用隔爆兼本质安全型真空馈电开关、矿用隔爆兼本质安全型真空电磁起动器为本体，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>1、组成：</p> <p>不低于21.5英寸触摸一体机2台，矿用隔爆兼本质安全型真空馈电开关2台，矿用隔爆兼本质安全型真空电磁起动器2台。</p> <p>2、矿用隔爆兼本质安全型真空馈电开关</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 电压等级不高于：36V，交流50Hz。 (2) 额定工作电流：400A。 (3) 周围环境温度：-5℃—+40℃。 (4) 操作方式：电动合、分闸；机械分闸。 (5) 智能化性能：实时显示三相电流、系统电压、合分闸状态及故障信息，并具备故障查询功能。 (6) 具有过压、欠压、过载、短路、漏电闭锁、漏电保护、风电、瓦斯闭锁等功能。 <p>3、矿用隔爆兼本质安全型真空电磁起动器</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 电压等级不高于：36V，交流50Hz。 (2) 额定工作电流：200A。 (3) 周围环境温度：-5℃—+40℃。 (4) 操作方式：电动合、分闸。 (5) 智能化性能：运行时实时显示当前时间、三相电流和电网电压、绝缘电阻及故障信息。 (6) 具有漏电闭锁、欠压、过压、三相不平衡、过载、短路、断相、风电闭锁等多种保护功能。

(7) 具有“记忆”功能。每次调整的各项保护功能参数均记忆保存，下次上电或系统复位时自动提取上一次设定的参数。而且，保护器还能记忆故障信息。

(8) 具有软硬件自检功能，如有问题，系统给出相应的出错信息。

4、智能控制部分

(1) 显示部分：

采用 ≥ 21.5 英寸触摸一体机，LED背光液晶屏，分辨率 ≥ 1920 （H） $\times 1080$ （V）。

(2) 主机部分：

配置不低于：16G内存，256GSSD固态硬盘。

(3) 二代身份证识别设备：

1) 读卡距离：0-30mm，读卡速度 ≤ 1 秒。

2) 考核操作前，考生需通过身份证验证系统完成身份确认，验证成功后方可进入考核模式；考核完成后，系统自动将考核成绩存储并打包上传至服务器，用于综合管理。

(二) 井下风电、甲烷电闭锁接线安全操作装置

1、组成：

不低于21.5英寸触摸一体机1台，矿用隔爆兼本质安全型真空馈电开关2台，煤矿风机用隔爆兼本质安全型双电源真空电磁起动器1台，矿用压入式轴流局部通风机2台，风筒1套，风电瓦斯闭锁装置1套。

2、矿用隔爆兼本质安全型真空馈电开关

(1) 电压等级不高于：36V，交流50Hz

(2) 额定工作电流：400A

(3) 周围环境温度： -5°C — $+40^{\circ}\text{C}$

(4) 操作方式：电动合、分闸；机械分闸。

(5) 智能化性能：实时显示三相电流、系统电压、合分闸状态及故障信息，并具备故障查询功能。

(6) 具有过压、欠压、过载、短路、漏电闭锁、漏电保护、风电、瓦斯闭锁等功能。

3、煤矿风机用隔爆兼本质安全型双电源真空电磁起动器

(1) 电压等级不高于：36V，交流50Hz

(2) 额定工作电流：120A

(3) 周围环境温度： -5°C — $+40^{\circ}\text{C}$

(4) 操作方式：电动合、分闸；

(5) 智能化性能：实时显示三相电流、系统电压、合分闸状态及故障信息，并具备故障查询功能。

(6) 具有主回路漏电闭锁、过欠压、断相、风电闭锁、操作过电压等保护功能，并具有保护长期记忆功能。

(7) 具有双电源自动切换功能。

4、风电瓦斯闭锁装置

(1) 输入电压AC380V、整机功率： $\leq 65\text{W}$ ；

(2) 允许波动范围（75%~110%）；

(3) 周围环境温度：-5℃—+40℃

(4) 装置具甲烷、风筒风量开关、风机开停采集及显示功能。

(5) 装置主机具有自诊断和故障指示功能。

(6) 甲烷超限断电及甲烷风电闭锁的控制执行时间应不大于2s。

(7) 甲烷浓度达到或超过1.0%CH₄时声光报警；甲烷浓度达到或超过1.5%CH₄时，切断开关的电源并闭锁。

5、矿用压入式轴流局部通风机

功率：≥2.2KW，电压：380v。

6、风筒

钢圈连接式、Y型风筒。

7、智能控制部分

(1) 显示部分：

采用≥21.5英寸触摸一体机，LED背光液晶屏，分辨率≥1920（H）×1080（V）。

(2) 主机部分：

配置不低于：16G内存，256GSSD固态硬盘。

(3) 二代身份证识别设备：

1) 读卡距离：0-30mm，读卡速度≤1秒。

2) 考核操作前，考生需通过身份证验证系统完成身份确认，验证成功后方可进入考核模式；考核完成后，系统自动将考核成绩存储并打包上传至服务器，用于综合管理。

(三) 井下电气保护装置检查与整定安全操作装置

需以矿用隔爆兼本质安全型照明信号综合保护装置、接地线、接地母线、局部接地极为本体，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。

1、组成：

不低于21.5英寸触摸一体机1台，矿用隔爆兼本质安全型照明信号综合保护装置1台、接地线、接地母线、局部接地极1套。

2、矿用隔爆兼本质安全型照明信号综合保护开关

(1) 电压等级不高于：36V，交流50Hz

(2) 额定容量（kVA）：4.0

(3) 周围环境温度：-5℃—+40℃

(4) 操作方式：电动合、分闸；

(5) 智能化性能：实时显示三相电流、系统电压、合分闸状态及故障信息，并具备故障查询功能。

(6) 具有过压、欠压、短路、漏电保护以及电缆绝缘监测、风电和瓦斯闭锁、温度保护功能。

(7) 具有“记忆”功能。每次调整的各项保护功能参数均记忆保存，下次上电或系统复位时自动提取上一次设定的参数。而且，保护器还能记忆故障信息。

3、接地保护装置

接地线采用铜芯材质，长度≥0.3m，接地线横截面积≥2.5mm²。接地母线采用镀锌扁铁材质，宽≥40mm，厚度≥2mm，长度≥1m。局部接地极采用镀锌材质，长度

≥0.45m，外径≥12mm。

4、智能控制部分

(1) 显示部分：

采用≥21.5英寸触摸一体机，LED背光液晶屏，分辨率≥1920（H）×1080（V）。

(2) 主机部分：

配置不低于：16G内存，256GSSD固态硬盘。

(3) 二代身份证识别设备：

1) 读卡距离：0-30mm，读卡速度≤1秒。

2) 考核操作前，考生需通过身份证验证系统完成身份确认，验证成功后方可进入考核模式；考核完成后，系统自动将考核成绩存储并打包上传至服务器，用于综合管理。

(四) 井下电缆连接与故障判断安全操作装置

需以操作工作台，接线盒，矿用25平方电缆为本体，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。

1、组成：

操作工作台1个，接线盒1台，矿用25平方电缆≥10米。不低于21.5英寸触摸一体机1台，

2、操作工作台及配套：

操作工作台：厚度≥1.2mm。规格：≥1000mm×600mm×800mm，承重≥100KG。

接线盒：外壳材质：Q235钢材质，额定电流:200A，路数≥3路。

国标25平方电缆≥10米。线芯材质：铜芯。

3、智能控制部分

(1) 显示部分：

采用≥21.5英寸触摸一体机，LED背光液晶屏，分辨率≥1920（H）×1080（V）。

(2) 主机部分：

配置不低于：16G内存，256GSSD固态硬盘。

(3) 二代身份证识别设备：

1) 读卡距离：0-30mm，读卡速度≤1秒。

2) 考核操作前，考生需通过身份证验证系统完成身份确认，验证成功后方可进入考核模式；考核完成后，系统自动将考核成绩存储并打包上传至服务器，用于综合管理。

(五) 井下变配电运行安全操作

1、矿井供电系统模拟操作装置

设备需全部按照真实的线路模拟设计，每条线路都需由学员亲手连接，系统中主要开关元件为开关和断路器，相应的系统图上的各开关操作元件和断路器元件都嵌入系统图的相应位置，其通断有相应的汉字指示，汉字显示器需分别显示模拟电压、模拟防爆开关的合闸和分闸；每条供电支路都需有相应的负载指示，更好的让学员了解和熟悉矿井供电系统。

