

部门集中采购、分散采购



招 标 文 件

招标文件编号：ZJYZC2026GK-008

标 包 编 号：ZJYZC2026GK-008

项 目 名 称：张掖市安全生产考试中心特种作
业考试设备和监考设备更新项目

采 购 人：张掖市应急管理局

代 理 机 构：甘肃汇晟工程咨询有限公司

2026年02月

目 录

第一章 投标邀请

第二章 投标人须知

第三章 电子投标文件的格式

第四章 采购项目需求

第五章 评标办法

第六章 合同条款及格式

第七章 政府采购项目投标供应商满意度调查问卷

附件：

1. “甘肃省政府采购、交通工程、水利工程电子交易系统”投标文件编制工具操作手册
2. “甘肃省政府采购、交通工程、水利工程电子交易系统”技术支持联系方式

第一章 投标邀请

甘肃汇晟工程咨询有限公司受张掖市应急管理局委托，对张掖市安全生产考试中心特种作业考试设备和监考设备更新项目以公开招标方式进行采购，欢迎符合资格条件的供应商前来参加。

1. 招标文件编号： ZJYZC2026GK-008

2. 招标内容：

张掖市安全生产考试中心特种作业考试设备和监考设备更新项目技术参数

3. 项目预算： 187.5万元 标包ZJYZC2026GK-008采购预算： 187.5万元
最高限价：187.5万元

4. 投标人资格要求

（1）营业执照：投标人有效的营业执照，或事业单位法人证书，或自然人身份证明，或其他非企业组织证明独立承担民事责任能力的文件。（原件彩色扫描件）

（2）财务状况：1. 提供2024年度财务状况报表或财务审计报告（成立不足一年的公司提供近三个月的财务会计报表，若不足三个月提供银行资信证明）； 2. 提供公司健全的财务会计制度；

（3）纳税证明：提供投标截止日前近半年内任意3个月依法缴纳税收的凭据或税务部门出具的完税证明；（新办企业未发生业务的提交一份暂无纳税发生的声明函，依法免税企业需提交相关证明材料）

（4）社保缴纳证明：提供投标截止日前近半年内任意3个月依法缴纳社保的凭据；（依法免税企业及依法允许缓缴或免缴社保的企业，须提供相关证明材料；新成立不足三个月的企业，提供自成立之日起缴纳证明）

（5）无重大违法记录声明：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格式。

（6）法定代表人身份证明或法定代表人授权书：法定代表人身份证明或法定代表人授权书。

（7）信用记录：未被列入“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）信用服务中“失信被执行人查询”及“重大税收违法案件查询”及“政府采购严重违法失信名单”查询名单；不处于中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）“政府采购严重违法失信行为信息记录”中的禁止参加政府采购活动期间，方可参加本项目的投标。（自公告发布之日起至递交投标文件截止时间前在“信用中国”网站[www.creditchina.gov.cn]及中国政府采购网[www.ccgp.gov.cn]

查询结果为准，如相关失信记录已失效，供应商需提供相关证明资料），供应商提供以上查询记录最终由资格审查小组对各供应商信用记录进行甄别；

5. 获取招标文件的时间、地点、方式

获取招标文件的时间、地点：时间：2026年 2 月 7 日至 2026 年 2 月27 日，每日上午 00:00分至12:00分，下午 12:00分至 23:59分（北京时间，法定节假日除外） 地点：张掖市公共资源交易中心网站

社会公众可通过undefined公共资源交易网免费下载或查阅招标文件。拟参与undefined公共资源交易活动的潜在投标人需先在undefined公共资源交易网上注册，获取“用户名+密码+验证码”，以软认证方式登录；也可以用数字证书（CA）方式登录。这两种方式均可进行“我要投标”等后续工作。

6. 信息注册、投标须知

为了规范交易平台的业务流程以及给用户方便快捷的服务，凡是拟参与张掖市公共资源交易活动的招标人、招标代理机构、投标人需先在张掖市公共资源交易网上注册，使用“用户名+密码+验证码”或CA数字认证方式登录办理业务。

社会公众可通过张掖市公共资源交易网浏览公告，（张掖市公共资源交易网：<https://www.zhangye.gov.cn/ggzy>）。点击“免费下载招标文件”，根据系统提示，保存电子标书文件至本地电脑；投标人浏览电子标书后，确定投标的需登录张掖市公共资源交易电子服务系统，在系统首页最新招标项目中查询需要投标的项目或在“招标方案”-“标段（包）”中查询需要投标的标段，选中后点击“我要投标”，根据要求填写信息。

本项目的开评标活动通过“甘肃省政府采购、交通工程、水利工程电子交易系统”（<https://wskpb.ggzyjy.gansu.gov.cn:3065/login>）进行，请投标人在开标时间前登录系统，下载“投标文件编制工具”、“甘肃省政府采购、交通工程、水利工程电子交易系统使用帮助”和“固化后的招标文件”，并按照“甘肃省政府采购、交通工程、水利工程电子交易系统使用帮助”来编制投标文件，并完成网上投标（上传已编制投标文件的文件哈希值）和开标操作，若在开标截止时间前没有网上投标（上传已编制投标文件的文件哈希值）则视为放弃投标。

7. 投标截止时间、开标时间及地点

提交投标文件截止时间：详见招标公告。

网上开标时间： 2026年 2 月 28 日 09 时 00 分（北京时间）

网上开标地点：张掖市公共资源交易中心网上开标系统

8. 公告期限

自本项目招标公告发布之日起5个工作日

9. 开标方式：

本项目通过“甘肃省政府采购、交通工程、水利工程电子交易系统”进行远程开标。

10. 项目联系人姓名及电话：

采购人：张掖市应急管理局

地址：张掖市甘州区杏林南路财智世家统办3号楼9楼

邮编：734000

联系人：张建明

联系电话：15393603560

代理机构：甘肃汇晟工程咨询有限公司

地址：甘肃省张掖市甘州区新墩镇万寿街景福宁园508号

邮编：734000

联系人：王兴

联系电话：18809369886

第二章 投标人须知

投标人须知前附表

(本表是对投标人须知的具体补充和修改，如有矛盾，以前附表为准)

条款号	条款名称	说明和要求
1.1	项目名称	张掖市安全生产考试中心特种作业考试设备和监考设备更新项目
1.1	招标文件编号	ZJYZC2026GK-008
1.1	采购方式	公开招标
2.1	采购人	采购人：张掖市应急管理局 地 址：张掖市甘州区杏林南路财智世家统办3号楼9楼 联系人：张建明 联系电话：15393603560
2.1	资金来源	财政性资金
2.2	代理机构	代理机构：甘肃汇晟工程咨询有限公司 地址：甘肃省张掖市甘州区新墩镇万寿街景福宁园508号 联系人：王兴 联系电话：18809369886
4.1	投标人的资格条件	(1) 营业执照：投标人有效的营业执照，或事业单位法人证书，或自然人身份证明，或其他非企业组织证明独立承担民事责任能力的文件。（原件彩色扫描件） (2) 财务状况：1. 提供2024年度财务状况报表或财务审计报告（成立不足一年的公司提供近三个月的财务会计报表，若不足三个月提供银行资信证明）； 2. 提供公司健全的财务会计制度；

		（3）纳税证明：提供投标截止日前近半年内任意3个月依法缴纳税收的凭据或税务部门出具的完税证明；（新办企业未发生业务的提交一份暂无纳税发生的声明函，依法免税企业需提交相关证明材料） （4）社保缴纳证明：提供投标截止日前近半年内任意3个月依法缴纳社保的凭据；（依法免税企业及依法允许缓缴或免缴社保的企业，须提供相关证明材料；新成立不足三个月的企业，提供自成立之月起缴纳证明） （5）无重大违法记录声明：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格式。 （6）法定代表人身份证明或法定代表人授权书：法定代表人身份证明或法定代表人授权书。 （7）信用记录：未被列入“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）信用服务中“失信被执行人查询”及“重大税收违法案件查询”及“政府采购严重违法失信名单”查询名单；不处于中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）“政府采购严重违法失信行为信息记录”中的禁止参加政府采购活动期间，方可参加本项目的投标。（自公告发布之日起至递交投标文件截止时间前在“信用中国”网站[www.creditchina.gov.cn]及中国政府采购网[www.ccgp.gov.cn]查询结果为准，如相关失信记录已失效，供应商需提供相关证明资料），供应商提供以上查询记录最终由资格审查小组对各供应商信用记录进行甄别；
5.1	联合体投标	不接受
7.1	分公司投标	不接受（除银行、保险、电力、电信等特殊行业外，本项目不接受非独立法人单位分公司的投标）
9	中小企业扶持政策	1. 根据工业和信息化部、国家统计局、国家发展和改革委员会、财政部等部委发布的《关于印发中小企业划型标准规定的通知》（工信部联企业〔2011〕300

号），按照本次采购标的所属行业的划型标准，符合条件的中小微企业应按照招标文件格式要求提供《中小企业声明函》。

2. 根据财政部、工业和信息化部发布的《政府采购促进中小企业发展管理办法》（财库〔2020〕46号）和财政部《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》（财库〔2022〕19号）规定，对小型和微型企业产品的投标价格给予 15.0%的扣除，用扣除后的价格参与评审。

3. 投标人提供的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的，享受中小企业扶持政策。供应商提供的货物既有中小企业制造的货物，也有大型企业制造的货物的，不享受中小企业扶持政策。

4. 投标人是联合体的，联合体各方均为小型、微型企业的，联合体视同为小型、微型企业享受相关优惠政策；接受大中型企业与小微企业组成联合体或者允许大中型企业向一家或者多家小微企业分包的采购项目，对于联合协议或者分包意向协议约定小微企业的合同份额占到合同总金额30%以上的，对联合体或者大中型企业的报价给予5%的扣除，用扣除后的价格参加评审。

5. 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证明文件（原件彩色扫描件）的，视同为小型和微型企业。

6. 符合享受政府采购支持政策的残疾人福利性单位条件且提供《残疾人福利性单位声明函》的，视同为小型和微型企业。

7. 落实政府采购政策需满足的资格要求：（1）若投标人为中小微企业，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）规定，对其投标报价按15%扣除后的价格作为其评标价。不符合文件规定的企业产品价格

		不予扣除。参加政府采购活动的中小企业应当提供《中小企业声明函》。（2）根据财政部发布的《关于政府采购支持监狱企业发展有关问题的通知》规定，本项目对监狱企业产品的价格给予15%的扣除。 （3）根据财政部、民政部、中国残疾人联合会发布的《关于促进残疾人就业政府采购政策的通知》规定，本项目对残疾人福利性单位产品的价格给予15%的扣除。（4）政府采购属于节能清单和环境标志清单中的产品时，在技术、服务等指标同等条件下，应当优先采购节能清单和环境标志清单所列的节能和环境标志产品。（5）根据甘肃省财政厅《关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》规定，200万以下的货物和服务采购项目、400万元以下的工程采购项目，适宜由中小企业提供的，采购单位应当面向中小企业采购。（6）根据(张财采（2023）16号)张掖市财政局关于进一步做好“政采贷”工作的通知，本项目可采用“政采贷”方式进行合同融资，有融资需求的中标(成交)投标人可登录张掖政府采购网“政采贷”业务专区进行融资咨询，登录“政府采购合同融资平台”办理业务。（7）本项目是否中小企业预留：是。
9.2	采购标的对应的中小企业划分标准所属行业	工业
11.1	现场踏勘（标前答疑会）	不组织
14.3	招标文件的构成	加注“●”号条款为实质性条款，不得出现负偏离，发生负偏离即作无效标处理。加注“▲”号的产品为

		核心产品，任意一种核心产品为同一品牌时，按照投标人须知第35.4条款执行。
15.1	构成招标文件的其他文件	招标文件的澄清、更正及有关补充通知为招标文件的有效组成部分。
19.3	备选投标方案和报价	不接受备选投标方案和多个报价。
20.1	投标保证金	不收取
24.1	投标有效期	开标后60天
25.1	电子投标文件份数	固化的电子投标文件1份和上传到甘肃省政府采购、交通工程、水利工程电子交易系统的投标文件对应的哈希值。 注：固化的电子投标文件应包含资格证明文件和商务技术文件两部分。
25.4	电子投标文件的签署	投标人在投标文件及相关文件的签订、履行、通知等事项的书面文件中的单位盖章、印章、公章等处均仅指与当事人名称全称相一致的标准公章或具有法定效力的电子签章，不得使用其它形式（如带有“专用章”等字样的印章）。投标人的法定代表人或授权代表签字或盖章等处仅指与法定代表人或者授权代表名称相一致的签名或盖具有法定效力的个人印鉴或签字章或电子章，不符合本条规定的投标将被拒绝。
26.1	电子投标文件提交方式	本项目采用网上电子投标方式，不接受投标人递交的纸质投标文件，投标人将投标文件对应的哈希值和固化的电子投标文件按招标文件要求成功上传提交到“甘肃省政府采购、交通工程、水利工程电子交易系统”。（网址： https://wskpb.ggzyjy.gansu.gov.cn:3065/login ）
26.1	投标截止时间	在招标公告规定的开标时间前成功上传提交到“甘肃省政府采购、交通工程、水利工程电子交易系统”（网址： https://wskpb.ggzyjy.gansu.gov.cn:3065/login ）

		5/login)，对迟于投标截止时间提交的电子投标文件对应的哈希值将不予接受。
28.1	开标时间和地点	开标时间：2026年2月28日09时00分（北京时间） 开标地点：张掖市公共资源交易中心网上开标系统
28.6	开标	各授权代表务必在开标、评标过程中保持甘肃省政府采购、交通工程、水利工程电子交易系统中“群聊”功能和电话畅通，否则造成的一切后果由投标人自行承担。
28.7		评标委员会要求投标人提交的澄清、补正、说明(报价)等材料，投标人必须在规定的时间内在“网上开标厅”页面点击“澄清回复”按钮，进行回复提交，如不能在规定的时间内响应或提交，一切后果由投标人自行承担。
29.1	资格审查	开标后，采购人或代理机构应当依法对投标人的资格进行审查。资格审查合格的投标人不足3家的，不得评标。若提供的资格证明文件不全或不实，将导致其投标无效。
34.1	评标原则	评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。
34.2	评标办法	综合评分法
43.1	分包履约	中标人在合同签订之前必须征得采购人同意
47.1	供应商对招标文件提出质疑的时间	供应商应在其获取招标文件之日起7个工作日内对招标文件的内容提出质疑。

48.1	采购代理服务 费	参照国家计委印发的《招标代理服务收费管理暂行办法》（计价格【2002】1980号）规定的标准。金额：24375元。
49.1	中标通知书领 取	在公示期后 2 日内到甘肃汇晟工程咨询有限公司缴纳相关费用后领取中标通知书。
依据《甘肃省发展和改革委员会 甘肃省财政厅关于省级公共资源交易平台服务费收费标准的批复》（甘发改收费（2019）421号）制定的标准收取服务费。		
核心 产品	特种作业实操考试AI人工智能分析辅助评分系统	
其他 补充 内容	1. 投标人在下载招标文件时必须在张掖市公共资源交易网准确登记投标人名称、地址、联系人、联系电话及相关资质等信息，以免影响正常交易活动，如登记错误，对产生的不利因素由投标人自行承担。投标人注册成功后，登录系统在线下载电子版招标文件。请各投标人及时登录中心网站办理“用户注册”相关事宜，根据系统提示完成企业信息录入及附件资料上传。具体办理指南请参看中心网站“下载专区”主体库申报操作手册。 2. 本项目的开标活动通过“甘肃省政府采购、交通工程、水利工程电子交易系统”（http://121.41.35.55:3060/login）进行，请投标人在递交投标文件截止时间前登录系统，下载“响应文件编制工具”、“甘肃省政府采购、交通工程、水利工程电子交易系统使用帮助”和“固化后的招标文件”，并按照“甘肃省政府采购、交通工程、水利工程电子交易系统使用帮助”来编制响应文件，并完成网上上传已编制响应文件的文件哈希值等操作，若在开标截止时间前没有网上上传已编制响应文件的文件哈希值，则视为放弃响应。 3. 本项目在甘肃省政府采购、交通工程、水利工程电子交易系统中以电子响应文件方式进行响应，不接受投标人递交的纸质响应文件，投标人须将固化的电子响应文件（含其对应的哈希值）按招标文件要求成功上传提交到“甘肃省政府采购、交通工程、水利工程电子交易系统”。 4. 本次开评标不提供资质原件，投标人在提交投标文件时必须提交投标承诺书（格式自拟），其承诺内容包括但不限于：投标人具备本项目投标资格，投标文件中资质及证明材料均真	

	实有效（所有材料均提供原件扫描件，加盖电子印章导入电子投标文件中），如有违法行为由投标人自行承担负责。 注：投标人在投标文件递交截止时间前应主动登录甘肃政府采购网或张掖市公共资源交易中心网站，以便及时了解相关招标信息和补充信息。如因未主动登录网站或关注信息公布栏而未获取相关信息，对其产生的不利因素由投标人自行承担。
评审 过程 澄 清、 谈 判、 述标 等视 频会 议操 作	投标人响应澄清答疑、谈判及询标时，将使用“甘肃省政府采购、交通工程、水利工程电子交易系统的网上开评标系统”的视频会议功能。各投标人要诚信、守时，及时响应视频会议；因投标人自身原因未响应视频会议，导致的一切损失自行承担。 投标人具体使用步骤是，投标人首先登陆“甘肃省政府采购、交通工程、水利工程电子交易系统的网上开评标系统”，在“我参与的项目”中进入网上评标厅，然后通过页面右上角“进入视频会议”按钮加入视频会议。 该视频会议是由评标委员会在网上开评标系统内发起；投标人应确保在网络环境良好，且使用电脑具有音频和视频功能的情况下参与会议，以保证沟通效果。专家发起会议后，会通过短信（投标登记时填写的联系电话）和交易系统内的系统通知两种方式提醒投标人，投标人收到提醒后，应及时进入评标会议。投标人在操作过程中如遇任何技术问题，可以通过交易系统的客服获取帮助，也可通过“甘肃省公共资源交易网”的服务指南中获取该系统的操作手册。 “甘肃省政府采购、交通工程、水利工程电子交易系统的网上开评标系统”地址：https://wskpb.ggzyjy.gansu.gov.cn:3065/login

一、总则

1. 适用范围

1.1 本招标文件仅适用于本次公开招标所叙述的货物、工程或服务采购项目。

2. 有关定义

2.1 “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。本次政府采购的采购人名称、地址、电话、联系人及资金来源见投标人须知前附表。

2.2 “采购代理机构”（以下简称代理机构）。代理机构地址、电话、联系人见投标人须知前附表。

2.3 “投标人”是指响应招标、参加投标竞争的法人、其他组织或者自然人。

2.4 “招标采购单位”系指“采购人”和“代理机构”的统称。

2.5 “招标文件”是指由代理机构发出的文本、文件，包括全部章节和附件及答疑会议纪要。

2.6 “电子投标文件”是指投标人根据本招标文件编制完成并向代理机构提交的全部文件。

2.7 “采购文件”是指包括采购活动记录、采购预算、招标文件、电子投标文件、评标标准、评标报告、定标文件、合同文本、验收证明、质疑答复、投诉处理决定及其他有关文件、资料。

2.8 “货物”是指各种形态和种类的物品，包括原材料、燃料、设备、产品等，详见《政府采购品目分类目录》（财库〔2022〕31号）。

2.9 “工程”是指建设工程，包括建筑物和构筑物的新建、改建、扩建、装修、拆除、修缮等，详见《政府采购品目分类目录》（财库〔2022〕31号）。

2.10 “服务”是指除货物和工程以外的其他政府采购对象，详见《政府采购品目分类目录》（财库〔2022〕31号）。

2.11 节能产品是指财政部 国家发展和改革委员会公布现行的《节能产品政府采购品目清单》（财库〔2019〕19号）中“★”标注的品目产品。

2.12 环境标志产品是指财政部、环境保护部发布现行的《环境标志产品政府采购品目清单》（财库〔2019〕18号）中的品目产品。

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

2.14 书面形式是合同书、信件、电报、电传、传真等可以有形地表现所载内容的形式。以电子数据交换、电子邮件等方式能够有形地表现所载内容，并可以随时调取查用的数据电文，视为书面形式。

3. 知识产权

3.1 投标人应保证在本项目使用的任何产品和服务（包括部分使用）时，不会产生因第三方提出侵犯其专利权、商标权或其它知识产权而引起的法律和经济纠纷，如因专利权、商标权或其它知识产权而引起法律和经济纠纷，由投标人承担所有相关责任。

3.2 采购人享有本项目实施过程中产生的知识成果及知识产权。

3.3 投标人如欲在项目实施过程中采用自有知识成果，需在电子投标文件中声明，并提供相关知识产权证明文件。使用该知识成果后，投标人需提供开发接口和开发手册等技术文档，并承诺提供无限期技术支持，采购人享有永久使用权。

3.4 如采用投标人所不拥有的知识产权，则在投标报价中必须包括合法获取该知识产权的相关费用。

3.5 采购人、代理机构和评标专家对投标人提交的电子投标文件及其内容负有保密义务，未经对方书面同意，不得泄露或提供给第三人。

4. 合格的投标人

4.1 符合《中华人民共和国政府采购法》第二十二条投标人参加政府采购活动应当具备的条件及其他有关法律、法规关于投标人的有关规定，有能力提供招标采购货物及服务的投标人。

4.2 符合《投标邀请》中关于投标人资格要求的规定。

5. 关于联合体投标

5.1 若《投标邀请》接受联合体投标的：

（1）两个以上的自然人、法人或者其他组织可以组成一个联合体，以一个投标人的身份共同参加政府采购。

（2）联合体各方均应当符合《政府采购法》第二十二条第一款规定的条件，根据采购项目的特殊要求规定投标人特定条件的，联合体各方中至少应当有一方符合《投标邀请》规定的投标人资格条件。并提交联合体各方的资格证明文件。

（3）联合体各方之间应当签订联合协议并在电子投标文件内提交，明确约定联合体主体及联合体各方承担的工作和相应的责任。联合体各方签订联合协议后，不得再以自己名义单独在同一项目中投标，也不得组成新的联合体参加同一项目投标。

(4) 在公共资源交易电子服务系统“我要投标”登记时，应以联合协议中确定的主体方名义登记。主体方必须按要求填写其他联合体各方的信息。

(5) 由同一专业的单位组成的联合体，按照同一项资质等级较低的单位确定资质等级。业绩等有关打分内容根据共同投标协议约定的各方承担的工作和相应责任，确定一方打分，不累加打分；评审标准无明确或难以明确对应哪一方的打分内容按主体方打分。

(6) 联合体各方均为小型、微型企业的，联合体视同为小型、微型企业享受相关中小企业扶持优惠政策。小微企业应提供《中小企业声明函》

(7) 联合协议约定小微企业的合同份额占到合同总金额30%以上的，对联合体的报价给予投标须知前附表中规定的比例的扣除，用扣除后的价格参加评审。小微企业应提供《中小企业声明函》。

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

6. 关于关联企业投标

除联合体外，法定代表人或单位负责人为同一个人或者存在直接控股、管理关系的不同投标人，不得同时参加同一项目或同一子项目的投标。如同时参加，则评审时将同时被拒绝。

7. 关于分公司投标

7.1 除银行、保险、电力、电信等特殊行业外，本项目不接受非独立法人单位分公司的投标。

7.2 分公司作为投标人参与本项目政府采购活动的，应提供具有法人资格的总公司的营业执照副本原件彩色扫描件及法人企业授权书原件彩色扫描件，法人企业授权书须加盖总公司公章。总公司可就本项目或此类项目在一定范围或时间内出具法人企业授权书。已由总公司授权的，总公司取得的相关资质证书对分公司有效，法律法规或者行业另有规定的除外。

8. 关于提供前期服务的投标人

为采购项目提供整体设计、规范编制或者项目管理、监理、检测等服务的投标人，不得再参加该采购项目的其他采购活动。

9. 关于中小企业扶持政策

9.1 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。中小企业投标应提供《中小企业声明函》。采购标的对应的中小企业划分标准所属行业详见投标邀请和投标人须知前附表。

9.2 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。

9.3 投标人提供的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的，享受中小企业扶持政策。提供的货物既有中小企业制造的货物，也有大型企业制造货物的，不享受中小企业扶持政策。

9.4 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），监狱企业视同小微企业。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。监狱企业投标时，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，不再提供《中小企业声明函》。

9.5 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，残疾人福利性单位视同为小型、微型企业。

9.6 中标投标人为中小企业的，应随中标结果同时公告其《中小企业声明函》。

9.7 中标投标人为残疾人福利性单位的，应随中标结果同时公告其《残疾人福利性单位声明函》，接受社会监督。

10. 投标费用

10.1 无论招标的结果如何，投标人应自行承担所有与招标采购活动有关的全部费用。

11. 现场踏勘

11.1 投标人应按投标人须知前附表中规定对采购项目现场和周围环境的现场踏勘。

11.2 踏勘现场的费用由投标人自己承担，踏勘期间所发生的人身伤害及财产损失由投标人自己负责。

11.3 采购人不对投标人据此而做出的推论、理解和结论负责。一旦中标，投标人不得以任何借口，提出额外补偿，或延长合同期限的要求。

12. 采购进口产品

12.1 经财政监管部门审核管理，并经进口论证后方可采购进口产品。

13. 节能产品

13.1 对政府采购节能产品、环境标志产品实施品目清单管理。依据品目清单和认证证书，产品属于节能产品政府采购品目清单(财库〔2019〕19号)中“★”标注的品目产品，实施政府强制采购。产品属于环境标志产品政府采购品目清单(财库〔2019〕18号)范围内的品目产品，实施政府优先采购。

二、招标文件

14. 招标文件的构成

14.1 招标文件用以阐明招标项目所需的资质、技术、服务及报价等要求、招标投标程序、有关规定和注意事项以及合同主要条款等。本招标文件包括以下内容：

- (1) 投标邀请；
- (2) 投标人须知；
- (3) 电子投标文件格式；
- (4) 采购项目需求；
- (5) 评标办法；
- (6) 合同条款及格式。

14.2 除非有特殊要求，招标文件不单独提供招标项目使用地的自然环境、气候条件、公用设施等情况，投标人被视为熟悉上述与履行合同有关的一切情况。

14.3 加注“●”号条款为实质性条款，不得出现负偏离，发生负偏离即作无效标处理。加注“▲”号的产品为核心产品，任意一种核心产品为同一品牌时，按照投标人须知第35.4条款执行。

14.4 招标文件中涉及的参照品牌、型号仅起说明作用，并没有任何限制性，投标人在投标中可以选用其他替代品牌或型号，但这些替代要实质上优于或相当于招标要求。

14.5 除招标文件另有规定外，招标文件中要求的每一项产品只允许一种产品投标，每一项产品的采购数量不允许变更。

14.6 投标人应认真阅读和充分理解招标文件中所有的事项、格式条款和规范要求。投标人没有对招标文件全面做出实质性响应是投标人的风险。没有按照招标文件要求做出实质性响应的电子投标文件将被拒绝。

15. 招标文件的澄清和修改

15.1 招标采购单位可以对已发出的招标文件进行必要的澄清或者修改。澄清或者修改的内容可能影响电子投标文件编制的，招标采购单位应当在投标截止时间至少15日前，通知所有获取招标文件的潜在投标人；不足15日的，招标

采购单位应当顺延提交电子投标文件的截止时间。同时在甘肃政府采购网、张掖市公共资源交易网上发布更正公告，并对其具有约束力。投标人应以信函、传真、电子邮件形式确认已收到修改文件，该澄清或者修改的内容为招标文件的组成部分。

15.2 任何要求对招标文件进行澄清的投标人，均应以书面形式通知代理机构，代理机构对按要求递交的任何澄清将以书面或网上公告的形式通知所有获取招标文件的投标人，并对其具有约束力。投标人在被告知、收到上述公告、通知或答疑书后，应立即向代理机构回函确认。未确认情况应当视为对招标文件修改的知晓，也将视为对修改内容接受的默认。对于未在电子投标文件中对修改内容做实质性响应的，对其产生的不利因素由未确认者自行承担。

15.3 投标人应在其获取招标文件之日起7个工作日内对招标文件的内容提出质疑，招标采购单位按规定时间答复，超过时间的质疑将不予接受。

15.4 更正公告的内容为招标文件的必要组成部分，对所有投标人均具有约束作用。

三、投标文件编制

16. 要求

16.1 投标人应仔细阅读招标文件的所有内容，按招标文件要求编制电子投标文件，以使其投标对招标文件做出实质性响应。否则，其电子投标文件可能被拒绝，投标人须自行承担由此引起的风险和责任。

16.2 投标人应根据招标文件的规定编制电子投标文件，保证其真实有效，并承担相应的法律责任。

16.3 投标人应对电子投标文件所提供的全部资料的真实性承担法律责任，并无条件接受采购人、代理机构对其中任何资料进行核实（核对原件）的要求。采购人、代理机构核对发现有不一致或投标人无正当理由不按时提供原件的，按有关规定执行。

17. 投标语言及计量单位

17.1 投标人和招标采购单位就投标交换的文件和来往信件，应以中文书写，全部辅助材料及证明材料均应有中文文本，并以中文文本为准。外文资料必须提供中文译文，并保证与原文内容一致，否则投标人将承担相应法律责任。除签名、盖章、专用名称等特殊情形外，以中文以外的文字表述的电子投标文件，评标委员会有权拒绝其投标。

17.2 除招标文件中另有规定外，电子投标文件所使用的计量单位均应使用中华人民共和国法定计量单位。

18. 电子投标文件格式

18.1 投标人应按招标文件中提供的电子投标文件格式完整填写。因不按要求编制而引起无法查询相关信息时，其后果由投标人自行承担。

18.2 投标人根据招标文件的规定和采购项目的实际情况，拟在中标后将中标项目的非主体、非关键性工作分包的，应当在电子投标文件中载明分包承担主体，分包承担主体应当具备相应资质条件且不得再次分包。

18.3 如投标多个包的，要求按包分别独立制作电子投标文件。

19. 投标报价

19.1 开标一览表、报价明细表等各表中的报价，若无特殊说明应采用人民币填报。

19.2 投标报价是为完成招标文件规定的一切工作所需的全部费用的最终优惠价格。

19.3 除《采购项目需求》中说明并允许外，投标的每一个货物、服务的单项报价以及采购项目的投标总价均只允许有一个报价，任何有选择的报价，招标采购单位均将予以拒绝。

20. 投标保证金

20.1 根据《甘肃省财政厅关于进一步加大政府采购支持中小企业力度的通知》（甘财采〔2022〕16号），本项目不收取投标保证金。

21. 投标人资格证明文件

21.1 投标人必须按照第三章第一部分投标人资格证明文件的要求提交证明其有资格进行投标和有能力履行合同的文件，提供不全或不符合要求的为无效投标。

22. 技术响应文件

22.1 投标人须提交证明其拟供货物符合招标文件规定的技术响应文件，作为电子投标文件的一部分。

22.2 上述文件可以是文字资料、图纸或数据等资料，并须提供：

（1）货物主要技术性能的详细描述；

（2）保证货物从采购人开始使用至招标文件规定的保修期内正常和连续运转期间所需要的所有备件和专用工具的详细清单，包括其现行价格和供货来源资料；

（3）逐条按招标文件的要求进行评议，并按招标文件所附格式完整地填写《技术响应表》，说明自己所投标的货物和相关服务内容与招标采购单位相应要求的偏离情况。

22.3 电子投标文件中设备的性能指标应达到或优于招标文件中所列技术指标。投标人应注意招标文件中所列技术指标仅列出了最低限度。对于招标文件要求投标人提供佐证材料的参数，投标人在佐证材料中必须列出该项参数的具体数值或内容；对于招标文件未要求投标人提供佐证材料的参数，投标人在《技术响应表》的投标应答中必须列出具体数值或内容。如投标人未应答或只注明“符合”、“满足”等类似无具体内容的表述，将被视为不符合招标文件要求，投标人自行承担由此造成的一切后果。

23. 商务响应文件

23.1 投标人按照招标文件要求提供的有关证明文件及优惠承诺。包括但不限于以下内容：

- (1) 投标函；
- (2) 投标人及其投标产品的相关资料和业绩证明材料；
- (3) 商务响应表；
- (4) 中小企业有关证明材料；

(5) 投标人承诺给予采购人的各种优惠条件（优惠条件事项不能包括采购项目本身所包括涉及的采购事项。投标人不能以“赠送、赠予”等任何名义提供货物和服务以规避招标文件的约束。否则，投标人提供的电子投标文件将作为无效投标处理，投标人的投标行为将作为以不正当手段排挤其他投标人认定）；

- (6) 具备法律、行政法规规定的其他条件的证明材料。

24. 投标有效期

24.1 投标有效期见投标人须知前附表。投标有效期短于此规定期限的投标，将被拒绝。

24.2 特殊情况下，采购人可于投标有效期满之前要求投标人同意延长有效期，要求与答复均应为书面形式。拒绝延长投标有效期的投标人不得再参与该项目后续采购活动。同意延长投标有效期的投标人不能修改其电子投标文件。

25. 电子投标文件的份数和签署

25.1 投标人应按“投标人须知前附表”要求提供固化的电子投标文件1份，并上传投标文件对应的哈希值，以上所有内容均为电子投标文件的组成部分。

25.2 固化的电子投标文件应保证能正常读取，否则造成的一切后果由投标人自行承担。

25.3 电子投标文件的书写应清楚工整，任何行间插字、涂改或增删、字迹潦草、表达不清或可能导致非唯一理解的电子投标文件可能视为无效投标。

25.4 投标人在投标文件及相关文件的签订、履行、通知等事项的书面文件中的单位盖章、印章、公章等处均仅指与当事人名称全称相一致的标准公章或具有法定效力的电子签章，不得使用其它形式（如带有“专用章”等字样的印章）。投标人的法定代表人或授权代表签字或盖章等处仅指与法定代表人或者授权代表名称相一致的签名或盖具有法定效力的个人印鉴或签字章或电子章，不符合本条规定的投标将被拒绝。

25.5 电子投标文件应根据招标文件的要求制作，签署、盖章和内容应完整，如有遗漏，将被视为无效投标。

25.6 电子投标文件统一在“甘肃省政府采购、交通工程、水利工程电子交易系统”中编制。

26. 电子投标文件的递交

26.1 本项目采用网上电子投标方式，不接受投标人递交的纸质投标文件，投标人将固化的电子投标文件和对应的哈希值，按招标文件要求成功上传提交到“甘肃省政府采购、交通工程、水利工程电子交易系统”。对迟于投标截止时间提交的哈希值将不予接受。

26.2 本次招标不接受邮寄的电子投标文件。

27. 电子投标文件的修改和撤回

27.1 投标人在投标截止时间前，可以对所递交的电子投标文件哈希值进行撤回，对投标文件进行补充修改，再次固化后，重新上传哈希值，以开标前最后一次上传的哈希值为准。

27.2 在投标截止时间之后，投标人不得对其递交的电子投标文件做任何修改或撤回投标。

四、开标和评标

28. 开标

28.1 代理机构在招标文件规定的时间和地点组织公开开标，投标人须通过“甘肃省政府采购、交通工程、水利工程电子交易系统”参加。

28.2 开标时，采用“甘肃省政府采购、交通工程、水利工程电子交易系统”电子语音方式进行唱标，包括投标人名称、投标价格和招标文件规定的需要公开的其他内容。投标人不足3家的，不得开标。

28.3 唱标结束后，投标人代表必须对唱标的内容进行确认。

28.4 对不同文字文本电子投标文件的解释发生异议的，以中文文本为准。

28.5 投标人代表对开标过程和开标记录有疑义，以及认为招标采购单位相关工作人员有需要回避的情形的，应及时提出询问或者回避申请。招标采购单

位对投标人代表提出的询问或者回避申请应当及时处理。投标人未参加开标的，视同认可开标结果。

28.6 各授权代表务必在开标、评标过程中保持“群聊”和电话畅通，否则造成的一切后果由投标人自行承担。

28.7 评标委员会要求投标人提交的澄清、补正、说明(报价)等材料，投标人必须在规定的时间内在“网上开标厅”页面点击“澄清回复”按钮，进行回复提交，如不能在规定的时间内响应或提交，一切后果由投标人自行承担。

29. 资格审查

29.1 公开招标项目开标结束后，采购人或者采购代理机构依法按招标文件要求对投标人的资格进行审查。合格投标人不足3家的，不得评标。

30. 评标委员会

30.1 评标委员会成员由采购人代表和评标专家组成，成员人数应当为5人以上单数，其中评标专家不得少于成员总数的三分之二。

30.2 评标委员会应当对符合资格的投标人的投标文件进行符合性审查，以确定其是否满足招标文件的实质性要求。评标委员会应当按照招标文件中规定的评标方法和标准，对符合性审查合格的投标文件进行商务和技术评估，综合比较与评价。

30.3 评标委员会负责完成全部评标工作，向采购人提出经评标委员会签字的书面评标报告。

31. 对电子投标文件的审查和响应性的确定

(1) 电子投标文件的签署、盖章：是否按招标文件要求签署、盖章

(2) 投标函、商务响应表、技术响应表：是否提供（如有一项不提供视为无效投标），是否按招标文件要求填写，如未按招标文件要求填写视为无效投标。

(3) 招标文件规定的实质性条款：加注“●”号条款（除国家相关强制性标准外）是否实质性响应招标文件（注：如果招标文件没有设置加注“●”号的条款，则视为本项目无实质性条款，评标专家对本项不进行评审。）