	<p>(1) 可完成的实训内容</p> <p>①矿井供电系统的结构、组成和运行的认知</p> <p>②倒闸操作的安全要求</p> <p>③实操10（6）kV双回路并列运行的规则</p> <p>④实操干式变压器的双回路供电</p> <p>⑤实操低压双回路供电</p> <p>(2) 设备参数</p> <p>输入电源：AC220V±10%50Hz</p> <p>规格：2.4m×0.5m×1.8m</p> <p>2、智能控制部分</p> <p>(1) 显示部分：</p> <p>采用≥21.5英寸触摸一体机，LED背光液晶屏，分辨率≥1920（H）×1080（V）。</p> <p>(2) 主机部分：</p> <p>配置不低于：16G内存，256GSSD固态硬盘。</p> <p>(3) 二代身份证识别设备：</p> <p>1) 读卡距离：0-30mm，读卡速度≤1秒。</p> <p>2) 考核操作前，考生需通过身份证验证系统完成身份确认，验证成功后方可进入考核模式；考核完成后，系统自动将考核成绩存储并打包上传至服务器，用于综合管理。</p> <p>(六) 井下电气设备防爆安全检查装置</p> <p>1、智能控制部分</p> <p>(1) 显示部分：</p> <p>采用≥21.5英寸触摸一体机，LED背光液晶屏，分辨率≥1920（H）×1080（V）。</p> <p>(2) 主机部分：</p> <p>配置不低于：16G内存，256GSSD固态硬盘。</p> <p>(3) 二代身份证识别设备：</p> <p>1) 读卡距离：0-30mm，读卡速度≤1秒。</p> <p>2) 考核操作前，考生需通过身份证验证系统完成身份确认，验证成功后方可进入考核模式；考核完成后，系统自动将考核成绩存储并打包上传至服务器，用于综合管理。</p> <p>(七) 叫号系统</p> <p>采用不低于23.8英寸高清液晶触摸显示一体机，内部主机配置不低于：16G内存，256G硬盘。</p> <p>(八) 接地布置</p> <p>根据房间布置情况，每台开关增设接地。</p>
	<p>三、软件要求</p> <p>(一) 井下电气作业软件</p> <p>1、软件需包含教学、训练、考核三种模式，各模式下的软件场景以“三维”动画形式展现，一个考点场景结束能自动转入下一个考点场景。无联网情况下，教学、训练、考试模式也可正常使用。设计内容必须符合井下电气作业安全技术实际操作考试标准要求。</p>

2、软件场景素材需按煤矿井下电工现场工作场景1:1比例建模设计制作。

3、需实现虚拟场景与硬件系统互动，画面与操作一一对应，并伴随相应的场景音效，光效，以及必要的语音文字提示。

4、软件本身需满足井下电气作业基础规范要求，可进行井下低压电气停、送电安全操作，井下风电、甲烷电闭锁连线安全操作，井下电气保护装置检查和整定安全操作，井下电缆连接与故障判断安全操作，井下变配电运行安全操作，井下电气设备防爆安全检查等科目的训练和考核。

5、教学模式：软件需以声光、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。

6、训练、考核模式下，软件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，需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。

7、环境检查操作：必须为三维场景工作面状态，场景中需随机设有错误画面，让考生查找。

（二）岗位应知应会培训软件

为满足参训学员知识和技能提升要求，软件应具备如下技能培训功能。

软件需利用虚拟现实技术，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”，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，知识点内容需结合现场实际工作，必须符合煤矿安全规程、作业规程、操作规程的相关要求。动画播放必须确保流畅，素材文件大小和画面显示速度合适，布局要求文本占据的屏幕面积要适当，字型适合在培训过程中观看，版式要符合文字出版规范和阅读习惯。

（三）机电员工培训系统

软件功能：

1、需具备多维度可视化讲解功能：采用创新的多维度可视化方法，通过模拟电流信号的机电原理图，结合文字解说、图形图像、影音视频、二维及三维动画、以及虚拟仿真等多种教学手段，实现与相应的机电设备（3D模型）的同步互动展示。

2、需具备结构讲解功能：采用三维立体画面效果，全方位地展示了机电设备的外观、接线腔及内部的详细结构。通过点击设备的主要元器件，以语音和文字方式功能、电压等进行讲解，方便直观理解设备的内部构造和工作机制。

3、电气原理讲解：

（1）可实现流水式讲解：使用不同颜色线条显示电路图上的电流方向，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）需具备三维对应模式：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）需具备三维互动模式：点击元器件，对应线路在电路图中高亮显示，并通过语音和文字讲解其工作原理，增强参与感和理解力。点击开关线路三维模型图，开关对应元器件闪烁，并同时以单独画面进行360°旋转，清晰地展现其结构特征。

（4）可实现特写放大讲解：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，能够更加专注于电路的关键部分。

（5）需具备互动播放选择功能：可以根据学习进度和偏好，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。

4、需具备常见故障排除功能：将设备的常见故障以目录形式呈现，点击特定故障项时，故障位置会在整体三维图中高亮显示。同时提供该故障产生的原因及解决方案的详细讲解。

5、机电员工培训软件（手机端APP版）

支持随时搜索所需设备进行学习，需设有在线扫一扫模块，直接定位到当前学习模块，能有效提升学习效率、简化操作流程。当前学习模块界面需设有分享功能，便于学员分享。包含变频器、磁力起动器、馈电开关、组合开关和移变开关，可免费开放不少于10个端口。该APP可在各大主流手机应用市场快速搜索并下载安装。

软件技术要求：

1、高压防爆开关软件:不少于8个厂家型号。

2、低压防爆开关软件：

2.1、磁力启动器软件：不少于10个厂家型号；

2.2、馈电开关软件：不少于8个厂家型号；

2.3、综保开关软件:不少于2个厂家型号；

2.4、组合开关软件:不少于2个厂家型号；

2.5、软启动软件:不少于4个厂家型号；

2.6、移变软件:不少于6个厂家型号；

3、采煤机软件：不少于2个厂家型号；

4、掘进机软件：不少于2个厂家型号；

5、固定设备软件：不低于4种设备。

6、精品课件包括但不限于：

（1）失爆现象

1) 隔爆标志

①标准使用范围；

②防爆标志标准；

③防爆合格标准。

2) 隔爆外壳

①隔爆轴承盖要求；

②隔爆外壳变形规定；

③隔爆外壳开焊锈蚀等规定；

④隔爆外壳接线柱的规定；

⑤隔爆外壳观察窗的规定。

3) 防爆面

①隔爆面与结合面的规定；

②隔爆面划伤的规定；

③转盖式或插盖式隔爆面的规定；

④隔爆面表面粗糙的规定；

⑤隔爆面有锈迹的规定；

⑥隔爆面有沙眼的规定；

⑦隔爆面油漆和硬杂物的规定；

⑧隔爆面磷化或涂防锈油的规定。

4) 电缆引入装置

- ①高压电缆引入规定；
- ②电缆护套规定；
- ③无接线的电缆引入装置的规定；
- ④金属挡与进线装置的规定；
- ⑤接线嘴的规定；
- ⑥卡兰式与螺旋式接线嘴规定；
- ⑦接线嘴朝向的规定；
- ⑧电缆压线板压紧要求；
- ⑨低压隔爆开关接线室的规定。

5) 密封圈

- ①使用检验合格的橡胶密封圈；
- ②密封圈尺寸的规定；
- ③密封圈修改后的规定；
- ④同心槽线应朝向的规定；
- ⑤电缆与密封圈之间关系的规定。

6) 紧固件

- ①隔爆面紧固件的要求；
- ②紧固件采用的处理方式的要求；
- ③同一紧固部位的紧固要求；
- ④紧固隔爆面螺栓的螺母的要求；
- ⑤隔爆面紧固螺丝加弹簧垫的要求。

7) 连锁装置

- ①连锁装置的要求；
- ②开关内不连锁装置的要求。

8) 电缆连接

- ①电缆连接的规定；
- ②铠装电缆的连接要求；
- ③通电电缆末端的连接要求；
- ④橡胶电缆护套损坏规定。

9) 电缆连接工艺

- ①接线及采用接线头的规定；
- ②高压电缆的连接规定；
- ③电气设备内接地线的规定；
- ④接线腔的规定；
- ⑤隔爆电动机斜面接线盒的规定。

10) 其它类

- ①插接装置的接线规定；
- ②防爆电气设备的附件规定；
- ③接线嘴电缆出口的规定；

	<p>④旋转电机工作时的要求。</p> <p>7、开关参数整定：</p> <p>包括但不限于讲解合闸与分闸、一级子菜单、密码输入等功能。训练模式能以交互形式进行操作。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>8、局部通风机自动切换教学软件：</p> <p>需包括教学模式和考核模式。</p> <p>（1）教学模式以三维动画形式讲解包括但不限于以下内容：三专两闭锁概念、三专两闭锁设备、双风机双电源切换试验、风机变频器结构讲解、风机变频器故障、运输大巷、机电硐室、掘进工作面等。</p> <p>①三专两闭锁概念：三专、两闭锁；</p> <p>②三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>③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>④风机变频器结构讲解：正面、内部、接线腔；</p> <p>⑤风机变频器故障：显示屏黑屏、故障分析处理。</p> <p>⑥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>（2）考核模式需满足以交互形式进行操作的要求，在触摸屏上点击相应开关按钮，即可进行实际操作。学员考试考核：学员通过触摸屏操作，实现对“双风机双电源自动切换原理及操作”专题培训的理论和实操模拟综合知识考试考核。切换试验的方式不少于5种。</p> <p>9、井下开关拆装智能教学软件：</p> <p>系统利用虚拟现实技术，包括但不限于详细讲解井下开关内部构造、元器件拆装流程。</p> <p>（1）可完成元器件的拆装流程仿真实训，如电压互感器、电流互感器、高压熔断器、高压断路器、综合保护器、电缆引入装置拆装实验。学员通过模拟拆装实验和仿真实训，能全面熟悉井下开关各部件及总成结构，掌握工具的使用、零部件的拆卸方法和拆卸要点，以及拆装过程的基本要领、零部件的摆放和部件的摆放等基本的拆装规范。</p> <p>（2）可完成对拆装过程中操作记录的功能，包含违规操作的记录、工具使用是否正确的记录、拆装顺序是否正确的记录和工艺过程。拆装过程中可以随时对操作记录进行查看。</p>
打“★”号条款为实质性条款，若有任何一条负偏离或不满足则导致响应无效。	

第四章 供应商应当提交的资格、资信证明文件

供应商应提交证明其有资格参加谈判和成交后有能力履行合同的相关文件，并作为其响应文件的一部分，所有文件必须真实可靠、不得伪造，否则将按相关规定予以处罚。

一、法人或者其他组织的营业执照等证明文件，自然人的身份证明。法人包括企业法人、机关法人、事业单位法人和社会团体法人；其他组织主要包括合伙企业、非企业专业服务机构、个体工商户、农村承包经营户；自然人是指具有完全民事行为能力、能够承担民事责任和义务的公民。如供应商是企业（包括合伙企业），要提供在市场监督管理部门注册的有效“企业法人营业执照”或“营业执照”；如供应商是事业单位，要提供有效的“事业单位法人证书”；供应商是非企业专业服务机构，如律师事务所、会计师事务所，要提供有效的执业许可证等证明文件；如供应商是个体工商户，要提供有效的“个体工商户营业执照”；如供应商是自然人，要提供有效的自然人身份证明。

分公司不是独立法人，不具备政府采购法第二十二条规定的供应商应当具备独立承担民事责任能力的条件。分公司经总公司授权，可以以分公司的名义参加政府采购活动，但其民事责任由总公司承担。

二、财务状况报告，依法缴纳税收和社会保障资金的相关材料（详见资格审查表）。

三、具备履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料。

四、参加政府采购活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明。

五、按照谈判文件要求，供应商应当提交的其他资格、资信证明文件。

第五章 评审

一.评审要求

1.评审方法

谈判结束后，谈判小组应当要求所有参加谈判的供应商在规定时间内进行最后报价，采购人从谈判小组提出的成交候选人中根据符合采购需求、质量和价格相等且报价最低的原则确定成交供应商。

2.评审原则

2.1谈判小组成员应当遵循客观、公正、审慎的原则，根据谈判文件规定的评审程序、评审方法和评审标准进行独立评审。

2.2具体评审事项由谈判小组负责，并按谈判文件规定的办法进行评审。

3.谈判小组

由采购人代表和评审专家两部分共3人组成，其中由评审专家库产生的评审专家2人，由采购人派出的采购人代表1人。达到公开招标数额标准的货物或者服务采购项目，或者达到招标规模标准的政府采购工程，竞争性谈判小组应当由5人以上单数组成。

3.1谈判小组由采购人代表和评审专家共3人以上单数组成，其中评审专家人数不得少于竞争性谈判小组成员总数的2/3。

3.2谈判小组成员有下列情形之一的，应当回避：

（1）参加政府采购活动前3年内，与供应商存在劳动关系，或者担任过供应商的董事、监事，或者是供应商的控股股东或实际控制人；

（2）与供应商的法定代表人或者负责人有夫妻、直系血亲、三代以内旁系血亲或者近姻亲关系；

（3）与供应商有其他可能影响政府采购活动公平、公正进行的关系。

3.3谈判小组应当履行下列职责：

（1）确认或者制定谈判文件；

（2）从符合相应资格条件的供应商名单中确定不少于3家的供应商参加谈判；

（3）审查供应商的响应文件并作出评价；

（4）要求供应商解释或者澄清其响应文件；

（5）编写评审报告；

（6）告知采购人、采购代理机构在评审过程中发现的供应商的违法违规行为。

（7）法律法规规定的其他职责。

4.澄清

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

谈判小组要求供应商澄清、说明或者更正响应文件应当以书面形式作出。供应商的澄清、说明或者更正应当由法定代表人或其授权代表签字或者加盖公章。由授权代表签字的，应当附法定代表人授权书。供应商为自然人的，应当由本人签字并附身份证明。

4.1谈判小组不接受供应商主动提出的澄清、说明或更正。

4.2谈判小组对供应商提交的澄清、说明或更正有疑问的，可以要求供应商进一步澄清、说明或更正。

5.有下列情形之一的，属于恶意串通，并追究法律责任：

（1）供应商直接或者间接从采购人或者采购代理机构处获得其他供应商的相关情况并修改其响应文件；

- (2) 供应商按照采购人或者采购代理机构的授意撤换、修改响应文件；
- (3) 供应商之间协商报价、技术方案等响应文件的实质性内容；
- (4) 属于同一集团、协会、商会等组织成员的供应商按照该组织要求协同参加政府采购活动；
- (5) 供应商之间事先约定由某一特定供应商成交；
- (6) 供应商之间商定部分供应商放弃参加政府采购活动或者放弃成交；
- (7) 供应商与采购人或者采购代理机构之间、供应商相互之间，为谋求特定供应商成交或者排斥其他供应商的其他串通行为。