(4) 国家相关强制性标准：投标内容是否符合国家相关强制性标准（注：如果本项目所采购标的物没有国家相关强制性标准，评标专家对本项不进行评审。）

(5) 采购预算或最高限价：报价是否超过招标文件中规定的预算金额或者最高限价

(6) 采购人不能接受的附加条件：电子投标文件是否含有采购人不能接受的附加条件

(7) 法律、法规和招标文件规定的其他无效情形：1. 不同投标人的电子投标文件是否由同一单位或者个人编制； 2. 不同投标人是否委托同一单位或者个人办理投标事宜； 3. 不同投标人的电子投标文件载明的项目管理成员或者联系人员是否为同一人； 4. 不同投标人的电子投标文件是否异常一致或者投标报价是否呈规律性差异； 5. 不同投标人的电子投标文件是否相互混装； 6. 其它无效情形。

31.2 投标截止时间后，除评标委员会要求提供外，不接受投标人及与投标人有关的任何一方递交的材料。

31.3 实质上没有响应招标文件要求的电子投标文件，将被拒绝。投标人不得通过修改或撤回不符合要求的内容而使其投标成为响应性的投标。

31.4 评标委员会对确定为实质上响应的投标进行审核，电子投标文件报价出现前后不一致的，修改错误的原则如下：

(1) **大写金额和小写金额不一致的，以大写金额为准；**

(2) **单价金额小数点或者百分比有明显错位的，以开标一览表的总价为准，并修改单价；**

(3) **总价金额与按单价汇总金额不一致的，以单价金额计算结果为准；**

(4) **同时出现两种以上不一致的，按照前款规定的顺序修正。修正后的报价经投标人确认后产生约束力，投标人不确认的，其投标无效。**

31.5 评标委员会将要求投标人按上述修改错误的方法调整投标报价，投标人同意后，调整后的报价对投标人起约束作用。如果投标人不接受修改后的报价，其投标将被拒绝。

31.6 评标委员会对确定为实质上响应的投标进行政策功能评价，如涉及以下内容，具体标准为：

(1) 评标委员会对于节能、环保产品或小型、微型企业或监狱企业的价格扣除，审核投标人填写的相关证明材料。

(2) 对于非专门面向中小企业、监狱企业、残疾人福利性单位采购的项目，依照《政府采购促进中小企业发展管理办法》的规定，凡符合要求的有效投标人，按照投标人须知前附表规定的扣除比例，给予相应的价格扣除。

评标价 = 总投标报价 - 小型和微型企业的总投标报价 × 投标须知前附表规定的扣除比例

上述评标价仅用于计算价格评分，中标金额以实际投标价为准。

32. 电子投标文件的澄清

32.1 澄清有关问题。评标委员会应当要求投标人对电子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作出必要的澄

清、说明或者补正。投标人有义务按照评标委员会通知的时间、方式指派授权代表就相关问题进行澄清。

32.2 投标人的澄清、说明、答复或者补充应在规定的时间内完成，并不得超出电子投标文件的范围或对投标内容进行实质性的修改。

32.3 澄清（说明或者补正）文件将作为电子投标文件的一部分，与电子投标文件具有同等的法律效力。投标人的澄清、说明或者补正应当采用书面形式，并加盖公章，或者由法定代表人或授权代表签字或盖章。

33. 投标的比较和评价

33.1 评标委员会将按照招标文件规定的评标方法和标准，对符合性审查合格的投标文件进行商务和技术评估，综合比较与评价。

34. 评标原则和评标方法

34.1 评标原则

（1）评标委员会应当按照公正、客观、审慎的原则，根据招标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）评标委员会发现招标文件存在歧义、重大缺陷导致评标工作无法进行，或者招标文件内容违反国家有关强制性规定的，应当停止评标工作，与招标采购单位沟通并作书面记录。招标采购单位确认后，应当修改招标文件，重新组织采购活动。

（3）对招标文件中描述有歧义或前后不一致的地方，但不影响项目评审的，评标委员会有权进行评判，但对同一条款的评判应适用于每个投标人。

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

34.2 评标方法

34.2.1 综合评分法

（1）“综合评分法”的评标方法，具体评审因素详见《采购项目需求》。评标采用百分制，各评委独立分别对实质上响应招标文件的投标进行逐项打分，对评标委员会各成员每一因素的打分汇总后取算术平均分，该平均分为投标人的得分。

（2）根据《中华人民共和国政府采购法实施条例》和《关于进一步规范政府采购评审工作有关问题的通知》（财库〔2012〕69号）的规定，评标委员会成员要依法独立评审，并对评审意见承担个人责任。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) 评标委员会审查产品资质或检测报告等相关文件符合性时，应综合考虑行业特点、交易习惯、采购需求最本质原义等情况，而不应以电子投标文件中产品名称与招标文件产品名称是否一致作为审查的标准。

(4) 中标候选人产生办法：评标结果按评审后得分由高到低顺序排列。得分相同的，按投标报价由低到高顺序排列。得分且投标报价相同的并列。电子投标文件满足招标文件全部实质性要求，且按照评审因素的量化指标评审得分最高的投标人为排名第一的中标候选人。

34.2.2 最低评标价法

(1) 最低评标价法，是指电子投标文件满足招标文件全部实质性要求，且投标报价最低的投标人为中标候选人的评标方法。采用最低评标价法评标时，除了算术修正和落实中小企业有关政策需进行的价格扣除外，不能对投标人的投标价格进行任何调整。

(2) 中标候选人产生办法：评标结果按投标报价由低到高顺序排列。投标报价相同的并列。电子投标文件满足招标文件全部实质性要求且投标报价最低的投标人为排名第一的中标候选人。

35. 其他注意事项

35.1 在开标、评标期间，投标人不得向评标委员会成员或代理机构询问评标情况、施加任何影响，不得进行旨在影响评标结果的活动。

35.2 为保证定标的公正性，在评标过程中，评标委员会成员不得与投标人私下交换意见。在开、评标期间及招标工作结束后，凡与评标情况有接触的任何人员不得透露审查、澄清、评价和比较等投标的有关资料以及授标建议等评标情况。

35.3 本项目不接受赠品、回扣或者与采购无关的其他商品、服务。

35.4 不同投标人所投产品均为同一品牌或任一核心产品为同一品牌时，按以下原则处理：

(1) 采用最低评标价法的采购项目，提供相同品牌产品的不同投标人参加同一合同项下投标的，以其中通过资格审查、符合性审查且报价最低的参加评标；报价相同的，由采购人自行确定一个投标人参加评标，招标文件未规定的采取随机抽取方式确定，其他投标无效。

(2) 使用综合评分法的采购项目，提供相同品牌产品且通过资格审查、符合性审查的不同投标人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投标人获得中标人推荐资格；评审得分相同的，由采购人自

行确定一个投标人获得中标人推荐资格，招标文件未规定的采取随机抽取方式确定，其他同品牌投标人不作为中标候选人。

五、废标和串通投标

36. 废标的情形

36.1 招标采购中，出现下列情形之一的，予以废标：

（1）符合专业条件的投标人或者对招标文件作实质响应的投标人不足三家的；

（2）出现影响采购公正的违法、违规行为的；

（3）投标人的报价均超过了采购预算，采购人不能支付的；

（4）因重大变故，采购任务取消的。

36.2 废标后，采购人应在甘肃政府采购网、张掖市公共资源交易网上公告，并公告废标的详细理由。

37. 有下列情形之一的，视为投标人串通投标，其投标无效：

（一）不同投标人的电子投标文件由同一单位或者个人编制；

（二）不同投标人委托同一单位或者个人办理投标事宜；

（三）不同投标人的电子投标文件载明的项目管理成员或者联系人员为同一人；

（四）不同投标人的电子投标文件异常一致或者投标报价呈规律性差异；

（五）不同投标人的电子投标文件相互混装。

38. 根据《政府采购货物和服务招标投标管理办法》（财政部令第87号）第43条规定，如评审现场经财政部门批准本项目转为其他采购方式的，按相应采购方式程序执行。

六、中标

39. 中标人的确定

39.1 代理机构应当在评标结束之日后2个工作日内将评标报告送采购人。

39.2 采购人可以事先授权评标委员会直接确定中标人。

39.3 采购人应当自收到评标报告之日起5个工作日内，在评标报告确定的中标候选人名单中按顺序确定中标人。中标候选人并列的，由采购人确定中标人。采购人在收到评标报告5个工作日内未按评标报告推荐的中标候选人顺序确定中标人，又不能说明合法理由的，视同按评标报告推荐的顺序确定排名第一的中标候选人为中标人。

39.4 采购人或者代理机构应当自中标人确定之日起2个工作日内，在甘肃政府采购网、张掖市公共资源交易网上公告中标结果。中标公告期限为1个工作日。

40. 中标通知书

40.1 中标通知书为签订政府采购合同的依据，是合同的有效组成部分。

40.2 中标通知书对采购人和中标人均具有法律效力。中标通知书发出后，采购人不得违法改变中标结果，中标人无正当理由不得放弃中标。

七、合同签订及履行

42. 签订合同

42.1 中标人在收到代理机构发出的《中标通知书》后，应在招标文件规定的时间内与采购人签订采购合同。由于中标人的原因拒绝与采购人签订采购合同的，将视为放弃中标，取消其中标资格并将按相关规定追究其法律责任。采购人可以按照评标报告推荐的中标候选人名单排序，确定下一候选人为中标人，也可以重新开展政府采购活动。

42.2 采购人不得向中标人提出任何不合理的要求，作为签订合同的条件，不得与中标人私下订立背离合同实质性内容的任何协议，所签订的合同不得对招标文件和中标人电子投标文件作实质性修改。

42.3 采购人应当自政府采购合同签订之日起2个工作日内，将政府采购合同在省级以上人民政府财政部门指定的媒体上公告，但政府采购合同中涉及国家秘密、商业秘密的内容除外。

43. 合同分包

43.1 未经采购人同意，中标人不得分包合同。

43.2 政府采购合同分包履行的，中标人就采购项目和分包项目向采购人负责，分包投标人就分包项目承担责任。

44. 履约保证金

44.1 若《采购项目需求》规定须提交履约保证金的，合同签订前，中标人须按照规定要求提交履约保证金。

44.2 如果中标人在规定的合同签订时间内，没有按照招标文件的规定交纳履约保证金，且又无正当理由的，将视为放弃中标。

45. 合同验收

45.1 采购人按照政府采购合同规定的技术、服务、安全标准组织对投标人履约情况进行验收，并出具验收书。采购人应当及时对采购项目进行验收。采

购人可以邀请参加本项目的其他投标人或者第三方机构参与验收。参与验收的投标人或者第三方机构的意见作为验收书的参考资料一并存档。

八、询问和质疑

46. 询问

46.1 投标人对政府采购活动事项和采购文件、采购结果有疑问的，可按第一章投标邀请中载明的联系方式、地址，以口头或书面形式向代理机构、采购人提出询问，代理机构、采购人将依据《中华人民共和国政府采购法实施条例》第五十二条的规定时限做出处理和答复。

46.2 询问的内容不属于采购人委托代理机构事项的，代理机构将依法告知投标人向采购人提出询问。

47. 质疑

47.1 投标人认为招标文件、评标过程和中标结果使自己的权益受到损害的，可以根据《政府采购质疑和投诉办法》（财政部令第94号）第十条的规定，以书面形式提出质疑。 **受到损害之日为收到本招标文件之日。**

47.2 投标人提出的质疑必须符合《政府采购质疑和投诉办法》（财政部令第94号）第十二条的规定，应当提交质疑函和必要的证明材料及法人授权委托书（原件）、营业执照（复印件）、法定代表人和授权代表身份证复印件，否则不予受理。质疑函应当包括以下内容（质疑函范本请登录中国政府采购网自行下载）：

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

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

47.3 对采购需求的质疑，投标人直接向采购人提出，由采购人负责答复。

47.4 根据《政府采购质疑和投诉办法》（财政部令第94号）第十条，投标人对采购文件、采购过程、中标结果的质疑必须在法定的质疑期内一次性提出针对同一采购程序环节的质疑，不接受二次质疑。

47.5 质疑的内容不属于采购人委托代理机构事项的，代理机构将依法告知投标人向采购人提出质疑。

47.6 有下列情形之一的，属于无效质疑，本项目采购代理机构或采购人不予受理：

- （1）未在有效期限内提出质疑的；
- （2）质疑未以书面形式提出，或质疑书内容不符合本须知要求的；
- （3）质疑书没有法定代表人本人签章，或未提供法定代表人签章的特别授权，或未加盖单位公章的；
- （4）未在法定的质疑期内一次性提出针对同一采购程序环节的质疑，进行二次或多次质疑的；
- （5）质疑事项已经进入投诉或者诉讼程序的；
- （6）其它不符合受理条件的情形。

质疑文件提交地址：甘肃省张掖市甘州区新墩镇万寿街景福宁园508号

九、其他规定

48. 采购代理服务 fee

48.1 参照国家计委印发的《招标代理服务收费管理暂行办法》（计价格【2002】1980号）规定的标准。金额：24375元。

49. 中标通知书

49.1 在公示期后 2 日内到甘肃汇晟工程咨询有限公司缴纳相关费用后领取中标通知书。

50. 投标人向代理机构咨询的有关项目事项，一切以法律法规的规定和代理机构书面答复为准，其他一切形式均为个人意见，不代表本单位的意见。

第三章 电子投标文件格式

（电子投标文件须包含资格证明文件和商务技术文件两部分，招标文件中所要求提交的证书、证明材料等相关资料均要求在电子投标文件中以原件彩色扫描件形式递交。不接受纸质投标文件）

封面格式

(项目名称)项目

招标文件编号:_____

包号:_____

采购人: _____

代理机构:_____

投标人名称（加盖公章）: _____

投标人详细地址: _____

投标人联系电话: _____

投标人统一社会信用代码: _____

_____年_____月

目录

第一部分 资格证明文件

一、	
二、	
三、	
四、	

第二部分 商务技术文件

一、	
二、	
三、	
四、	
五、	

第一部分 资格证明文件

1. 营业执照：投标人有效的营业执照，或事业单位法人证书，或自然人身份证明，或其他非企业组织证明独立承担民事责任能力的文件。（原件彩色扫描件）

2. 财务状况：1. 提供2024年度财务状况报表或财务审计报告（成立不足一年的公司提供近三个月的财务会计报表，若不足三个月提供银行资信证明）；
2. 提供公司健全的财务会计制度；

3. 纳税证明：提供投标截止日前近半年内任意3个月依法缴纳税收的凭据或税务部门出具的完税证明；（新办企业未发生业务的提交一份暂无纳税发生的声明函，依法免税企业需提交相关证明材料）

4. 社保缴纳证明：提供投标截止日前近半年内任意3个月依法缴纳社保的凭据；（依法免税企业及依法允许缓缴或免缴社保的企业，须提供相关证明材料；新成立不足三个月的企业，提供自成立之月起缴纳证明）

5. 无重大违法记录声明：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格式。

无违法记录声明（格式）

采购人名称：_____

本投标人现参与_____项目（招标文件编号：_____）的采购活动，在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。

如上述声明不真实，愿意按照政府采购有关法律法规的规定接受处罚。

特此声明。

投标人（盖章）：

法定代表人或授权代表（签字或签章）：

年 月 日

6. 法定代表人身份证明或法定代表人授权书：法定代表人身份证明或法定代表人授权书。

法定代表人身份证明(法定代表人参加投标)

投标人名称：

注册号：

注册地址：

成立时间： 年 月 日

经营期限：

经营范围： 主营： ； 兼营：

姓名： 性别： 年龄： 系 （投标人名称）的法定代表人。

特此证明

附：法定代表人身份证原件（正、反面）彩色扫描件

投标人（公章）：

法定代表人（签字或盖章）：

日 期： 年 月 日

法定代表人授权书(授权代表参加投标)

（采购人名称）：

本授权声明： （投标人名称） （法定代表人姓名、职务）授权 （被授权人姓名、职务）为我方“ ”项目（招标文件编号： ）投标活动的合法代表，以我方名义全权处理该项目有关投标、签订合同以及执行合同等一切事宜。

特此声明。

附：法定代表人身份证和授权代表身份证原件（正、反面）彩色扫描件

投标人（公章）：

法定代表人（签字或盖章）：

授权代表（签字或盖章）：

日 期： 年 月 日

7. 信用记录：未被列入“信用中国”网站（www.creditchina.gov.cn）信用服务中“失信被执行人查询”及“重大税收违法案件查询”及“政府采购严重违法失信名单”查询名单；不处于中国政府采购网（www.ccgp.gov.cn）“政府采购严重违法失信行为信息记录”中的禁止参加政府采购活动期间，方可参加本项目的投标。（自公告发布之日起至递交投标文件截止时间前在“信用中国”网站[www.creditchina.gov.cn]及中国政府采购网[www.ccgp.gov.cn]查询结果为准，如相关失信记录已失效，供应商需提供相关证明资料），供应商提供以上查询记录最终由资格审查小组对各供应商信用记录进行甄别；

以上所有资格全部为招标文件的实质性要求，有一项不符合即为无效投标。

注：

1. 所要求提供的资格证明文件必须在每一项资料的原件彩色扫描件首页或逐页加盖投标人公章。
2. 提供的原件扫描件不清晰、无法辨认或内容不符合规定，该内容将视为无效。
3. 资格审查的内容若有一项未提供或达不到检查标准，将导致其不具备投标资格，且不允许在开标后补正。投标人为国家机关、事业单位、团体组织或个人的，不提供资格证明文件中的第二、三、四项内容。
4. 依法免税或不需要缴纳社会保障金的投标人，应提供相应的文件证明，复印件或原件清晰、真实、有效。
5. “投标截止日”是指投标人递交投标文件的截止日期。

第二部分 商务技术文件

(一) 投标函

投标函

购人名称

我方确认收到贵方提供的项目编号：_____《招标文件》的全部内容，我方：（投标人名称）_____作为投标单位正式授权（授权代表全名、职务）_____代表我方进行有关本项目投标的一切事宜。

我方已完全明白《招标文件》的所有条款要求，并重申以下几点：

（一）我方决定参加：项目编号为：_____的投标；

（二）本《投标文件》的有效期在投标截止日后60天有效，如中标，有效期将延至合同终止日为止；

（三）我方已详细研究了《招标文件》的所有内容包括正文（如果有）和所有已提供的参考资料以及有关附件并完全明白，我方放弃在此方面提出含糊意见或误解的一切权力。

（四）我方明白并愿意在规定的开标时间和日期之后、投标有效期之内撤回投标。

（五）我方同意按照贵方可能提出的要求而提供与投标有关的任何其它数据或信息。

（六）我方理解贵方不一定接受最低标价或任何贵方可能收到的投标。

（七）我方如果中标，将保证履行《招标文件》及其补充文件中的全部责任和义务，保质、保量、按期完成合同中的全部任务。

（八）如我方中标，我方将在收到中标通知书之前，按《招标文件》中规定的标准向甘肃汇晟工程咨询有限公司交纳代理服务费。

（九）投标有关的一切资金往来请使用以下账户：

开户行：_____户 名：_____
账 号：_____

（十）与本招标有关的函件请发往下列地址：

地址：

电话：

投标人名称（单位盖章）：_____

法定代表人或授权代表人签字（签字或盖
章）：_____

日 期：_____

(二) 中小企业有关证明材料

以下声明函为加盖投标人单位公章的原件彩色扫描件，否则不予认可。

中小企业声明函

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

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

2.（标的名称），属于（采购文件中明确的所属行业）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（公章）：

日期： 年 月 日

注意事项：

1、在政府采购项目中，供应商提供的货物、工程或服务有大型企业制造、承建或承接的，或货物制造商、工程承建商或服务承接商与大型企业的负责人为同一人、与大型企业存在直接控股、管理关系的，不享受中小企业扶持政策，供应商无需在投标（响应）文件中提供《中小企业声明函》。

2、在混合采购项目中，按照下列情况处理：

（1）若采购人确定采购项目属性为货物，供应商提供的货物有大型企业制造的，或货物制造商与大型企业的负责人为同一人、与大型企业存在直接控股、管理关系的，不享受中小企业扶持政策，供应商无需在投标（响应）文件中提供《中小企业声明函》。

（2）若采购人确定采购项目属性为工程，供应商提供的工程有大型企业承建的，或工程承建商与大型企业的负责人为同一人、与大型企业存在直接控股、管理关系的，不享受中小企业扶持政策，供应商无需在投标（响应）文件中提供《中小企业声明函》。

（3）若采购人确定采购项目属性为服务，供应商提供的服务有大型企业承接的，或服务承接商与大型企业的负责人为同一人、与大型企业存在直接控股、管理关系的，不享受中小企业扶持政策，供应商无需在投标（响应）文件中提供《中小企业声明函》。

3、从业人员、营业收入、资产总额填报上一年度年末数据，无上一年度年末数据的新成立企业可不填报。

4、若供应商在投标（响应）文件中未提供《中小企业声明函》，则不享受中小企业扶持政策，但不应认定供应商投标（响应）无效。

残疾人福利性单位声明函

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

本单位对上述声明的真实性负责。如有虚假，将依法承担相应责任。

企业名称（公章）：

日 期： 年 月 日

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证明文件（原件彩色扫描件）（格式自拟）

(三) “节能产品”、“环境标志产品”证明材料

1. 节能产品是指财政部和国家发展和改革委员会公布现行的《节能产品政府采购品目清单》（财库〔2019〕19号）中“★”标注的品目产品,节能产品须提供证明材料：国家确定的认证机构（财库〔2019〕16号）出具的、处于有效期之内的节能产品认证证书。

2. 环境标志产品是指财政部、环境保护部发布现行的《环境标志产品政府采购品目清单》（财库〔2019〕18号）中的品目产品,环境标志产品须提供证明材料：国家确定的认证机构（财库〔2019〕16号）出具的、处于有效期之内的环境标志产品认证证书。

3. 请提供《清单》中相关内容页（并对相关内容作圈记）。

4. 未按上述要求提供、填写的，评审时不予以考虑。

(四) 联合协议（如有）

致_____（采购人名称）：

经研究，我们决定自愿组成联合体共同申请参加（项目名称）项目（招标文件编号）的公开招标活动。现就联合体事宜订立如下协议：

一、联合体基本信息：（各方公司名称、地址、营业执照、法定代表人姓名）。

二、（某成员单位名称）为（联合体名称）牵头人。

三、联合体牵头人合法代表联合体各成员负责本项目电子投标文件编制活动，代表联合体提交和接收相关的资料、信息及指示，并处理与投标和成交有关的一切事务；联合体成交后，联合体牵头人负责合同订立和合同实施阶段的主办、组织和协调工作。

四、联合体将严格按照招标文件的各项要求，递交电子投标文件，参加投标，履行中标义务和中标后的合同，并向采购人承担连带责任。

五、联合体各成员单位内部的职责分工如下：_____。

按照本条上述分工，联合体成员单位各自所承担的合同工作量比例如下：_____
_____。

六、本协议书自签署之日起生效，合同履行完毕后自动失效。

七、本协议书一式_____份，联合体成员和采购人各执一份。

牵头人名称（公章）：

法定代表人或授权代表（签字或盖章）：

成员二名称（公章）：

法定代表人或授权代表（签字或盖章）：

年 月 日

注：本协议书由授权代表签字或盖章的，应附法定代表人签字或盖章的授权委托书。

(五) 开标一览表

投标人名称：

项目名称：张掖市安全生产考试中心特种作业考试设备和监考设备更新项目

招标文件编号：ZJYZC2026GK-008

包号：ZJYZC2026GK-008

投标人名称	总价(万元)	供货期（日历天）	备注

投标人（公章）：

法定代表人或授权代表（签字或盖章）：

日 期： 年 月 日

注：

1. 报价应是设备主机及附件货款、运输费、运输保险费、装卸费、安装调试费及其他应有的费用。投标人所报价格为货到现场安装调试完成的最终优惠价格。
2. “开标一览表”必须签字或盖章，否则为无效投标，可以逐页签字或盖章也可以在落款处签字或盖章。
3. “开标一览表”按包分别填写。

(六) 报价明细表

项目名称：张掖市安全生产考试中心特种作业考试设备和监考设备更新项目

招标文件编号：ZJYZC2026GK-008

包 号：ZJYZC2026GK-008

单位： 元

货物名称	规格型号	生产厂家	数量	单位	投标单价（元）	投标总价（元）	供货期（日历天）	备注

注：

1. 报价明细表中应列明开标一览表中每个分项内容。

投标人（公章）：

法定代表人或授权代表（签字或盖章）：

日 期： 年 月 日

(七) 企业基本情况表

企业基本情况

投标人名称				
注册地址			邮政编码	
联系方式	联系人		电话	
	传真		网址	
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				
三年内有无 受各级管理 部门的处分 或处罚	年份	处分或处罚记录	处分单位	相关说明
	2023			
	2024			
	2025			
备注				

兹证明上述声明是真实、正确的，并提供了全部能提供的资料和数据，我们同意遵照贵方要求出示有关证明文件。

投标人名称（单位盖章）：_____

法定代表人或授权代表（签字或盖章）：_____

日 期：_____

(八) 投标人类似项目业绩一览表

投标人类似项目业绩一览表

年份	用户名称	项目名称	完成时间	合同金额	是否通过验收	备注	
1							
2							
3							
...							

注：1. 投标人应如实列出以上情况，如有隐瞒，一经查实将导致其投标申请被拒绝。

2. 投标人（仅限于投标人自己实施的）以上业绩需提供有关书面证明材料。

3. 后附业绩证明材料（证明材料以中标/成交通知书或合同协议书为准）。

投标人名称（单位盖章）：_____

法定代表人或授权代表（签字或盖章）_____

日期：_____

(九) 最近三年内没有骗取入围和严重违约及重大质量问题声明

最近三年内没有骗取入围和严重违约及重大质量问题声明

本公司在最近三年（2023年1月至2025年12月）内没有骗取入围和严重违约及重大质量问题。特此承诺。

投标人名称（单位盖章）：_____

法定代表人或授权代表（签字或盖章）：_____

日 期： _____

(十) 虚假应标承担责任声明

虚假应标承担责任声明

勾人名称

我公司承诺所提供的投标文件（包括一切技术资料、技术承诺、商务承诺等）均真实有效，若在项目招标过程中（包括开评标、中标公示过程）及履行合同期间（包括验收过程）发现我公司产品（或服务质量）与投标文件不一致，或发现我公司提供了不真实的投标文件（虚假材料），我公司愿意承担一切法律责任并认可采购人或采购代理机构作出的取消中标资格。

特此声明。

投标人名称（单位盖章）：_____

法定代表人或授权代表（签字或盖章）：_____

日 期： _____

(十一) 质量保证承诺

质量保证承诺

(格式自拟)

投标人名称（单位盖章）：_____

法定代表人或授权代表（签字或盖章）：_____

日 期： _____

(十二) 售后服务保证措施承诺

售后服务保证措施承诺

(格式自拟)

投标人名称（单位盖章）：_____

法定代表人或授权代表（签字或盖章）：_____

日 期： _____

(十三) 商务响应表

商务条件响应表/偏离表

〔说明〕对照招标文件除“ 技术要求”外的要求予以说明。有差异的，则在差异表中写明实际响应的具体内容。

目 名 称 ：

项目编号：

序号	招标文件要求	投标文件内容	偏离情况	备注

注：不填写此表，评标委员会在评审过程中对分值的漏记、误判均有投标人 自行承担

投标人名称（单位盖章）：_____

法定代表人或授权代表（签字或盖章）：_____

日 期： _____

(十四) 技术响应表

技术要求响应表/偏离表

〔说明〕 投标人应按照招标文件要求，根据“技术要求”内容做出全面响应。对响应有差异的，则说明差异的内容

项 目 名 称：

项目编号：

序号	招标文件要求	投标文件内容	偏离情况	备注

注：请对《招标文件》技术参数要求内容逐条响应。投标人提供的产品规格性能偏离表，必须提供相应的技术支持文件，产品规格性能偏离表里面的参数必须和提供相应的技术支持文件内容一致。

不填写此表，评标委员会在评审过程中对分值的漏记、误判均有投标人自行承担。

投标人名称（单位盖章）：_____

法定代表人或授权代表（签字或盖章）：_____

日 期：_____

(十五) 投标人诚信承诺书

投标人诚信承诺书

我公司参加_____的投标过程中，严格遵守相关法律法规并遵循诚信的原则，郑重作如下承诺：

一、本单位所提供的一切资料及其数据内容真实有效。本企业将严格遵守国家相关法律、法规及规定，守法经营，诚实信用，接受各级行政主管部门及相关机构的监管，无伪造编造篡改和隐瞒等虚假内容，若存在证件及相关资料造假，本单位愿接受招标人作出的取消投标、中标资格及没收投标、履约保证金的决定同时愿意接受行政主管部门依法作出的其它处罚决定。

二、在本次投标活动中，不存在借用、挂靠资质，围标、串标等违法违规行为。公司投标项目部人员具备投标资格，拟投入该项目施工现场管理机构人员未被“智慧住建—甘肃省建筑市场监督管理平台”锁定，施工现场管理机构人员均为我公司自有人员，中标后项目部人员全部到岗履行职责，如发现该项目部人员被锁定贵单位有权否决我公司的本次投标。

三、对招标文件所有内容，如：有关工期、投标有效期、质量要求、技术标准和要求、招标范围等做出完全响应承诺，如与实际不符愿接受一切惩罚。

四、在投标截止时间前，我方不属于“信用中国”网站、“人民法院执行案件流程管理系统信息库”或各级信用信息共享平台查询的失信被执行人，未被列入“失信被执行人、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；无被暂停或取消投标资格，无财产被接管或冻结等情况；如有虚假，我单位愿承担相应责任并自愿按有关规定接受处罚。

五、在项目施工过程中，严格遵守国家相关法律法规，未发生过工程质量安全事故；在近三年内无骗取中标或严重违约或重大工程质量、安全问题；如有虚假，我单位愿承担相应责任并自愿按有关规定接受处罚。

六、如我方获得中标资格，我方保证在人员、设备、资金等方面具备相应的施工能力且信誉良好。

七、若违反本承诺一经查实，本单位愿承担相应责任并接受各级主管部门及相关机构依据有关法律法规作出的处罚。

特此承诺！

承诺人：

年 月 日

第四章 采购项目需求

第一部分 商务要求

一、报价要求

1. 投标报价以人民币填列。
2. 投标人的报价应包括：设备主机及附件货款、运输费、运输保险费、装卸费、安装调试费及其他应有的费用。投标人所报价格为货到现场安装调试完成的最终优惠价格。
3. 验收及相关费用由投标人负责。

二、服务要求

1. 提供所投产品1年的免费上门保修，终身维修。保修期内免费更换零配件，免费线上线下技术支持服务，在接到正式通知后2小时内响应，48小时内到达现场进行检修，解决问题时间不超过72小时。保修期自验收合格之日起计算。
2. 提供所投产品制造商服务机构情况，包括地址、联系方式及技术人员数量等。
3. 提供原厂标准的易耗品、消耗材料价格清单及折扣率，保修期后设备维修的价格清单及折扣率。
4. 免费提供2天以上，最终用户3人次专业技术人员的培训，直至对方专业技术人员能够独立操作。

三、交货要求

1. 交货期：合同签订后 60日历天内完成供货
2. 交货地点：采购人指定地点
3. 提供制造商完整的随机资料，包括完整的使用和维修手册等。
4. 特别要求：交货时要求投标人就所投产品提供产品说明书，同时采购人有权要求投标人对产品的合法供货渠道进行说明，经核实如投标人提供非法渠道的商品，视为欺诈，为维护采购人合法权益，投标人要承担商品价值双倍的赔偿；同时，依据现行的国家法律法规追究其他责任，并连带追究所投产品制造商的责任。

四、付款方式

根据财政拨款进度付款。

五、履约保证金

是否收取:不收取。

六、验收方法及标准

按照采购合同的约定和现行国家标准、行业标准以及企业标准对每一项技术、服务、安全标准的履约情况进行确认。采购人有权根据需要设置出厂检验、到货检验、安装调试检验、配套服务检验等多重验收环节。必要时，采购人有权邀请参加本项目的其他投标人或者第三方机构参与验收。参与验收的投标人或者第三方机构的意见作为验收书的参考资料一并存档。验收结束后，应当出具验收书，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。

第二部分 技术要求

一、项目名称：张掖市安全生产考试中心特种作业考试设备和监考设备更新项目

二、项目总体技术要求

1. 本次采购项目涉及特种作业考试设备，所购设备应满足应急管理部关于印发《〈安全生产考试机构和考试点管理规定〉的通知》（应急〔2025〕41 号）、《〈特种作业安全技术操作人工智能（AI）考评系统建设实施指南（2025 版）〉》和《〈特种作业安全技术实际操作人工智能（AI）考评系统建设数据规范（2025 版）〉》文件中规定的技术参数和标准，智能监控设备或人工智能分析成套监控设备需集中部署。

2. 供应商须严格按照相关考试环境规范完成项目整体建设，确保项目顺利通过甘肃省应急管理厅等主管部门验收，项目实施过程中及完工后，供应商不得以施工条件未明确、施工场景复杂等任何非不可抗力原因，拒绝履行施工义务或申请施工量增补变更。

3. 供应商需保证提供的考试管理系统须具备集中管理功能，并预留后期扩展及外部系统对接接口，并确保所有设备接口与应急管理部软件系统进行对接。

三、质保期：供货完成，项目验收合格后 3 年。

四、采购清单及具体要求

项目设备清单

序号	大类		考位	名称	数量	单位
1	低压电工	科目一安全用具使用	K11	电力安全工器具与电工仪器仪表考位	1	套
2		科目二作业现场安全隐患排除	K21	作业现场安全隐患排除考位	1	套
3		科目三安全操作技术	K31	电气设备安装考位	1	套
4			K32	低压开关柜考位	1	套
5			K33	临时用电系统考位	1	套
6	高压电工	科目一安全用具使用	K11	电力安全工器具与电工仪器仪表考位	1	套
7		科目二作业现场安全隐患排除	K21	作业现场安全隐患排除考位	1	套
8		科目三安全操作技术	K31	10/0.4kV 变配电系统(成套开关柜)考位	1	套
9			K32	10/0.4kV 变配电系统(架空线路)考位	1	套
10			K33	电气设备安装考位	1	套
11	熔化焊接与热切割作业	科目一安全用具使用	K11	安全用具考位	1	套
12		科目二作业现场安全隐患排除	K21	作业现场安全隐患排除考位	1	套
13		科目三安全操作技术	K31	焊条电弧焊高处考位	1	套
14			K32	二氧化碳气体保护焊考位	1	套
15			K33	氩弧焊考位	1	套
16			K34	气焊考位	1	套
17			K34	气焊割考位	1	套
18			焊工配套	气瓶房	2	间
19				集中排风排烟系统	5	工位
20				气路架设	1	套
21				电源布线	1	套
22	压力焊作业	科目一安全用具使用	K11	安全用具考位	1	套
23		科目二作业现场安全隐患排除	K22	作业现场安全隐患排除考位	1	套

24		科目三安全操作技术	K31	点焊考位	1	套
25			K32	对焊考位	1	套
26	高处作业	科目一安全用具使用	K11	安全用具考位	1	套
27		科目二作业现场安全隐患排除	K21	零部件判废考位	1	套
28			K22	作业现场安全隐患排除考位	1	套
29		科目三安全操作技术	K31	移动平台考位	1	套
30			K32/K33	吊篮考位	1	套
31				吊具考位	1	套
32			K34	登杆登塔考位	1	套
33	登高架设	科目一安全用具使用	K11	安全用具考位	1	套
34		科目二作业现场安全隐患排除	K21	零部件判废考位	1	套
35			K22	作业现场安全隐患排除考位	1	套
36		科目三安全操作技术	K31	双排落地钢管脚手架考位	1	套
37			K32	双排钢管跨越架考位	1	套
38	公共科目	科目四作业现场应急处置	K4	触电事故急救处置考位	1	套
39			K4	灭火器的选择与使用考位	1	套
40			K4	单人徒手心肺复苏考位	1	套
41			K4	创伤包扎考位	1	套
42	特种作业实操考试 AI 人工智能分析辅助评分系统			特种作业实操考试 AI 人工智能分析辅助评分系统	1	套