6. 响应无效的情形

- (1) 供应商未按照谈判文件要求提交保证金的，响应无效；
- (2) 在提交响应文件截止时间后递交响应文件的，响应无效；
- (3) 未实质性响应谈判文件的，响应无效；
- (4) 法律、法规和谈判文件规定的其他无效情形。

7. 终止的情形

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

- (1) 因情况变化，不再符合规定的竞争性谈判采购方式适用情形的；
- (2) 出现影响采购公正的违法、违规行为的；
- (3) 除《政府采购非招标采购方式管理办法》规定的情形外，在采购过程中符合竞争要求的供应商或者报价未超过采购预算的供应商不足3家的。
- (4) 法律、法规以及谈判文件规定的其他情形。

8. 成交

评审结束后，谈判小组根据采购人书面授权直接确定成交供应商或者由采购人从评审报告提出的成交候选供应商中按顺序确定成交供应商。

二. 落实政府采购政策

1. 节约能源、保护环境

采购的产品属于品目清单范围的，将依据国家确定的认证机构出具的、处于有效期之内的节能产品、环境标志产品认证证书，对获得证书的产品实施政府优先采购或强制采购，具体按照本谈判文件相关要求执行。

2. 促进中小企业发展

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

2.2 《政府采购促进中小企业发展管理办法》所称中小企业，是指在中华人民共和国境内依法设立，依据国务院批准的中小企业划分标准确定的中型企业、小型企业和微型企业，但与大企业的负责人为同一人，或者与大企业存在直接控股、管理关系的除外。符合中小企业划分标准的个体工商户，在政府采购活动中视同中小企业。

2.3 在政府采购活动中，供应商提供的货物、工程或者服务符合下列情形的，享受《政府采购促进中小企业发展管理办法》规定的中小企业扶持政策：

- (1) 在货物采购项目中，货物由中小企业制造，即货物由中小企业生产且使用该中小企业商号或者注册商标；
- (2) 在工程采购项目中，工程由中小企业承建，即工程施工单位为中小企业；
- (3) 在服务采购项目中，服务由中小企业承接，即提供服务的人员为中小企业依照《中华人民共和国劳动合同法》订立劳动合同的从业人员。

在货物采购项目中，供应商提供的货物既有中小企业制造货物，也有大型企业制造货物的，不享受《政府采购促进中小企

业发展管理办法》规定的中小企业扶持政策。

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

2.4依照《政府采购促进中小企业发展管理办法》《关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》和《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》的规定，凡符合要求的小型、微型企业、监狱企业或残疾人福利性单位，按照以下比例给予相应的价格扣除：

采购包1：

序号	评审内容	适用情形	扣除比例	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
1	小型、微型企业，监狱企业，残疾人福利性单位	非联合体或联合体各方均为小微企业	20.00%	1、对小、微企业报价给予相应比例的扣除。 2、监狱企业视同小型、微型企业，评审中价格扣除按照小、微企业的扣除比例执行。 3、残疾人福利性单位提供本单位制造的货物、承担的工程或服务，或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），视同小型、微型企业，按小微企业的扣除比例执行。	开标一览表 分项报价表

2.5在政府采购活动中，提供货物、工程或者服务符合享受中小企业扶持政策的，供应商应提供《中小企业声明函》；属于监狱企业的，应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；属于残疾人福利性单位的，应提供《残疾人福利性单位声明函》。供应商应当按照《中小企业声明函》《残疾人福利性单位声明函》规定格式提供（格式附后，不可修改），未按规定提供的，不得享受相关中小企业扶持政策。

供应商应当对提供材料的真实性负责，若有虚假，将追究其法律责任。

3.对本国产品的支持政策的相关要求

3.1按照《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》（国办发〔2025〕34号）、《关于贯彻落实《国务院办公厅关于在政府采购中实施本国产品标准及相关政策的通知》的意见》（财库〔2025〕30号）相关要求，本国产品标准适用于货物，包括政府采购货物项目和服务项目中涉及的货物。适用本国产品标准的货物具体是指《政府采购品目分类目录》中的货物类产品，但不包括其中的房屋和构筑物，文物和陈列品，图书和档案，特种动植物，农林牧渔业产品，矿与矿物，电力、城市燃气、蒸汽和热水、水，食品、饮料和烟草原料，无形资产。

本国产品应当在中国境内生产，即在中华人民共和国关境内实现从原材料、组件到产品的属性改变。从具体情形看，在国内保税区、综合保税区等海关特殊监管区域生产的产品，属于在中国境内生产的产品；对医疗器械产品，取得药品监督管理部门授予的准字号医疗器械注册证的，属于在中国境内生产的产品；对其他产品，根据实际情况判断是否在中国境内生产。

3.2政府采购活动中既有本国产品又有非本国产品参与竞争的，依法对本国产品给予价格评审优惠，对本国产品的报价给予20%的价格扣除，用扣除后的价格参与评审。

当采购项目或者采购包中含有多种产品，供应商为该采购项目或者采购包提供的符合本国产品标准的产品成本之和占该供应商提供的全部产品成本之和的比例达到80%以上时，依法对该供应商提供的全部产品给予价格评审优惠，即对该供应商提供的全部产品的总报价给予20%的价格扣除，使用扣除后的价格参与评审。

3.3供应商出具符合要求的《关于符合本国产品标准的声明函》、《本国产品成本比例声明表》（格式附后，不可修改）或有关证明文件的，该产品视为本国产品，采购人、采购代理机构不得再要求供应商提供其他证明材料。供应商提供虚假《关于符合本国产品标准的声明函》、《本国产品成本比例声明表》、虚假证明文件谋取中标、成交的，依照《中华人民共和国政府采购法》等法律法规规定追究相应责任。

符合本国产品的支持政策的相关要求的，按照以下比例进行扣除：

采购包1：

序号	评审内容	适用情形	扣除比例	具体标准和要求	关联投标（响应）文件格式文件
无					

三.评审程序

1.资格审查

1.1谈判小组依据法律法规和谈判文件的规定，对响应文件中的资格证明文件等进行审查，以确定供应商是否具备响应资格。

1.2资格审查中有任意一项未通过的，审查结果为未通过，未通过资格审查的供应商按无效响应处理。

1.3信用记录查询

查询渠道：通过“信用中国”网站(www.creditchina.gov.cn)和“中国政府采购网”（www.ccgp.gov.cn）进行查询；

查询截止时点：本项目资格审查时查询；

查询记录：对列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单、信用报告进行查询；

谈判小组应当按照查询渠道、查询时间节点、查询记录内容进行查询，并存档。对信用记录查询结果中显示被列入失信被执行人、重大税收违法失信主体、政府采购严重违法失信行为记录名单的供应商将被拒绝参与政府采购活动。

资格审查表

采购包1：合同包一

序号	资格审查要求概况	评审点具体描述
1	具有独立承担民事责任的能力	审查供应商营业执照等证明文件或者身份证明。
2	具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度	审查供应商2024或2025年度经会计师事务所出具的财务审计报告或其基本开户银行出具的近一年内的银行资信证明。

3	有依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录	1.提供递交响应文件截止之日前一年内(至少一个月)的良好缴纳税收的相关凭据。(以税务机关提供的纳税凭据或银行入账单为准)2.提供递交响应文件截止之日前一年内(至少一个月)缴纳社会保险的凭证。(以专用收据或社会保险缴纳清单或银行入账单为准)注：其他组织和自然人也需要提供缴纳税收的凭据金额缴纳社保的凭据。依法免税或不需要缴纳社会保障资金的供应商，应提供相应文件证明其依法免税或不需要缴纳社会保障资金。
4	具有履行合同所必需的设备和专业技术能力	审查供应商提供的具有履行合同所必需的设备和专业技术能力的证明材料。
5	参加采购活动前3年内，在经营活动中没有重大违法记录	审查供应商参加本次采购活动前3年内在经营活动中没有重大违法记录的书面声明。
6	信用记录	资格审查时，供应商未被列入失信被执行人、税收违法黑名单、政府采购严重违法失信行为记录名单。
7	联合体响应（若有）	符合关于联合体响应的相关规定。

采购包1：合同包一

资格审查要求概况	评审点具体描述
----------	---------

采购包1：

资格审查要求概况	评审点具体描述
----------	---------

2.符合性审查

2.1谈判小组依据谈判文件的规定，从响应文件的有效性、完整性和对谈判文件的响应程度进行审查，以确定是否对谈判文件的实质性要求作出响应。

2.2符合性审查中有任何一项未通过的，评审结果为未通过，未通过符合性审查的供应商按无效响应处理。

符合性审查表

采购包1：合同包一

序号	符合审查要求概况	评审点具体描述
1	投标及保证金缴纳情况	按要求进行网上投标、进行保证金缴纳。（审查汇款凭证）
2	投标报价	投标报价（包括分项报价，投标总报价）只能有一个有效报价且不超过采购预算或最高限价，投标报价不得缺项、漏项。
3	投标文件规范性、符合性	响应文件的签署、盖章、涂改、删除、插字、公章使用等符合谈判文件要求；响应文件文件的格式、文字、目录等符合谈判文件要求或对投标无实质性影响。
4	主要商务条款	审查供应商出具的“满足主要商务条款的承诺”，且进行盖章。
5	技术部分实质性内容	1.明确所投标的的产品品牌、规格型号或服务内容或工程量； 2.响应文件应当对谈判文件提出的要求和条件作出明确响应并满足谈判文件全部实质性要求。

6	其他要求	谈判文件要求的其他无效投标情形；围标、串标和法律法规规定的其它无效投标条款。
---	------	--

3.谈判

谈判小组所有成员应当集中与单一供应商分别进行谈判，并给予所有参加谈判的供应商平等的谈判机会。

在谈判过程中，谈判小组可以根据谈判文件和谈判情况实质性变动采购需求中的技术、服务要求以及合同草案条款，但不得变动谈判文件中的其他内容。实质性变动的内容，须经采购人代表确认。

对谈判文件作出的实质性变动是谈判文件的有效组成部分，谈判小组应当及时通过政府采购云平台同时通知所有参加谈判的供应商。

供应商应当按照谈判文件的变动情况和谈判小组的要求重新提交响应文件，并由其法定代表人或授权代表签字或者加盖公章。由授权代表签字的，应当附法定代表人授权书。供应商为自然人的，应当由本人签字并附身份证明。

4.最后报价

谈判结束后，谈判小组应当要求所有实质性响应的供应商在规定时间内提交最后报价。最后报价是供应商响应文件的有效组成部分。

已提交响应文件的供应商，在提交最后报价之前，可以根据谈判情况退出谈判。

未在最终轮次规定时间内进行响应的，视为不再参与该政府采购活动。

在评审过程中，供应商报价低于采购预算50% 或者低于其他有效供应商报价算术平均价40%，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，谈判小组应当要求其在合理的时间内通过交易系统进行书面说明、提交相关证明材料，并加盖电子印章。供应商拒绝或者变相拒绝提供有效书面说明或者书面说明不能证明其报价合理性的，谈判小组应当将其响应文件作为无效响应处理。

5.政府采购政策功能落实

依据《政府采购促进中小企业发展管理办法》等规定，对符合条件的小微企业、监狱企业或残疾人福利性单位给予价格扣除。

6、评标过程中出现下列情形之一的，评标委员会应当启动异常低价投标（响应）审查程序：

（1）.投标（响应）报价低于全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值 50 %的，即投标（响应）报价<全部通过符合性审查供应商投标（响应）报价平均值× 50 %；

（2）.投标（响应）报价低于通过符合性审查的次低报价供应商投标（响应）报价 50 %的，即投标（响应）报价<通过符合性审查的次低报价供应商投标（响应）报价× 50 %；

（3）.投标（响应）报价低于采购项目最高限价 45 %的，即投标（响应）报价<采购项目最高限价× 45 %；

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

评标委员会启动异常低价投标（响应）审查后，属于前述第1项至第4项情形的，应当要求相关供应商在评审现场合理的时间内对投标（响应）价格作出解释，提供项目具体成本测算等与报价合理性相关的书面说明及必要的证明材料，包括但不限于原材料成本、人工成本、制造费用等，给予相关供应商的合理时间一般不少于30分钟。其中，属于第3项情形，供应商已随投标（响应）文件一并提交相关书面说明及必要的证明材料的，在评审现场可不再重复提交。

7.汇总、排序

谈判小组应当从质量和服务均能满足谈判文件实质性响应要求的供应商中，按照最后报价由低到高的顺序提出3名以上成交候选人，并编写评审报告。

采购代理机构应当在评审结束后2个工作日内将评审报告送采购人确认。采购人应当在收到评审报告后5个工作日内，从评审报告提出的成交候选人中，根据质量和服务均能满足谈判文件实质性响应要求且最后报价最低的原则确定成交供应商，也可以书面授权谈判小组直接确定成交供应商。采购人逾期未确定成交供应商且不提出异议的，视为确定评审报告提出的最后报价最低的供应商为成交供应商。

公开招标的货物、服务采购项目，招标过程中提交投标文件或者经评审实质性响应招标文件要求的供应商只有两家时，采购人、采购代理机构按照《政府采购非招标采购方式管理办法》规定，经本级财政部门批准后可以与该两家供应商进行竞争性谈判采购。

第六章 合同与验收

一.合同

1.合同要求

1.1采购人应当自中标（成交）通知书发出之日起30日内，按照招标（磋商、谈判）文件或询价通知书和中标（成交）供应商投标（响应）文件的规定，与中标（成交）供应商签订书面合同。所签订的合同不得对招标（磋商、谈判）文件或询价通知书确定的事项作实质性修改。采购人、供应商不得提出任何不合理的要求作为签订合同的条件。

1.2政府采购合同应当包括采购人与中标（成交）供应商的名称和住所、标的、数量、质量、价款或者报酬、履行期限及地点和方式、验收要求、违约责任、解决争议的方法等内容。

1.3采购人与中标（成交）供应商应当根据合同的约定依法履行合同义务。政府采购合同的履行、违约责任和解决争议的方法等适用《中华人民共和国民法典》。政府采购合同的双方当事人不得擅自变更、中止或者终止合同。

1.4采购人应当自政府采购合同签订之日起2个工作日内，将政府采购合同在内蒙古自治区政府采购网（<https://www.ccgp-neimenggu.gov.cn/>）公告，但政府采购合同中涉及国家秘密、商业秘密的内容除外。

1.5采购人应当自政府采购合同签订之日起7个工作日内，将合同副本向同级财政部门 and 有关部门备案。

2.合同格式及内容

政府采购合同

(货物类合同参考文本)

合同编号：

甲方：*** (填写采购单位名称)

地址：*** (填写详细地址)

乙方：*** (填写中标、成交供应商名称)

地址：*** (填写详细地址)

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》《中华人民共和国民法典》等相关法律法规、规范性文件以及_____项目(填写项目名称)_____ (填写政府采购项目编号)的中标(成交)结果、招标(磋商、谈判)文件或询价通知书、投标(响应)文件等文件的相关内容,甲乙双方经平等协商,就如下合同条款达成一致意见。

一、甲方向乙方采购的货物基本情况

(一)根据招标(磋商、谈判)文件或询价通知书及中标(成交)结果公告,甲方所采购的货物、服务(如有)基本情况如下:_____。

(二)货物名称、数量、规格型号、生产厂家、品牌、单价、与货物相关的服务等详细内容,见合同附件-货物清单。

二、乙方交付货物的时间及地点

(一)交付时间:_____

(二)交付地点:_____ (填写详细地址)

(三)交付货物的名称及数量:_____

(四)乙方交付货物代表及联系电话:_____ (填写姓名和联系电话)