序号	科目名称	设备名称	技术参数	数量	单位	备注
一、低压电工						
1	科目一安全用具使用	K11 电力安全工器具与电工仪器仪表考位	场地参数 安全工器具考位面积$\geq 10\text{ m}^2$，用于放置各类安全工器具、电工仪器仪表、干扰项设备设施及辅助存放器材摆放架。考核考生对安全工器具、电工仪表的认知、辨别及正确选用能力，确保考生能准确识别及使用合规安全用具，为后续作业安全保障奠定基础。 安全工器具和电工仪器仪表参数 安全工器具：符合现行标准《测量、控制和实验室用电气设备的安全要求 第1部分：通用要求》（GB 4793.1）的有关要求。 1. 低压验电笔：测量范围：500V 及以下。 2. 携带型低压短路接地线：适用电压：0.4kV；接地棒长度：0.5m。符合现行标准《便携式接地和接地短路装置》（DL/T 879）、《带电作业用空心绝缘管、泡沫填充绝缘管和实心绝缘棒》（GB 13398）的有关要求。 3. 绝缘凳：符合现行标准《带电作业用绝缘硬梯》（GB/T 17620）的有关要求。 4. 绝缘梯：符合现行标准《带电作业用绝缘硬梯》（GB/T 17620）的有关要求。 5. 绝缘垫：符合现行标准《带电作业用绝缘垫》（DL/T 853）的有关要求。 6. 绝缘胶带：电压等级：600V 以下；阻燃型。 7. 绝缘手套：符合现行标准《带电作业用绝缘手套》（GB/T 17622）的有关要求。 8. 绝缘鞋：符合现行标准《足部防护 安全鞋》（GB 21148）的有关要求。 9. 安全帽：符合现行标准《头部防护 安全帽》（GB 2811）的有关要求。 10. 防护眼镜：符合现行标准《眼面防护具通用技术规范》（GB 14866）的有关要求。 11. 安全绳：符合现行标准《坠落防护 安全绳》（GB 24543）的有关要求。 12. 围杆作业用安全带：符合现行标准《坠落防护 安全带》（GB 6095）的有关要求。 13. 区域限制用安全带。	1	套	

		14. 坠落悬挂用安全带。 15. 脚扣：符合现行标准《坠落防护 登杆脚扣》（AQ 6109）的有关要求。 16. 登高板：符合现行标准《电杆用登高板》（DL/T 1643）的有关要求。 17. 工具袋 18. 电工通用工具 2 套 19. 安全标志：配备禁止、警告、指令、提示等四类电气安全标志。符合现行标准《电气安全标志》（GB/T 29481）、《安全标志及其使用导则》（GB 2894）的有关要求。 正常仪器仪表：符合现行标准《国家电气设备安全技术规范》（GB 19517）的有关要求，并符合电气设备相关的其他国家标准。 1. 万用表：数字式 2. 万用表：指针式 3. 钳形电流表：数字式或指针式 4. 兆欧表：500V 指针式 5. 兆欧表：1000V 指针式 6. 兆欧表：数字式 7. 接地电阻测试仪：数字式或指针式或钳形表 8. 漏电保护器测试仪 0~500mA；0~999ms。 9. 电阻箱：最小步进不大于 1Ω，量程不小于 99kΩ。 10. 漏电保护器 C 型。 11. 漏电保护器 D 型。 仪器仪表干扰项 1. 低压验电笔：无法正常使用的。 2. 携带型低压：短路接地线 缺少附件的。 3. 安全帽：非标的、过期的、缺少附件的、轻微损坏的各 1 顶。 4. 安全带：非标的、过期的、缺少附件的、轻微损坏的，各 1 套。			
--	--	---	--	--	--

		5. 脚扣：无法正常使用的。 6. 登高板：无法正常使用的。 7. 绝缘手套：过期的、损坏的，各 1 副。 8. 绝缘鞋：过期的、损坏的，各 1 双。 9. 万用表：外表无明显破损，未定期进行计量检定的和不能正常使用的，各 1 个。 10. 钳形电流表：外表无明显破损，未定期进行计量检定的和不能正常使用的，各 1 个。 11. 兆欧表：外表无明显破损，未定期进行计量检定的和不能正常使用的，各 1 个。 12. 接地电阻测试仪：外表无明显破损，未定期进行计量检定的和不能正常使用的，各 1 个。 13. 漏电保护器测试仪：外表无明显破损，未定期进行计量检定的和不能正常使用的，各 1 个。 辅助器材 安全用具架：2 个，长×宽×高：1.2m×0.4m×2m（偏差±0.05m），白色 5 层架，层高可调节，尺寸满足安全用具及干扰项设备设施摆放需求。 晾衣架：1 个，长×宽×高：1.2m×0.4m×1.55m（偏差±0.05m）白色，用于规整悬挂工作服。 实现功能 1. 安全工器具和仪器仪表的辨别与筛选能力 考生需熟练掌握各类安全工器具（安全帽、安全带、安全鞋、手套等）和仪器仪表的名称、用途及合格标准，能从混合了合规项与干扰项的工器具选项中精准识别正确工器具。 2. 安全工器具和仪器仪表的正确穿戴与使用能力 考生需规范执行安全工器具的穿戴流程并在实操中体现对使用规范的掌握。 3. 安全工器具和仪器仪表的放置与恢复能力 考生需在作业完成后，按规范对工器具进行整理、归位及简单维护，确保其处于可用			
--	--	--	--	--	--

		状态。 登杆作业 1. 考位面积$\geq 5\text{ m}^2$，电杆高度 4.15m，符合现行标准《环形混凝土电杆》（GB/T 4623）的有关要求。 2. 主要包含电杆，围栏安全带、脚扣、操作工具，以及防护用具等。定制混凝土电杆，直径 190mm~245mm，高 4.15 米。定制电杆柱子固定套装：底部固定底座、上部连墙支架和抱箍。让电杆与墙面、地面牢牢固定。 考核考生登杆前检查、个人防护用品的正确选用、登杆流程规范性。 电工安全标识的辨识 1. 安全标识的识别与理解能力 考生需精准掌握安全标识的分类、名称、图形符号、颜色含义及适用场景,以卡面形式展示，正面为图形，尺寸 A5 大小。（提供相关证明材料） 2. 安全标识的正确布置能力 考生需依据国家标准和场景需求，规范布置标识的位置、高度、数量及组合方式。 3. 标识合规执行与风险规避能力 考生须具备依据标识要求规范行为、预防违规事件的意识与措施。 仪器仪表测量台 电气及物理参数 1. 设备电压：输入电压：单相三线制 AC220V$\pm 10\%$，50Hz 输出电压：AC36V$\pm 10\%$，50Hz DC0-36V$\pm 10\%$ 2. 安全保护：漏电保护，过流保护，紧急急停、短路速断保护。 3. 设备功耗：<100W。 4. 外形尺寸（长$\times$宽$\times$高）：1.2m$\times$0.65m$\times$1.3m，偏差$\pm 0.02\text{m}$ 功能参数 1. 测试台分布着直流回路区、交流回路区、交流电源测量区、接地电阻测试区、绝缘电阻测量区。提供了万用表、钳流表、兆欧表及接地电阻测试仪测量的使用场景。			
--	--	--	--	--	--

		2. 在交流回路区，回路提供 AC36V 交流电源，可做交流电压测量、交流电流测量、可调电阻测量，调光开关可以调节灯管的亮度，满足使用钳形电流表测量交流电流值，满足使用万用表测量交流电压值、直流电阻值。 3. 在直流回路区，回路可提供 0-36V 直流电源，可做直流电压测量、直流电流测量、可调电阻测量，调光开关可以调节灯管的亮度，满足使用万用表测量直流电流值，测量直流电压值、电阻值。 4. 在交流电压测量区，提供 36V 安全电压内至少 5 种交流电源输出，并可测量各电压值，自带短路保护，自动触发保护动作，避免电路、设备损坏甚至引发火灾、触电等安全事故。 5. 接地电阻测试区，提供模拟的接地电阻的测量，设备右下角设置被测物接地极，电位极、电流极，支持 E、P、C 接地电阻测量，模拟真实测试环境。 6. 绝缘电阻测量区，提供三相异步电动机的绝缘测量，绕组相间绝缘测量，高度还原实际测试环境。 7. 交流、直流回路区，配急停开关。 8. 操作台测量区交流区、直流区、交流电源测量区、接地电阻测量区、急停开关、保险丝须设置独立丝印名称。 9. 为保证设备更贴合真实测量环境，要求直流电压测量、直流电流测量、电阻测量须融入到一个直流照明回路里。可调节电阻值，相应改变回路电流，照明回路供电电压可调节，电压指针同步显示，照明灯的亮度同步改变。 10. 为保证设备更贴合真实测量环境，要求交流电压测量、交流电流测量、电阻测量须融入到一个交流照明回路里。可调节电阻值，相应改变回路电流，电压指针显示，照明灯的亮度同步改变。 11. 操作台一体式设计，自带嵌入式抽屉，方便用具存放，自带万向轮。 实操元件器参数 <table><tr><td>1. 断路器：dz47s 1P 1A 2 个</td><td>2 剩余电流动作断路器 1P+N 6A 1 个</td></tr><tr><td>3. 直流电压表 85C17 DC0-30V 1 个</td><td>4. 交流电压表 85L17 AC0-50V 1 个</td></tr></table>	1. 断路器：dz47s 1P 1A 2 个	2 剩余电流动作断路器 1P+N 6A 1 个	3. 直流电压表 85C17 DC0-30V 1 个	4. 交流电压表 85L17 AC0-50V 1 个			
1. 断路器：dz47s 1P 1A 2 个	2 剩余电流动作断路器 1P+N 6A 1 个								
3. 直流电压表 85C17 DC0-30V 1 个	4. 交流电压表 85L17 AC0-50V 1 个								

		5. 控制变压器 BK-100VA 输入 AC220 输出 36V、24V、12V、6V、3V， 1 个 6. 急停按钮开关 ZB2-BE102C 开孔 22mm 一常闭， 2 个 7. 大功率圆盘可调电阻器 功率 100W，电阻 200 欧， 2 个 8. DC-DC 降压模块 输出范围 DC1.25-36V 最大电流 8A， 1 个 9. 船型开关 KCD4 黑色外框红灯 16A 250V 31×25mm 带灯 6 脚 2 档， 1 个 10. 开关电源 36V5A， 1 个 11. AC 电源插座 带保险 全铜 10A250V， 1 个 12. 金属膜电阻 3R 5W， 1 个 13. 金属膜电阻 2R 5W， 1 个 14. 香蕉插座红色 4mm 开孔 12mm， 20 个 15. 香蕉插座黄色 4mm 开孔 12mm， 2 个 16. 香蕉插座绿色 4mm 开孔 12mm， 2 个 17. 香蕉插座蓝色 4mm 开孔 12mm， 2 个 18. 香蕉插座黑色 4mm 开孔 12mm， 2 个 19. 圆形螺口灯座， 2 个 20. LED 通用灯泡 低压 AC/DC12-60v 通用灯泡 E27 螺口 白色 5W， 2 个 21. 单芯多股软铜导线蓝色 1.0mm² 22. 单芯多股软铜导线红色 1.0mm² 23. 单芯多股软铜导线黄色 1.0mm² 25. 单芯多股软铜导线橘色 1.0mm² 25. 单芯多股软铜导线棕色 1.0mm² 26. 单芯多股软铜导线绿色 1.0mm² 27. 玻璃保险丝管 1A Φ6mm×30mm， 10 个 28. 玻璃保险丝管 3A Φ5mm×20mm， 2 个 29. 保险丝座 6X30mm 250V 10A 6X30mm 升级款铜件， 2 个 30. 三相异步电动机 JW-6314/380V 180W， 1 个			
--	--	---	--	--	--

			31. 4mm 黄色香蕉插头连接线 0.3m ， 1 个 32. 4mm 红色香蕉插头连接线 0.3m ， 5 个 33. 4mm 绿色香蕉插头连接线 0.3m ， 1 个。			
2	科目二作业现场安全隐患排除	K21 作业现场安全隐患排除考位	场地参数：考位面积$\geq 20m^2$，配置实物元器件。 安全隐患设施 设置临时用电风险隐患、登杆作业风险隐患、移动电动工具的使用风险隐患的实物场景，需要考生辨识出这些场景里存在的安全隐患：移动电动工具导线绝缘破损；插板电源线未使用橡皮护套软电缆；在金属平台上使用 II 类电动工具未配备漏电保护器；登杆作业人员未按规定携带器材；登杆作业人员未佩戴安全帽；登杆作业区域未设置封闭护栏；箱体或箱门接地松脱；同一开关直接控制 2 台及以上用电设备；电缆未从箱体底部出线孔出线；箱体内有杂物。 组成部分及要求 1. 隐患场景照明开关箱 24V 1 套 辨识临时用电风险隐患 三相鼠笼式异步电机 24V 1 台 2. 照明灯具（AC12-85V）1 个 3. 防静电工作台 1 台 120cm$\times$60cm$\times$75cm 4. 橡套电缆 3 芯 1.5 平方 3 米 连接照明灯具 5. 橡套电缆 5 芯 2.5 平方 3 米 连接电动机 6. 橡套电缆 5 芯 4 平方 3 米 照明开关箱进线 7. 模特假人 1 个 带底座可站立 辨识登杆作业风险隐患 8. 防护眼镜 1 双 9. 围杆作业用安全带 1 套 10. 脚扣 1 双 11. 镀锌钢管 3 米 12. 法兰盘垫片 8 个 18$\times$50$\times$5 13. 镀锌内膨胀螺栓 8 个 M12$\times$100	1	套	

			14. 标示牌-电杆高度 4.2 米 1 张 15. 法兰盘 1 个 法兰盘 D165 16. 活动扳手 10 寸 1 把 高碳钢白色 10 寸 17. 低压绝缘手套 1 双 18. 绝缘鞋 1 双 19. 长袖工作服 1 套 20. 镀锌铁板 1 块 1.2m×1.2m 辨识移动电工工具的使用风险隐患 21. 断路器 2P 10A 1 个 2P 10A 22. 空开盒 6 回路 1 只 6 回路 23. 花线 1 米 RVS, 2×1.5 平方 24. 插线板 1 个 插座 无线 5 孔 3 插位 25. 手电钻 1 台 26. 模特假人 1 个 带底座可站立 27. 低压绝缘手套 1 双 28. 绝缘鞋 1 双 29. 长袖工作服 1 套 30. 安全帽 1 顶 黄色 实现功能 设置电工作业现场安全风险、安全隐患，搭设实物作业场景，通过设置安全隐患点营造作业环境。考核考生对场地内各种隐患的识别能力，避免存在安全隐患，为后续作业安全保障奠定基础。			
3	科目三安全操作技术	K31 电气设备安装考位	1. 电路图 （1）考核用电路图， （2）电路图包含： ①低压配电箱安装接线电路图 ②单相电能表带照明设备的接线电路图	1	套	

		③三相异步电动机单向连续运转电路接线（带点动控制）电路图 ④带熔断器（断路器）、仪表、电流互感器的三项异步电动机电路的接线电路图 ⑤三相异步电动机正反转运行电路的接线电路图 2. 单相电能表 （1）类型：单相电子式 （2）电压：220V。 3. 三相四线电能表 （1）类型：三相电子式 （2）符合现行标准《电测量设备》（GB/T17215）相应部分的要求 4. 电流表 （1）类型：指针式电流表 （2）符合现行标准《直接作用模拟指示电测量仪表及其附件》（GB/T7676）相应部分的要求。 5. 电涌保护器 （1）最大放电电流：20kA。极数：1P。 （2）类型：导轨式安装。 （3）符合现行标准《低压电涌保护器（SPD）第 11 部分：低压电源系统的电涌保护器性能要求和试验方法》（GB/T18802. 11）的有关要求。 6. 熔断器 （1）类型：导轨式安装。 （2）符合现行标准《低压开关设备和控制设备》（GB/T14048）相应部分的要求，或符合低压开关设备和控制设备相关的其他国家标准。 7. 断路器（带漏电保护器） （1）类型：C 型。 （2）电流：16A。 （3）安装方式：导轨式。			
--	--	---	--	--	--

		(4) 符合现行标准《低压开关设备和控制设备》(GB/T14048)相应部分的要求,或符合低压开关设备和控制设备相关的其他国家标准。 8. 断路器 (1) 类型: C 型。 (2) 电流: 16A。 (3) 安装方式: 导轨式。 (4) 符合现行标准《低压开关设备和控制设备》(GB/T14048)相应部分的要求,或符合低压开关设备和控制设备相关的其他国家标准。 9. 剩余电流动作保护器 (1) 安装方式: 导轨式。 (2) 符合现行标准《低压开关设备和控制设备》(GB/T14048)相应部分的要求,或符合低压开关设备和控制设备相关的其他国家标准。 10. 交流接触器 (1) 线圈电压类型: 交流。 (2) 两常开两常闭。 (3) 符合现行标准《低压开关设备和控制设备》(GB/T14048)相应部分的要求,或符合低压开关设备和控制设备相关的其他国家标准。 11. 热继电器 (1) 额定绝缘电压: 690V。 (2) 符合现行标准《低压开关设备和控制设备》(GB/T14048)相应部分的要求,或符合低压开关设备和控制设备相关的其他国家标准。 12. 电流互感器 (1) 类型: 三相电流互感器 (2) 符合现行标准《低压开关设备和控制设备》(GB/T14048)相应部分的要求,或符合低压开关设备和控制设备相关的其他国家标准。 13. 按钮开关			
--	--	---	--	--	--

		(1) 类型：自复位按钮。 (2) 符合现行标准《低压 1 开关设备和控制设备》(GB/T14048)相应部分的要求，或符合低压开关设备和控制设备相关的其他国家标准。 14. 万能转换开关 (1) 类型：万能转换开关。 (2) 符合现行标准《低压开关设备和控制设备》(GB/T14048)相应部分的要求，或符合低压开关设备和控制设备相关的其他国家标准。 15. 三档旋钮开关 (1) 类型：3 档开关。 (2) 符合现行标准《低压开关设备和控制设备》(GB/T14048)相应部分的要求，或符合低压开关设备和控制设备相关的其他国家标准。 16. 五孔插座 (1) 类型：86 型 (2) 材质：PC 17. 双控开关 (1) 类型：86 型 (2) 材质：PC 18. 单控开关 (1) 类型：86 型 (2) 材质：PC 19. 三相异步电动机 (1) 电压：380V。功率：180W 不带端子。 (2) 转速：≥ 1400 转/分钟。 20. 灯具：电压：220V。 21. 配电箱：明装 24 回路。 22. 电气设备固定背板			
--	--	---	--	--	--

		(1) 背板尺寸：电气设备固定背板的外形尺寸（长*宽）需满足$\geq 700*600\text{mm}$，以适配各类电气设备的安装空间需求，确保安装过程的便捷性与兼容性。 (2) 材质：应采用金属材质制作，材质应具备良好的强度与刚性，能够有效承载电气设备的重量，并在长期使用过程中抵抗外力冲击与变形，保证设备安装的稳定性与可靠性。 23. 导线 单股、多股等各种颜色与多种规格线径导线： BV1mm² 国标蓝色 BV2.5mm² 国标蓝色 BV4mm² 国标蓝色 BV6mm² 国标蓝色 BV1.5mm² 单芯硬线红色 BV1.5mm² 单芯硬线黄色 BV1.5mm² 单芯硬线蓝色 BV1.5mm² 单芯硬线黄绿 BV1.5mm² 单芯硬线黑色 BV1.5mm² 单芯硬线绿色 24. 接线端子：材质：黄铜镀锌 25. 线芯压接工具及模具 (1) 材质：高碳钢 (2) 压接范围：1.25-8mm² 26. 导线连接器：材质：铜 27. 搪锡设备及焊锡丝 (1) 电压：220V (2) 特点：温度可调 (3) 焊锡丝：直径：1mm			
--	--	---	--	--	--

		28. 连接管 （1）1-16 平方 材质：铜 29. 绝缘胶带 （1）材质：PVC （3）电压等级：600V 及以下 30. 接线工具：剥线钳、老虎钳、尖嘴钳、工具刀、一字螺丝刀、十字螺丝刀 31. 电气设备安装实操装置 31.1 设备基本要求 （1）设备基本要求尺寸应$\leq 1350 \times 540 \times 1670\text{mm}$（$\pm 50\text{mm}$）。 （2）主体材质应采用优质冷轧钢板一体化钣金成型工艺。 （3）电气规格应满足：输入电压为三相五线制 380V$\pm 10\%$，输出电压应含 380V、36V、220V。 31.2 功能要求： （1）网孔板应作为实操线路接线标准化载体，支持考生自主完成元器件选型、安装与接线操作。 （2）应支持低压配电箱安装接线、单相电能表带照明灯安装接线、电动机单向连续运转接线（带点动控制）、带保护及仪表的电动机运行控制电路接线、三相异步电动机正反运行接线及安全操作等低压电工实操考核内容。 （3）应实现实操考试试题的规范化管理，人工评分与智能评分应相结合，确保实操考试的公正性、严肃性、合理性。应对实操考试过程中的数据进行有效存储、分析和 管理，保证考试数据的完整性和可追溯性。 （4）支持时间管理：考试信息 LED 显示屏幕实时显示考核倒计时，精准控制考试时 长，确保考核时间维度的公正性； （5）应实现实操过程中考生不需要操作软件，实现全程无感识别，更加符合实际作 业情况；			
--	--	---	--	--	--

			(6) 支持身份认证：支持身份证号及准考证号登录，自动关联考生信息、调取并显示考试电路图。 (7) 设备有醒目指示灯提醒功能：提醒工位空闲、工位在用、考试终止（中断）情况。（提供相关证明材料） (8) 操作台安全设计要求：①安全电压设计：控制回路与主线路全程采用安全电压，配备三相异步电动机、漏电保护器等真实电工配件，1：1 还原现场电气系统，保障考生操作安全，同时贴近实际作业环境。②漏电保护设计：需具备漏电动作电流快速保护功能，能及时切断异常电路，防止触电、设备损坏等事故。③搪锡炉安全设计：搪锡炉配备额外隔热措施，在非极端情况下，可避免考生直接接触。（投标时需提供操作台安全设计实物照片，清晰标注搪锡炉安全设计构成作为佐证材料，验证设备功能完备性）。④自恢复保险丝(智能保护)要求：需在交流测量区及关键回路集成 PPTC 自恢复保险丝，将电流限制在安全范围。⑤设备授权通电安全设计要求：防止考生误送电/未经授权的通电行为，确保考核全程安全可控。（投标文件需提供设备授权通电的安全设计方案，佐证功能实现的有效性与安全性） 32. 器材摆放架（1 个） (1) 材质：钢 (2) 安装方式：卡扣连接 33. 安全标志（1 套） (1) 配备禁止、警告、指令、提示等四类安全标志。 (2) 符合现行标准《安全标志及其使用导则》(GB2894) 的有关要求。 34. 绝缘垫（1 套） (1) 材质：绝缘橡胶。 (2) 颜色：黑色。 (3) 符合现行标准《带电作业用绝缘垫》(DL/T853) 的有关要求。			
4		K32 低压开关柜考位	成套低压柜（三面） 1. 电气及物理参数	1	套	

		(1) 工作电源：一次供电 AC380V±10%，二次供电 AC220V±10%，额定频率：50Hz (2) 设备尺寸： 低压-成套开关柜：（深×宽×高）0.8×2.2×2.25（含眉头），使用 Q235-A 国标碳钢材质，承重座采用 120×60×6mm U 型槽钢，柜体框架采用镀锌带孔 C 型钢拼接而成，面板采用 2mm 厚冷轧板折弯焊接而成，表面酸洗磷化后喷塑处理（RAL7035 灰），包含 3 柜： 低压进线柜 GCS 尺寸（深×宽×高）：0.8m×0.8m×2.2m，偏差±0.05m 低压补偿柜 GCS 尺寸（深×宽×高）：0.8m×0.8m×2.2m，偏差±0.05m 低压出线柜 GCS 尺寸（深×宽×高）：0.8m×0.6m×2.2m，偏差±0.05m (3) 低压开关柜单柜重量：约 260kg（1 套 3 柜共 780kg） (4) 考位面积≥10m² (5) 单位面积承重：≥600kg/m² 2. 设备技术性能 (1) 额定绝缘电压：交流 660（1000）V (2) 额定工作电压主电路：交流 380（660）V (3) 辅助电路：交流 380V、220V、24V (4) 直流：220V、110V (5) 额定频率：50（60）Hz (6) 水平母线额定电流：≤4000A (7) 垂直母线额定电流：1000A (8) 额定峰值耐受电流：105（176）KA (9) 额定短时耐受电流（1S）：50（80）KA 3. 使用环境 周围空气温度不高于+40℃，不低于-5℃，24 小时内平均温度不得高于+35℃。超过时，需根据实际情况降容运行。 (1) 户内使用，使用地点的海拔不得超过 2000m。 (2) 周围空气相对湿度在最高温度为+40℃时不超过 50%，在较低温度时允许有较大的相对湿度，如+20℃时为 90%，应考虑到由于温度的变化可能会偶然产生凝露的影响。 (3) 装置安装时与垂直面的倾斜度不超过 5%，且整组柜列相对平整。			
--	--	---	--	--	--

		(4) 装置应安装在无剧烈震动和冲击以及不足以使电器元件受到不应有腐蚀的场所。 4. 基本配置及功能 设备主要由低压主进线柜 GCS、低压电容柜 GCS、低压出线柜 GCS 组成。 (1) 低压主进线柜 GCS 主要功能： 1) 附进线带浪涌保护器（板后操作）。 2) 主断路器可以手动操作也可以电动操作。 3) 带有进线多功能表电流电压显示指示。 4) 可以进行各相电压转换操作。 5) 有电流互感器，分合闸指示显示及开关，储能指示，抽屉式板前操作。 6) 进线方式：下进下出线。 7) 柜体采用模块化结构，断路器采用抽屉式单元，故障时可整体抽出更换，无需拆线。 8) 主要配件参数明细： ①智能框架断路器 W1-2000/3P 630A 抽屉式 欠压，数量 1 台 ②电流互感器 BH-0.66 600/5 0.5 数量 4 个 ③单相数显电流表 SA-699，数量 3 个 ④单相数显电压表 SA-699，数量 1 个 ⑤万能转换开关 L ⑥电涌保护器 T1/4P，数量 1 个 ⑦交流微型断路器 DZ47-63-4P C63A，数量 1 个 ⑧指示灯 AD16-220V 黄色，数量 1 个 ⑨指示灯 AD16-220V 绿色，数量 1 个 ⑩指示灯 AD16-220V 红色，数量 1 个 ⑪按钮开关 绿色，数量 1 个；W5-16YH3/3，数量 1 个 ⑫按钮开关 红色，数量 1 个 ⑬电缆 10 平方 5 芯，数量 1 套 ⑭电缆终端 1KV 冷缩，数量 1 套 ⑮母排 LMY-[3×(60×6)]×1，数量 1 套 ⑯零排 LMY-[1×(40×4)]×1，数量 1 套 ⑰地排 LMY-[1×(40×4)]×1，数量 1 套			
--	--	---	--	--	--

		⑮分支排 LMY-[3×(60×6)]×1，数量 1 套 (2) 电容补偿柜 GCS 主要功能 1) 手动控制功能。 2) 自动控制功能。 3) 补偿电容自动放电功能。 4) 功率因数显示。 5) 双模式控制，支持功率因数控制和功率控制。 6) 两种模式：功率因数控制：通过预设目标功率因数（如 0.95）自动投切电容器，适用于常规负载场景。无功功率控制：直接计算系统所需无功量进行补偿，避免投切震荡，尤其适合轻载或大容量电容场景。 7) 高精度测量与显示实时监测并显示：功率因数、电压、电流、无功功率等关键参数，支持动态刷新。 8) 功率因数测量范围：滞后 0.001 至超前 0.001，精度高且抗干扰能力强。 9) 智能保护机制：欠压保护，过压保护。 10) 控制参数：投切延时：10-100 秒可调，避免频繁动作。 11) 主要配件参数明细： ①刀熔开关 QSA-250/3 250A 配熔芯，数量 1 套 ②互感器 BH-0.66 200/5，数量 3 个 ③低压避雷器 HY1.5W，数量 3 个 ④单相数显电流表，数量 3 个 ⑤交流微型断路器 DZ47-63 3P D20，数量 6 个 ⑥补偿电容器 BSMJ0.45-20-3，数量 6 个 ⑦控制器 JKWC5-6，数量 1 个 ⑧指示灯 AD16-220V 白色，数量 12 个 ⑨控制变压器 220V/380V 转 12V，数量 1 个 ⑩直流模块 AC220V 转 DC5V，数量 1 个			
--	--	---	--	--	--

		⑪母排 LMY-[3×(60×6)]×1, 数量 1 套 ⑫零排 LMY-[1×(40×4)]×1, 数量 1 套 ⑬地排 LMY-[1×(40×4)]×1, 数量 1 套 ⑭分支排 LMY-[3×(30×4)]×1, 数量 1 套 (3) 出线柜 GCS 抽屉柜主要功能 1) 抽屉式, 带有机电联锁机构。 2) 带有模块隔室。 3) 每个控制单元带有断电保护和电压分合闸指示。 4) 抽屉采用了推进机构, 操作更加方便、灵活。 5) 每个抽屉单元都是一个独立的出线单元, 各回路间不会相互影响, 便于维护和检修 6) 可靠性高: GCS 开关柜采用可靠的电气元件和材料, 具有良好的耐久性和稳定性, 能够在长时间运行中保持高效的工作状态。 7) 具备完善的过载保护、短路保护和接地保护功能, 能够有效避免因电气故障而引发的事故和事故损失。 8) 开关柜采用模块化设计, 具有灵活的组合和扩展性, 能够根据需要进行改造, 适应不同工程需求。 9) 主要配件参数明细: ①交流塑壳断路器 RUM1-125L/3340+欠压 20A, 数量 1 个 ②交流塑壳断路器 RUM1-125L/3340+欠压 100A, 数量 1 个 ③交流塑壳断路器 RUM1E-125M/3320 32A, 数量 1 个 ④交流塑壳断路器 RUM1-250L/3340 250A, 数量 2 个 ⑤交流塑壳断路器 RUM1-630L/3340 630A, 数量 1 个 ⑥电流互感器 BH-0.66 20/5, 数量 1 个 ⑦电流互感器 BH-0.66 100/5, 数量 1 个 ⑧电流互感器 BH-0.66 50/5, 数量 1 个 ⑨电流互感器 BH-0.66 250/5, 数量 2 个			
--	--	---	--	--	--

		⑩电流互感器 BH-0.66 600/5，数量 3 个 ⑪单相数显电流表 SA-699 ，数量 8 个 ⑫抽屉单元 8E/2，数量 6 个 ⑬抽屉单元 8E，数量 6 个 ⑭抽屉单元 6E，数量 6 个 ⑮指示灯 AD16-220V 绿色，6 个 ⑯指示灯 AD16-220V 红色，6 个 ⑰塑壳分支排 LMY-[3×(15×3)]×1，数量 1 套 ⑱塑壳分支排 LMY-[3×(25×4)]×1，数量 1 套 ⑲塑壳分支排 LMY-[3×(30×6)]×1，数量 1 套 ⑳塑壳分支排 LMY-[3×(30×8)]×1，数量 1 套 ㉑控制变压器 220V/380V 转 12V ，数量 1 套 ㉒直流模块 AC220V 转 DC5V ，数量 1 套 ㉓电缆 6 平方 5 芯 1 套 ㉔母排 LMY-[3×(60×6)]×1，数量 1 套 ㉕零排 LMY-[1×(40×4)]×1，数量 1 套 ㉖地排 LMY-[1×(40×4)]×1，数量 1 套 ㉗垂直母排 LMY-[3×(60×6)]×1，数量 1 套 ㉘垂直零排 LMY-[1×(40×4)]×1，数量 1 套 (4) 核心功能 安全性：主进线柜承担短路冲击，出线柜快速切除局部故障，电容组自动放电保护，防止谐振冲击出线柜，电容柜实时补偿无功功率（自动/手动），提升功率因数，减少主进线柜电流负荷出线柜，分配优化后的电能至终端负载，出线柜为 GCS 抽屉单出线柜，独立分断故障，每个抽屉单元都是一个独立的出线单元，各回路间不会相互影响，便于维护和检修。 进线柜、电容柜补偿柜、出线柜、须采用 GCS 柜，所有电压、电流采用 LED 数码显示，			
--	--	---	--	--	--

			开关柜合闸可显示电流、电压。 满足低压电工成套开关柜作业的培训及考试需求，实现 K32-01 低压电工作业-低压开关柜考位-低压配电柜的运行维护 低压一次接线模拟屏 1. 电气及物理参数 （1）电源：AC 220V±10% 50Hz （2）设备尺寸（宽×高）：0.8m×0.8m，支架可选配。 （3）设备采用马赛克拼接屏：采用阻燃 ABS 工程塑料模块拼接，颜色灰色，耐磨耐老化。（提供相关证明材料） 2. 功能参数 （1）低压一次接线模拟屏是系统中用于直观展示低压配电系统接线方式、设备状态及电力流向的可视化装置，一次系统模拟屏是与配套开关柜一致的系统图。 （2）模拟屏能明确表示各开关柜实际状态、接线方式、供电方式和各种开关的分/合状态，能实现正式操作前模拟操作流程预演，确保操作步骤正确，并有相应的指示和灯光显示，采用 LED 灯珠，显示颜色包括红（合闸）、绿（分闸）， 低压配电一次系统图报警功能，支持实现预演操作错误报警功能。 （3）设备配合完成低压柜操作过程中操作步骤的模拟验证。			
5		K33 临时用电系统考位	电气及物理参数 1. 供电系统，提供工作电源：一次供电三相五线制 AC380V±10%，二次供电三相五线制 AC24V±10%，额定频率：50Hz 2. 临时用电系统，使用 Q235-A 国标碳钢材质，支架为 50mm×50mm×3mm 角铁焊接而成，配电箱为 1mm 厚冷轧板折弯焊接而成，表面酸洗磷化后喷塑处理（RAL2008 橘红，平光纹） 各设备尺寸： 一级总配电箱尺寸（深×宽×高）：0.39m×0.8m×2.07m，偏差±0.05m 二级分配箱尺寸（深×宽×高）：0.27m×0.75m×1.45m，偏差±0.05m	1	套	

		三级动力箱尺寸（深×宽×高）：0.24m×0.4m×1.2m，偏差±0.05m 三级照明箱尺寸（深×宽×高）：0.24m×0.4m×1.2m，偏差±0.05m 3. 低压临时用电成套开关柜重量：约 240kg 4. 单位面积承重：≥150kg/m² 供电系统及安全保护：符合现行标准《建筑与市政工程施工现场临时用电安全技术标准》（JGJ/T46）要求，建筑施工现场临时用电工程专用的电源中性点直接接地的三相四线制低压电力系统： 1. 采用三级配电系统； 2. 采用 TN-S 系统； 3. 采用二级剩余电流动作保护系统。 4. 所有箱柜金属外壳通过 PE 线接地。 5. 防触电保护： 双重保险：终端回路全覆盖漏保（动力箱/照明箱） TN-S 系统：PE 线独立贯通 + 一级箱重复接地（防漏电伤害） 6. 设备防护：浪涌保护器（一级箱） AC380V 转 AC24 隔离变压器转安全电压 安全防护设计：防触电双重保险 1) 终端漏保全覆盖：总配电箱、分配箱、动力箱、照明箱所有回路配置漏电保护器，实现“末端保护”。模块化设计，便于安装与维护。 2) TN-S 系统 + 重复接地：PE 线独立贯通，多级箱处增设重复接地，降低接地电阻，防止 PE 线断线时设备外壳带电，多级保护架构。 3) 设备防护：一级箱内置浪涌保护器，防止雷击过电压损坏电器元件，隔离变压器转安全电压，实现电源与负载的电气隔离，避免人员触电及一次侧故障传导至二次侧。 4) 面板内配工业级环氧树脂复合阻燃与抑燃材料。 5) 设备智能检测电动机正转、电动机反转、缺相，并通过三种不同颜色指示灯分别显示，电动机缺相智能报警，模块须采用一体式钣金设计。		
--	--	---	--	--

		设备配置参数及功能 主要由 1 套临时用电系统（一级总配电箱、二级分配箱、三级动力箱、三级照明箱）等组成： 1. 一级配电箱（总配电柜）清单及功能 1) 内部元件清单： ①刀隔离开关 HD11F-400/380，数量 1 个 ②互感器 BH-0.66 400/5 0.5，数量 3 个 ③交流塑壳断路器 DZ20Y-225T/3300 225A 无铜排 透明型，数量 3 个 ④漏电塑壳断路器 DZ20L-250T/4300 250A 100mA 非延<0.1s 无铜鼻 透明型，数量 1 个 ⑤电涌保护器 T2-4P 40KA ，数量 1 个 ⑥交流微型断路器 DZ47-63/4P C32A，数量 1 个 ⑦电流表 6L2-400/5 ，数量 3 个 ⑧电压表 6L2-V ，数量 1 个 ⑨万能转换开关 LW5-16YH3/3 ，数量 1 个 ⑩指示灯 AD16-24V ，数量 3 个 ⑪三相四线电能表 DTS606 MQ1 1.5（6）A 互感式，数量 1 个 ⑫零排 LMY-[1×(30×4)]×1，数量 1 套 ⑬地排 LMY-[1×(30×4)]×1，数量 1 套 ⑭分支排 LMY-[1×(40×4)]×1，数量 1 套 2) 核心功能：系统源头控制与综合防护 电源分配：通过主开关接收外部电源，供二级箱/动力设备。 安全隔离：隔离变压器，提供学员操作不触电，防止电击， 防雷保护：T2 级 40kA 浪涌保护器（SPD）防御直击雷，保护后端设备。 人身安全防护：全回路配置漏电保护器，防止触电。 监测功能：电压表、电流表实时监控总回路电气参数。			
--	--	---	--	--	--

		绝缘电阻等级：箱体外壳与内部带电部件之间的绝缘能力（防止漏电）$\geq 100M\Omega$。 防护等级：IP54：加强防护（防灰尘堆积、防溅水）。 2. 二级配电箱（分配电箱）清单及功能 1) 内部元件清单： ①交流塑壳断路器 DZ20Y-225T/3300 225 无铜排 数量 1 个 ②交流微型断路器 DZ15-100T/3901 100A 透明型，数量 3 个 ③零排 LMY-[1×(30×3)]×1，数量 1 套 ④地排 LMY-[1×(30×3)]×1，数量 1 套 ⑤分支排 LMY-[1×(30×4)]×1，数量 1 套 2) 核心功能：区域电流分配与过载保护 电力中转：接收一级箱进线，分配至动力箱和照明箱或其他负载。 分级保护：塑壳断路器实现过载/短路保护。 绝缘电阻等级：箱体外壳与内部带电部件之间的绝缘能力（防止漏电）$\geq 100M\Omega$。 防护等级：IP54：加强防护（防灰尘堆积、防溅水）。 分配电箱内采用高绝缘性能等级：采用工业级环氧树脂复合阻燃与抑燃材料，防内部电气元件因过载、短路产生电弧或高温，复合材料不会轻易燃烧，更能阻止火焰蔓延，避免临时照明箱成为“火灾源头”。 3. 动力箱清单及功能 1) 内部元件： ①交流微型断路器 DZ15-40T/3901 40A 透明型 数量 2 个 ②微型漏电断路器 DZ15LE-40T/3901 40A 100mA 非延$<0.1s$ 透明型，数量 1 个 2) 核心功能：电动机具供电与漏电防护 动力负载支持：通过主开关和漏电开关，驱动电机设备（如电焊机、水泵）。 人身安全防护：全回路配置漏电保护器，防止触电。 绝缘电阻等级：箱体外壳与内部带电部件之间的绝缘能力（防止漏电）$\geq 100M\Omega$。 防护等级：IP54：加强防护（防灰尘堆积、防溅水）。			
--	--	--	--	--	--

			动力箱内采用高绝缘性能等级：采用工业级环氧树脂复合阻燃与抑燃材料，防内部电气元件因过载、短路产生电弧或高温，复合材料不会轻易燃烧，更能阻止火焰蔓延，避免临时照明箱成为“火灾源头”。 4. 照明箱清单及功能 1) 内部元件清单： ①交流微型断路器 DZ15-40T/3901 40A 透明型 数量 2 个 ②微型漏电断路器 DZ15LE-40T/3901 40A 100mA 非延<0.1s 透明型 数量 1 个 2) 核心功能：照明与小功率设备供电 精细化配电：多路漏电开关支持单相小负载，如 LED 照明、小型工具覆盖临时照明、办公设备、手持工具等需求。 人身安全防护：全回路配置漏电保护器，防止触电。 绝缘电阻等级：箱体外壳与内部带电部件之间的绝缘能力（防止漏电）$\geq 100M\Omega$。 防护等级：IP54：加强防护（防灰尘堆积、防溅水）。 照明箱内采用高绝缘性能等级：防内部电气元件因过载、短路产生电弧或高温。 5. 满足临时用电系统考位作业的培训及考试需求 实现 K33-01 低压电工作业-临时用电系统考位-施工现场临时用电搭设。			
二、高压电工						
6	科目一安全用具使用	K11 电力安全工器具与电工仪器仪表考位	场地参数 安全用具考位面积$\geq 10\text{ m}^2$，用于放置各类安全用具、干扰项设备设施及辅助存放器材摆放架。考核考生对安全用具的认知、辨别及正确选用能力，确保考生能准确识别合规安全用具，为后续作业安全保障奠定基础。 安全工器具参数 1. 高压验电器：额定电压：10kV；伸缩型。符合现行标准《电容型验电器》（DL/T 740）的有关要求。 2. 高压放电棒：适用电压：10kV；带接地线夹。符合现行标准《便携式接地和接地短	1	套	

		路装置》（DL/T 879）、《带电作业用空心绝缘管、泡沫填充绝缘管和实心绝缘棒》（GB 13398）的有关要求。 3. 高压验电信号发生器：适用验电器电压等级：10kV。符合现行标准《合成信号发生器通用规范》（GB/T 12114）的有关要求。 4. 携带型高压短路接地线：适用电压：10kV；接地棒长度：1m。符合现行标准《便携式接地和接地短路装置》（DL/T 879）、《带电作业用空心绝缘管、泡沫填充绝缘管和实心绝缘棒》（GB 13398）的有关要求。 5. 绝缘操作杆（带防雨罩）：适用电压：10kV。符合现行标准《带电作业用空心绝缘管、泡沫填充绝缘管和实心绝缘棒》（GB 13398）的有关要求。 6. 绝缘操作杆：不带防雨罩 7. 绝缘夹钳：适用电压：10kV；自锁式。符合现行标准《带电作业用空心绝缘管、泡沫填充绝缘管和实心绝缘棒》（GB 13398）的有关要求。 8. 低压验电器：额定电压：0.4kV；伸缩型。符合现行标准《电容型验电器》（DL/T 740）的有关要求。 9. 低压验电笔：测量范围：500V 及以下。符合现行标准《测量、控制和实验室用电气设备的安全要求 第1部分：通用要求》（GB 4793.1）的有关要求。 10. 携带型低压短路接地线：适用电压：0.4kV；接地棒长度：0.5m。符合现行标准《便携式接地和接地短路装置》（DL/T 879）、《带电作业用空心绝缘管、泡沫填充绝缘管和实心绝缘棒》（GB 13398）的有关要求。 11. 传递绳 12. 绝缘凳：符合现行标准《带电作业用绝缘硬梯》（GB/T 17620）的有关要求。 13. 绝缘梯：符合现行标准《带电作业用绝缘硬梯》（GB/T 17620）的有关要求。 14. 绝缘垫：符合现行标准《带电作业用绝缘垫》（DL/T 853）的有关要求。 15. 绝缘手套：适用电压：$\geq 10\text{kV}$。符合现行标准《带电作业用绝缘手套》（GB/T 17622）的有关要求。 16. 绝缘靴：电绝缘性能：$\geq 10\text{kV}$。符合现行标准《足部防护 安全鞋》（GB 21148）			
--	--	---	--	--	--

		的有关要求。 17. 绝缘鞋：符合现行标准《足部防护 安全鞋》（GB 21148）的有关要求。 18. 安全帽：符合现行标准《头部防护 安全帽》（GB 2811）的有关要求。 19. 防护眼镜：符合现行标准《眼面防护具通用技术规范》（GB 14866）的有关要求。 正常仪器仪表 1. 万用表：数字式，符合现行标准《国家电气设备安全技术规范》（GB 19517）的有关要求，并符合电气设备相关的其他国家标准。 万用表：指针式，符合现行标准《国家电气设备安全技术规范》（GB 19517）的有关要求，并符合电气设备相关的其他国家标准。 2. 钳形电流表：数字式；AC/DC600V 以下。 3. 兆欧表：500V 指针式，1000V 指针式，2500V 指针式 4. 绝缘电阻测试仪：数字式 5. 接地电阻测试仪：数字式 6. 直流单臂电桥。 7. 直流电阻测试仪。 8. 电阻箱：最小步进不大于 1 Ω 量程不小于 99k Ω 。 干扰项 1. 高压验电器：无法正常使用的。 2. 高压放电棒：缺少附件的。 3. 高压验电信号发生器：无法正常使用的。 4. 携带型高压短路接地线：缺少附件的。 5. 绝缘操作杆（带防雨罩）：无法正常使用的。 6. 绝缘操作杆（不带防雨罩）：无法正常使用的。 7. 绝缘夹钳：无法正常使用的。 8. 低压验电器：无法正常使用的。 9. 低压验电笔：无法正常使用的。			
--	--	--	--	--	--

		10. 携带型低压短路接地线：缺少附件的。 11. 安全帽：非标的、过期的、缺少附件的、轻微损坏的，各 1 个。 12. 安全带：非标的、过期的、缺少附件的、轻微损坏的，各 1 个。 13. 脚扣：无法正常使用的。 14. 登高板：无法正常使用的。 15. 绝缘手套：防护等级不足的、过期的、损坏的，各 1 个。 16. 绝缘靴：防护等级不足的、过期的、损坏的，各 1 个。 17. 绝缘鞋：过期的、损坏的，各 1 个。 18. 万用表：外表无明显破损，未定期进行计量检定的和不能正常使用的，各 1 个。 19. 钳形电流表：外表无明显破损，未定期进行计量检定的和不能正常使用的，各 1 个。 20. 兆欧表：外表无明显破损，未定期进行计量检定的和不能正常使用的，各 1 个。 21. 绝缘电阻测试仪：外表无明显破损，未定期进行计量检定的和不能正常使用的，各 1 个。 22. 接地电阻测试仪：外表无明显破损，未定期进行计量检定的和不能正常使用的，各 1 个。 23. 直流单臂电桥：外表无明显破损，未定期进行计量检定的和不能正常使用的，各 1 个。 24. 直流电阻测试仪：外表无明显破损，未定期进行计量检定的和不能正常使用的，各 1 个。 辅助器材 安全用具架：2 个，长×宽×高：1.2m×0.4m×2m（偏差±0.05m），白色 5 层架，层高可调节，尺寸满足安全用具及干扰项设备设施摆放需求。 晾衣架：1 个，长×宽×高：1.2m×0.4m×1.55m（偏差±0.05m）白色，用于规整悬挂工作服。 实现功能			
--	--	--	--	--	--

		1. 安全工器具和仪器仪表的辨别与筛选能力 考生需熟练掌握各类安全工器具（安全帽、安全带、安全鞋、手套等）和仪器仪表的名称、用途及合格标准，能从混合了合规项与干扰项的工器具选项中精准识别正确工器具。 2. 安全工器具和仪器仪表的正确穿戴与使用能力 考生需规范执行安全工器具的穿戴流程并在实操中体现对使用规范的掌握。 3. 安全工器具和仪器仪表的放置与恢复能力 考生需在作业完成后，按规范对工器具进行整理、归位及简单维护，确保其处于可用状态。 登杆作业 考位面积$\geq 5\text{ m}^2$，水泥杆高度不低于 4m，符合现行标准《环形混凝土电杆》（GB/T 4623）的有关要求。 主要包含电线杆，围栏安全带、脚扣、操作工具，以及防护用具等。定制混凝土电杆，直径 190mm~245mm，高 4.15 米。定制电杆柱子固定套装：底部固定底座、上部连墙支架和抱箍。让电杆与墙面、地面牢牢固定。 考查考生登杆前检查、个人防护用品的正确选用、登杆流程规范性。 电工安全标识的辨识 考查考生以下能力： 1. 安全标识的识别与理解能力 考生需精准掌握安全标识的分类、名称、图形符号、颜色含义及适用场景，以卡面形式展示，正面为图形，尺寸 A5 大小。 2. 安全标识的正确布置能力 考生需依据国家标准和场景需求，规范布置标识的位置、高度、数量及组合方式。 3. 标识合规执行与风险规避能力 考生须具备依据标识要求规范行为、预防违规事件的意识与措施。 仪器仪表测量台			
--	--	---	--	--	--

		1. 电气及物理参数 (1) 设备电压：输入电压：单相三线制 AC220V±10%，50Hz 输出电压：AC36V±10%，50Hz DC0-36V±10% (2) 安全保护：漏电保护，过流保护，紧急急停、短路速断保护。 (3) 设备功耗：<100W。 (4) 外形尺寸（长×宽×高）：1.2m×0.65m×1.3m，偏差±0.02m (5) 重量：<50kg 2. 功能参数 (1) 测试台分布着直流回路区、交流回路区、交流电源测量区、接地电阻测试区、绝缘电阻测量区。提供了万用表、钳流表、兆欧表及接地电阻测试仪测量的使用场景。 (2) 在交流回路区，回路提供 AC36V 交流电源，可做交流电压测量、交流电流测量、可调电阻测量，调光开关可以调节灯管的亮度，满足使用钳形电流表测量交流电流值，满足使用万用表测量交流电压值、直流电阻值。 (4) 在直流回路区，回路可提供 0-36V 直流电源，可做直流电压测量、直流电流测量、可调电阻测量，调光开关可以调节灯管的亮度，满足使用万用表测量直流电流值，测量直流电压值、电阻值。 (5) 在交流电压测量区，提供 36V 安全电压内至少 5 种交流电源输出，并可测量各电压值，自带短路保护，自动触发保护动作，避免电路、设备损坏甚至引发火灾、触电等安全事故。 (6) 接地电阻测试区，提供模拟的接地电阻的测量，设备右下角设置被测物接地极，电位极、电流极，支持 E、P、C 接地电阻测量，模拟真实测试环境。 (7) 绝缘电阻测量区，提供三相异步电动机的绝缘测量，绕组相间绝缘测量，高度还原实际测试环境。 (8) 交流、直流回路区，配急停开关。 (9) 操作台测量区交流区、直流区、交流电源测量区、接地电阻测量区、急停开关、保险丝须设置独立丝印名称。			
--	--	--	--	--	--

		(10) 为保证设备更贴合真实测量环境,要求直流电压测量、直流电流测量、电阻测量须融入到一个直流照明回路里。可调节电阻值,相应改变回路电流,照明回路供电电压可调节,电压指针同步显示,照明灯的亮度同步改变。 (11) 为保证设备更贴合真实测量环境,要求交流电压测量、交流电流测量、电阻测量须融入到一个交流照明回路里。可调节电阻值,相应改变回路电流,电压指针显示,照明灯的亮度同步改变。 (12) 操作台一体式设计,自带嵌入式抽屉,方便用具存放,自带万向轮。 3. 实操元件器参数 (1) 断路器: dz47s 1P 1A, 数量 2 个 (2) 剩余电流动作断路器 1P+N 6A, 数量 1 个 (3) 直流电压表 85C17 DC0-30V, 数量 1 个 (4) 交流电压表 85L17 AC0-50V, 数量 1 个 (5) 控制变压器 BK-100VA 输入 AC220 输出 36V. 24V. 12V. 6V. 3V, 数量 1 个 (6) 急停按钮开关 ZB2-BE102C 开孔 22mm 一常闭, 数量 2 个 (7) 大功率圆盘可调电阻器 功率 100W, 电阻 200 欧, 数量 2 个 (8) DC-DC 降压模块 输出范围 DC1. 25-36V 最大电流:8A, 数量 1 个 (9) 船型开关 KCD4 黑色外框红灯 16A 250V 31×25mm 带灯 6 脚 2 档, 数量 1 个 (10) 开关电源 36V5A , 数量 1 个 (11) AC 电源插座 带保险 全铜 10A250V, 数量 1 个 (12) 金属膜电阻 3R 5W, 数量 1 个 (13) 金属膜电阻 2R 5W, 数量 1 个 (14) 香蕉插座红色 4mm 开孔 12mm, 数量 20 个 (15) 香蕉插座黄色 4mm 开孔 12mm, 数量 2 个 (16) 香蕉插座绿色 4mm 开孔 12mm, 数量 2 个 (17) 香蕉插座蓝色 4mm 开孔 12mm, 数量 2 个 (18) 香蕉插座黑色 4mm 开孔 12mm, 数量 2 个			
--	--	--	--	--	--

			(19) 圆形螺口灯座 ， 数量 2 个 (20) LED 通用灯泡 低压 AC/DC12-60v 通用灯泡 E27 螺口， 白色 5W， 数量 2 个 (21) 单芯多股软铜导线蓝色 1.0mm ² (22) 单芯多股软铜导线红色 1.0mm ² (23) 单芯多股软铜导线黄色 1.0mm ² (24) 单芯多股软铜导线橘色 1.0mm ² (25) 单芯多股软铜导线棕色 1.0mm ² (26) 单芯多股软铜导线绿色 1.0mm ² (27) 玻璃保险丝管 1A Φ6mm×30mm， 数量 10 个 (28) 玻璃保险丝管 3A Φ5mm×20mm， 数量 2 个 (29) 保险丝座 6X30mm 250V 10A 6X30mm 升级款铜件， 数量 2 个 (30) 三相异步电动机 JW-6314/380V 180W， 数量 1 个 (31) 4mm 黄色香蕉插头连接线 0.3m， 数量 1 个 (32) 4mm 红色香蕉插头连接线 0.3m， 数量 5 个 (33) 4mm 绿色香蕉插头连接线 0.3m， 数量 1 个。			
7	科目二作业现场安全隐患排除	K21 作业现场安全隐患排除考位	场地参数： 考位面积≥20 m ² ， 用于放置作业场地隐患设施 安全隐患设施 提供开关柜停（送）电作业风险隐患和柱上变压器停（送）电作业风险隐患的实物场景， 需要考生辨识出这些场景里存在的安全隐患： 接地刀闸处于合闸状态下操作手车； 作业人员未正确穿工作服、 戴安全帽； 操作无监护人员； 停（送）电顺序错误； 作业人员未正确穿绝缘手套、 绝缘靴、 护目镜； 辨识未正确设置围栏。 组成部分及要求 1. 高压电工中置柜（出线柜） 1 台 KYN28A-12 辨识开关柜停（送）电作业风险隐患 2. 安全帽 1 顶 黄色 3. 长袖工作服 1 套 4. 模特假人 1 个 带底座可站立	1	套	

			5. 标示牌-禁止合闸，有人工作 1 张 6. 标示牌-已接地 1 张 7. 绝缘垫 1 米 8. 安全帽 1 顶 黄色 辨识柱上变压器停（送）电作业风险隐患 9. 长袖工作服 1 套 10. 模特假人 1 个 带底座可站立 11. 标示牌-在此工作 1 张 12. 高压拉闸杆 1 根 13. 风向标识牌 1 张 14. 安全围栏 1 套 15. 10KV 柱上变压器实训设备（二柱） 1 套 实现功能： 设置以上的作业现场安全风险、安全隐患的场景，考核考生对场地内各种隐患的识别能力，避免存在安全隐患，为后续作业安全保障奠定基础。			
8	科目三安全操作技术	K31 10/0.4kV 变配电系统(成套开关柜)考位	成套高压开关柜（四面柜子） 1. 电气及物理参数 （1）工作电源：一次供电 AC380V±10%，二次供电 AC220V±10%，额定频率：50Hz （2）设备尺寸： 10KV 高压进线柜尺寸（深×宽×高）：≥1.5m×0.8m×2.3m，偏差±0.05m 10KV 高压计量柜尺寸（深×宽×高）：≥1.5m×0.8m×2.3m，偏差±0.05m 10KV 高压 PT 柜尺寸（深×宽×高）：≥1.5m×0.8m×2.3m，偏差±0.05m 10KV 高压出线柜尺寸（深×宽×高）：≥1.5m×0.8m×2.3m，偏差±0.05m （3）10KV 高压开关柜单柜重量：约 600kg（1 套 4 柜共 2400Kg） （4）考位面积≥30m² （5）单位面积承重：≥600kg/m² 2. 开关柜体为国标 KYN28A-12 铠装中置式交流金属封闭开关设备（以下简称开关柜） （1）开关设备符合 EC298《额定电压 1KV 以上 52KV 及以下的交流金属封闭开关设备	1	套	

		和控制设备》、IEC694《高压开关和控制设备共用条款》，GB3906《3-36KV 交流金属封闭开关设备》及DIA04《户内交流高压开关柜订货条件》等标准的要求。 (2) 外壳由覆铝锌钢板经 CNC 机床加工多重折弯成型后用螺栓组装而成，具有高强度的抗腐蚀性和机械强度，柜门采用喷塑涂覆，具有较强的抗冲击和耐腐蚀能力。产品外壳具有 1P4× 级的防护等级。 (3) 开关柜的主开关配置多种国产系列真空断路器。 (4) 断路器的裸导体空气绝缘距离均大于 125mm，复合绝缘大于 60mm。断路器均具有长寿命、高参数、少维护、小体积的优点。 (5) 装置中 VS1-12/630 断路器的机械结构可满足学员频繁操作，手车操作室内安装有稳定高导轨，可轻巧地推进或抽出断路器手车；手车室内设计有带自动锁扣，可满足手车断路器与母排侧和电缆侧自动隔离的要求，手车有隔离位置、试验位置及工作位置智能仪表显示，每一位置均设有定位装置。 (6) 符合国标要求，具有完整的“五防”功能。 (7) 成套开关柜配备开关状态显示仪及智能仪表，可真实再现高压配电系统运行场景及故障场景，模拟 10KV 送电、断路器分合闸、储能等动作发生，以及相关指示灯、10KV 电压表、负载电流表显示相应变化。 (8) 成套开关柜配故障排查模拟装置：可通过实操装置实现输电系统中常见故障场景的模拟功能：过负荷、速断、过流、过电压、失压等保护，变压器高温/超高温、油浸式变压器轻瓦斯/重瓦斯、变压器网门未关闭出现网门跳闸等。当故障信号发出后，高压柜的微机保护装置会发出相应的报警和联锁信号，导致断路器跳闸。 3. 高压电工中置柜（出线柜） (1) 外壳：冷轧板喷塑。 (2) 手车式高压真空断路器 1 台，额定电压 12kV；额定电流≥630A。 (3) 电流互感器电流比：300/5 0.5/10P10。 (4) 带电显示器：DXN-Q3 AC220V。 (5) 接地开关：JN15-12/31.5-210 带传感器，当高压设备需要停电检修时，接地开			
--	--	--	--	--	--

		关可将设备导电部分（如母线、触头）与大地可靠连接，形成低电阻通路（接地电阻$\leq 10\Omega$，关键场景$\leq 4\Omega$）。即使系统意外来电或设备存在残余电荷（如电缆电容残留电压），也能通过接地回路快速泄放至大地，使设备导电部分电压降至安全范围（$\leq 50V$），从根本上避免检修人员触电事故。 （6）开关状态指示仪：额定电压 220V，采用高亮度 LED 发光条构建动态模拟图，直观呈现断路器分合闸（红/ 绿双色指示）、状态切换响应时间≤ 0.5 秒、显示开关状态、小车工作位置/试验位置、断路器位置、接地刀位置、弹簧储能状态、高压带电指示等。 （7）加热器：功率：150W AC220V。 （8）电磁锁：DSN-BMY AC220V。 （9）触头盒：CH3-10Q/150。 （10）变压器：380/100V 150VA。 （11）蜂鸣器：AC220V 分事故与告警信号区分，故障不一样，报警指示不同。 （12）温湿度指示灯显示：额定电压定凝露启动。 （13）穿墙套管：TG3-10Q/110*180 60*6。 （14）电阻：3 段式功能电阻，可模拟 10KV 负载电流，包括模拟开关柜电流故障。 （15）避雷器：额定电压 12kV，系统电压 10kV，大电流冲击耐受不小于 40kA。 （16）微机综合保护装置 1 台，额定电压：220V，电压测量范围：0~120V，电流测量范围：0~5A，带 485 通讯接口，保护功能：过流保护、低电压保护、过电压保护、过负荷保护、高温保护、超温保护、轻瓦斯保护、重瓦斯保护、网门跳闸等。 4. 高压电工中置柜（进线柜） （1）外壳：冷轧板喷塑 （2）手车式高压真空断路器 1 台，额定电压 12kV，额定电流$\geq 630A$。 （3）电流互感器电流比：300/5 0.5/10P10。 （4）高压传感器：CG5-140 12KV；电压测量范围：15%~110% U_n（$U_n=12kV$），覆盖系统正常运行及过电压状态，传感器将高压信号转换为低电平检测信号后，传输至开			
--	--	--	--	--	--

			关状态指示仪。 (5) 触头盒：CH3-10Q/150。 (6) 开关状态指示仪：额定电压 220V，采用高亮度 LED 发光条构建动态模拟图，直观呈现断路器分合闸（红 / 绿双色指示）、状态切换响应时间≤ 0.5 秒、显示开关状态、小车工作位置/试验位置、断路器位置、接地刀位置、弹簧储能状态、高压带电指示等。 (7) 加热器：功率：150W AC220V。 (8) 电磁锁：DSN-BMY AC220V。 (9) 触头盒：CH3-10Q/150。 (10) 变压器：380/100V 150VA。 (11) 蜂鸣器：AC220V 故障报警模块。 (12) 温湿度指示灯显示：额定电压定凝露启动。 (13) 穿墙套管：TG3-10Q/110$\times$180 60$\times$6。 (14) 电阻：3 段式功能电阻。 (15) 避雷器：额定电压 12kV，系统电压 10kV，大电流冲击耐受不小于 40kA。 (16) 微机综合保护装置 1 台，额定电压：220V，电压测量范围：0$\sim$120V，电流测量范围：0$\sim$5A，带 485 通讯接口，保护功能：过流保护、低电压保护、过负荷保护、高温保护、超温保护、轻瓦斯保护、重瓦斯保护等。 5. 高压电工中置柜（计量柜） (1) 外壳：冷轧板喷塑 (2) 电流互感器电流比：LZZBJ9-10 50/5 0.2S。 (3) 电压互感器电流比：JDZ10-10 10/0.1 0.2。 (4) 电能表：三相四线制电子式有功电能表。 (5) 高压熔断管 XRNP-12/1A 带夹。 (6) 电磁锁：DSN-BMY AC220V： (7) 高压传感器：CG5-140；12KV 电压测量范围：15%$\sim$110% U_n ($U_n=12kV$)，覆盖			
--	--	--	---	--	--	--

		系统正常运行及过电压状态，传感器将高压信号转换为低电平检测信号后，传输至开关状态指示仪。 (8) 带电显示器：DXN-Q3 AC220V。 (9) 温湿度控制器：额定电压定凝露启动。 (10) 加热器：功率：150W AC220V。 (11) 穿墙套管：TG3-10Q/110×180 60×6。 (12) 变压器：380/100V 150VA。 (13) 电阻：3 段式功能电阻。 6. 高压电工中置柜（PT 柜） (1) 外壳：冷轧板喷塑。 (2) PT 手车 1 台，额定电压 12kV；额定电流 630A。 (3) 电压互感器，额定电压 12KV；二次电压 100V；单绕组，10/0.1KV 0.5 级。 (4) 开关状态指示仪：额定电压 220V，显示开关状态、小车工作位置/试验位置、高压带电指示，PT 过电压故障，PT 低电压动作故障等。 (5) 高压传感器：CG5-140 12KV；电压测量范围：15%~110% Un（Un=12kV），覆盖系统正常运行及过电压状态，传感器将高压信号转换为低电平检测信号后，传输至开关状态指示仪。 (6) 加热器：功率：150W AC220V。 (7) 电磁锁：DSN-BMY AC220V。 (8) 触头盒：CH3-10Q/150。 (9) 变压器：380/100V 150VA。 (10) 蜂鸣器：AC220V 故障报警模块（PT 断线故障报警指示）。 (11) 温湿度指示灯显示：额定电压定凝露启动。 (12) 穿墙套管：TG3-10Q/110×180 60×6。 (13) 避雷器：额定电压 12kV，系统电压 10kV，大电流冲击耐受不小于 40kA。 (14) 微机综合保护装置 1 台，额定电压：220V，电压测量范围：0~120V，电流测			
--	--	--	--	--	--

		量范围：0~5A，带 485 通讯接口，保护功能：低电压保护、过电压保护等。 成套低压开关柜（三面） 1. 电气及物理参数 （1）工作电源：一次供电 AC380V±10%，二次供电 AC220V±10%，额定频率：50Hz （2）设备尺寸： 低压-成套开关柜：（深×宽×高）0.8m×2.2m×2.25m（含眉头），使用 Q235-A 国标碳钢材质，承重座采用 120×60×6mm U 型槽钢，柜体框架采用镀锌带孔 C 型钢拼接而成，面板采用 2mm 厚冷轧板折弯焊接而成，表面酸洗磷化后喷塑处理（RAL7035 灰），包含 3 柜： 低压进线柜 GCS 尺寸（深×宽×高）：0.8m×0.8m×2.2m，偏差±0.05m 低压补偿柜 GCS 尺寸（深×宽×高）：0.8m×0.8m×2.2m，偏差±0.05m 低压出线柜 GCS 尺寸（深×宽×高）：0.8m×0.6m×2.2m，偏差±0.05m （3）低压开关柜单柜重量：约 260kg（1 套 3 柜共 780kg） （4）考位面积≥10m² （5）单位面积承重：≥600kg/m² 2. 设备技术性能 （1）额定绝缘电压：交流 660（1000）V （2）额定工作电压主电路：交流 380（660）V （3）辅助电路：交流 380V、220V、24V （4）直流：220V、110V （5）额定频率：50（60）Hz （6）水平母线额定电流：≤4000A （7）垂直母线额定电流：1000A （8）额定峰值耐受电流：105（176）KA （9）额定短时耐受电流（1S）：50（80）KA 3. 使用环境			
--	--	---	--	--	--

		(1)周围空气温度不高于+40℃，不低于-5℃，24 小时内平均温度不得高于+35℃。超过时，需根据实际情况降容运行。 (2)户内使用，使用地点的海拔不得超过 2000m。 (3)周围空气相对湿度在最高温度为+40℃时不超过 50%，在较低温度时允许有较大的相对湿度，如+20℃时为 90%，应考虑到由于温度的变化可能会偶然产生凝露的影响。 (4)装置安装时与垂直面的倾斜度不超过 5%，且整组柜列相对平整。 (5)装置应安装在无剧烈震动和冲击以及不足以使电器元件受到不应有腐蚀的场所。 4. 基本配置及功能 设备主要由低压主进线柜 GCS、低压电容柜 GCS、低压出线柜 GCS 组成。 (1) 低压主进线柜 GCS 主要功能： 1)附进线带浪涌保护器（板后操作）。 2)主断路器可以手动操作也可以电动操作。 3)带有进线多功能表电流电压显示指示。 4)可以进行各相电压转换操作。 5)有电流互感器，分合闸指示显示及开关，储能指示，抽屉式板前操作。 6)进线方式：下进下出线。 7)柜体采用模块化结构，断路器采用抽屉式单元，故障时可整体抽出更换，无需拆线。 8)主要配件参数明细： ①智能框架断路器 W1-2000/3P 630A 抽屉式 欠压，数量 1 台 ②电流互感器 BH-0.66 600/5 0.5，数量 4 个 ③单相数显电流表 SA-699，数量 3 个 ④单相数显电压表 SA-699，数量 1 个 ⑤万能转换开关 LW5-16YH3/3，数量 1 个 ⑥电涌保护器 T1/4P，数量 1 个 ⑦交流微型断路器 DZ47-63-4P C63A，数量 1 个 ⑧指示灯 AD16-220V 黄色，数量 1 个			
--	--	--	--	--	--

		⑨指示灯 AD16-220V 绿色，数量 1 个 ⑩指示灯 AD16-220V 红色，数量 1 个 ⑪按钮开关 绿色，数量 1 个 ⑫按钮开关 红色，数量 1 个 ⑬电缆 10 平方 5 芯，数量 1 套 ⑭电缆终端 1KV 冷缩，数量 1 套 ⑮母排 LMY-[3×(60×6)]×1，数量 1 套 ⑯零排 LMY-[1×(40×4)]×1，数量 1 套 ⑰地排 LMY-[1×(40×4)]×1，数量 1 套 ⑱分支排 LMY-[3×(60×6)]×1，数量 1 套 (2) 电容补偿柜 GCS 主要功能 1) 手动控制功能。 2) 自动控制功能。 3) 补偿电容自动放电功能。 4) 功率因数显示。 5) 双模式控制，支持功率因数控制和功率控制 。 6) 两种模式：功率因数控制：通过预设目标功率因数（如 0.95）自动投切电容器，适用于常规负载场景。无功功率控制：直接计算系统所需无功量进行补偿，避免投切震荡，尤其适合轻载或大容量电容场景。 7) 高精度测量与显示实时监测并显示 功率因数、电压、电流、无功功率等关键参数，支持动态刷新。 8) 功率因数测量范围：滞后 0.001 至超前 0.001，精度高且抗干扰能力强。 9) 智能保护机制：欠压保护，过压保护。 10) 控制参数：投切延时：10-100 秒可调，避免频繁动作。 11) 主要配件参数明细： ①刀熔开关 QSA-250/3 250A 配熔芯，数量 1 套			
--	--	--	--	--	--

		②互感器 BH-0.66 200/5，数量 3 个 ③低压避雷器 HY1.5W，数量 3 个 ④单相数显电流表，数量 3 个 ⑤交流微型断路器 DZ47-63 3P D20，数量 6 个 ⑥补偿电容器 BSMJ0.45-20-3，数量 6 个 ⑦控制器 JKWC5-6，数量 1 个 ⑧指示灯 AD16-220V 白色，数量 12 个 ⑨控制变压器 220V/380V 转 12V，数量 1 个 ⑩直流模块 AC220V 转 DC5V，数量 1 个 ⑪母排 LMY-[3×(60×6)]×1，数量 1 套 ⑫零排 LMY-[1×(40×4)]×1，数量 1 套 ⑬地排 LMY-[1×(40×4)]×1，数量 1 套 ⑭分支排 LMY-[3×(30×4)]×1，数量 1 套 (3) 出线柜 GCS 抽屉柜主要功能 1) 抽屉式，带有机电联锁机构。 2) 带有模块隔室。 3) 每个控制单元带有断电保护和电压分合闸指示。 4) 抽屉采用了推进机构，操作更加方便、灵活。 5) 每个抽屉单元都是一个独立的出线单元，各回路间不会相互影响，便于维护和检修 6) 可靠性高：GCS 开关柜采用可靠的电气元件和材料，具有良好的耐久性和稳定性，能够在长时间运行中保持高效的工作状态。 7) 具备完善的过载保护、短路保护和接地保护功能，能够有效避免因电气故障而引发的事故和事故损失。 8) 开关柜采用模块化设计，具有灵活的组合和扩展性，能够根据需要进行改造，适应不同工程需求。 9) 主要配件参数明细：			
--	--	---	--	--	--

		①交流塑壳断路器 RUM1-125L/3340+欠压 20A，数量 1 个 ②交流塑壳断路器 RUM1-125L/3340+欠压 100A，数量 1 个 ③交流塑壳断路器 RUM1E-125M/3320 32A，数量 1 个 ④交流塑壳断路器 RUM1-250L/3340 250A，数量 2 个 ⑤交流塑壳断路器 RUM1-630L/3340 630A，数量 1 个 ⑥电流互感器 BH-0.66 20/5，数量 1 个 ⑦电流互感器 BH-0.66 100/5，数量 1 个 ⑧电流互感器 BH-0.66 50/5，数量 1 个 ⑨电流互感器 BH-0.66 250/5，数量 2 个 ⑩电流互感器 BH-0.66 600/5，数量 3 个 ⑪单相数显电流表 SA-699 ，数量 8 个 ⑫抽屉单元 8E/2，数量 6 个 ⑬抽屉单元 8E，数量 6 个 ⑭抽屉单元 6E，数量 6 个 ⑮指示灯 AD16-220V 绿色，数量 6 个 ⑯指示灯 AD16-220V 红色，数量 6 个 ⑰塑壳分支排 LMY-[3×(15×3)]×1，数量 1 套 ⑱塑壳分支排 LMY-[3×(25×4)]×1，数量 1 套 ⑲塑壳分支排 LMY-[3×(30×6)]×1，数量 1 套 ⑳塑壳分支排 LMY-[3×(30×8)]×1，数量 1 套 ㉑控制变压器 220V/380V 转 12V，数量 1 套 ㉒直流模块 AC220V 转 DC5V，数量 1 套 ㉓电缆 6 平方 5 芯，数量 1 套 ㉔母排 LMY-[3×(60×6)]×1，数量 1 套 ㉕零排 LMY-[1×(40×4)]×1，数量 1 套 ㉖地排 LMY-[1×(40×4)]×1，数量 1 套			
--	--	---	--	--	--

		②⑦垂直母排 LMY-[3×(60×6)]×1，数量 1 套 ②⑧垂直零排 LMY-[1×(40×4)]×1，数量 1 套 (4) 核心功能 安全性：主进线柜承担短路冲击，出线柜快速切除局部故障，电容组自动放电保护，防止谐振冲击出线柜，电容柜实时补偿无功功率（自动/手动），提升功率因数，减少主进线柜电流负荷出线柜，分配优化后的电能至终端负载，出线柜为 GCS 抽屉单出线柜，独立分断故障，每个抽屉单元都是一个独立的出线单元，各回路间不会相互影响，便于维护和检修。 进线柜、电容柜补偿柜、出线柜、须采用 GCS 柜，所有电压、电流采用 LED 数码显示，开关柜合闸可显示电流、电压。 高低压一次接线模拟屏 1. 电气及物理参数 (1) 工作电源：AC220V±10%，额定频率：50Hz (2) 设备尺寸（宽×高）：1.1m×0.8m，偏差±0.05m (3) 设备采用马赛克拼接屏：采用阻燃 ABS 工程塑料模块拼接，颜色灰色，耐磨耐老化，可快速更改维修。（提供相关证明材料） 2. 功能 (1) 高低压一次接线模拟屏是系统中用于直观展示高低压配电系统接线方式、设备状态及电力流向的可视化装置，一次系统模拟屏是与配套开关柜一致的系统图。 (2) 模拟屏能显示表示各开关柜实际状态、接线方式、供电方式和各种开关的分/合状态，能实现正式操作前模拟操作流程预演，确保操作步骤正确，并有相应的指示和灯光显示，采用 LED 灯珠，显示颜色包括红（合闸）、绿（分闸）， 高低压配电一次系统图报警功能，支持实现预演操作错误报警功能。 (3) 设备配合完成高低压柜操作过程中操作步骤的模拟验证。 干式电力变压器及外壳 1. 电气及物理参数			
--	--	--	--	--	--