(五)甲方接收货物代表及联系电话:_____ (填写姓名和联系电话)

注:货物为多批次交付的,应详细列明每批次交付的内容、数量、交付时间、交付地点等。

三、乙方交付货物的质量

(一)乙方交付的货物应同时满足:1.符合国家法律法规和规范性文件对货物的质量要求;2.符合甲方招标(磋商、谈判)文件或询价通知书对货物的质量要求;3.符合乙方在投标(响应)文件中或磋商、谈判过程中对货物质量作出的书面承诺、声明或保证。上述质量要求作为甲方对乙方货物质量的验收依据。

(二)乙方应根据国家法律法规和规范性文件的规定、招标(磋商、谈判)文件或询价通知书的相关要求、投标(响应)文件及乙方承诺、声明或保证,向甲方提供相应的货物质量证明文件。

四、乙方交付货物的包装及标识

(一)乙方交付货物的包装和标识应同时满足:1.符合国家法律法规和规范性文件对产品包装及标识的要求;2.符合甲方招标(磋商、谈判)文件或询价通知书对货物包装及标识的要求;3.符合乙方在投标(响应)文件中对货物包装及标识作出的承诺、声明或保证;4.符合绿色环保、运输及安全性等要求。

(二)货物的包装费用由乙方承担。

五、货物的运输要求

(一)运输方式及运输线路:_____。

(二)运输、保险及其他相关费用由乙方承担。

六、甲方对货物的验收

(一)乙方将货物送达至甲方指定的地点,应及时通知甲方。在甲方收到到货通知并在货物到达指定地点后_____日

内，由甲乙双方及第三方（如有）对货物的数量、规格型号、生产厂家、品牌、外观进行验收，在条件允许的情况下，可以同步对货物质量进行初步验收，甲乙双方应签署书面验收记录，作为本项目的履行文件留存。

（二）在甲方收到货物_____日内，如发现质量问题，甲方应在_____日内向乙方提出书面异议，甲方逾期提出的，视为乙方所交付的货物质量符合合同的约定。乙方在收到甲方关于质量问题的书面异议后，应当在_____日内负责解决处理。

（三）乙方提交的货物数量、规格型号及质量不符合本合同要求的，甲方应在验收记录中作出明确记载，保留相关的证据，并有权拒绝接受货物，解除合同且不承担任何法律责任。

七、合同金额

在乙方提供完全符合合同要求的货物的前提下，本合同总金额为_____元（小写）_____（大写）

八、付款时间、金额及条件

（一）付款时间及付款金额：_____

（二）付款条件：_____

（三）乙方账户信息

乙方名称：_____

开户银行：_____

银行账号：_____

九、货物质量保证及售后服务

招标（磋商、谈判）文件或询价通知书对货物质量保证期及售后服务作出明确要求的，适用招标（磋商、谈判）文件或询价通知书对保证期和售后服务的规定，如乙方在投标（响应）文件及磋商、谈判过程中对货物质量保证期和售后服务作出更优的承诺、声明或保证的，适用乙方的承诺、声明或保证。

十、知识产权

乙方保证其提供的货物的全部及部分，均不存在任何侵犯第三方知识产权的情形。否则，乙方应向甲方承担违约责任及赔偿由此给甲方造成的名誉及经济损失。

十一、违约条款

（一）甲方没有正当理由逾期支付合同款项的，每延期一日，甲方应按照逾期支付金额_____的_____承担违约责任。延期达到_____日，乙方有权解除合同，并要求甲方赔偿由此造成的经济损失。

（二）甲方存在其他违反本合同的行为，应承担相应的违约责任（注：可以根据情况进行细化）；违约金不足以赔偿乙方损失的，乙方有权要求甲方赔偿由此造成的经济损失。

（三）乙方逾期交付货物的，每延期一日，乙方应按照合同总金额的_____承担违约责任。延期达到_____日，甲方有权解除合同，拒付延期部分货物的相应货款，并要求乙方赔偿甲方的经济损失。

（四）乙方交付的货物不符合质量约定或乙方未履行相应的质量保证责任及售后服务义务、或存在侵权行为的，甲方有权退货，并要求乙方支付合同总金额_____%的违约金，违约金不足以赔偿甲方损失的，甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

（五）乙方在参与本项目采购活动过程中，如存在提供虚假承诺、证明、串通投标等违法违规行为，除承担相应的行政责任外，甲方有权解除合同，并要求乙方承担合同总金额_____%的违约金，违约金不足以赔偿甲方损失的，甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

（六）乙方存在其他违反本合同的行为，应承担相应的违约责任（注：可以根据情况进行细化）；违约金不足以赔偿甲方损失的，甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

十二、不可抗力

因不可抗力致使一方不能及时或完全履行合同的，应及时通知另一方，双方互不承担责任，并在_____天内提供有关不可抗力的相关证明。合同未履行部分是否继续履行、如何履行等问题，双方协商解决。

十三、争议的解决方式

合同发生纠纷时，双方应协商解决，协商不成，可以采用下列方式解决：

（一）提交_____仲裁委员会仲裁。

（二）向_____人民法院起诉。

十四、合同保存

合同文本一式_____份，采购单位、中标（成交）供应商、采购代理机构、_____各执一份。合同文本保存期限为从采购结束之日起至少保存十五年。

十五、合同附件

本合同所附下列文件是构成本合同不可分割的组成部分，其内容与本合同具有同等的法律效力：

- 1、货物清单（双方应盖章确认）
- 2、乙方出具的报价单（函）
- 3、中标（成交）结果公告及中标（成交）通知书
- 4、甲方招标（磋商、谈判）文件或询价通知书
- 5、乙方投标（响应）文件
- 6、甲乙双方商定的其他文件

十六、双方约定的其他条款

_____。

十七、本合同未尽事宜，由双方另行签订补充协议，补充协议是本合同的组成部分。

十八、本合同由甲乙双方盖章生效。

甲方名称：（章）

甲方法定代表人或负责人：（签字）

年 月 日

乙方名称：（章）

乙方法定代表人或负责人：（签字）

年 月 日

政府采购合同

(服务类合同参考文本)

合同编号：

甲方：*** (填写采购单位名称)

地址：*** (填写详细地址)

乙方：*** (填写中标、成交供应商名称)

地址：*** (填写详细地址)

甲乙双方根据《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》《中华人民共和国民法典》等相关法律法规、规范性文件以及_____项目(填写项目名称)_____ (填写政府采购项目编号)的中标(成交)结果、招标(磋商、谈判)文件、投标(响应)文件等文件的相关内容,经平等自愿协商一致,就如下合同条款达成一致意见。

一、乙方向甲方提供的服务内容

(一)根据招标(磋商、谈判)文件及中标(成交)结果公告,乙方向甲方提供的服务、货物(如有)内容如下:_____

_____。

(二)服务项目名称、服务具体内容、服务方式、服务要求、服务成果及与之相关的货物等详细内容,见合同附件—服务清单。

二、乙方服务成果的交付时间、地点

(一)服务期限:_____

(二)服务成果的交付时间和交付要求(如有):_____

(三)服务地点:_____ (填写详细地址)

(四)乙方代表及联系电话:_____ (填写姓名和联系电话)

(五)甲方代表及联系电话:_____ (填写姓名和联系电话)

注:服务成果分阶段交付的,应分别列明各阶段的交付时间、交付内容。

三、乙方提供服务成果的质量

(一)乙方提供的服务应同时满足:1.符合国家法律法规和规范性文件对服务质量的要求;2.符合甲方招标(磋商、谈判)文件对服务的质量要求;3.符合乙方在投标(响应)文件中或磋商、谈判过程中对服务质量作出的书面承诺、声明或保证。上述质量要求作为甲方对乙方服务质量的验收依据。

(二)乙方应根据国家法律法规和规范性文件的规定、招标(磋商、谈判)文件的相关要求、投标(响应)文件及乙方承诺、声明或保证,向甲方提供相应的服务质量证明文件。

四、乙方服务成果的交付方式及载体

乙方交付服务成果方式及载体应符合国家法律法规和规范性文件的要求,并符合甲方招标(磋商、谈判)文件的要求、乙方在投标(响应)文件中对服务成果交付方式及载体作出的承诺。

五、甲方对乙方服务的监督

甲方对乙方提供的服务有权进行监督,当乙方服务质量、服务内容不符合约定时,甲方有权要求乙方及时整改,对乙方拒不改正或整改不到位的,甲方有权随时解除合同,并根据具体情况扣除部分或全部服务费用。

六、合同金额

在乙方提供完全符合合同要求的 service 的前提下,本合同总金额为_____元(小写)_____ (大写)。

七、付款时间及条件

(一)付款时间:_____

(二) 付款条件: _____

(三) 乙方账户信息

乙方名称: _____

开户银行: _____

银行账号: _____

八、知识产权

乙方应保证其提供的服务及服务成果的全部及部分, 均不存在侵犯第三方知识产权的情形, 其服务成果的所有权由甲方享有。否则, 乙方应向甲方承担违约责任及赔偿由此给甲方造成的名誉及经济损失。

九、违约条款

(一) 甲方没有正当理由逾期支付合同款项的, 每延期一日, 甲方应按照逾期支付金额_____的_____承担违约责任。延期达到_____日, 乙方有权解除合同, 并要求甲方赔偿由此造成的经济损失。

(二) 甲方存在其他违反本合同的行为, 应承担相应的违约责任(注: 可以根据情况进行细化); 违约金不足以赔偿乙方损失的, 乙方有权要求甲方赔偿由此造成的经济损失。

(三) 乙方逾期提供服务成果的, 每延期一日, 乙方应按照合同总金额的_____承担违约责任。延期达到_____日, 甲方有权解除合同, 拒付延期部分的相应服务款项, 并要求乙方赔偿甲方的经济损失。

(四) 乙方交付的服务不符合质量要求, 或其服务成果存在侵权行为的, 甲方有权解除合同, 并要求乙方支付合同总金额_____ %的违约金, 违约金不足以赔偿甲方损失的, 甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

(五) 乙方在参与本项目采购活动过程中, 如存在提供虚假承诺、证明、串通投标等违法违规行为, 除承担相应的行政责任外, 甲方有权解除合同, 并要求乙方承担合同总金额_____ %的违约金, 违约金不足以赔偿甲方损失的, 甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

(六) 乙方存在其他违反本合同的行为, 应承担相应的违约责任(注: 可以根据情况进行细化); 违约金不足以赔偿甲方损失的, 甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

十、不可抗力

因不可抗力致使一方不能及时或完全履行合同的, 应及时通知另一方, 双方互不承担责任, 并在_____天内提供有关不可抗力相关证明。合同未履行部分是否继续履行、如何履行等问题, 由双方协商解决。

十一、争议的解决方式

合同发生纠纷时, 双方应协商解决, 协商不成, 可以采用下列方式解决:

(一) 提交_____仲裁委员会仲裁。

(二) 向_____人民法院起诉。

十二、合同保存

合同文本一式_____份, 采购单位、中标(成交) 供应商、采购代理机构、_____各执一份。合同文本保存期限为从采购结束之日起至少保存十五年。

十三、合同附件

本合同所附下列文件是构成本合同不可分割的部分, 与本合同具有同等法律效力:

- 1、服务清单(双方应盖章确认)
- 2、乙方出具的报价单(函)
- 3、中标(成交) 结果公告及中标(成交) 通知书
- 4、甲方招标(磋商、谈判) 文件
- 5、乙方投标(响应) 文件
- 6、甲乙双方商定的其他文件

十四、双方约定的其他事宜

_____。
十五、合同未尽事宜，双方另行签订补充协议，补充协议是合同的组成部分。

十六、本合同由甲乙双方盖章生效。

甲方名称：（章）

甲方法定代表人或负责人：（签字）

年 月 日

乙方名称：（章）

乙方法定代表人或负责人：（签字）

年 月 日

政府采购合同

(工程类合同参考文本)

合同编号:

甲方:*** (填写采购单位名称)

地址:*** (填写详细地址)

乙方:*** (填写中标、成交供应商名称)

地址:*** (填写详细地址)

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》《中华人民共和国民法典》等相关法律法规、规范性文件以及_____项目(填写项目名称)_____填写政府采购项目编号)的成交结果、磋商(谈判)文件、响应文件等文件的相关内容,甲乙双方经平等协商,就如下合同条款达成一致意见。

一、工程项目的的基本情况

(一)根据磋商(谈判)文件及成交结果公告,乙方向甲方提供的工程项目及设施设备(如有)、服务(如有)基本情况如下:_____。

(二)工程项目的名称、建设地点、工程技术规范及要求、工程量等具体内容,乙方提供的材料及设备名称、规格型号、品牌、单价、产地以及与工程、材料、设施设备相关的服务等详细内容,见合同附件—工程清单

二、工程建设计划及相应的工期要求

_____。

注:如工程建设分阶段,应详细列明各阶段工程建设内容及工期要求。

三、工程质量要求

(一)乙方建设工程应同时满足:1.符合国家法律法规和规范性文件对工程的质量要求;2.符合甲方磋商(谈判)文件对工程的质量要求;3.符合乙方在响应文件中或磋商、谈判过程中对工程质量作出的书面承诺、声明或保证。上述工程质量要求作为甲方对乙方工程质量的验收依据

(二)乙方应根据国家法律法规和规范性文件的规定、磋商(谈判)文件的相关要求、响应文件及乙方承诺、声明或保证,向甲方提供相应的工程质量满足要求的证明文件。

四、对工程验收的约定

(一)甲乙双方对工程建设过程中的各阶段验收、总验收及乙方提供的材料设备验收的条件和时间约定如下:

_____。

注:根据项目具体情况填写。

(二)如乙方未通过甲方组织的各阶段验收,甲方有权要求乙方在限定期限内整改,如整改不合格,甲方有权追究乙方违约责任,解除合同并要求乙方赔偿经济损失。

五、合同金额

在乙方提供完全符合合同要求的工程、材料、设施设备、服务的前提下,本合同总金额为_____元(小写)_____ (大写)。

六、付款时间及条件

(一)付款时间:_____

(二)付款条件:_____

(三)乙方账户信息

乙方名称:_____

开户银行：_____

银行账号：_____

七、甲方对乙方工程的监督

甲方及甲方委派的代表有权对乙方工程、材料及设施设备、服务等质量及管理进行监督，当乙方工程质量、材料及设施设备、服务内容不符合约定时，甲方及授权代表有权要求乙方及时进行整改，对乙方拒不改正或整改不到位的，甲方有权随时解除合同，并根据具体情况扣除部分或全部工程费用。

八、质量保证及售后服务

磋商（谈判）文件对工程质量保证期、材料设施设备质保期和售后、服务质量作出明确要求的，适用磋商（谈判）文件对工程质量保证期及材料设施设备质保期和售后、服务质量的规定，如乙方在响应文件及磋商（谈判）过程中对工程质量保证期及设施设备质保期和售后、服务质量作出更优的承诺、声明或保证的，适用乙方的承诺、声明或保证。

九、违约条款

（一）甲方没有正当理由逾期支付合同款项的，每延期一日，甲方应按照逾期支付金额_____的_____承担违约责任。延期达到_____日，乙方有权解除合同，并要求甲方赔偿由此造成的经济损失。

（二）甲方存在其他违反本合同的行为，应承担相应的违约责任（注：可以根据情况进行细化）；违约金不足以赔偿乙方损失的，乙方有权要求甲方赔偿由此造成的经济损失。

（三）乙方逾期交付工程的，每延期一日，乙方应按照合同总金额的_____承担违约责任。延期达到_____日，甲方有权解除合同，拒付延期部分的相应工程款，并要求乙方赔偿甲方经济损失。