			(1) 外壳工作电源: AC220V$\pm$10%, 额定频率: 50Hz 干式变压器尺寸 (长$\times$宽$\times$高): 0.65m$\times$0.4m$\times$0.72m, 偏差$\pm$0.05m 额定容量: 30KVA ; 额定电压 (高压 10KV$\pm$2$\times$2.5%, 低压 0.4kV); 相数: 三相 频率: 50Hz 两侧都不通电。 (2) 外壳尺寸 (长$\times$宽$\times$高): 1m$\times$1m$\times$2.2m, 偏差$\pm$0.05m; 材料: 201 不锈钢 (3) 干式变压器温度控制仪: 测温范围覆盖 - 30°C~240°C 干式变压器智能控制器: 采用单片机技术, 通过预埋在变压器三相绕组的三只铂热电阻, 检测并显示绕组温度; 自动控制冷却风机启停 (温度高时强迫风冷); 开门报警, 温控器需自带 485 通信接口, 满足门跳闸、故障报警、超温跳闸、超温报警功能, 防止变压器因过热损坏, 确保安全运行。 (4) 重量: 干式变压器: 240kg$\pm$10; 变压器外壳: 300kg$\pm$10 (5) 干式变压器通过电磁感应原理 (原边绕组通交流电产生交变磁场, 副边绕组切割磁场产生感应电动势), 将输入的高压电能 10kV 转换为低压电能 0.4kV。 (6) 绕组绝缘: 采用 “环氧树脂真空浇注” 工艺 (主流工艺), 使绕组被固化绝缘层包裹, 绝缘等级可达 F 级 (耐温 155°C) 或 H 级 (耐温 180°C) , 耐受工频耐压$\geq$35kV (10kV 变压器), 避免绕组间或绕组对地漏电; (7) 整体绝缘: 铁芯、夹件等金属部件通过绝缘垫块与绕组隔离, 整体绝缘电阻$\geq$1000 MΩ (25°C), 杜绝因绝缘失效引发的短路故障。 (8) 干式变压器外壳配有 “开外壳门报警功能”, 实时监测外壳门的开合状态, 当门体从 “闭合锁定” 变为 “开启” 时, 触发预设的报警机制, 形成 “检测 - 预警 - 联动” 的安全闭环。			
9		K32 10/0.4kV 变 配电系统 (架 空线路) 考位	柱上变压器台架 (整套) 及高低压架空线路 1. 组成、尺寸及规格 柱上变压器台架及架空线路主要由仿真油浸式变压器、低压综合配电箱、高压跌落式熔断器、高压隔离刀闸、氧化锌避雷器、绝缘子、混凝土电杆、电缆架空支架、变压器钢槽、高压架空线缆、低压架空线缆、高压接地环、低压接地环等部件构成, 用于	1	套	

		支撑和安装变压器，实现 10kV 高压到 0.4kV 低压的模拟转换，在高低压侧突发停电故障时，对高低压架空线路进行停、送电故障处理。 整个台架及架空线路尺寸为：长×宽×高=7000×1200×4200mm，由 4 根底径 Φ245mm、高 4150mm 水泥杆及框架组成架体，框架使用 Q235-A 国标碳钢材质，横担为 63×63×5mm 热镀锌角铁和 80×50×6mm 热镀锌 U 型槽钢，由热镀锌 U 型抱箍将横担固定在混凝土电杆上。10kV 架空线采用 1×70mm² 铝芯线，0.4kV 架空线采用 1×50mm² 铝芯线，分线采用 4×16mm² 铜芯软线。10kV 进线使用 Φ60mm×厚 2mm 镀锌管保护，配电箱进出线使用 Φ63mm 的 PVC 排水管保护。 2. 实现功能 （1）根据随机风向，考查考生在变压器停电和送电过程中对高压侧和低压侧的正确操作流程。考查考生在停电后的挂设接地线的正确流程；在送电前拆除接电线的正确流程。 （2）控制与保护 高压跌落式熔断器：具有短路与过载保护功能，当线路或设备发生过载或短路时，熔丝会迅速熔断并触发熔管跌落切断故障电流，避免设备损坏。 氧化锌避雷器：具有限制过电压保护和保护设备绝缘功能，正常工作状态下，避雷器呈现高阻态，仅有微安级泄漏电流通过，对电力系统运行无影响。当雷击时，电阻骤降至毫欧级，大幅降低残压，避免设备因过电压损坏。 高压隔离刀闸：具有隔离电源功能，通过建立可靠的绝缘间隙，将需要检修的设备或线路与带电部分完全隔离，形成明显断开点，确保检修人员和设备的安全。 高、低压接地挂环：配合接地线使用，通过挂环将线路金属部位与大地连接，形成电气通路。当线路突然来电或感应电时，可快速将电流导入大地，防止人员触电或设备损坏。 柱上低压配电柜：内装隔离开关、断路器、电压表、电压转换开关、电流表、电流互感器、避雷器、无功补偿控制器、电力电容器、接触器、指示灯等设备设施。 1. 电气及物理参数			
--	--	--	--	--	--

		(1) 输入电源：三相五线制 AC380V±10%，额定频率：50Hz 输出电压：AC380V/220V±10%，额定频率：50Hz (2) 变压器尺寸（长×高×深）：0.8m×0.8m×0.5m，偏差±0.05m 2. 功能 (1) 控制与保护 熔断器隔离开关：具备隔离电源和短路保护功能，可在检修时安全隔离电路，160A 的壳架电流保证了较大的过载能力，适用于三相电路。 塑壳断路器：具有过载、短路保护功能。 微型断路器：用于支路保护，D 型曲线适用于电感负载和冲击性负载，能快速切断过载和短路电流，保障支路用电安全。 (2) 测量与计量设备 电流互感器：用于将大电流转换为小电流，便于电流表测量和电能计量。 电流表：与电流互感器配合使用，实时显示电路中的电流值，指针式设计便于直观读取数据。 电压表：用于测量电路电压，为操作人员提供电压状态信息，确保系统电压在正常范围内。 电压转换开关：可实现三相电压的切换测量，通过旋转开关选择不同的电压测量回路。 (3) 无功补偿 无功补偿控制器：自动监测系统无功功率，根据负载变化控制电容器的投切，提高功率因数，降低线路损耗。 接触器：用于控制电容器的通断，在无功补偿控制器的指令下，实现电容器的快速投切。 电容器：额定电压 0.45kV，额定容量 5kvar，三相电容器，用于补偿系统无功功率，提高电能质量。 (4) 其他功能 避雷器：用于限制过电压，保护电气设备免受雷击和操作过电压的侵害，0.28kV 的			
--	--	--	--	--	--

		额定电压适用于低压配电系统。 指示灯：用于指示电路的运行状态，红色灯光表示电路处于带电或故障状态。 仿真油浸式变压器 1. 电气及物理参数 （1）额定电压：10/0.4kV，高低压两侧不加电 （2）变压器尺寸（长×宽×高）：0.66m×0.43m×0.87m，偏差±0.05m 2. 功能 高压侧额定电压为：10kV，用于从 10kV 输电线路获取电能，接入高压电网。 低压侧额定电压为：0.4kV（即 400V），经过变压器降压后，为用户端提供合适的用电电压，满足常见的三相用电设备及单相 220V 用电需求（通过三相四线制中的线电压和相电压关系实现）。 作业环境显示屏 （1）电气及物理参数 设备电压：单相三线制 AC220V±10%，50Hz 屏幕尺寸：≥32 英寸，分辨率 1920×1080，USB 扩展/充电，RJ45，HDMI， （2）功能参数 1）可通过预置多张环境信息图片，通过遥控器切换来显示多种信息。 2）可对以下各项参数进行任意组合，形成多种特定的作业环境场景： 气温：可显示 5 个具体温度值（-10℃，0℃，10℃，20℃，40℃）。 天气：可显示 4 种天气状态（晴、雨、雪、雾）。 风速：可显示 5 种具体风速状态（“0m/s 0 级”、“0.8m/s 1 级”、“4m/s 3 级”、“11m/s 6 级”、“18m/s 8 级”） 风向：可显示左风、右风、无风。 3）通过显示的各项信息的显示值，来指示当前的作业环境是否适合进行该实操作业。考试时可随机生成天气信息画面，考生能切换选择符合作业要求的天气信息。 电力电缆			
--	--	--	--	--	--

			1) 架空绝缘电力电缆铝芯 1×70 JKLYJ-10KV 70 平方 2) 架空绝缘电力电缆铝芯 1×50 JKLYJ-10KV 50 平方 3) 10KV 电缆终端头附件三芯户外冷缩 3.1mm 三芯户内 3.1mm (适用 25-50mm ²) 4) 高压电力电缆铝芯带铠 YJLV22-8.7/15-3×35 5) 1KV 冷缩电缆终端头 5 芯 4.0(10-16mm ²) 6) 电力电缆铝芯铠装 YJLV22 5×10 平方毫米			
10		K33 电气设备 安装考位	1. 电路图 (1) 考核用电路图, (2) 电路图包含: ①低压配电箱安装接线电路图 ②单相电能表带照明设备的接线电路图 ③三相异步电动机单向连续运转电路接线 (带点动控制) 电路图 ④带熔断器 (断路器)、仪表、电流互感器的三项异步电动机电路的接线电路图 ⑤三相异步电动机正反转运行电路的接线电路图 2. 单相电能表 (1) 类型: 单相电子式 (2) 电压: 220V。 3. 三相四线电能表 (1) 类型: 三相电子式 (2) 符合现行标准《电测量设备》(GB/T17215)相应部分的要求 4. 电流表 (1) 类型: 指针式电流表 (2) 符合现行标准《直接作用模拟指示电测量仪表及其附件》(GB/T7676)相应部分的要求。 5. 电涌保护器 (1) 最大放电电流: 20kA。极数: 1P。	1	套	

		(2) 类型：导轨式安装。 (3) 符合现行标准《低压电涌保护器 (SPD) 第 11 部分：低压电源系统的电涌保护器性能要求和试验方法》(GB/T18802.11) 的有关要求。 6. 熔断器 (1) 类型：导轨式安装。 (2) 符合现行标准《低压开关设备和控制设备》(GB/T14048) 相应部分的要求，或符合低压开关设备和控制设备相关的其他国家标准。 7. 断路器 (带漏电保护器) (1) 类型：C 型。 (2) 电流：16A。 (3) 安装方式：导轨式。 (4) 符合现行标准《低压开关设备和控制设备》(GB/T14048) 相应部分的要求，或符合低压开关设备和控制设备相关的其他国家标准。 8. 断路器 (1) 类型：C 型。 (2) 电流：16A。 (3) 安装方式：导轨式。 (4) 符合现行标准《低压开关设备和控制设备》(GB/T14048) 相应部分的要求，或符合低压开关设备和控制设备相关的其他国家标准。 9. 剩余电流动作保护器 (1) 安装方式：导轨式。 (2) 符合现行标准《低压开关设备和控制设备》(GB/T14048) 相应部分的要求，或符合低压开关设备和控制设备相关的其他国家标准。 10. 交流接触器 (1) 线圈电压类型：交流。 (2) 两常开两常闭。			
--	--	---	--	--	--

		(3) 符合现行标准《低压开关设备和控制设备》(GB/T14048)相应部分的要求, 或符合低压开关设备和控制设备相关的其他国家标准。 11. 热继电器 (1) 额定绝缘电压: 690V。 (2) 符合现行标准《低压开关设备和控制设备》(GB/T14048)相应部分的要求, 或符合低压开关设备和控制设备相关的其他国家标准。 12. 电流互感器 (1) 类型: 三相电流互感器 (2) 符合现行标准《低压开关设备和控制设备》(GB/T14048)相应部分的要求, 或符合低压开关设备和控制设备相关的其他国家标准。 13. 按钮开关 (1) 类型: 自复位按钮。 (2) 符合现行标准《低压 1 开关设备和控制设备》(GB/T14048)相应部分的要求, 或符合低压开关设备和控制设备相关的其他国家标准。 14. 万能转换开关 (1) 类型: 万能转换开关。 (2) 符合现行标准《低压开关设备和控制设备》(GB/T14048)相应部分的要求, 或符合低压开关设备和控制设备相关的其他国家标准。 15. 三档旋钮开关 (1) 类型: 3 档开关。 (2) 符合现行标准《低压开关设备和控制设备》(GB/T14048)相应部分的要求, 或符合低压开关设备和控制设备相关的其他国家标准。 16. 五孔插座 (1) 类型: 86 型 (2) 材质: PC 17. 双控开关			
--	--	--	--	--	--

		(1) 类型：86 型 (2) 材质：PC 18. 单控开关 (1) 类型：86 型 (2) 材质：PC 19. 三相异步电动机 (1) 电压：380V。功率：180W 不带端子。 (2) 转速：≥1400 转/分钟。 20. 灯具：电压：220V。 21. 配电箱：明装 24 回路。 22. 电气设备固定背板 (1) 背板尺寸：电气设备固定背板的外形尺寸（长*宽）需满足≥700*600mm，以适配各类电气设备的安装空间需求，确保安装过程的便捷性与兼容性。 (2) 材质：应采用金属材质制作，材质应具备良好的强度与刚性，能够有效承载电气设备的重量，并在长期使用过程中抵抗外力冲击与变形，保证设备安装的稳定性与可靠性。 23. 导线 单股、多股等各种颜色与多种规格线径导线： BV1mm² 国标蓝色 BV2.5mm² 国标蓝色 BV4mm² 国标蓝色 BV6mm² 国标蓝色 BV1.5mm² 单芯硬线红色 BV1.5mm² 单芯硬线黄色 BV1.5mm² 单芯硬线蓝色 BV1.5mm² 单芯硬线黄绿 BV1.5mm² 单芯硬线黑色			
--	--	--	--	--	--

			BV1.5mm² 单芯硬线绿色 24. 接线端子：材质：黄铜镀锌 25. 线芯压接工具及模具 （1）材质：高碳钢 （2）压接范围：1.25-8mm² 26. 导线连接器：材质：铜 27. 搪锡设备及焊锡丝 （1）电压：220V （2）特点：温度可调 （3）焊锡丝：直径：1mm 28. 连接管 （1）1-16 平方 （2）材质：铜 29. 绝缘胶带 （1）材质：PVC （3）电压等级：600V 及以下 30. 接线工具：剥线钳、老虎钳、尖嘴钳、工具刀、一字螺丝刀、十字螺丝刀 31. 电气设备安装实操装置 31.1 设备基本要求 （1）设备基本要求尺寸应$\leq 1350 \times 540 \times 1670\text{mm}$（$\pm 50\text{mm}$）。 （2）主体材质应采用优质冷轧钢板一体化钣金成型工艺。 （3）电气规格应满足：输入电压为三相五线制 380V$\pm 10\%$，输出电压应含 380V、36V、220V。 31.2 功能要求： （1）网孔板应作为实操线路接线标准化载体，支持考生自主完成元器件选型、安装与接线操作。 （2）应支持低压配电箱安装接线、单相电能表带照明灯安装接线、电动机单向连续运转接线			
--	--	--	--	--	--	--

		（带点动控制）、带保护及仪表的电动机运行控制电路接线、三相异步电动机正反运行接线及安全操作等低压电工实操考核内容。 （3）应实现实操考试试题的规范化管理，人工评分与智能评分应相结合，确保实操考试的公正性、严肃性、合理性。应对实操考试过程中的数据进行有效存储、分析和管理的，保证考试数据的完整性和可追溯性。 （4）支持时间管理：考试信息 LED 显示屏幕实时显示考核倒计时，精准控制考试时长，确保考核时间维度的公正性； （5）应实现实操过程中考生不需要操作软件，实现全程无感识别，更加符合实际作业情况； （6）支持身份认证：支持身份证号及准考证号登录，自动关联考生信息、调取并显示考试电路图。 （7）设备有醒目指示灯提醒功能：提醒工位空闲、工位在用、考试终止（中断）情况。（需提供上述功能的图片佐证资料并进行说明） （8）操作台安全设计要求：①安全电压设计：控制回路与主线路全程采用安全电压，配备三相异步电动机、漏电保护器等真实电工配件，1：1 还原现场电气系统，保障考生操作安全，同时贴近实际作业环境。②漏电保护设计：需具备漏电动作电流快速保护功能，能及时切断异常电路，防止触电、设备损坏等事故。③搪锡炉安全设计：搪锡炉配备额外隔热措施，在非极端情况下，可避免考生直接接触。（投标时需提供操作台安全设计实物照片，清晰标注搪锡炉安全设计构成作为佐证材料，验证设备功能完备性）。④自恢复保险丝(智能保护)要求：需在交流测量区及关键回路集成 PPTC 自恢复保险丝，将电流限制在安全范围。⑤设备授权通电安全设计要求：防止考生误送电/未经授权的通电行为，确保考核全程安全可控。（投标文件需提供设备授权通电的安全设计方案，佐证功能实现的有效性与安全性） 32. 器材摆放架（1 个） （1）材质：钢 （2）安装方式：卡扣连接 33. 安全标志（1 套） （1）配备禁止、警告、指令、提示等四类安全标志。			
--	--	--	--	--	--

			(2) 符合现行标准《安全标志及其使用导则》(GB2894)的有关要求。 34. 绝缘垫 (1 套) (1) 材质: 绝缘橡胶。 (2) 颜色: 黑色。 (3) 符合现行标准《带电作业用绝缘垫》(DL/T853)的有关要求。			
三、熔化焊接与热切割作业						
11	科目一安全用具使用	K11 安全用具考位	场地参数 安全用具考位面积$\geq 10\text{ m}^2$, 用于放置各类安全用具、干扰项设备设施及辅助存放器材摆放架。考核考生对安全用具的认知、辨别及正确选用能力, 确保考生能准确识别合规安全用具, 为后续作业安全保障奠定基础。 安全工器具参数 1. 安全帽: 符合现行标准《头部防护 安全帽》(GB 2811)的有关要求。 2. 手持式面罩: 符合现行标准《职业眼面部防护 焊接防护 第1部分: 焊接防护具》(GB/T 3609.1)的有关要求。 3. 头戴式面罩 4. 安全帽与面罩组合式面罩 5. 焊接护目镜: 符合现行标准《职业眼面部防护 焊接防护 第1部分: 焊接防护具》(GB/T 3609.1)的有关要求。 6. 滤光片: 进行焊条电弧焊、二氧化碳焊、氩弧焊、气焊(割)作业所需的遮光号规格。符合现行标准《职业眼面部防护 焊接防护 第1部分: 焊接防护具》(GB/T 3609.1)的有关要求。 7. 防冲击护目镜: 符合现行标准《眼面防护具通用技术规范》(GB 14866)的有关要求。 8. 防尘口罩: 符合现行标准《焊接与切割安全》(GB 9448)的有关要求。 9. 防毒面具。	1	套	

		10. 耳套、耳塞。 11. 手套：符合现行标准《焊工防护手套》（AQ 6103）的有关要求。 12. 防护服：符合现行标准《防护服装 焊接服》（GB 8965.2）的有关要求。 13. 披肩、头蓬及套袖：耐火材质。符合现行标准《焊接与切割安全》（GB 9448）的有关要求。 14. 围裙：符合现行标准《焊接与切割安全》（GB 9448）的有关要求。 15. 护腿：符合现行标准《焊接与切割安全》（GB 9448）的有关要求。 16. 脚盖：符合现行标准《焊接与切割安全》（GB 9448）的有关要求。 17. 安全鞋：带钢包头、防扎皮鞋。符合现行标准《足部防护 安全鞋》（GB 21148）的有关要求。 18. 坠落悬挂用安全带：耐火材质。符合现行标准《坠落防护 安全带》（GB 6095）的有关要求。 19. 安全帽（干扰项）：非标的、过期的、缺少附件的、轻微损坏的各 1 项。 20. 面罩（干扰项）：损坏的手持式、头戴式、安全帽与面罩组合式面罩各 1 个。 21. 平光眼镜（干扰项）：平光眼镜 1 副 22. 白玻璃片（干扰项）：大小与滤光片一致，1 副。 23. 手套（干扰项）：帆布、棉纱各 1 副。 24. 工作服（干扰项）：长袖棉质、长袖化纤各 1 套。 25. 帽子（干扰项）：化纤 1 顶 26. 鞋（干扰项）：布面胶鞋 1 双 27. 坠落悬挂用安全带（干扰项） 非标的、过期的、缺少附件的、轻微损坏的各 1 套。 辅助器材 安全用具架：2 个，长×宽×高：1.2m×0.4m×2m（偏差±0.05m），白色 5 层架，层高可调节，尺寸满足安全用具及干扰项设备设施摆放需求。 晾衣架：1 个，长×宽×高：1.2m×0.4m×1.55m（偏差±0.05m）白色，用于规整悬挂工作服。			
--	--	---	--	--	--

			实现功能 1. 安全工器具的辨别与筛选能力 考生需熟练掌握各类安全工器具的名称、用途及合格标准，能从混合了合规项与干扰项的工器具选项中精准识别正确工器具。 2. 安全工器具的正确穿戴与使用能力 考生需规范执行安全工器具的穿戴流程并在实操中体现对使用规范的掌握。 3. 安全工器具的放置与恢复能力 考生需在作业完成后，按规范对工器具进行整理、归位及简单维护，确保其处于可用状态。			
12	科目二作业现场安全隐患排除	K21 作业现场安全隐患排除考位	工位参数: 考位面积 $\geq 30\text{m}^2$ ，用于放置各类干扰项设备设施、作业场地隐患设施。 组成部分及要求 1. 电弧焊机 1 套 外壳破损的焊条电弧焊机 平地焊条电弧焊作业现场风险隐患辨识 2. 干粉灭火器 1 只 4kg，灭火器压力不足 3. 电弧焊钳 1 套 电焊钳破损 4. 电焊地线夹子 1 个 电焊地线夹子破损 5. 焊接电缆线 3 米 二次线外皮破损 6. RVV 电缆 4 芯 4 平方 3 米 护套软电缆，黑色套现内线颜色：黄/绿/红/蓝 7. 纸板 1 张 30cm $\times$ 21cm $\times$ 2cm 8. 焊工焊接支架 1 台 （长宽高）800 $\times$ 600 $\times$ 750mm，表面酸洗磷化后喷塑处理 9. 全铁空开盒 1 个 15-18 回路 10. 漏电断路器 1 个 3P+N 40A 11. 漏电断路器 1 个 3P+N 25A 12. 氧气瓶 1 套 40L 平地气焊作业现场风险隐患辨识 13. 乙炔瓶 1 套 40L 14. 干粉灭火器 1 只 4kg，灭火器压力不足 15. 乙炔气瓶防倾倒装置 1 个 31 $\times$ 31 $\times$ 85，40L 升级单瓶固定架	1	套	

		16. 氧气瓶防倾倒装置 1 个 31×31×100, 40L 升级单瓶固定架 17. 氧气减压器 1 个 减压器破损 18. 乙炔减压阀 1 个 减压器破损 19. 焊炬 1 把 H01-6, 焊炬破损 20. 丙酮桶 1 只 20L 蓝色, 标贴-“丙酮” 21. 氧气气管 10 米 内径 8mm 蓝色气管, 胶管老化破裂 22. 乙炔气管 10 米 内径 8mm 红色气管, 胶管老化破裂 23. 黑色气管 10 米 黑色内径 8mm 红色气管, 胶管老化破裂 24. 焊工焊接支架 1 台 (长宽高) 800×600×750mm, 表面酸洗磷化后喷塑处理 25. 油漆桶 1 1 4L 铁桶, 标贴-油漆桶 高处气焊作业现场风险隐患辨识 26. 干粉灭火器 1 只 4kg, 灭火器压力不足 27. 氧气气管 10 米 内径 8mm 蓝色气管, 胶管老化破裂 28. 乙炔气管 10 米 内径 8mm 红色气管, 胶管老化破裂 29. 黑色气管 10 米 黑色内径 8mm 红色气管, 胶管老化破裂 30. 氧气瓶 1 套 40L 31. 乙炔瓶 1 套 40L 32. 乙炔气瓶防倾倒装置 1 个 31×31×85, 40L 升级单瓶固定架 33. 氧气瓶防倾倒装置 1 个 31×31×100, 40L 升级单瓶固定架 34. 氧气减压器 1 个 减压器破损 35. 乙炔减压阀 1 个 减压器破损 36. 移动操作平台 1 台 门式架 37. 假人模特 1 个 带底座可站立 38. 电焊手套(皮) 1 双 39. 防护服-焊工 1 套 40. 安全帽 1 顶 黄色 41. 焊工安全鞋 1 双			
--	--	--	--	--	--

			42. 坠落悬挂用安全带-耐火 1 套 全身式，耐火，单大钩 43. 焊炬 1 把 H01-6 44. 焊工焊接支架 1 台 （长宽高）800×600×750mm，表面酸洗磷化后喷塑处理 实现功能: 考核考生对各种有问题设备的识别能力，规避选用，避免存在安全隐患； 考核考生对场地内各种隐患物品的识别能力，避免存在的安全隐患；为后续作业安全保障奠定基础。			
13	科目三安全操作技术	K31 焊条电弧焊	1. 符合现行标准《弧焊设备 第 1 部分：焊接电源》（GB/T 15579.1）《电弧焊机通用技术条件》（GB/T 8118）的有关要求。 2. 焊机的主要参数 额定输入电压：380V 额定输入容量：19KVA 电流调节范围：50~400A 外形尺寸（长×宽×高）：577mm×335mm×460mm，尺寸偏差±5mm。 适用焊条：Φ2.0-Φ6.0 mm 3. 电焊钳及配套电缆线 （1）与焊机匹配，电缆线长度不小于 3m。 （2）符合现行标准《弧焊设备 第 11 部分：电焊钳》（GB/T 15579.11）的有关要求。 4. 焊接夹钳及配套电缆线 （1）与焊机匹配，电缆线长度不小于 3m。 （2）符合现行标准《弧焊设备 第 13 部分：焊接夹钳》（GB/T 15579.13）的有关要求。 5. 移动式操作平台（门式架） 考核高处焊条电弧焊时，在门式架移动平台上进行。该门式架平台包括：防护栏杆、门架及配件、爬梯、脚轮等。 （1）满足搭设 1 层所需的构配件。 （2）门架及配件符合现行标准《门式钢管脚手架》（JG/T 13）的有关要求。 （3）脚轮符合现行标准《工业脚轮和车轮》（GB/T 14687）的有关要求，可调高度、可制动，万向脚轮。	1	套	

		6. 干扰项设备设施 (1) 汽油桶，4L 铁桶 1 个，带“汽油桶”标贴 (2) 油漆桶，4L 铁桶 1 个，带“油漆桶”标贴 (3) 木板，实木板材 40cm×15cm×1.2cm 1 块 (4) 纸板，30cm×21cm×2cm 1 块 (5) 实物仿真氧气瓶 1 个，带“氧气”标贴 (6) 实物仿真乙炔瓶 1 个，带“乙炔”标贴 (7) QF-2 气瓶阀门 1 套 7. 作业安全防护设备设施 (1) 速差自控器（防坠器）的安全绳长度不超过挂点至地面的距离，保证坠落发生后最小安全距离应大于 1m。 (2) 应符合现行标准《坠落防护 速差自控器》（GB 24544）的有关要求。 8. 焊接配套用具 (1) 工作台-焊工 规格：（长×宽×高）800mm×600mm×750mm。 材质及工艺：使用 Q235-A 国标碳钢材质，支架为 50mm×50mm×2mm 方通焊接而成，面板为 2mm 厚冷轧板折弯而成，表面酸洗磷化后喷塑处理（RAL7035 灰 细砂纹）。 (2) 焊工焊接支架 规格：（长×宽×高）600mm×400mm×1270mm。 材质及工艺：使用 Q235-B 国标镀锌材质，底座为 50mm×50mm×4mm 镀锌角铁和 8mm 厚镀锌热轧板焊接而成，夹具为 Φ48mm×2mm 镀锌钢管和 8mm 厚镀锌热轧板焊接而成，焊接处喷漆处理。 熔化与热切割作业实操考核功能参数 1. 定制全系配焊架 主体框架： 焊架采用高强度和耐腐蚀性，框架材质采用金属镀锌材质，上下移动距离可在 20- 80 厘米之间，焊接板材适应不同高度和位置的焊接需求，调节范围能在垂直方向上下移动或左右 360 度移动。（提供相关证明材料） 规格：（长×宽×高）600mm×400mm×1270mm。 材质及工艺：使用 Q235-B 国标镀锌材质，底座为 50mm×50mm×4mm 镀锌角铁和 8mm 厚镀锌热轧板焊接而成，夹具为 Φ48mm×2mm 镀锌钢管和 8mm 厚镀锌热轧板焊接而成，			
--	--	---	--	--	--

			焊接处喷漆处理。 2. 焊接工位防火帘，能承受粒径和温度的焊渣飞溅冲击 ， 采用防火布阻燃耐高温材质，防火等级需为 A 级。 3. 集中排风排烟系统，每工位独立百叶风口 。 4 焊工工位全系配耐火砖，承受焊接高温、熔渣侵蚀及冷热交替冲击，确保满足焊接过程中的高温承载与抗损伤需求，参数值需符合《耐火制品 常温耐压强度试验方法》（GB/T 5072）、《耐火材料 高温抗折强度试验方法》（GB/T 3002）等国家标准。			
14	科目三安全操作技术	K32 二氧化碳气体保护焊考位	1. 符合现行标准《弧焊设备 第 1 部分：焊接电源》（GB/T 15579.1）《电弧焊机通用技术条件》（GB/T 8118）的有关要求。 2. 焊机的主要参数 额定输入电压：380V 额定输入电流：25.5A 空载电压：70V 电压调节范围：16~31.5V 适合焊丝直径：φ 0.8~1.2mm 效率：85% η 绝缘等级：H 级 冷却方式：风冷 外形尺寸（长×宽×高）：576mm×297mm×557mm，尺寸偏差±5mm。 3. 送丝装置 （1）与焊机匹配。 （2）符合现行标准《弧焊设备 第 5 部分：送丝装置》（GB/T 15579.5）的有关要求。 4. 焊枪 （1）与焊机匹配，长度不小于 3m。 （2）符合现行标准《弧焊设备 第 7 部分：焊炬（枪）》（GB/T 15579.7）的有关要求。 5. 焊接夹钳及配套电缆线 （1）与焊机匹配，电缆线长度不小于 3m。 （2）符合现行标准《弧焊设备 第 13 部分：焊接夹钳》（GB/T 15579.13）的有关要	电源频率：50/60Hz 额定输入容量：16.8KVA 电流调节范围：40~350A 额定负载持续率：60% 收弧方式：高空载慢送丝 功率因数：0.92Cos φ 外壳防护等级：IP21S	1	套

		求。 6. 二氧化碳气瓶及相关附件 （1）气瓶在检验有效期内，有警示标签和充装产品合格标签。 （2）符合现行标准《钢质焊接气瓶》（GB/T 5100）的有关要求或《钢质无缝气瓶》（GB/T 5099）相关部分的要求。 7. 干扰项设备设施 （1）汽油桶，4L 铁桶 1 个，带“汽油桶”标贴 （2）油漆桶，4L 铁桶 1 个，带“油漆桶”标贴 （3）木板，实木板材 40cm×15cm×1.2cm 1 块 （4）纸板，30cm×21cm×2cm 1 块 （5）实物仿真氧气瓶 1 个，带“氧气”标贴 （6）实物仿真乙炔瓶 1 个，带“乙炔”标贴 （7）QF-2 气瓶阀门 1 套 8. 焊接配套用具 （1）工作台-焊工 规格：（长×宽×高）800mm×600mm×750mm。 材质及工艺：使用 Q235-A 国标碳钢材质，支架为 50mm×50mm×2mm 方通焊接而成，面板为 2mm 厚冷轧板折弯而成，表面酸洗磷化后喷塑处理（RAL7035 灰 细砂纹）。 （2）焊工焊接支架 规格：（长×宽×高）600mm×400mm×1270mm。 材质及工艺：使用 Q235-B 国标镀锌材质，底座为 50mm×50mm×4mm 镀锌角铁和 8mm 厚镀锌热轧板焊接而成，夹具为 Φ48mm×2mm 镀锌钢管和 8mm 厚镀锌热轧板焊接而成，焊接处喷漆处理。									
15	K33 氩弧焊考位	1. 符合现行标准《弧焊设备 第 1 部分：焊接电源》（GB/T 15579.1）《电弧焊机通用技术条件》（GB/T 8118）的有关要求。 2. 焊机的主要技术参数 <table><tr><td>额定输入电压：380V</td><td>电源频率：50/60Hz</td></tr><tr><td>额定输入容量：17.2KVA</td><td>输出空载电压：73V</td></tr><tr><td>60%负载持续率输出电流：500A</td><td>100%负载持续率输出电流：387A</td></tr></table>	额定输入电压：380V	电源频率：50/60Hz	额定输入容量：17.2KVA	输出空载电压：73V	60%负载持续率输出电流：500A	100%负载持续率输出电流：387A	1	套	
额定输入电压：380V	电源频率：50/60Hz										
额定输入容量：17.2KVA	输出空载电压：73V										
60%负载持续率输出电流：500A	100%负载持续率输出电流：387A										

			电流调节范围：20~500A 外形尺寸（长×宽×高）：670mm×420mm×815mm，尺寸偏差±5mm。 3. 焊枪 （1）与焊机匹配，长度不小于 3m。 （2）符合现行标准《弧焊设备 第 7 部分：焊炬（枪）》（GB/T 15579.7）的有关要求。 4. 焊接夹钳及配套电缆线 （1）焊机匹配，电缆线长度不小于 3m。 （2）符合现行标准《弧焊设备 第 13 部分：焊接夹钳》（GB/T 15579.13）的有关要求。 5. 氩气瓶及相关附件 （1）气瓶在检验有效期内，有警示标签和充装产品合格标签。 （2）符合现行标准《钢质焊接气瓶》（GB/T 5100）的有关要求或《钢质无缝气瓶》（GB/T 5099）相关部分的要求。 6. 干扰项设备设施 （1）汽油桶，4L 铁桶 1 个，带“汽油桶”标贴 （2）油漆桶，4L 铁桶 1 个，带“油漆桶”标贴 （3）木板，实木板材 40cm×15cm×1.2cm 1 块 （4）纸板，30cm×21cm×2cm 1 块 （5）实物仿真氧气瓶 1 个，带“氧气”标贴 （6）实物仿真乙炔瓶 1 个，带“乙炔”标贴 （7）QF-2 气瓶阀门 1 套 7. 焊接配套用具 （1）工作台-焊工 规格：（长×宽×高）800mm×600mm×750mm。 材质及工艺：使用 Q235-A 国标碳钢材质，支架为 50mm×50mm×2mm 方通焊接而成，面板为 2mm 厚冷轧板折弯而成，表面酸洗磷化后喷塑处理（RAL7035 灰 细砂纹）。 （2）焊工焊接支架 规格：（长×宽×高）600mm×400mm×1270mm。			
--	--	--	---	--	--	--

			材质及工艺：使用 Q235-B 国标镀锌材质，底座为 50mm×50mm×4mm 镀锌角铁和 8mm 厚镀锌热轧板焊接而成，夹具为 Φ48mm×2mm 镀锌钢管和 8mm 厚镀锌热轧板焊接而成，焊接处喷漆处理。			
16		K34 气焊 考位	1. 氧气瓶及相关附件 （1）气瓶在检验有效期内，有警示标签和充装产品合格标签。 （2）符合现行标准《钢质焊接气瓶》（GB/T 5100）的有关要求或《钢质无缝气瓶》（GB/T 5099）相关部分的要求。 （3）配置公称容积 40L 附件齐全的钢制无缝钢瓶，主体材料 37Mn，直径 Φ219mm，气瓶总高 1450±10mm，设计壁厚 5.7mm，气瓶总重 50±1kg，使用环境温度-20～60℃，公称工作压 15MPa，标准容量 6 立方。 2. 乙炔瓶及相关附件 （1）气瓶在检验有效期内，有警示标签和充装产品合格标签。 （2）符合现行标准《钢质焊接气瓶》（GB/T 5100）的有关要求或《钢质无缝气瓶》（GB/T 5099）相关部分的要求。 （3）配置公称容积 40L 附件齐全的钢制焊接气瓶，主体材料 Hp295，直径 Φ250mm，气瓶总高 1050±10mm，设计公称壁厚 4.0mm，气瓶总重 40±1kg，许可 温度 40℃，公称工作压力 3MPa，水压试验压力 5.2MPa，气密试验压力 3MPa，标准容量 6 立方。 3. 氧气减压器、乙炔减压器 符合现行标准《焊接、切割及类似工艺用气瓶减压器》（GB/T 7899）的有关要求。 4. 氧气回火防止器、乙炔回火防止器 符合现行标准《干式回火防止器》（JB/T 7437）的有关要求。 5. 氧气胶管 （1）长度不小于 10m。 （2）符合现行标准《气体焊接设备 焊接、切割和类似作业用橡胶软管》（GB/T 2550）的有关要求。 （3）氧气胶管为光面蓝色，工作压力 2.0MPa，爆破压 6.0MPa 6. 乙炔胶管 （1）长度不小于 10m。 （2）符合现行标准《气体焊接设备 焊接、切割和类似作业用橡胶软管》（GB/T 2550）	1	套	

		的有关要求。 (3) 乙炔胶管为光面红色, 工作压力 1.0MPa, 爆破压力 3.0MPa, 工作温度: -30~+110℃。 7. 焊炬 (1) H01-6。 (2) 符合现行标准《气焊设备 焊接、切割及相关工艺用炬》(JB/T 7947) 的有关要求。 (3) 结构形式射吸式, 焊炬总长度 300mm, 焊接碳钢厚度 0.5~2mm, 氧气压力 0.1~0.25MPa, 乙炔使用压力 0.001~0.1MPa。 8. 干扰项设备设施 (1) 汽油桶, 4L 铁桶 1 个, 带“汽油桶”标贴 (2) 油漆桶, 4L 铁桶 1 个, 带“油漆桶”标贴 (3) 木板, 实木板材 40cm×15cm×1.2cm 1 块 (4) 纸板, 30cm×21cm×2cm 1 块 (5) 实物仿真氧气瓶 1 个, 带“氧气”标贴 (6) 实物仿真乙炔瓶 1 个, 带“乙炔”标贴 (7) QF-2 气瓶阀门 1 套 9. 焊接配套用具 (1) 工作台-焊工 规格: (长×宽×高) 800mm×600mm×750mm。 材质及工艺: 使用 Q235-A 国标碳钢材质, 支架为 50mm×50mm×2mm 方通焊接而成, 面板为 2mm 厚冷轧板折弯而成, 表面酸洗磷化后喷塑处理 (RAL7035 灰 细砂纹)。 (2) 焊工焊接支架 规格: (长×宽×高) 600mm×400mm×1270mm。 材质及工艺: 使用 Q235-B 国标镀锌材质, 底座为 50mm×50mm×4mm 镀锌角铁和 8mm 厚镀锌热轧板焊接而成, 夹具为 Φ48mm×2mm 镀锌钢管和 8mm 厚镀锌热轧板焊接而成, 焊接处喷漆处理。			
17	K34 气焊割考位	1. 氧气瓶及相关附件 (1) 气瓶在检验有效期内, 有警示标签和充装产品合格标签。	1	套	

		(2) 符合现行标准《钢质焊接气瓶》(GB/T 5100)的有关要求或《钢质无缝气瓶》(GB/T 5099)相关部分的要求。 (3) 配置公称容积 40L 附件齐全的钢制无缝钢瓶, 主体材料 37Mn, 直径 $\Phi 219\text{mm}$, 气瓶总高 $1450\pm 10\text{mm}$, 设计壁厚 5.7mm, 气瓶总重 $50\pm 1\text{kg}$, 使用环境温度 $-20\sim 60^{\circ}\text{C}$, 公称工作压 15MPa, 标准容量 6 立方。 2. 乙炔瓶及相关附件 (1) 气瓶在检验有效期内, 有警示标签和充装产品合格标签。 (2) 符合现行标准《钢质焊接气瓶》(GB/T 5100)的有关要求或《钢质无缝气瓶》(GB/T 5099)相关部分的要求。 (3) 配置公称容积 40L 附件齐全的钢制焊接气瓶, 主体材料 Hp295, 直径 $\Phi 250\text{mm}$, 气瓶总高 $1050\pm 10\text{mm}$, 设计公称壁厚 4.0mm, 气瓶总重 $40\pm 1\text{kg}$, 许可温度 40°C, 公称工作压力 3MPa, 水压试验压力 5.2MPa, 气密试验压力 3MPa, 标准容量 6 立方。 3. 氧气减压器、乙炔减压器 符合现行标准《焊接、切割及类似工艺用气瓶减压器》(GB/T 7899)的有关要求。 4. 氧气回火防止器、乙炔回火防止器 符合现行标准《干式回火防止器》(JB/T 7437)的有关要求。 5. 氧气胶管 (1) 长度不小于 10m。 (2) 符合现行标准《气体焊接设备 焊接、切割和类似作业用橡胶软管》(GB/T 2550)的有关要求。 (3) 氧气胶管为光面蓝色, 工作压力 2.0MPa, 爆破压 6.0MPa 6. 乙炔胶管 (1) 长度不小于 10m。 (2) 符合现行标准《气体焊接设备 焊接、切割和类似作业用橡胶软管》(GB/T 2550)的有关要求。 (3) 乙炔胶管为光面红色, 工作压力 1.0MPa, 爆破压力 3.0MPa, 工作温度: $-30\sim +110^{\circ}\text{C}$。 7. 割炬 (1) G01-30。			
--	--	---	--	--	--

			(2) 符合现行标准《气焊设备 焊接、切割及相关工艺用炬》(JB/T 7947)的有关要求。 (3) 结构形式射吸式, 割炬长度 500mm, 可切割碳钢的厚度小于 30mm 以内的板材, 氧气压力 0.2-0.3Mpa, 乙炔使用压力 0.001-0.1MPa。 8. 移动式操作平台(门式架) 考核高处气割时, 在门式架移动平台上进行。该门式架平台包括: 防护栏杆、门架及配件、爬梯、脚轮等。 (1) 满足搭设 1 层所需的构配件。 (2) 门架及配件符合现行标准《门式钢管脚手架》(JG/T 13)的有关要求。 (3) 脚轮符合现行标准《工业脚轮和车轮》(GB/T 14687)的有关要求, 可调高度、可制动, 万向脚轮。 9. 干扰项设备设施 (1) 汽油桶, 4L 铁桶 1 个, 带“汽油桶”标贴 (2) 油漆桶, 4L 铁桶 1 个, 带“油漆桶”标贴 (3) 木板, 实木板材 40cm×15cm×1.2cm 1 块 (4) 纸板, 30cm×21cm×2cm 1 块 (5) 实物仿真氧气瓶 1 个, 带“氧气”标贴 (6) 实物仿真乙炔瓶 1 个, 带“乙炔”标贴 (7) QF-2 气瓶阀门 1 套 10. 作业安全防护设备设施 (1) 速差自控器(防坠器)的安全绳长度不超过挂点至地面的距离, 保证坠落发生后最小安全距离应大于 1m。 (2) 应符合现行标准《坠落防护 速差自控器》(GB 24544)的有关要求。 11. 焊接配套用具 (1) 工作台-焊工 规格: (长×宽×高) 800mm×600mm×750mm。 材质及工艺: 使用 Q235-A 国标碳钢材质, 支架为 50mm×50mm×2mm 方通焊接而成, 面板为 2mm 厚冷轧板折弯而成, 表面酸洗磷化后喷塑处理(RAL7035 灰 细砂纹)。 (2) 焊工焊接支架 规格: (长×宽×高) 600mm×400mm×1270mm。			
--	--	--	---	--	--	--

			材质及工艺：使用 Q235-B 国标镀锌材质，底座为 50mm×50mm×4mm 镀锌角铁和 8mm 厚镀锌热轧板焊接而成，夹具为 Φ48mm×2mm 镀锌钢管和 8mm 厚镀锌热轧板焊接而成，焊接处喷漆处理。			
18			气瓶房： 考位外分别设置氧气气瓶间、乙炔气瓶间，避免阳光直射，采用砖墙/岩棉板搭设，符合气瓶存放有关的通风、温湿度等要求，氧气瓶、乙炔气瓶之间、各类气瓶与动火区域的安全距离要求。氧气、乙炔输气管道符合国家有关规定和标准。	2	间	
19		焊工配套	集中排风排烟系统： 除烟净化系统主机设备尺寸：≥900*1350*1950MM 脉冲控制系统：高压脉冲反吹；压缩空气：0.6-0.8MPa；喷吹时间：可调节。 板材参数：外板≥1.4MM；内部支撑≥2.0MM；材质：碳钢板（冷轧板）；工艺：喷塑烤漆 滤材参数：过滤效率：99.9% 过滤精度：0.3 um；滤芯数量：6 支；过滤面积：60 m²； 滤芯材质：聚酯覆膜 动力参数：电机功率：7.5kW；风机风量：4500~6500m³/h；风机风压：2000PA 控制系统及元器件；挂式柜体；启动方式：直启 进/出口：进风口标配：300MM；出风口标配：Φ400MM 压差表：0-5000PA 压差显示 降噪方式：隔音棉降噪 储灰方式：抽屉式。 吸气罩、排烟管道：采用镀锌管材质，长度及管径根据项目现场定制施工。	5	工位	
20			气路架设：采用无缝钢管，长度根据项目现场气瓶间至气割焊工位的距离定制施工 配置公称容积 40L 附件齐全的钢制焊接气瓶，主体材料 Hp295，直径 Φ250mm，气瓶总高 1050±10mm，设计公称壁厚 4.0mm，气瓶总重 40±1kg，许可温度 40℃，公称工作压力 3MPa，水压试验压力 5.2MPa，气密试验压力 3MPa。	1	套	
21			电源布线（含装修）： 考位电源采用三相五线制布线，严格按照“一机一闸一保护”要求设置电源，照明配置防爆灯，焊机进行可靠接地。 装修（科目三实操配套装修，5 个工位，隔断，防火砖，强弱电）	1	项	

四、压力焊作业

22	科目一安全用具使用	K11 安全用具考位	场地参数 安全用具考位面积$\geq 5\text{ m}^2$，用于放置各类安全用具、干扰项设备设施及辅助器材摆放架。考核考生对安全用具的认知、辨别及正确选用能力，确保考生能准确识别合规安全用具，为后续作业安全保障奠定基础。 安全工器具参数 1. 安全帽：符合现行标准《头部防护 安全帽》（GB 2811）的有关要求。 2. 手持式面罩：符合现行标准《职业眼面部防护 焊接防护 第1部分：焊接防护具》（GB/T 3609.1）的有关要求。 3. 头戴式面罩。 4. 安全帽与面罩组合式面罩。 5. 焊接护目镜：符合现行标准《职业眼面部防护 焊接防护 第1部分：焊接防护具》（GB/T 3609.1）的有关要求。 6. 滤光片：进行焊条电弧焊、二氧化碳焊、氩弧焊、气焊（割）作业所需的遮光号规格。符合现行标准《职业眼面部防护 焊接防护 第1部分：焊接防护具》（GB/T 3609.1）的有关要求。 7. 防冲击护目镜：符合现行标准《眼面防护具通用技术规范》（GB 14866）的有关要求。 8. 防尘口罩：符合现行标准《焊接与切割安全》（GB 9448）的有关要求。 9. 防毒面具。 10. 耳套、耳塞。 11. 手套：符合现行标准《焊工防护手套》（AQ 6103）的有关要求。 12. 防护服：符合现行标准《防护服装 焊接服》（GB 8965.2）的有关要求。 13. 披肩、头蓬及套袖：耐火材质。符合现行标准《焊接与切割安全》（GB 9448）的有关要求。	1	套	
----	-----------	------------	--	---	---	--

		14. 围裙。 15. 护腿。 16. 脚盖。 17. 安全鞋：带钢包头、防扎皮鞋。符合现行标准《足部防护 安全鞋》（GB 21148）的有关要求。 18. 坠落悬挂用安全带：耐火材质。符合现行标准《坠落防护 安全带》（GB 6095）的有关要求。 19. 安全帽（干扰项）：非标的、过期的、缺少附件的、轻微损坏的各 1 项。 20. 面罩（干扰项）：损坏的手持式、头戴式、安全帽与面罩组合式面罩各 1 个。 21. 平光眼镜（干扰项）：平光眼镜 1 副 22. 白玻璃片（干扰项）：大小与滤光片一致，1 副。 23. 手套（干扰项）：帆布、棉纱各 1 副。 24. 工作服（干扰项）：长袖棉质、长袖化纤各 1 套。 25. 帽子（干扰项）：化纤 1 顶 26. 鞋（干扰项）：布面胶鞋 1 双 27. 坠落悬挂用安全带（干扰项）：非标的、过期的、缺少附件的、轻微损坏的各 1 套。 辅助器材 安全用具架：2 个，长×宽×高：1.2m×0.4m×2m（偏差±0.05m），白色 5 层架，层高可调节，尺寸满足安全用具及干扰项设备设施摆放需求。 晾衣架：1 个，长×宽×高：1.2m×0.4m×1.55m（偏差±0.05m）白色，用于规整悬挂工作服。 实现功能 1. 安全用具的辨别与筛选能力 考生需熟练掌握各类安全用具的名称、用途及合格标准，能从混合了合规项与干扰项的用具选项中精准识别正确用具。			
--	--	--	--	--	--

			2. 安全用具的正确穿戴与使用能力 考生需规范执行安全用具的穿戴流程并在实操中体现对使用规范的掌握。 3. 安全工器具的放置与恢复能力 考生需在作业完成后，按规范对安全用具进行整理、归位及简单维护，确保其处于可用状态。			
23	科目二作业现场安全隐患排除	K22 作业现场安全隐患排除考位	工位参数：考位面积$\geq 20\text{m}^2$，呈现压力焊作业现场各类安全风险、安全隐患、职业危害的场景，考查考生是否具备辨识安全隐患的能力。 组成部分及要求 压力焊设备 1 套（点焊机）25KW，设置隐患点 平地点焊作业风险辨识 汽油桶 1 套，4L，标贴“汽油桶” 干粉灭火器 1 只，4kg，压力表坏的 工作台-焊工 1 台 假人模特 1 个：带底座可站立 电焊手套（皮）1 双 有问题的 长袖工作服（化纤）1 套 化纤材质就是隐患点 汽油桶 1 套 4L，标贴“汽油桶” 高处点焊作业风险辨识 纸板：辨识为隐患点 干粉灭火器 1 只，4kg，压力表坏的 压力焊设备 1 套，（点焊机）25KW，设置隐患点 移动操作平台 1 个 门式架 防坠式耐火安全带 1 套，未高挂抵用 焊渣接火斗 1 个 假人模特 1 个，带底座可站立 电焊手套（皮）1 双 防护服-焊工 1 套 安全帽与面罩组合式面罩 1 套	1	套	

			焊工安全鞋 1 双 实现功能： 模拟作业现场各类典型、可量化的安全风险、安全隐患及职业危害场景，考查考生是否具备精准排查安全隐患的能力，使隐患辨识更具针对性与实操性。			
24	科目三安全操作技术	K31 点焊考位	1. 符合现行标准电阻焊机的安全要求（GB 15578）、《电阻焊 电阻焊设备 机械和电气要求》（GB/T 8366）、《移动式点焊机》（GB/T 25443）的有关要求。 2. 焊机的主要参数 额定输入电压：单相 AC380V 额定输入容量：25KVA 焊接点焊厚度：2+2mm 冷却水流量：5L/min 额定空载电压：U20=11V 尺寸：长×宽×高：0.58m×0.285m×0.56m（偏差±0.05m） 3. 焊机专用循环水冷箱参数 额定输入电压：220V 水箱容量：10L 一体式电机冷却水箱 输出扬程：0—25m 额定功率：120W 尺寸：长×宽×高：0.38m×0.27m×0.36m（偏差±0.05m） 4. 移动式操作平台（门式架） 考核高处点焊时，在门式架移动平台上进行。该门式架平台包括：防护栏杆、门架及配件、爬梯、脚轮等。 （1）满足搭设 1 层所需的构配件。 （2）门架及配件符合现行标准《门式钢管脚手架》（JG/T 13）的有关要求。 （3）脚轮符合现行标准《工业脚轮和车轮》（GB/T 14687）的有关要求，可调高度、可制动，万向脚轮。 5. 干扰项设备设施	1	套	

			(1) 汽油桶 4L 铁桶 1 个 (2) 油漆桶 4L 铁桶 1 个 (3) 木板 实木板材 40cm×15cm×1.2cm 1 块 (4) 纸板 30cm×21cm×2cm 1 块 (5) 实物仿真氧气瓶 1 个 (6) 实物仿真乙炔瓶 1 个 (7)干扰项设施标贴 1 套 (8)QF-2 气瓶阀门 1 套 6. 作业安全防护设备设施 (1) 速差自控器（防坠器）的安全绳长度不超过挂点至地面的距离，保证坠落发生后最小安全距离应大于 1m。 (2) 应符合现行标准《坠落防护 速差自控器》（GB 24544）的有关要求。																							
25		K32 对焊考位	1. 符合现行标准《电阻焊机的安全要求》（GB 15578）、《电阻焊 电阻焊设备 机械和电气要求》（GB/T 8366）、《固定式对焊机》（GB/T 25311）的有关要求。 2. 焊机的主要参数 <table><tr><td>额定输入电压：单相 AC380V</td><td>电源频率：50Hz</td></tr><tr><td>额定功率：40KVA</td><td>连续功率额：15.6KVA</td></tr><tr><td>负载持续率：20%</td><td>冷却水流量：6L/min</td></tr><tr><td>冷却方式：水冷+空冷</td><td>焊接直径：2-10mm</td></tr><tr><td>时间调节：0-9.99S</td><td></td></tr><tr><td>尺寸：长×宽×高：0.64m×0.5m×1.1m（偏差±0.05m）</td><td></td></tr></table> 3. 焊机专用循环水冷箱参数 <table><tr><td>额定输入电压：220V</td><td>电源频率：50Hz</td></tr><tr><td>水箱容量：10L 一体式电机冷却水箱</td><td>输出扬程：0—25m</td></tr><tr><td>输出流量：0—160L/H</td><td>额定功率：120W</td></tr><tr><td>额定流量：110L/H</td><td></td></tr></table>	额定输入电压：单相 AC380V	电源频率：50Hz	额定功率：40KVA	连续功率额：15.6KVA	负载持续率：20%	冷却水流量：6L/min	冷却方式：水冷+空冷	焊接直径：2-10mm	时间调节：0-9.99S		尺寸：长×宽×高：0.64m×0.5m×1.1m（偏差±0.05m）		额定输入电压：220V	电源频率：50Hz	水箱容量：10L 一体式电机冷却水箱	输出扬程：0—25m	输出流量：0—160L/H	额定功率：120W	额定流量：110L/H		1	套	
额定输入电压：单相 AC380V	电源频率：50Hz																									
额定功率：40KVA	连续功率额：15.6KVA																									
负载持续率：20%	冷却水流量：6L/min																									
冷却方式：水冷+空冷	焊接直径：2-10mm																									
时间调节：0-9.99S																										
尺寸：长×宽×高：0.64m×0.5m×1.1m（偏差±0.05m）																										
额定输入电压：220V	电源频率：50Hz																									
水箱容量：10L 一体式电机冷却水箱	输出扬程：0—25m																									
输出流量：0—160L/H	额定功率：120W																									
额定流量：110L/H																										

			尺寸：长×宽×高：0.38m×0.27m×0.36m（偏差±0.05m） 4. 干扰项设备设施 （1）汽油桶 4L 铁桶 1 个 （2）油漆桶 4L 铁桶 1 个 （3）木板 实木板材 40cm×15cm×1.2cm 1 块 （4）纸板 30cm×21cm×2cm 1 块 （5）实物仿真氧气瓶 1 个 （6）实物仿真乙炔瓶 1 个 （7）干扰项设施标贴 1 套 （8）QF-2 气瓶阀门 1 套			
		压力焊配套	电源布线（含装修） 考位电源采用三相五线制布线，严格按照“一机一闸一保护”要求设置电源，照明配置防爆灯，焊机进行可靠接地。	1	项	

五、高处安装维护与拆除作业						
26	科目一安全用具使用	K11 安全用具考位	场地参数 安全用具考位面积≥5 m²，用于放置各类安全用具（安全帽、安全带、防滑鞋、手套）、干扰项设备设施及辅助存放器材摆放架。考核考生对安全用具的认知、辨别及正确选用能力，确保考生能准确识别合规安全用具，为后续作业安全保障奠定基础。 安全工器具参数 1. 安全帽:符合现行标准《头部防护 安全帽》（GB 2811）的有关要求。 2. 围杆作业安全带:符合现行标准《坠落防护 安全带》（GB 6095）的有关要求。 3. 区域限制安全带. 4. 坠落悬挂用安全带. 5. 安全鞋:高腰、系带、防滑。符合现行标准《足部防护 安全鞋》（GB 21148）的有关要求。	1	套	

			6. 脚扣：符合现行标准《环形混凝土电杆用脚扣》（DL/T 1642）或《坠落防护 登杆脚扣》（AQ 6109）的有关要求。 7. 工作服：长袖、紧口。 8. 反光背心：黄色 9. 手套：纱线 10. 安全帽（干扰项）：非标的、过期的、缺少附件的、轻微损坏的各 1 项。 11. 安全带（干扰项）：非标的、过期的、缺少附件的、轻微损坏的各 1 项。 12. 安全鞋（干扰项）：非标的、损坏的各 1 项。 辅助器材 安全用具架：2 个，长×宽×高：1.2m×0.4m×2m（偏差±0.05m），白色 5 层架，层高可调节，尺寸满足安全用具及干扰项设备设施摆放需求。 晾衣架：1 个，长×宽×高：1.2m×0.4m×1.55m（偏差±0.05m）白色，用于规整悬挂工作服。 实现功能 1. 安全工器具的辨别与筛选能力 考生需熟练掌握各类安全工器具（安全帽、安全带、安全鞋、手套等）的名称、用途及合格标准，能从混合了合规项与干扰项的工器具选项中精准识别正确工器具。 2. 安全工器具的正确穿戴与使用能力 考生需规范执行安全工器具的穿戴流程并在实操中体现对使用规范的掌握。 3. 安全工器具的放置与恢复能力 考生需在作业完成后，按规范对工器具进行整理、归位及简单维护，确保其处于可用状态。			
27	科目二作业现场安全隐患排除	K21 零部件判废考位	工位参数：考位面积≥10m²，用于放置各类干扰项设备设施及辅助摆放桌。 现场零部件判废三种场景排除： 1. 移动平台零件判废 考生需实现对移动平台脚手架十字扣、脚手架万向扣、一字直梯、挡脚板的检查和	1	套	

		好坏判断。 2. 吊篮零件判废 考生需实现对限位碟、吊篮绳坠铁、刹车片、钢丝绳、配重块、吊篮安全锁、吊篮提升机电缆线的检查和好坏判断。 3. 单人吊具零件判废 考生需实现对安全绳、U型扣、高空作业座板、自锁器、工作绳的检查和好坏判断。 组成部分及要求 1. 脚手架十字扣 1 个，有问题的 辨识移动操作架（钢管扣件式）问题 2. 脚手架万向扣 1 个，有问题的 3. 一字直梯 1 架，梯子缺档 4. 挡脚板 1 块，有问题的 5. 限位碟 1 个，有问题 辨识吊篮问题 6. 吊篮绳坠铁 1 套，有问题的坠铁 7. 刹车片 1 套，有问题的 8. 钢丝绳 1 根，有问题的钢丝绳 9. 配重块 1 块，配重块破裂 10. 吊篮安全锁 1 套，有问题安全锁 11. 吊篮提升机电缆线 1 套，破损露铜 12. 安全绳 1 根，断裂 辨识单人吊具问题 13. U型扣 1 个，螺纹磨损 14. 高空作业座板 1 套，横断裂纹 15. 自锁器 1 套，有问题的自锁器 16. 工作绳 2 根，打结对接 17. 防静电带轮工作台 3 台，120cm×60cm×75cm 加厚 实现功能 可实现考生需对移动平台脚手架十字扣、脚手架万向扣、一字直梯、挡脚板的检查和			
--	--	--	--	--	--

			好坏判断。 可实现考生需对限位碟、吊篮绳坠铁、刹车片、钢丝绳、配重块、吊篮安全锁、吊篮提升机电缆线的检查和好坏判断。 可实现考生需对单人吊具安全绳、U型扣、高空作业座板、自锁器、工作绳的检查和好坏判断。			
28		K22 作业现场安全隐患排除考位	工位参数：考位面积$\geq 60\text{m}^2$（根据实际布局确定），呈现高处安装、维护、拆除作业现场各类安全风险、安全隐患、职业危害的场景，考查考生是否具备排查安全隐患的能力。 组成部分及要求 作业环境标识牌 1 套，设置隐患点：辨识作业环境风险隐患 半身式安全带 1 套，不达标项：辨识作业人员风险隐患 安全帽黄色 5 套，正常/非标的/过期的/缺少附件的/轻微损坏的 假人模特 1 套，男模特带底座 安全鞋-高处（登高） 1 双，设置隐患点 工作服-高处（登高） 1 套，设置隐患点 手套（棉纱） 1 双，设置隐患点 移动平台-门式架 1 套，辨移动平台风险隐患 移动平台-扣件式 1 套 高处作业吊篮 1 套，整套（缩小平台、悬吊机构、吊篮、提升机、电控箱等） 辨识吊篮风险隐患 高处作业单人吊具 1 套，整套，辨识单人吊具风险隐患 工作绳 10 米 安全绳 10 米 自锁器 1 个 高空作业座板 1 块 0 型吊环锚点 2 个	1	套	

			外六角螺母 M16 2 个 外墙吊绳防磨护套 2 个 镀锌钢管 1 套 倾斜的钢管 2 米 辨识杆塔风险隐患 法兰盘 1 套 钢管法兰盘 法兰盘垫片 8 个 镀锌内膨胀螺栓 8 个 羊眼膨胀螺栓 2 个 钢丝绳 2 根 每根 5 米 钢丝绳锁扣 12 个 电线杆吊线抱箍 1 个 铁塔 1 套 等比例缩小 实现功能 模拟作业现场各类典型、可量化的安全风险、安全隐患及职业危害场景，考查考生是否具备精准辨识安全隐患的能力，使隐患识别更具针对性与实操性。			
29	科目三安全操作技术	K31 移动平台考位	移动式操作平台（门式架）： 包括不限于：门架、防护栏杆、剪刀撑、水平拉杆、挡脚板、脚轮等。 1. 满足搭设 1 层所需的构配件。 2. 门架及配件符合现行标准《门式钢管脚手架》（JG/T 13）的有关要求。 3. 脚轮符合现行标准《工业脚轮和车轮》（GB/T 14687）的有关要求，可调高度、可制动，万向脚轮。 4. 考试时搭设平台高度（不含围栏杆）不小于 2.9m，操作平台的高宽比不大于 3:1。 5. 长×宽×高≥2000×1000×2900mm。使用 Q235-A 国标碳钢材质，门架为Φ38mm×厚 2mm 镀锌钢管焊接而成，剪刀撑和护栏用Φ20×厚 1mm 镀锌钢管。栈板为 20mm×40mm×2mm 镀锌方通和镀锌菱形网焊接而成。底下安装 4 个 6 寸带刹万向脚轮。 移动操作架（钢管扣件式）： 包括底座、踢脚板、脚手板、钢管及连接件（十字扣、万向扣）、爬梯、脚轮等。 1. 满足搭设 1 层所需的构配件。	1	套	

		2. 钢管及连接件符合现行标准《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》(JGJ 130)对构配件的质量要求,扣件还符合现行标准《钢管脚手架扣件》(GB/T 15831)的有关要求。 3. 脚轮符合现行标准《工业脚轮和车轮》(GB/T 14687)的有关要求,可调高度、可制动,万向脚轮。 4. 考试时搭设平台高度(不含围栏杆)不小于 1.8m,操作平台的高宽比不大于 3:1。 5. 尺寸:长×宽×高:2.2m×2m×3.8m 6. 部件包含: (1)1.2m 长黄色钢管 6 根,2m 长黄色钢管 10 根,2.2m 长黄色钢管 8 根,3.0 米红白相间钢管 4 根,3.6 米长黄色钢管 5 根。 (2)踏板 6 块。 (3)操作平台底座结构件,优质冷轧板。 (4)万向轮带刹车,4 件。 (5)十字扣 60 件,万向扣 12 件。 (6)挡脚板,薄红白压瓦,宽 18cm,厚 1mm,正向,2.5m/条,3 条。 作业环境显示屏 (1) 电气及物理参数 设备电压:单相三线制 AC220V±10%, 50Hz 电源功耗:整机≤50W,待机≤0.5W 屏幕尺寸:≥32 英寸,分辨率 1920×1080,USB 扩展/充电,RJ45,HDMI (2) 功能参数 1) 搭载作业环境显示系统,预置多张环境信息图片,能随机生成作业环境信息(图文结合呈现),通过遥控器切换来展现多种作业环境。 2) 可对以下各项参数进行任意组合,形成多种特定的作业环境场景(提供相关证明材料) 气温:可显示 5 个具体温度值(-10℃,0℃,10℃,20℃,40℃) 天气:可显示 4 种天气状态(晴、雨、雪、雾) 风速:可显示 5 种具体风速状态(“0m/s 0 级”、“0.8m/s 1 级”、“4m/s 3			
--	--	--	--	--	--

		级”、“11m/s 6级”、“18m/s 8级”) 风向：左风、右风、无风 场地：平整、坚实；不平整、不坚实 3) 通过显示的各项信息，来指示当前的作业环境是否适合进行该实操作业。考试时可随机生成天气信息，考生能切换选择符合作业要求的天气信息。 水平生命线装置 主要由安全绳龙门架、钢丝绳、尾部收紧器、首端起始缓冲器、无障碍支架、头顶式滑梭、O型卡扣及防坠器组成，安全绳龙门架通过膨胀螺钉固定在场地上，钢丝绳组件安装在钢管支架上。安全绳龙门架为镀锌钢管焊接支架，镀锌钢管截面尺寸为80mm×80mm，3mm厚，材质为Q235；钢丝绳直径8mm，公称抗拉强度为1550MPa，其强度和稳定性，安全可靠，可承受人身急速坠落时对生命线装置产生的冲击力。 装置整体尺寸为：6m×1.5m×5.5m（长宽高尺寸可以根据场地调整），沿脚手架架体纵向布置水平生命线系统，水平生命线装置的最高点必须高出作业平台最高作业面不低于2m。 钢管存放架 长×宽×高：2×0.7×1.75m。使用Q235-A国标碳钢材质，框架由50×50×2mm、40×60×2mm方通焊接而成，表面酸洗磷化后喷塑处理（RAL6011绿 细砂纹）。扣件箱为2mm厚冷轧板折弯焊接而成，表面酸洗磷化后喷塑处理（RAL7035灰 细砂纹）。底下安装4个3寸带刹万向脚轮。 实现功能 1. 可实现门式钢管脚手架搭设、拆除的先后步骤标准流程的考核。 2. 可实现对钢管移动平台搭设标准要求的考核。 3. 可实现对平台高度、高宽比例要求的考核。 4. 考核搭设过程中注意事项。 5. 可考查不限于卷尺、活动扳手等工具使用。 6. 可实现对移动平台架的搭设、拆除先后步骤标准流程的考核。			
--	--	--	--	--	--

			7. 可实现对钢管、斜撑、防护栏等搭设标准要求的考核。 8. 可模拟不同的作业环境（温度、天气、风向、风速等级、场地平整度、排水），考核考生具备判别是否适合作业的能力。 9. 考查考生对防坠器挂设的考核，紧急情况下可为考生搭设平台提供安全保障。			
30		K32 吊篮 考位	场地参数 吊篮清洗作业设备采用拼装物件结构，可以灵活地根据考场环境、空间大小，合理化布局，方便设备的搬运、安装。考位面积$\geq 30\text{m}^2$，用于放置吊篮清洗作业平台，方便吊篮的考核。 组成部分及要求 1. 高处作业吊篮 吊篮参数要求： （1）结构层数：单层； （2）驱动方式：电动； （3）特性：爬升式； （4）额定载重量：不小于 500kg； （5）吊点平台：双吊点。 吊篮应符合现行标准《高处作业吊篮》（GB/T 19155）的有关要求。 吊篮应装设安全钢丝绳。 吊篮的防坠落装置（安全锁）应在标定期限内使用。 吊篮两端应装设限位器、限位开关（限行、断电），保证吊篮起升至最高点时，其底部净空高度不小于 2m。 吊篮安装应编制专项施工方案并经批准、审核，吊篮安装应符合现行标准《高处作业吊篮安装、拆卸、使用技术规程》（JB/T 11699）的有关规定。安装后应经调试、验收合格后方可投入使用。 2. 清洗作业工具 1 套 3. 作业环境显示屏 可设置和展示温度、雨、雪、雾、风向、风速等天气情况。 4. 安全绳 1. 固定在可靠位置，不得与吊篮任何部位连接。应符合现行标准《坠落防	1	套	

		护 安全绳》（GB 24543）的有关要求）的有关要求。 5. 安全绳自锁器 与安全绳匹配。应符合现行标准《坠落防护 带柔性导轨的自锁器》（GB/T 24537）的有关要求。 吊篮作业平台 主要包含：悬臂式吊篮支撑架、承重平台（含女儿墙）、吊篮篮体、清洗场景板、配电箱、提升机、钢丝绳、安全锁、行程开关、限位装置以及清洗工具等。 （1）整套设备尺寸：长×宽×高：5×4.1×5.2m（可调节升高至 5.5m），其中女儿墙宽 3.4m、净高 1.2m；台面高 2.8m、进深 3m；安全围栏净高 1.2m；楼梯宽 0.8m，安全绳支架可调高度 4.1-4.5m。平台各组件采用螺栓连接，牢固可靠,可方便安装、拆卸、更换场地。四周封板装饰，楼梯下方开有检修门。 女儿墙、封板、花纹板台面表面酸洗磷化后喷塑 RAL6011 绿，框架、楼梯表面酸洗处理后喷塑 RAL7035 灰白。符合 GB4503.3-2009 安全要求。（提供相关证明材料） 使用 Q235-A 国标碳钢材质，框架为 80×80×3mm、40×80×3mm、60×60×3mm、40×60×2mm 方通焊接而成，回折楼梯宽 1600mm，表面酸洗磷化后喷塑处理（RAL7035 灰 细砂纹）。护栏为 40×40×2mm 方通焊接而成，表面酸洗磷化后喷塑处理（RAL1003 黄 细砂纹）。台面和女儿墙为 2mm 厚花纹板折弯而成。四周护板为厚冷轧板折弯而成，表面酸洗磷化后喷塑处理（RAL6011 绿 细砂纹）。 （2）台面高 2.8m，悬臂机构的悬臂梁到平台面的基础高度为 1.5m（可根据需要调高约 0.4 米），既可满足吊篮可上升 2m 以上，又可方便学员考核时对悬臂机构的安全检查（悬臂梁 1.5m 高，既可以让学员伸手能触摸到悬臂机构各连接部件，又使学员在悬臂梁下行动更轻松）。（提供相关证明材料） （3）悬臂机构支架采用平衡对称式，与平台主框架用螺栓固定一体，使平台自重成为预备配重。吊篮平台有可调节的安全绳支架，与吊篮的钢丝绳的固定点不接触。（提供相关证明材料） （4）真实电动吊篮，篮体材质为 Q235，厚度 2.0mm，表面喷涂工艺，长宽：2.0m×0.7m，偏差±0.05m。提升速度为 8-10m/min，额定载重 630kg，功率 1.5KW×			
--	--	--	--	--	--

			2(380V/50HZ)。 吊篮电控箱带电源指示、上升按钮、下降按钮、急停按钮，可在紧急情况下紧急停止以保证安全。转换开关可控制吊篮升降及倾斜调整，倾斜 8 度时自动停止。带漏电保护。 悬挂机构，材质 Q235，表面喷涂处理，悬臂梁钢材规格 80mm×80mm×3.5mm。 钢丝绳为热镀锌工艺，4×31SW+FC-φ8.3mm，4×10m。 安全锁外壳镀锌达克罗工艺，允许冲击力 30kN；锁绳角度 3°--8°。 （5）吊篮作业平台具备篮体上升、下降、倾斜调整、清洗作业，真实体验感，上升高度 0-2m，且安全可控。可满足 1-2 人同时操作。 1. 电气及物理参数 （1）设备供电电源：三相四线制 380V±10%，50Hz （2）设备空载功耗：≤300W （3）设备重量：〈3500kg （4）整套设备最大尺寸：长×宽×高：5m×4.1m×5.5m 2. 环境要求 （1）场地高度：≥5.5m （2）预留考场工位面积：30 m²/个 （3）房间承重：单位面积承重≥800kg/m² 作业环境显示屏 （1）电气及物理参数 设备电压：单相三线制 AC220V±10%，50Hz 电源功耗：整机≤50W，待机≤0.5W 屏幕尺寸：≥32 英寸，分辨率 1920×1080，USB 扩展/充电，RJ45，HDMI （2）功能参数 1) 搭载作业环境显示系统, 预置多张环境信息图片, 能随机生成作业环境信息（图文结合呈现），通过遥控器切换来展现多种作业环境。 2) 可对以下各项参数进行任意组合，形成多种特定的作业环境场景(提供相关证明材料			
--	--	--	---	--	--	--