（四）乙方交付的工程及设施设备、服务质量不符合质量规定或乙方未履行相应的工程质量保证期及设施设备质保期和售后、服务义务的，甲方有权拒付相应的工程款，并要求乙方支付合同总金额_____%的违约金。违约金不足以赔偿损失的，甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

（五）乙方在参与本项目采购活动过程中，如存在提供虚假承诺、证明、串通投标等违法违规行为，除承担相应的行政责任外，甲方有权解除合同，并要求乙方承担合同总金额_____%的违约金，违约金不足以赔偿甲方损失的，甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

（六）乙方存在其他违反本合同的行为，应承担相应的违约责任（可以根据情况进行细化）；违约金不足以赔偿甲方损失的，甲方有权要求乙方赔偿经济损失。

十、不可抗力条款

因不可抗力致使一方不能及时或完全履行合同的，应及时通知另一方，双方互不承担责任，并在_____天内提供有关不可抗力相关证明。合同未履行部分是否继续履行、如何履行等问题，由双方协商解决。

十一、争议的解决方式

合同发生纠纷时，双方应协商解决，协商不成，可以采用下列方式_____解决：

（一）提交_____仲裁委员会仲裁。

（二）向_____人民法院起诉。

十二、合同保存

合同文本一式_____份，采购单位、中标（成交）供应商、采购代理机构、_____各执一份。合同文本保存期限为从采购结束之日起至少保存十五年。

十三、合同附件

本合同所附下列文件是构成本合同不可分割的部分，与本合同具有同等法律效力：

- 1.工程清单（双方应盖章确认）
- 2.乙方出具的报价单（函）
- 3.成交结果公告及成交通知书
- 4.甲方磋商（谈判）文件

5.乙方响应文件

6.甲乙双方商定的其他文件

十四、双方约定的其他事宜

_____。

十五、本合同未尽事宜，双方另行签订补充协议，补充协议是合同的组成部分。

十六、本合同由甲乙双方盖章生效。

甲方名称：（章）

甲方法定代表人或负责人：（签字）

年 月 日

乙方名称：（章）

乙方法定代表人或负责人：（签字）

年 月 日

二.验收

严格按照采购合同开展履约验收。采购人或者采购代理机构应当成立验收小组，按照采购合同的约定对投标人履约情况进行验收。验收时，应当按照采购合同的约定对每一项技术、服务、安全标准的履约情况进行确认。验收结束后，应当出具验收书（参考格式附后），列明各项标准的验收情况及项目总体评价，由验收双方共同签署。验收结果应当与采购合同约定的资金支付及履约保证金返还条件挂钩。履约验收的各项资料应当存档备查。

政府采购货物履约验收书

（参考格式）

项目名称	
项目编号	
采购人	
使用人	
供应商	
验收依据	1.政府采购合同（合同名称及编号） 2.中标（成交）公告或中标（成交）通知书 3.招标（磋商、谈判）文件或询价通知书 4.投标（响应）文件 5.供应商的承诺、声明或保证（如有） 注：验收依据可根据项目具体情况适当增加
供应商对履约情况的总结及提供的相关证明材料	注：供应商根据采购合同的约定，对履约情况（包括但不限于采购合同中约定的货物数量、货物规格型号、生产厂家、交货时间、交货地点、验收情况、货物质量、售后服务等）进行总结，并提供相应的履约证明材料作为附件。
采购人（使用人）对履约情况的确认	注：采购人或使用人根据采购合同约定，对供应商履约情况进行逐一确认。
验收人员名单及组成	1.采购人代表： 2.采购代理机构代表： 3.第三方专业机构代表及专家： 4.其他供应商代表：
验收评价及结论	评价： 结论： <input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不通过，具体说明：
验收人员签字	年 月 日
采购人确认意见（注：采购人委托代理机构验收时适用）	<input type="checkbox"/> 同意验收结论。 <input type="checkbox"/> 不同意验收结论。具体说明： 年 月 日
备注	

采购人代表签字：

年 月 日

供应商代表签字：

年 月 日

政府采购服务履约验收书

(参考格式)

项目名称	
项目编号	
采购人	
使用人	
供应商	
验收依据	1.政府采购合同（合同名称及编号） 2.中标（成交）公告或中标（成交）通知书 3.招标（磋商、谈判）文件或询价通知书 4.投标（响应）文件 5.供应商的承诺、声明或保证（如有） 注：验收依据可根据项目具体情况适当增加
供应商对履约情况的总结及提供的相关证明材料	注：供应商根据采购合同的约定，对履约情况（包括但不限于采购合同中约定的服务内容、服务要求、服务质量、人员配置、服务成果、服务成果的交付等）进行总结，并提供相应的履约证明材料作为附件。
采购人（使用人）对履约情况的确认	注：采购人或使用人根据采购合同约定，对供应商履约情况进行逐一确认。
验收人员名单及组成	1.采购人代表： 2.采购代理机构代表： 3.第三方专业机构代表及专家： 4.其他供应商代表：
验收评价及结论	评价： 结论： <input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不通过，具体说明：
验收人员签字	年 月 日
采购人确认意见（注：采购人委托代理机构验收时适用）	<input type="checkbox"/> 同意验收结论。 <input type="checkbox"/> 不同意验收结论。具体说明： 年 月 日
备注	

采购人代表签字：

年 月 日

供应商代表签字：

年 月 日

政府采购工程履约验收书

(参考格式)

项目名称	
项目编号	
采购人	
使用人	
供应商	
验收依据	1.政府采购合同（合同名称及编号） 2.成交公告及成交通知书 3.磋商、谈判文件 4.响应文件 5.供应商的承诺及保证（如有） 6.国家关于工程建设的相关法律法规及规范性文件 注：验收依据可根据项目具体情况适当增加
供应商对履约情况的总结及提供的相关证明材料	注：供应商根据采购合同的约定，对履约情况（包括但不限于采购合同中约定的工程内容、工程质量、工程进度、工程各阶段验收、安全管理、材料及设施设备等进行总结，并提供相应的履约证明材料作为附件。
采购人（使用人）对履约情况的确认	注：采购人或使用人根据采购合同约定，对供应商履约情况进行逐一确认。
验收人员名单及组成	1.采购人代表： 2.采购代理机构代表： 3.第三方专业机构代表及专家： 4.其他供应商代表：
验收评价及结论	评价： 结论： <input type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不通过，具体说明：
验收人员签字	年 月 日
采购人确认意见（注：采购人委托代理机构验收时适用）	<input type="checkbox"/> 同意验收结论。 <input type="checkbox"/> 不同意验收结论。具体说明： 年 月 日
备注	

采购人代表签字：

年 月 日

供应商代表签字：

年 月 日

第七章 响应文件格式与要求

采购包1：合同包一

通用分册：

详见附件：封面

详见附件：目录

详见附件：缴纳投标保证金证明材料

详见附件：投标人基本情况表

详见附件：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的书面声明

详见附件：中小企业声明函

详见附件：具有良好的商业信誉和健全的财务会计制度的相关材料

详见附件：技术偏离表

详见附件：联合体协议

详见附件：具有独立承担民事责任的能力证明文件

详见附件：投标人（供应商）应提交的相关证明

详见附件：投标人承诺函

详见附件：具备履行合同所必需设备和专业技术能力的声明函

详见附件：其他材料

详见附件：投标人业绩情况表

详见附件：依法缴纳税收和社会保障资金的良好记录的相关材料

详见附件：主要商务要求承诺书

详见附件：项目实施方案、质量保证及售后服务承诺

详见附件：项目组成人员一览表

详见附件：法定代表人授权委托书

详见附件：监狱企业证明文件

详见附件：残疾人福利性单位声明函

报价分册：

详见附件：分项报价表

详见附件：开标一览表