			料)。 气温：可显示 5 个具体温度值（-10℃，0℃，10℃，20℃，40℃）。 天气：可显示 4 种天气状态（晴、雨、雪、雾）。 风速：可显示 5 种具体风速状态（“0m/s 0 级”、“0.8m/s 1 级”、“4m/s 3 级”、“11m/s 6 级”、“18m/s 8 级”） 风向：左风、右风、无风 3) 通过显示的各项信息的显示值，来指示当前的作业环境是否适合进行该实操作业。考试时可随机生成天气信息画面，考生能切换选择符合作业要求的天气信息。 实现功能 1. 可实现考生对吊篮钢丝绳、自锁器、行程开关等吊篮清洗操作前的安全检查实操的考核。 2. 可实现考生对吊篮清洗作业标准操作流程的考核。 3. 可实现吊篮上升、下降过程中篮体不平衡操作考核。 4. 可实现吊篮异常情况下，考生紧急处理安全操作考核。 5. 可实现吊篮突然停电，考生正确的操作考核。 6. 可实现吊篮操作前后操作注意事项考核。 7. 模拟不同的作业环境（温度、天气、风向、风速等级），考核考生是否具备判别是否适合作业的能力。			
31		K33 吊具 考位	场地参数 单人吊具清洗作业设备采用拼装物件结构，可以灵活地根据考场环境、空间大小，合理化布局，方便设备的搬运、安装。考位面积≥20m²，用于放置单人吊具整合的作业平台，方便单人吊具科目的考核。 组成部分及要求 1. 座板式单人吊：符合单人吊具悬吊作业安全技术规范（GB 23525）、《坠落防护装备通用技术规范》（GB 42297）的有关要求。 挂点装置：符合现行标准《坠落防护 挂点装置》（GB 30862）的有关要求。	1	套	

			工作绳、安全绳：符合现行标准《坠落防护 安全绳》（GB 24543）的有关要求。 下降器：符合现行标准《座板式单人吊具悬吊作业安全技术规范》（GB 23525）的有关要求。 连接器：符合现行标准《坠落防护 连接器》（GB/T 23469）的有关要求。 自锁器：符合现行标准《坠落防护 带柔性导轨的自锁器》（GB/T 24537）的有关要求。 2. 清洗作业工具 3. 作业环境显示屏 可设置和展示温度、雨、雪、雾、风向、风速等天气情况。 4. 安全绳：固定在可靠位置，不得与吊篮任何部位连接。应符合现行标准《坠落防护 安全绳》（GB 24543）的有关要求。 5. 安全防护垫：厚度不小于 30cm 单人吊具作业平台 主要包含：单人吊具平台（含女儿墙）、楼梯、翻墙台阶、清洗场景板、清洗座板以及清洗工具、安全防护垫等。 （1）整套设备尺寸：长×宽×高≥3×2.5×4.5m，其中平台台面高 2m，围栏净高 1.1m；女儿墙宽 2.2m、净高 1.1m；楼梯宽 0.8m，翻墙垫脚台净高 0.4m。平台各组件采用螺栓连接，牢固可靠，可方便安装、拆卸、更换场地。四周封板装饰，楼梯下方开有检修门。符合 GB4503.3-2009 安全要求。（提供相关证明材料） 使用 Q235-A 国标碳钢材质，框架为 80×80×3mm、40×80×3mm、40×60×2mm 方通焊接而成，楼梯宽 800mm，表面酸洗磷化后喷塑处理（RAL7035 灰 细砂纹）。护栏为 40×40×2mm 方通焊接而成，表面酸洗磷化后喷塑处理（RAL1003 黄 细砂纹）。台面和女儿墙为 2mm 厚花纹板折弯而成，封板为厚冷轧板折弯而成，表面酸洗磷化后喷塑处理（RAL6011 绿 细砂纹）。 （2）平台上设有“楼梯式”台阶，方便翻墙操作，绳索吊环固定在平台框架上，牢固可靠，安全可控。（提供相关证明材料） （3）单人吊具的安全绳支架可以调节到 2.5m 以上（女儿墙高 1.1m，学员采用翻墙			
--	--	--	--	--	--	--

		式越过女儿墙时，2.5m 高安全绳横梁不会影响到翻墙操作）。(提供相关证明材料) (4) 工作绳固定在台面中心的吊环锚点上，锚点与整体框架固定为一体，避免承受拉力集中，影响应力疲劳断裂。(提供相关证明材料) 1. 物理参数 (1) 设备重量：〈700kg (2) 整套设备最大尺寸：3m×2.5m×4.5m（长×宽×高） 2. 环境要求 (1) 场地高度：≥5m (2) 预留考场工位面积：20 m²/个 (3) 房间承重：单位面积承重≥600kg/m² 作业环境显示屏 (1) 电气及物理参数 设备电压：单相三线制 AC220V±10%，50Hz 电源功耗：整机≤50W，待机≤0.5W 屏幕尺寸：≥32 英寸，分辨率 1920×1080，USB 扩展/充电，RJ45，HDMI (2) 功能参数 1) 搭载作业环境显示系统, 预置多张环境信息图片, 能随机生成作业环境信息（图文结合呈现），通过遥控器切换来展现多种作业环境。 2) 可对以下各项参数进行任意组合，形成多种特定的作业环境场景(提供相关证明材料) 气温：可显示 5 个具体温度值（-10℃，0℃，10℃，20℃，40℃）。 天气：可显示 4 种天气状态（晴、雨、雪、雾）。 风速：（“0m/s 0 级”、“0.8m/s 1 级”、“4m/s 3 级”、“11m/s 6 级”、“18m/s 8 级”） 风向：左风、右风、无风 3) 通过显示的各项信息的显示值，来指示当前的作业环境是否适合进行该实操作业。考试时可随机生成天气信息，考生能切换选择符合作业要求的天气信息。			
--	--	---	--	--	--

			实现功能 (1) 可实现考生对安全小绳、防坠器等单人吊具清洗操作前的安全检查实操的考核。 (2) 可实现考生对单人吊具清洗作业标准操作流程的考核。 (3) 可实现 U 型扣打扣操作考核。 (4) 可实现单人吊具操作前后操作注意事项考核。 (5) 模拟不同的作业环境（温度、天气、风向、风速等级），考核考生是否具备判别是否适合作业的能力。 单人吊具和吊篮两台设备可根据场地要求组成一个整体，共用楼梯，楼梯在吊篮平台和单人吊具平台中间，避免了交叉作业。优化布局，减少设备占地面积，提高了空间的利用效率，也便于管理员监督和管理。楼梯采用正面进入，由于单人吊具平台人流量较大，转角平台左边为单人吊具平台，更符合操作习惯。转角平台右侧为上升到吊篮平台的小楼梯，采用回折式，避免了楼梯口有配重块阻碍行动。（提供相关证明材料）			
32		K34 登杆登塔考位	场地参数 登杆、登塔作业场地，杆（塔）四周有符合高处作业防坠半径要求的安全空间，下方铺设防护垫。 组成部分及要求 电杆：高度 4.15m。应符合现行标准《环形混凝土电杆》（GB/T 4623）的有关要求。 铁塔：铁塔的 1：1 局部结构，包含垂直、水平作业位置；高度不小于 4m，配备防坠落导轨：符合现行标准《输电线路铁塔制造技术条件》（GB/T 2694）的有关要求。 作业环境显示屏 可设置和展示温度、雨、雪、雾、风向、风速等天气情况。 速差自控器（防坠器）的安全绳长度不超过电杆或铁塔高度，保证坠落发生后最小安全距离应大于 1m。符合现行标准《坠落防护 速差自控器》（GB 24544）的有关要求。 安全防护垫：厚度不小于 30cm 1. 电线杆及设施 主要包含电杆，围栏安全带、脚扣、操作工具，以及防护用具等。定制混凝土电杆，	1	套	

		直径 190mm~245mm，高 4.15 米。定制电杆柱子固定套装：底部固定底座、上部连墙支架和抱箍。让电杆与墙面、地面牢牢固定。 2. 铁塔结构件及设施 主要包含铁塔、铁塔防坠落装置、铁塔防坠安全带、操作工具、防护用具等。 长×宽×高为 3.2×1.5×4.5m。使用 Q235-A 国标碳钢材质，框架为 63×63×5mm、40×40×3mm 角铁用螺栓拼接而成，连接板为 5mm 厚冷轧板，表面打磨后热浸锌处理。 作业环境显示屏 （1）电气及物理参数 设备电压：单相三线制 AC220V±10%，50Hz 电源功耗：整机≤50W，待机≤0.5W 屏幕尺寸：≥32 英寸，分辨率 1920×1080，USB 扩展/充电，RJ45，HDMI （2）功能参数 1) 可通过预置多张环境信息图片，通过遥控器切换来显示多种信息。 2) 可对以下各项参数进行任意组合，形成多种特定的作业环境场景(提供相关证明材料)。 气温：可显示 5 个具体温度值（-10℃，0℃，10℃，20℃，40℃）。 天气：可显示 4 种天气状态（晴、雨、雪、雾）。 风速：可显示 5 种具体风速状态（“0m/s 0 级”、“0.8m/s 1 级”、“4m/s 3 级”、“11m/s 6 级”、“18m/s 8 级”） 3) 通过显示的各项信息的显示值，来指示当前的作业环境是否适合进行该实操作业。可随机生成天气信息，考生能切换选择符合作业要求的天气信息。 实现功能 1. 可实现登杆作业前对安全帽、防护鞋、安全带、脚扣等安全检查的考核。 2. 可实现对登杆作业标准化操作流程的考核。 3. 可实现登杆作业时对围栏作业安全带正确使用的考核。 4. 可实现对脚扣正确穿戴以及在电线杆上、下正确移动的考核。 5. 可实现对电线杆作业时人体站位以及注意事项的考核。			
--	--	---	--	--	--

			6. 可实现登塔作业前对安全帽、防护鞋、安全带等安全检查的考核。 7. 可实现对登塔作业标准化操作流程的考核。 8. 可实现登塔作业时对安全带正确挂设使用的考核。 9. 可实现登塔作业注意事项的考核。 10. 模拟不同的作业环境（温度、天气、风向、风速等级）考核考生具备判别是否适合作业的能力。			
六、登高架设作业						
33	科目一安全用具使用	K11 安全用具考位	场地参数 安全用具考位面积 $\geq 5\text{ m}^2$ ，用于放置各类安全用具、干扰项设备设施及辅助存放器材。考核考生对安全用具的认知、辨别及正确选用能力，确保考生能准确识别合规安全用具，为后续作业安全保障奠定基础。 组成部分及要求 安全帽：符合现行标准《头部防护 安全帽》（GB 2811）的有关要求。 坠落悬挂用安全带：符合现行标准《坠落防护 安全带》（GB 6095）的有关要求。 安全鞋：高腰、系带、防滑。符合现行标准《足部防护 安全鞋》（GB 21148）的有关要求。 工作服：全棉、长袖、紧口手套 标识标牌 禁止、警告、指令、提示标志牌 安全帽（干扰项）：非标的、过期的、缺少附件的、轻微损坏的各一项 安全带（干扰项）：非标的、过期的、缺少附件的、轻微损坏的各一项 安全鞋（干扰项）：非标的、损坏的各一双 安全用具架：长宽高 $1.2\text{m} \times 0.4\text{m} \times 2\text{m}$ ，白色 5 层架，层高可调节，尺寸满足安全用具及干扰项设备设施摆放需求。 晾衣架：长宽高 $1.2\text{m} \times 0.4\text{m} \times 1.55\text{m}$ 白色，用于规整悬挂工作服。 实现功能	1	套	

			1. 安全工器具的辨别与筛选能力 考生需熟练掌握各类安全工器具的名称、用途及合格标准，能从混合了合规项与干扰项的选项中精准识别正确工器具。 2. 安全工器具的正确穿戴与使用能力 考生需规范执行安全工器具的穿戴流程，并在实操中体现对使用规范的掌握。 3. 安全工器具的放置与恢复能力 考生需在作业完成后，按规范对工器具进行整理、归位及简单维护，确保其处于可用状态。			
34	科目二作业现场安全隐患排除	K21 零部件判废考位	场地参数 零部件判废考位参数$\geq 10\text{m}^2$，放置有问题的钢管、扣件、安全网、挡脚板、脚踏板等零件，考查考生判断零部件好坏是否到达报废标准的能力的考核。 组成部分及要求 有问题钢管：腐蚀、变形 有问题的十字扣：损坏、裂纹 有问题的万向扣：损坏、裂纹 有问题的安全立网：破损 有问题的垫木：开裂 有问题的底座：开裂、弯曲变形 有问题的挡脚板：变形、破损 有问题脚手板：破损、腐朽 防静电带轮工作台：120cm$\times$60cm$\times$75cm 实现功能 1. 考评员说明考核任务，考生需要在规定时间内，对考位内的零部件进行逐一检查、辨别，判断哪些属于应判废的“有问题零部件”。 2. 考生操作过程中运用专业知识，通过观察外观、简单测量等方式，识别有问题的零部件，说出判废理由，完成判废辨别任务。	1	套	

35		K22 作业现场安全隐患排除考位	工位参数 考位面积$\geq 10\text{m}^2$，呈现登高作业现场各类安全风险、安全隐患的场景，考查考生是否具备辨识安全隐患的能力。 组成部分及要求 搭设等比例缩小的脚手架，假人置于脚手架上，布置出各类隐患：未设置作业区、作业环境不符合要求；安全帽破损、“三点式”安全带、未挂设安全带；安全立网设置不规范、安全平网设置不规范、护栏横杆高度超差、挡脚板严重变形；未铺满脚手板、护栏杆缺失；钢管接长位置错误、扣件方向错误、扫地杆距地高度超差、大横杆水平超差、斜撑角度超差。 作业环境标识牌 1 套，设置隐患点 半身式安全带 1 套，有问题的半身式 橘色 单大钩 2m 安全帽黄色 1 套 假人模特 1 套，男模特带底座 安全鞋-登高 1 套 工作服-登高 1 套 手套（棉纱） 1 套 安全立网 1 张 安全平网 1 张 垫木 若干块 脚手架底座 若干个 钢管 若干根 挡脚板 若干块 十字扣 若干个 万向扣 若干个 直通扣 若干个 实现功能：模拟作业现场各类典型、可量化的安全风险、安全隐患及职业危害场景，	1	套	
----	--	------------------	--	---	---	--

			考查考生是否具备精准辨识安全隐患的能力，使隐患识别更具针对性与实操性。			
36	科目三安全操作技术	K31 双排落地钢管脚手架考位	场地参数 双排落地钢管脚手架考位参数面积$\geq 40\text{m}^2$，架体四周需有符合高处作业防坠半径要求的安全空间，为考生操作及安全防护提供保障。应具备满足存放待安装脚手架构配件的空间，便于考生拿取、使用构配件开展搭设作业。 组成部分及要求 1. 钢管脚手架：满足搭设两步三跨和操作层所需的构配件。应符合现行标准《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》（JGJ 130）对构配件的质量要求，扣件还应符合现行《钢管脚手架扣件》（GB/T 15831）的有关要求。 2. 安全立网：符合现行标准《安全网》（GB 5725）的有关要求。 3. 安全平网：符合现行标准《安全网》（GB 5725）的有关要求。 4. 工具 2 套 5. 作业环境显示屏：可设置和展示温度、雨、雪、雾、风向、风速等天气情况。 6. 水平生命线装置：在脚手架上方平行脚手架设置，用于挂设速差自控器（防坠器）。符合现行标准《坠落防护 水平生命线装置》（GB 38454）的有关要求。 7. 速差自控器（防坠器）：速差自控器（防坠器）的安全绳长度不超过水平生命线装置至地面的距离，保证坠落发生后最小安全距离应大于 1m。符合现行标准《坠落防护 速差自控器》（GB 24544）的有关要求。 钢管脚手架：包含垫木、底座、脚手板、挡脚板、十字扣、万向扣、不同规格钢管，需满足搭设三步三跨和操作层所需数量，配备 1 套。 纵向扫地杆：4.5m 挡脚板：4.5m 纵向水平杆：4.5m 脚手板：4.5m 立杆：4m 安全立网：长 4.5m 剪刀撑杆：5.5m 十字扣：国标 连墙杆：2m 万向扣：国标	1	套	

		横向扫地杆：2m 垫木：长 4.5m 横向水平杆：1.5m 底座：长宽 0.15m 墙内预埋杆：2.2m 安全平网：4m 斜撑 2 米 搭设完成整体尺寸：长×宽×高≥4.5m×2.5m×4.1m 作业环境显示屏： （1）电气及物理参数 设备电压：单相三线制 AC220V±10%，50Hz，电源功耗：整机≤50W，待机≤0.5W 屏幕尺寸：≥32 英寸，分辨率 1920×1080，USB 扩展/充电，RJ45，HDMI （2）功能参数 1）搭载作业环境显示系统，预置多张环境信息图片，能随机生成作业环境信息（图文结合呈现），通过遥控器切换来展现多种作业环境。 2）可对以下各项参数进行任意组合，形成多种特定的作业环境场景(提供相关证明材料)。 气温：可显示 5 个具体温度值（-10℃，0℃，10℃，20℃，40℃）。 天气：可显示 4 种天气状态（晴、雨、雪、雾）。 风速：可显示 5 种具体风速状态（“0m/s 0 级”、“0.8m/s 1 级”、“4m/s 3 级”、“11m/s 6 级”、“18m/s 8 级”）。 风向：左风、右风、无风。 场地：平整、坚实；不平整、不坚实。 排水：顺畅、不顺畅。 3）通过显示的各项信息，来指示当前的作业环境是否适合进行该实操作业。考试时可随机生成天气信息画面，考生能切换选择符合作业要求的天气信息。 水平生命线装置 主要由安全绳龙门架、钢丝绳、尾部收紧器、首端起始缓冲器、无障碍支架、头顶式滑梭、O 型卡扣及防坠器组成，安全绳龙门架通过膨胀螺钉固定在场地上，钢丝			
--	--	--	--	--	--

			绳组件安装在钢管支架上。安全绳龙门架为镀锌钢管焊接支架，镀锌钢管截面尺寸为80mm×80mm，3mm厚，材质为Q235；钢丝绳直径8mm，公称抗拉强度为1550MPa，其强度和稳定性，安全可靠，可承受人身急速坠落时对生命线装置产生的冲击力。 装置整体尺寸为：6m×1.5m×5.5m（长宽高尺寸可以根据场地调整），沿脚手架架体纵向布置水平生命线系统，水平生命线装置的最高点必须高出作业平台最高作业面不低于2m。 钢管存放架 长×宽×高：2×0.7×1.75m。使用Q235-A 国标碳钢材质，框架由50×50×2mm、40×60×2mm方通焊接而成，表面酸洗磷化后喷塑处理（RAL6011 绿 细砂纹）。扣件箱为2mm厚冷轧板折弯焊接而成，表面酸洗磷化后喷塑处理（RAL7035 灰 细砂纹）。底下安装4个3寸带刹万向脚轮。 实现功能 （1）可实现根据三步三跨的搭设要求，对双排落地钢管脚手架先搭设、后拆除顺序的考核。 （2）可实现对作业过程中安全带正确挂设、使用的考核。 （3）可实现对立杆、垫木设置的位置、间距标准操作考核。 （4）可实现对钢管、扣件搭设标准的考核。 （5）可实现剪刀撑角度设置搭设及水平杆搭设标准的考核。 （6）可考查考生对扭力扳手、水平仪等常用工具的使用能力。 （7）考查考生对防坠器使用挂设，安全意识的考核。 （8）可模拟不同的作业环境（温度、天气、风向、风速等级、场地平整度、排水），测试考生在复杂环境下规划搭设流程、采取防护措施的能力，判断其对环境影响因素及应对策略的掌握情况。 （9）根据使用情况，装置支持多人同时高处作业；配置防坠器，更安全可靠。			
37		K32 双排钢管跨越架考	场地参数 双排钢管跨越架考位参数≥40m²，架体四周需有符合高处作业防坠半径要求的安全空	1	套	

		位	间，为考生操作及安全防护提供保障。应具备满足存放待安装跨越架钢管、扣件以及操作工具的搭设和拆除空间，便于考生对双排钢管跨越架搭设和拆除。 组成部分及要求 1. 双排钢管跨越架：满足搭设三步三跨所需的构配件。应符合现行标准《建筑施工扣件式钢管脚手架安全技术规范》（JGJ 130）对构配件的质量要求，扣件还应符合现行标准《钢管脚手架扣件》（GB/T 15831）的有关要求。 2. 工具 2 套 3. 作业环境显示屏：可设置和展示温度、雨、雪、雾、风向、风速等天气情况。 4. 水平生命线装置：在脚手架上方平行脚手架设置，用于挂设速差自控器（防坠器）。应符合现行标准《坠落防护 水平生命线装置》（GB 38454）的有关要求。 5. 速差自控器（防坠器）：速差自控器（防坠器）的安全绳长度不超过水平生命线装置至地面的距离，保证坠落发生后最小安全距离应大于 1m。应符合现行标准《坠落防护 速差自控器》（GB 24544）的有关要求。 双排钢管跨越架：包含：垫木、底座、十字扣、万向扣、不同规格钢管以及水平生命线装置组成，配备 1 套，满足搭设三步三跨所需构配件数量。 剪刀撑：5.5m 抛撑：3.3m 纵向水平杆：4.0/6.0m 十字扣：国标 纵向扫地杆：4.0m 万向扣：国标 立杆：4.0m 垫木：长 4.5m 横向水平杆：2/4m 底座：长宽 0.15m 横向扫地杆：2m 斜撑：2m 羊角撑：2.4m 水平生命线装置 搭设完成整体尺寸：长×宽×高≥7m×5m×4.5m 作业环境显示屏： （1）电气及物理参数 设备电压：单相三线制 AC220V±10%，50Hz，电源功耗：整机≤50W，待机≤0.5W			
--	--	---	--	--	--	--

		屏幕尺寸：≥32 英寸，分辨率 1920×1080，USB 扩展/充电，RJ45，HDMI (2) 功能参数 1) 搭载作业环境显示系统, 预置多张环境信息图片, 能随机生成作业环境信息（图文结合呈现），通过遥控器切换来展现多种作业环境。 2) 可对以下各项参数进行任意组合，形成多种特定的作业环境场景 气温：可显示 5 个具体温度值（-10℃, 0℃, 10℃, 20℃, 40℃）。 天气：可显示 4 种天气状态（晴、雨、雪、雾）。 风速：可显示 5 种具体风速状态（“0m/s 0 级”、“0.8m/s 1 级”、“4m/s 3 级”、“11m/s 6 级”、“18m/s 8 级”）。 风向：左风、右风、无风。 场地：平整、坚实；不平整、不坚实。 排水：顺畅、不顺畅。 3) 通过显示的各项信息，来指示当前的作业环境是否适合进行该实操作业。考试时可随机生成天气信息画面，考生能切换选择符合作业要求的天气信息。 水平生命线装置 主要由安全绳龙门架、钢丝绳、尾部收紧器、首端起始缓冲器、无障碍支架、头顶式滑梭、O 型卡扣及防坠器组成，安全绳龙门架通过膨胀螺钉固定在场地上，钢丝绳组件安装在钢管支架上。安全绳龙门架为镀锌钢管焊接支架，镀锌钢管截面尺寸为 80mm×80mm，3mm 厚，材质为 Q235；钢丝绳直径 8mm，公称抗拉强度为 1550MPa，其强度和稳定性，安全可靠，可承受人身急速坠落时对生命线装置产生的冲击力。 装置整体尺寸为：6m×1.5m×5.5m（长宽高尺寸可以根据场地调整），沿脚手架架体纵向布置水平生命线系统，水平生命线装置的最高点必须高出作业平台最高作业面不低于 2m。 钢管存放架 长×宽×高：2×0.7×1.75m。使用 Q235-A 国标碳钢材质，框架由 50×50×2mm、40×60×2mm 方通焊接而成，表面酸洗磷化后喷塑处理（RAL6011 绿 细砂纹）。扣件箱			
--	--	--	--	--	--

			为 2mm 厚冷轧板折弯焊接而成，表面酸洗磷化后喷塑处理（RAL7035 灰 细砂纹）。底下安装 4 个 3 寸带刹万向脚轮。 实现功能 （1）可实现根据三步三跨的搭设要求，对双排钢管跨越架先搭设、后拆除顺序的考核。 （2）可实现对作业过程中安全带正确挂设、使用的考核。 （3）可实现对立杆、垫木设置的位置、间距标准操作的考核。 （4）可实现对钢管、扣件搭设标准的考核。 （5）可实现剪刀撑角度设置搭设及水平杆搭设标准的考核。 （6）考查考生对扭力扳手、水平仪等常用工具的使用能力。 （7）考查考生对防坠器使用挂设安全意识的考核。 （8）可模拟不同的作业环境（温度、天气、风向、风速等级、场地平整度、排水），测试考生在复杂环境下规划搭设流程、采取防护措施的能力，判断其对环境影响因素及应对策略的掌握情况。 （9）根据使用情况，装置支持多人同时高处作业；配置防坠器，更安全可靠。			
七、公共科目						
38	科目四作业现场应急处置	K41 触电事故现场应急处置	场地参数 安全用具考位面积$\geq 10\text{ m}^2$，用于放置各类安全用具、干扰项设备设施及辅助存放器材摆放架。考核考生对安全用具的认知、辨别及正确选用能力，确保考生能准确识别合规安全用具，为后续作业安全保障奠定基础。 安全工器具参数 设备硬件： 1. 工作电源：AC220V 50Hz。 2. 触电模拟人：长$\times$宽$\times$高 $\geq 1700\text{mm} \times 550\text{mm} \times 250\text{mm}$。 3. 工作台：长$\times$宽$\times$高 $\geq 800\text{mm} \times 600\text{mm} \times 750\text{mm}$。 设备软件：	1	套	

		1. 心肺复苏模拟人：心肺复苏模型一具、加厚牛津袋 1 个 9 3 芯电源线 3×0.75mm² 黑色 2. 手机模型：Pura/P80Pro+釉红，玻璃屏，绝缘鞋，工作鞋（包头）黑绝缘电工 6KV 实心耐磨 3. 空开盒 6 回路：6 回路明装（210×180×89mm） 绝缘靴：25KV 棕色 44 码 4. 漏电断路器：极数 1P+N 32A；高压绝缘手套：12KV 材质为天然橡胶 5. 断路器 3P32A 13P 32A；低压绝缘手套：低压 400V 绝缘，耐磨，防滑 6. 绝缘夹钳：10KV 1 米；电工专用剥线断线剪线钳：1000V 绝缘等级 7. 绝缘木棒：直径 20mm×1 米；用具支架：制规格 8. 不锈钢圆棒：10mm×1m，防静电带轮工作台：长 80cm×宽 60cm×高 75cm 加厚 现场评估与断电 到达事故现场后，首先观察环境安全性（避免二次触电、坍塌等次生危险）；随后快速判断触电诱因，优先使用绝缘工具（如绝缘夹钳、绝缘木棒等）切断电源（或拔掉电源插头）；若无法直接断电，利用干燥绝缘物（如干燥木棍、塑料板）挑开带电体，确保电源完全隔离。 施救者防护与伤员脱离：施救者穿戴绝缘鞋、绝缘手套等防护装备，确认自身安全后，将触电者迅速转移至干燥、平坦且通风的安全区域，避免拖拽造成二次伤害。 伤情判断与急救操作：生命体征评估：轻拍触电者肩部并呼喊，观察胸部起伏（判断呼吸）、触摸颈动脉（判断心跳）。 心肺复苏（无呼吸、无心跳时）：摆放体位：将触电者置于仰卧位，头部后仰保持气道通畅。 胸外按压：按压部位为两乳头连线中点，频率 100 - 120 次/分钟，深度 5 - 6cm。 人工呼吸：每次吹气持续 1 秒以上，确保胸廓起伏；按压与呼吸比例为 30:2，循环操作至专业医护人员到达。 轻症处置（有呼吸、心跳但意识不清）：将触电者置于侧卧位，防止呕吐物窒息，持续监测生命体征。			
--	--	--	--	--	--

			后续处理：立即拨打急救电话（如 120），说明事故地点、触电情况及伤员当前状态。等待救援过程中，持续监测生命体征，必要时重复心肺复苏。 若触电者有外伤（如电烧伤、出血），用清洁敷料（若具备）进行止血、包扎。 保护事故现场，做好现场标识，为后续事故调查提供条件。			
39		K42 单人徒手心肺复苏	设备硬件 1. 工作电源：AC220V 50Hz 2. 设备尺寸（长×宽×高）： 考核终端一体机尺寸：≥0.5m×0.3m×0.4m 心肺复苏模拟人：≥1.7m×0.55m×0.25m 3. 整机功耗≤40W 4. 系统配置：21.5 寸全新原装 1920×1080 多点电容屏，2×INTEL I226V 千兆网卡，6×COM（COM2-6 支持 485），6×USB，1 个 HDMI，1 个 VGA，1 个音频输入输出，标配 12V5A 电源。 5. 设备包含考核终端一体机和模拟人。考核终端一体机采用卧式底座设计，考生在蹲下进行心肺复苏操作时，显示器屏的角度与人眼视觉处在最佳位置，方便考生操作。 6. 心肺复苏一体机采用冷轧板加工，黑色喷砂处理，增加了身份证读卡及音响。可以单独作为一个科目考试，也可以与其他设备组合。底座四角圆弧设计，可避免意外触碰而受伤。一体机触摸响应速度快，定位准确。 7. 考核终端一体机尺寸机身体积小，可以根据合适的位置任意进行摆放。 设备软件 1. 心肺复苏考核终端一体机和心肺复苏模拟人通过有线连接，系统全程语音播报考试流程，指导考生完成操作，实时传输心肺复苏操作数据，实时统计并显示按压和吹气波形图。 2. 屏幕显示及同步语音播报信息包括：按压正确次数、按压过大次数、按压过小次数、按压错误次数、吹气正确次数、吹气过大次数、吹气过小次数、吹气进胃次数、吹气错误次数、按压位置指示、气道打开指示、按压频率显示。	1	套	

			3. 根据考生操作数据，直接智能判分，并将考试成绩直接提交至考试管理系统。 4. 能够采集到考生对心肺复苏模拟人的操作：按压部位、按压的力度、按压频率，吹气量等考试大纲要求考点，学员可以实时查看按压位置、按压力度、有效完成次数等操作信息，同时采集该操作数据为评分依据进行自动化辅助评分。			
40		K43 灭火器的选择与使用	1. 灭火器的选择与使用实操考位建设及考核内容 严格遵循多项权威标准，包括《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005），《建筑灭火器配置验收及检查规范》（GB50444-2008）以及《特种作业安全技术实际操作考试标准化及考试点设备配备标准》（2014 版）、应急[2025]41 号《安全生产考试机构和考试点管理规定》，全方位保障考试的专业性与规范性。 2. 灭火器的选择和使用实操考核装置需配置灭火器的选择和使用实操智能网络考核系统。系统建设严格遵循国家标准和规范，在设计上秉持“软件+实物”的创新原则。其中，“软件触控”部分通过人机交互界面，考生可进行场景选择、信息录入等操作；“实物智能”需体现在考生需实际操作配备的智能灭火器及相关设备，完成诸如识别火源类型、选择合适灭火器、模拟灭火操作等任务，以此全面完成大纲内容的实操考核。 3. 考核系统性能要求： （1）必须满足应急[2025]41 号《安全生产考试机构和考试点管理规定》；具备刷身份证读取考生身份信息功能。具有进行手动输入姓名、身份证号获取考生身份信息功能。具有考生成绩本地查询功能及题库自动更新功能，考生成绩保存至本地，可进行查询操作。 （2）提供水基、泡沫、干粉、二氧化碳、清水等实物仿真灭火器以及沙池、干沙、铲等，灭火器瓶身、喷口、压把外观与真实灭火器一致，灭火器支持无线充电，需提供仿真灭火器瓶身、喷口、压把外观照片逐一对应 （3）产品要求实现人机交互，场景中第一人称位置根据考生现场实际位置移动而同步发生变动，支持识别侧身等行为，并且屏幕中人物实时根据人物状态响应，并在视觉成像设备上实时呈现灭火距离的同步变化。	1	套	

			(4) 系统识别操作者使用灭火器的种类，并根据操作者的灭火操作，火灾情景实时动态变化，如在灭火器喷洒下，火焰变弱，最终熄灭的效果。 (5) 产品要求采用一体化终端设计，采用金属材料打造，设备敦实坚固，经久耐用，外观造型美观，并实现在多种环境中（包括室外强光环境下）轻松使用，不受环境限制。 (6) 为提高考试效率，要求灭火器的选择和使用考试设备作为单独的考试科目，不与其他考核科目集成使用。 (7) 产品实现国家考试大纲考核要点中的正确选择灭火器、是否瞄准火焰根部判断、上下风口判断、人员真实侧身动作的判断、灭火距离 3—5m 判断，外观检查判定、有效期检查判定等要点。 (8) 火灾场景至少包含 50 种各种类型火灾的三维模拟场景。满足扑灭 A、B、C、D、E 等五类火灾要求，包括 A 类火灾≥20 种，B 类火灾≥8 种，C 类火灾≥1 种，D 类火灾≥1 种，E 类火灾≥20 种。			
41		K44 创伤包扎	设备硬件 1. 工作电源：AC220V， 50Hz 2. 设备尺寸（长×宽×高）： 考核终端一体机尺寸：≥0.5m×0.3m×0.4m 创伤包扎模拟人：≥1.7m×0.55m×0.25m 3. 整机功耗≤40W 4. 系统配置：21.5 寸全新原装 1920×1080 多点电容屏，2×INTEL I226V 千兆网卡，6×COM（COM2-6 支持 485），6×USB，1 个 HDMI，1 个 VGA，1 个音频输入输出，标配 12V5A 电源。 5. 设备包含创伤包扎一体机和模拟人。创伤包扎一体机采用卧式底座设计，考生在蹲下进行创伤包扎操作时，显示器屏的角度与人眼视觉处在最佳位置，方便考生操作。 6. 创伤包扎一体机采用冷轧板加工，黑色喷砂处理，增加了身份证读卡及音响。可以单独作为一个科目考试，也可以与其他设备组合。底座四角圆弧设计，可避免意外触	1	套	

		碰而受伤。一体机触摸响应速度快，定位准确。 7. 创伤包扎一体机尺寸机身体积小，可以根据合适的位置任意进行摆放。 8. 设备支持二代身份证读取验证登录，也可支持手动输入身份信息登陆，手动录入时自动弹出虚拟键盘。 9. 考试系统界面整洁、美观、操作使用方便，考试时间：8 分钟。 设备软件 1. 能进行实物包扎操作，能够采集到考生对模拟人的创伤包扎操作数据。 2. 考试结束后系统自动上传考试成绩功能。 3. 采用人工智能技术，智能语音识别技术具有语音识别自动评分和语音播报功能，从而达到较好的互动效果。 a. 识别效果:安静环境，2 米内识别率可达 90%及以上； b. 最远距离可达 5 米； d. 可直接驱动 4 欧姆 5W 喇叭； e. 内置 UART 串口，方便单片机控制与通信。 4. 采用具有伤情检查自动评分模拟人，确保考试成绩公平公正。			
42	特种作业实操考试 AI 人工智能分析辅助评分系统	1. 摄像头（≥128 个） 网络摄像头：分辨率：300-400 万像素，支持 POE 供电，具备拾音功能。 2. AI 算力服务器 （1）技术参数：机架式服务器，双路高性能处理器，可支持 16 条 DDR5（最高 5600MHz）内存槽。可支持 12 个 3.5 寸盘位（8 个兼容 SATA/SAS/U.2），可支持 9 个 PCIe 扩展槽。支持选配后置硬盘/PCIe 模组。 （2）CPU：数量 2 个，双路高性能服务器级处理器，单颗物理核心数≥32 核，支持多线程计算。 （3）内存：数量 8 个，32GB/DDR5/4800MHz/ECC/REG。 （4）GPU：数量 2 个，技术参数：AI 总算力≥560TFLOPS（支持 INT8/FP16/BF16/FP32 混合精度计算），支持视频类 AI 模型的实时推理能力，能够稳定处理不低于 160 路	1	套	核心产品

		1080p 分辨率视频流，支持 25FPS 全帧率处理，能够适配图像识别、目标检测、行为分析等算法模型。 (5) SSD（系统盘）：数量 1 块，技术参数：480GB/SATA3.0/2.5 寸/企业级 SSD（存储盘）：数量 1 块，技术参数：3.84T/NVMe4.0/U.2/数据中心 (6) 导轨：数量 1 个，服务器导轨 (7) 光模块：数量 2 个，国产 25G 光纤多模模块 (8) 电源：数量 2 个，2200W CRPS 电源模块 3. 物联网模块 3.1 熔化焊接与热切割作业： (1) 智能断路器：数量 5 个，技术参数：额定电压：AC220V/380V；额定电流：16~100A；支持远程控制和状态监测 (2) 焊机/焊烟净化器开关检测模块：数量 5 块，支持交流/直流电流测量 (3) 智能环境检测传感器：数量 5 个，技术参数：供电电压：12~24VDC；烟雾测量范围：0-10000ppm 分辨率 1ppm (4) 焊接外壳接地检测模块：数量 3 块，技术参数：供电电压：12~24VDC；I/O 类型：模拟量输入 3.2 高处安装、维护、拆除作业 (1) 超声波雷达传感器：数量 1 个，技术参数：检测范围：0.2~3m；测距频率：50Hz；静态功耗：小于 5uA（待机状态）；平均工作电流：10mA； (2) 陀螺仪：数量 1 个，技术参数：测量角度：X±180°，Y±90°；XY 倾角精度：0.1° (3) 环形开关传感器：数量 3 个，技术参数：直流型：DC6~36V 3.3 高压电工作业 (1) 出线柜/进线柜的分合闸检测传感器：数量 4 个，技术参数：供电范围：DC12V；通过 DC-DC 变换，实现测量电路和主控电路电源隔离			
--	--	---	--	--	--

	(2) 出线柜/进线柜的工作位置检测传感器：数量 3 个，技术参数：供电范围：DC24V；功耗：小于 0.5W (3) 出线柜/进线柜的接地刀闸检测传感器：数量 2 个，技术参数：供电范围：DC24V；标准 DIN35 导轨安装 (4) 出线柜/进线柜的远方或就地检测传感器：数量 2 技术参数：供电范围：DC24V； (5) 柜门检测传感器：数量 4 个，技术参数：供电范围：DC24V； (6) 温度故障检测传感器：数量 3 个，技术参数：供电范围：DC24V；工作温度：-30℃~+70℃ (7) 瓦斯故障检测传感器：数量 2 个，技术参数：供电范围：DC24V； 3.4 低压电工作业 (1) 总开关及面板脱扣器开关量采集传感器：数量 5，技术参数：供电范围：DC24V； (2) 电动机正反转检测传感器：数量 2 个，技术参数：供电范围：DC12V； (3) 开关检测传感器：数量 4 个，技术参数：供电范围：DC24V；通过数字量进行数据采集 (4) 智能分析检测装置：数量 7 个，技术参数：供电范围：DC24V；通过数字量进行数据采集 3.5 科目二安全隐患识别 风险识别终端：数量 6，技术参数：手持式风险识别终端仪，具备扫描二维码，语音识别（可支持多种方言识别）等功能，支持 WIFI 等无线通讯。 3.6 灭火器选择与使用 光电开关传感器：数量 6 个，技术参数：供电范围：DC5V；输出方式：直流三线 NPN 常开；通过数字量进行数据采集 3.7 心肺复苏/创伤包扎 智能语音控制模块：数量 2，技术参数：供电范围：DC5V；能进行语音交互；通过数字量进行数据采集 4. 网络传输			
--	---	--	--	--

第五章 评标办法

- 一、评标方法（见投标人须知前附表）
- 二、评标程序：对资格审查合格的投标人，由评标委员会按以下程序进行。
1. 符合性审查；

符合性检查的内容及标准

序号	内 容	标 准
1	电子投标文件的签署、盖章	是否按招标文件要求签署、盖章
2	投标函、商务响应表、技术响应表	是否提供（如有一项不提供视为无效投标），是否按招标文件要求填写，如未按招标文件要求填写视为无效投标。
3	招标文件规定的实质性条款	加注“●”号条款（除国家相关强制性标准外）是否实质性响应招标文件（注：如果招标文件没有设置加注“●”号的条款，则视为本项目无实质性条款，评标专家对本项不进行评审。）
4	国家相关强制性标准	投标内容是否符合国家相关强制性标准（注：如果本项目所采购标的物没有国家相关强制性标准，评标专家对本项不进行评审。）
5	采购预算或最高限价	报价是否超过招标文件中规定的预算金额或者最高限价
6	采购人不能接受的附加条件	电子投标文件是否含有采购人不能接受的附加条件

7	法律、法规和招标文件规定的其他无效情形	1. 不同投标人的电子投标文件是否由同一单位或者个人编制； 2. 不同投标人是否委托同一单位或者个人办理投标事宜； 3. 不同投标人的电子投标文件载明的项目管理成员或者联系人员是否为同一人； 4. 不同投标人的电子投标文件是否异常一致或者投标报价是否呈规律性差异； 5. 不同投标人的电子投标文件是否相互混装； 6. 其它无效情形。
---	---------------------	--

2. 澄清有关问题；

3. 对投标文件进行比较和评价；

评分明细

序号	评审因素及分值	评审项	评审标准	评审项分值
1	投标报价（30）	报价	满足招标文件实质性要求，且投标报价最低的为评标基准价，其报价得分为满分。其他投标人的报价得分分别按照下列公式计算：投标报价得分=（评标基准价/投标报价）× 30（保留小数点后两位，第三位四舍五入）。 说明：评标委员会认为投标人的报价明显低于其他通过符合性审查投标人的报价，有可能影响产品质量或者不能诚信履约的，应当要求其在评标现场合理的时间内提供书面说明，必要时提交相关证明材料；投标人不能证明其报价合理性的，评标委员会应当将其作为无效投标处理。	30分
2	商务部分（15）	履约能力	供应商提供核心产品特种作业实操考试AI人工智能分析辅助评分系统厂家授权函及售后服务承诺（售后服务期不少于3年），提供齐全得3分，提供不全或不提供不得分。	3.0分
		业绩	供应商提供（2022 年 1 月至今）类似项目业绩，每提供一项得2分，最高得 6 分，不提供不得分，以中标/成交通知书或合同原件为证明材料，原件扫描件加盖供应商电子印章导入电子投标文件中（合同须提供关键页的扫描件，	6.0分

			至少包括首页、签字盖章页、合同签订日期页）。	
		质保措施	供应商需根据项目特点制定符合本项目的质量保证措施，包括但不限于：①质量管理体系；②产品质量保证措施及承诺；③出现质量问题的具体解决方案等。措施每项内容完整详细，且符合本项目需求得2分，方案每项内容有缺失且不够详细得1分，不提供不得分，最高6分。	6.0分
3	技术部分 (55)	技术响应指标	供应商所投产品的技术参数完全满足招标文件规定相应技术指标、参数的得 42 分；所投产品的技术参数每有一项负偏离或不满足扣1分，扣完为止；此项最高得分42分，最低分为0分。（参数中要求提供检测报告或其他证明材料的，未提供视为负偏离）。	42.0分
		实施方案	供应商针对本项目提供详细的实施方案，包括但不限于项目①完善的项目实施计划及人员安排；②设计图纸（提供整体平面图及局部平面图，局部平面图至少要包含低压电工考区、高压电工考区、熔化焊接与热切割考区、压力焊作业考区、高处作业考区、登高架设作业考区、公共科目考区等）；③设备安装调试、试运行与验收等。方案每项内容完整详细，且符合本项目需求得3分；方案每项内容有缺失且不够详细得1分，其他不得分，最高9分。	9.0分
		售后服务及培训方案	供应商提供针对本项目制定的售后服务及培训方案，内容包括但不限于：①实时响应服务架构及可行的运行维护措施；②培训内容、方式及计划安排等。方案每项内容完整详细，且符合本项目需求得2分，方案每项内容有缺失且不够详细得1分，不提供不得分，最高4分。	4.0分

4. 推荐中标候选人名单；

5. 编写评标报告。

三、评标专家在政府采购活动中承担以下义务：

1. 遵纪守法，客观、公正、廉洁地履行职责。

2. 按照政府采购法律法规和采购文件的规定要求对供应商提供的产品价格、技术、服务等方面严格进行评判，提供科学合理、公平公正的评审意见，起草评审报告，并予签字确认。

3. 保守秘密。不得透露采购文件咨询情况，不得泄露供应商的电子投标文件及知悉的商业秘密，不得向供应商透露评审情况。

4. 发现供应商在政府采购活动中有不正当竞争或恶意串通等违规行为，及时向政府采购评审工作的组织者或行政监管部门报告并加以制止。

发现采购人、代理机构及其工作人员在政府采购活动中有干预评审、发表倾向性和歧视性言论、受贿或者接受供应商的其他好处及其他违法违规行为，及时向行政监管部门报告。

5. 解答有关方面对政府采购评审工作中有关问题的询问，配合采购人或者代理机构答复供应商质疑，配合行政监管部门的投诉处理工作等事宜。

6. 法律、法规和规章规定的其他义务。

四、评审专家在政府采购活动中应当遵守以下工作纪律：

1. 应邀按时参加评审和咨询活动。遇特殊情况不能出席或途中遇阻不能按时参加评审或咨询的，应及时告知采购人或者代理机构，不得私自转托他人。

2. 不得参加与自己有利害关系的政府采购项目的评审活动。对与自己有利害关系的评审项目，如受到邀请，应主动提出回避。行政监管部门、采购人或代理机构也可要求该评审专家回避。

有利害关系主要是指三年内曾在参加该采购项目供应商中任职(包括一般工作)或担任顾问，配偶或直系亲属在参加该采购项目的供应商中任职或担任顾问，与参加该采购项目供应商发生过法律纠纷，以及其他可能影响公正评审的情况。

3. 评审或咨询过程中关闭通讯设备，不得与外界联系。因发生不可预见情况，确实需要与外界联系的，应当有在场工作人员陪同。

4. 评审过程中，不得发表影响评审公正的倾向性、歧视性言论；不得征询或者接受采购人的倾向性意见；不得以任何明示或暗示的方式要求参加该采购项目的供应商以澄清、说明或补正为借口，表达与其原电子投标文件原意不同的意见；不得以采购文件没有规定的方法和标准作为评审的依据；不得违反规定的评审格式评分和撰写评审意见；不得拒绝对自己的评审意见签字确认。

5. 有关部门（机构）制定的其他评审工作纪律。

第六章 合同条款及格式

拟签订的合同文本

（说明：本合同作为合同的基本格式，不作为最终合同，甲乙双方有权在签订合同时对合同的相关条款及内容作进一步的细化和修改。）

张掖市安全生产考试中心特种作业考试设备和监考设备更新 项目

政府采购合同

项目编号：

采购单位：

供 应 商：XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX

一、合同格式

为了保护供需双方的合法权益，根据《中华人民共和国政府采购法》《中华人民共和国合同法》等相关法律法规和政府采购招标文件、政府采购投标文件承诺的相关规定，签订本合同，以便共同遵照执行：

采购品目、型号、数量及金额（注：填写不下时，可按此表格自行打印清单）

项目	型号及主要技术指标	采购预算 (万元)	中标价 (万元)	节约资金 (万元)	节约率 %

本合同于 年 月 日由 (以下简称“采购方”) 为一方和 (投标人名称) (以下简称“投标人”) 为另一方按下述条款和条件签署。

鉴于采购方为获得以下货物即: (项目名称) 项目的招标, 并接受了投标人以总金额 (人民币、用文字和数字表示的合同价) (以下简称“合同价”) 提供上述货物的投标。

本合同在此声明如下:
同中的词语和术语的含义与合同条款中定义的相同。
合同附件为本合同不可分割的部分并与本合同具有同等效力:

- 1) 服务范围
 - 2) 招标文件、招标文件澄清文件
 - 3) 投标文件、投标人在开标期间的承诺文件
 - 4) 中标通知书
3. 考虑到采购方将按照本合同规定向投标人支付款项, 投标人再次保证全部按照合同的规定向采购方提供货物并在质量保证期内承担货物质量保证责任。

双方在上述日期签署本协议。

二、合同专用条款

于采购货物的具体要求是对本合同条款的具体补充和修改, 如有矛盾, 可有双方协商。

序号	内 容
1.	买方名称:
2.	卖方 (中标投标人) 名称:
3.	质量保证金金额: 大写: 小写:
4.	质量保证金期限:
5.	应提供的伴随服务: 选所有
6.	交货期: 自签订合同之日起____日历天
7.	付款方法和条件: 1. 到货验收合格后, 年月日前支付合同总价的xx; 2. 年 月 日前支付合同总价的xx; 3. 年 月 日前支付合同款的xx;
8.	交货地点: 采购人指定地点

三、合同通用条款

1. 定义

本合同下列术语应解释为：

“合同”系指买卖双方签署的、合同格式中载明的买卖双方所达成的协议，包括所有的附件、附录和上述文件所提到的构成合同的所有文件。

- 2) “合同价”系指根据本合同规定投标人在正确地完全履行合同义务后采购方应支付给投标人的价款。
- 3) “货物”系指投标人根据本合同规定须向采购方提供的一切产品、硬件设备、软件和其它材料。
- 4) “服务”系指根据本合同规定投标人承担与工程及供货有关的辅助服务。如运输、保险以及其它的伴随服务，例如安装、调试、提供技术援助、培训和合同中规定投标人应承担的其他义务。
- 5) “合同条款”系指本合同条款。
- 6) “采购方”系指在合同专用条款中指定的购买货物和服务的单位。
- 7) “投标人”系指在合同专用条款中指定的提供合同项下货物和服务的公司或其他实体。
- 8) “项目现场”系指本合同项下货物及服务的现场，其名称在合同专用条款中指明。
- 9) “天”指日历天数。

2. 适用性

- 2.1 本合同条款适用于没有被本合同其他部分的条款所取代的范围。

3. 标准

- 3.1 本合同下交付的货物应符合“技术参数”要求所述的标准。如果没有提及使用标准，则应符合中华人民共和国有关机构发布的最新版本的标准。

- 3.2 除非技术规格中另有规定，计量单位均采用中华人民共和国法定计量单位。

正金

- 4.1 质量保证金
货款的 %作为质量保证金，待（个月）以后没有任何质量问题时由买方支付给中标人。
- 4.2 履约保证金
买方收取合同价款的%作为履约保证金，具体内容 by 买方与中标人自行协商。

金和验收

- 5.1 货物运达合同指定地点后，采购方和验收小组根据合同要求对货物进行初步验收，确认货物的厂家和数量等，确认无误后，投标人开始供货。投标人将各类货物进行自检，自检合格后准备验收文件，并书面通知采购单位，并且不承担额外的费用。
- 5.2 如果任何被检测的货物或服务不能满足要求，采购方可以拒绝接受相应的货物或服务，投标人应更换被拒绝的项目，或者免费进行必要的修改以满足采购方技术要求。
- 5.3 采购方在货物到达最终目的的后对货物进行检验、测试及必要时拒绝接受货物的权力将不会因为货物在从投标人或厂家启运前通过了采购方或其代表的检验、测试和认可而受到限制或放弃。
- 5.4 在交货前，投标人或厂家应对货物的质量、性能、数量和重量等进行详细而全面的检验，并出具一份证明货物符合合同规定的检验证书，但该证书不能作为有关质量、规格、性能、数量或重量的最终检验。厂家检验的结果和细节应附在质量检验证书后面。
- .5 合同条款的规定不能免除投标人在本合同项下的保证义务或其他义务。

俞和保险

- 卖方负责办理将货物运抵《招标文件》规定的交货地点的一切运输事项，相关费用应包括在合同总价中。

子

- 卖方必须负责验收及售后服务。

直服务

- 8.1 卖方可能被要求提供下列服务中的任一或所有服务，包括“合同专用条款”与“技术参数要求”规定的附加服务：
- 8.2 卖方提供的上述伴随服务均应含在合同总价中，买方不再为其单独一项或数项另外支付费用。
- 8.3 卖方应提供“合同专用条款”和“技术参数要求”中规定的所有服务。为履行要求的伴随服务的报价或双方商定的费用应包括在合同价中。

正

- 9.1 保证应在合同货物最终验收后的个月内保持有效。
- 9.2 买方应尽快以书面方式通知卖方质量保证期内所发现的缺陷。
- 9.3 卖方收到通知后应在（合同专用条款）规定的时间内以合理的速度更换有缺陷的货物。
- 9.4 如果卖方收到通知后在合同规定的时间内没有以合理的速度弥补缺陷，买方可采取必要的补救措施，但其风险和费用将由卖方承担，买方根据合同规定对卖方行使的其他权力不受影响。

9.5 卖方对缺陷的处理结果应使买方满意。

9.6 交货时间：自签订合同之日起日历天

10. 索赔

10.1 卖方对偏差负有责任，而买方在合同条款规定的质量保证期内提出了索赔，卖方应按照买方同意的下列一种或几种方式结合起来解决索赔事宜：

1) 卖方同意退货并用合同规定的货币将货款退付给买方，并承担由此发生的一切损失和费用。

2) 根据货物的偏差情况以及买方所遭受损失的金额，经买卖双方商定降低货物的价格。

3) 卖方应承担一切费用和风险并负担买方蒙受的全部直接损失费用。同时，卖方应按合同条款规定，相应延长所更换货物的保证期。

10.2 如果在买方发出索赔通知后（ ）天内，卖方未作答复，上述索赔应视为已被卖方接受。如卖方未能在买方发出索赔通知后（ ）天内或买方同意的延长期限内，按照买方同意的上述规定的任何一种方法解决索赔事宜，买方将从未付货款或从卖方开具的履约及质量保证金中扣回索赔金额。

款

项下的付款方法和条件在“合同专用条款”中有规定。

格

方在本合同项下提交货物和履行服务的价格在合同中给出。

更指令

交货地点：

卖方提供的服务。

3) 如果上述变更使卖方履行合同义务的费用或时间增加或减少，将对合同价或交货时间或两者进行公平的调整，同时相应修改合同。卖方根据本条进行调整的要求必须在收到买方的变更指令后（ ）天内提出。

同修改

除了合同条款的情况，不对合同条款进行任何变更或修改，除非双方同意并签订书面的合同修改书。

让

经买方事先书面同意，卖方不得部分转让或全部转让其应履行的合同义务。

包

对《招标文件》中没有明确分包的内容，卖方在未取得买方书面同意的通知，不得擅自进行分包，但分包通知并不能解除卖方履行本合同的任何责任和义务。

方履约延误

17.1 卖方应按照《招标文件》中规定的时间交货和提供服务。

17.2 在履行合同过程中，如果卖方及其分包人遇到妨碍按时交货和提供服务的情况时，应及时以书面形式将拖延的事实、可能拖延的时间和原因通知买方。买方在收到卖方通知后，应尽快对情况进行评价，并确定是否同意延长交货时间以及是否收取误期赔偿费。延期应通过修改合同的方式由双方认可。

17.3 除了合同条款的情况外，除非拖延是根据合同条款的规定取得同意而不收取误期赔偿费之外，卖方供货延误，将按合同条款的规定被收取误期赔偿费。

期赔偿费

除合同条款规定的情况外，如果卖方没有按照合同规定的供货期供货，买方应在不影响合同项下的其他补救措施的情况下，从合同价中扣除误期赔偿费。每延误一周的赔偿费按迟交货部分或未提供服务的服务费用的百分之（%）计收，直至完工或提供服务为止。误期赔偿费的最高限额为合同价格的百分之（%）。一旦达到误期赔偿费的最高限额，买方可考虑根据合同条款的规定终止合同。

约终止合同

19.1 在买方对卖方违约而采取的任何补救措施不受影响的情况下，买方可向卖方发出书面违约通知书，提出终止部分或全部合同：

1) 如果卖方未能在合同规定的期限内或买方根据合同条款的规定延长的期限内完成部分或全部货物供货；

如果卖方未能履行合同规定的其它任何义务。

3) 如果买方认为卖方在本合同的竞争和实施过程中有腐败和欺诈行为。为此目的，定义下述条件：

(a) “腐败行为”是指提供、给予、接受或索取任何有价值的物品来影响买方在采购过程或合同实施过程中的行为。

(b) “欺诈行为”是指为了影响采购过程或合同实施过程而谎报或隐瞒事实，损害买方利益的行为。

19.2如果买方根据上述规定，终止了全部或部分合同，买方可以依其认为适当的条件和方法购买与未交货物类似的货物或服务，卖方应承担买方因购买类似货物或服务而产生的额外支出。但是，卖方应继续执行合同中未终止的部分。

不可抗力

20.1签约双方任何一方由于不可抗力事件的影响而不能执行合同时，履行合同的期限应予以延长，其延长的期限应相当于事件所影响的时间。不可抗力事件系指买卖双方在缔结合同时所能预见的，并且它的发生及其后果是无法避免和无法克服的事件，诸如战争、严重火灾、洪水、台风、地震等。

20.2受影响一方应在不可抗力事件发生后尽快用书面形式通知对方，并于不可抗力事件发生后（ ）天内将有关当局出具的证明文件用特快专递或挂号信寄给对方审阅确认。一旦不可抗力事件的影响持续六十天以上，双方应通过友好协商在合理的时间内达成进一步履行合同的协议。

20.3因合同一方迟延履行合同后发生不可抗力的，不能免除迟延履行方的相应责任。

破产而终止合同

如果卖方破产或无清偿能力，买方可在任何时候以书面形式通知卖方，提出终止合同而不给卖方补偿。该合同的终止将不损害或影响买方已经采取或将要采取的任何行动或补救措施的权力。

买方的便利而终止合同

22.1买方可在任何时候出于自身的便利向卖方发出书面通知全部或部分终止合同，终止通知应明确该终止合同是出于买方的便利，并明确合同终止的程度，以及终止的生效日期。

22.2对卖方收到终止通知后（ ）天内已完成并准备装运的货物，买方应按原合同价格和条款予以接收，对于剩下的货物，买方可：

- 1）仅对部分货物按照原来的合同价格和条款予以接受；
- 2）取消对所剩货物的采购，并按双方商定的金额向卖方支付部分完成的货物和服务。

议的解决

23.1因执行本合同所发生的或与本合同有关的一切争议，双方应通过友好协商解决。如果协商开始后（ ）天还不能解决，任何一方均可按中华人民共和国有关法律的规定提交仲裁。仲裁地点为张掖市仲裁委员会。

23.2仲裁裁决应为最终裁决，对双方均具有约束力。

23.3仲裁费除仲裁机关另有裁决外均应由败诉方负担。

23.4在仲裁期间，除正在进行仲裁的部分外，本合同其它部分应继续执行。

合同语言

本合同语言为中文。双方交换的与合同有关的信函均用中文书写。

适用法律

本合同应按照中华人民共和国的法律进行解释。

知

27.1本合同一方给对方的通知应用书面形式传真送到“合同专用条款”中规定的对方的地址。传真需经书面确认。

27.2通知以送到日期或通知书的生效日期为生效日期，两者中以晚的一个日期为准。

款

27.1按照《中华人民共和国税法》和有关部门的规定，买方需缴纳的与本合同有关的一切税旨均应由买方负担。

27.2按照《中华人民共和国税法》和有关部门的规定，卖方需缴纳的与本合同有关的一切税旨均应由卖方负担。

同生效及其他

8.1本合同经买卖双方及招标单位授权代表签字盖章后生效。

28.2如需修改合同内容，双方应签署书面修改或补充协议，该修改协议作为本合同的一个组成部分。

28.3本合同具有法律效力，受国家法律保护。

28.4本合同一式柒份，具有同等法律效力。甲方贰份，乙方贰份，代理机构壹份，行业监管部门贰份。合同附件作为本项目政府采购合同的有效组成部分。

件一：政府采购项目中标通知书

件二：投标报价明细表

	乙方： 盖章： 地址： 电话：	
或被授权人： 期：	法人或被授权人： 日	期：

号：	账	号：
号：	开	户行：

合同的主要条款必须全部响应，但格式仅作为参考文本，合同签订双方可根据项目的具体要求进行修订。

甘肃省省级政府采购验收单

编号：	合同备案
号：	单位：台、套、万元

序号	品目	商标	规格型号	单价	数量	金额	到货数	抽检数	质量状况	合格数量

1、规格型号是否与合同一致（	）
2、配置是否与合同一致（	）
3、合格证、说明书、附件等是否齐全（	）
4、发票原件是否收妥（	）、
5、其他验收意见：	

人：	负责人：	验	
收单位（盖章）		投标人	
		意见	
		（盖章）	
年	月	日	年
			月
			日

第七章 政府采购项目投标人满意度调查问卷

项目名称：

招标文件编号：

1. 请对本项目招标文件质量进行评价。

A. 优 () B. 良 () C. 一般 () D. 差 ()

选择“一般”和“差”时请注明原因：_____

2. 请对代理机构工作人员的服务态度进行评价。

A. 优 () B. 良 () C. 一般 () D. 差 ()

选择“一般”和“差”时请注明原因：_____

3. 请对代理机构工作人员专业化水平进行评价。

A. 优 () B. 良 () C. 一般 () D. 差 ()

选择“一般”和“差”时请注明原因：_____

4. 请对代理机构工作人员的工作效率进行评价。

A. 优 () B. 良 () C. 一般 () D. 差 ()

选择“一般”和“差”时请注明原因：_____

5. 其他意见或建议。

投标人（盖章）：

法定代表人或授权代表（签字或盖章）：

日期： 年 月 日

说明：本表格由投标人填写，请在相应的括号打“√”。自中标公告发布之日起7个工作日内递交给代理机构。

甘肃省政府采购、交通工程、水利工程电子交易系统投标人操作手册

一、引言

1.编写目的

编写此手册的目的是为了给使用此系统的投标人提供正确的使用方法和常见问题的解答。

2.适用范围

此手册适用于使用本系统参与政府采购项目的投标人使用。

二、系统概述

投标文件离线编制工具

投标工具可以创建新的投标文件或打开以前创建的投标项目文件；工具导入招标文件（.zbsx），并按照招标文件要求的投标文件格式生成投标文件模板；工具自动引导投标人按照招标文件要求完成投标文件编制；工具支持断网离线编制功能；工具可自动检查投标文件的完成性；工具可以生成数据文件和版式文件，有投标文件电子签章、加密或固化功能。

开标系统

提交投标文件截止时间前只需上传经投标文件离线编制工具生成的版式投标文件和HASH值到区块链，提交投标文件时间到达后由智能合约验证投标文件有效性，无效文件系统自动拒收。在截止时间前，投标人可以撤回响应；所有时间应使用国家授时中心标准时间；系统自动记录投标人所用的网络IP和硬件编码。

三、运行环境

投标人准备可以稳定上网的电脑，操作系统建议使用windows10。

- 使用说明

1.登录一网通办系统

投标人登录了一网通办系统（<https://sjfz.ggzyjy.gansu.gov.cn:19004/#/login>）进行投标登记、查看项目简讯、下载投标文件编制工具。

账号登录

- 按照页面所示，输入用户名、密码、验证码，点击“登录”，进入系统主页。若供应商无登录账号，点击“注册”。
- 点击“注册”后，跳转至用户注册页面，按要求依次填写：用户名、密码、确认密码、图形码、验证码等信息。填写完毕后，点击“注册”，即

完成新用户注册。

说明：登录账号是在甘肃省公共资源交易数字证书（CA）互认共享平台注册认证的账号（11 位手机号码），密码是对应设置的密码。



证书登录

采用证书登录方式，交易主体信息需要接入甘肃省公共资源交易中心主体共享平台，然后办理证书（ukey）后方能使用。登录操作步骤为：在电脑上安装证书（ukey）驱动，然后在电脑上接入证书（ukey），输入用户密码和证书（ukey）pin码，验证后登录系统。



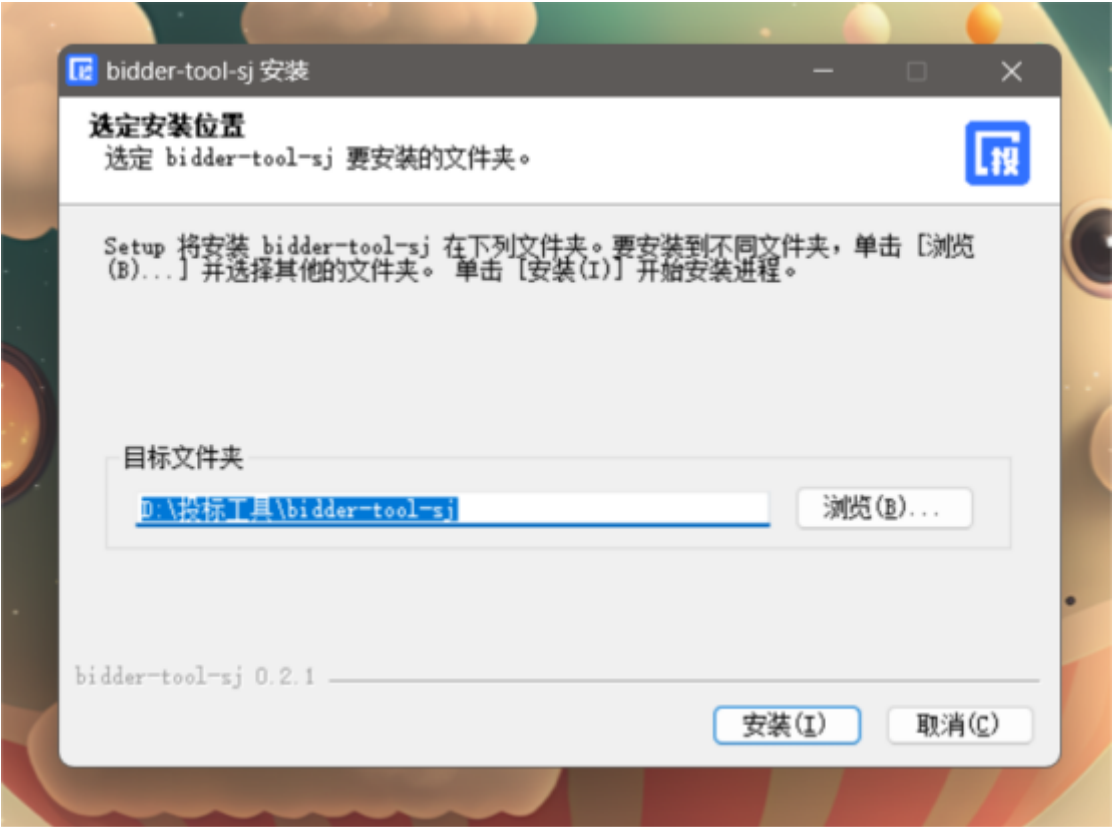
2. 一网通办首页

投标人可以在甘肃省政府采购、交通工程、水利工程电子交易系统的一网通办首页，通过点击“下载投标文件编制工具”链接进入开评标系统。在系统中，投标人可以查看项目详情，进入网上开标厅，并下载所需的投标文件编制工具以及固化的招标文件。



3. 安装投标文件编制工具客户端工具

点击投标文件工具下载，选择安装路径——默认安装路径为C盘，可以手动更改安装路径；点击安装进程显示安装完成后点击“立即体验”，进入工具首页。



4. 导入招标文件

打开投标文件离线编制工具，点击新建投标文件，上传下载好的招标文件上传上去，格式为zbsx。填写投标文件名称，选择保存路径。



5. 编制流程说明

5.1 签章说明提示:

• 电子签章

在每个环节分别点击“生成签章文件”按钮，生成签章文件，进行签章操作，然后上传签章文件。完成后，可以查看签章文件，检查签章是否成功。

甘肃省政府采购、交通工程、水利工程电子交易系统-投标文件编制工具

封面

生成签章文件

下载签章文件

上传签章文件

招标文件编号: 11

包号: 1

采购人: 11

11 机构: 11

投标人名称(加盖公章): 11

投标人详细地址: 11

投标人联系电话: 11

投标人统一社会信用代码: 11

投标日期: 2023 年 11 月 22 日

下一步

甘肃文锐电子交易网络科技有限公司 | 1.2.3 | 版本号: 1.002

甘肃省政府采购、交通工程、水利工程电子交易系统-投标文件编制工具

甘肃卫生职业学院信息化教学终端设备采购项目

查看签章文件

生成签章文件

下载签章文件

上传签章文件

甘肃卫生职业学院信息化教学终端设备采购项目

招标文件编号: 11

包号: 1

采购人: 11

11 机构: 11

投标人名称(加盖公章): 11

投标人详细地址: 11

投标人联系电话: 11

投标人统一社会信用代码: 11

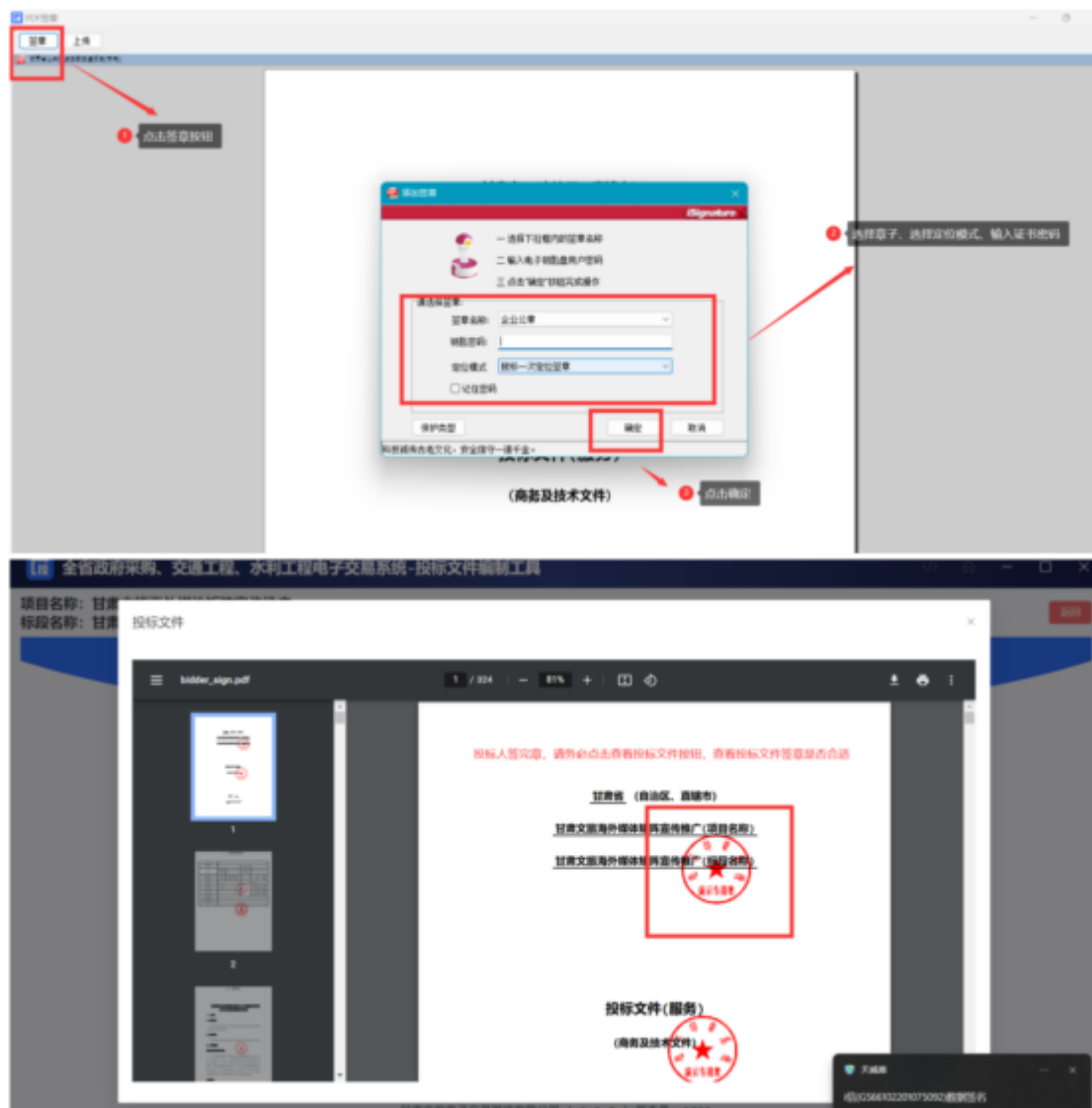
投标日期: 2023 年 11 月 22 日

下一步

甘肃文锐电子交易网络科技有限公司 | 1.2.3 | 版本号: 1.002

签章

- 需要安装签章插件
- 插入数字证书，输入证书密码。进入签章环节，选择所签印章，进行签章。



• 无电子签章

投标人没有电子签章，可以将页面信息填写完成后，点击“下载当前文件”按钮，将当前文件下载打印，加盖实体印章后扫描成PDF格式文件，然后点击“上传当前文件”按钮，将签章文件回传。



5.2编制流程说明

5.2.1封面

投标人根据页面提示填写封面信息。

甘肃省政府采购、交通工程、水利工程电子交易系统-投标文件编制工具

预览投标文件生成投标文件导出投标文件

封面

2 投标文件

3 投标文件

4 商务部分

5 技术部分

6 优惠政策

7 开标一览表

8 报价明细表

9 商务技术资料

封面

招标文件编号:
包号: 1
采购人:
机构:
投标人名称(加盖公章):
投标人详细地址:
投标人联系电话:
投标人统一社会信用代码:
投标日期: 2023 年 11 月 22 日

生成投标文件

甘肃文锐电子交易系统有限公司 | 1.2.3 | 版本号: 1.0.02

5.2.2 投标函

投标人上传PDF版的投标函。页面可以预览投标函内容。上传完成后，点击“下一项”，保存数据，进入下一个环节。

甘肃省政府采购、交通工程、水利工程电子交易系统-投标文件编制工具

甘肃卫生职业学院信息化教学终端设备采购项目

预览投标文件生成投标文件导出投标文件

封面

2 投标文件

3 投标文件

4 商务部分

5 技术部分

6 优惠政策

7 开标一览表

8 报价明细表

9 商务技术资料

如果有电子章，可以在线签章

可以下载投标文件模板

生成投标文件

下载投标文件模板

选择文件

上传投标文件

未选择文件

甘肃文锐电子交易系统有限公司 | 1.2.3 | 版本号: 1.0.02



5.2.3 资质文件

投标人根据招标文件设定的资质要求，上传对应的资质文件，格式为PDF。

系统功能：

- 可以查看上传的资质文件；
- 如果上传错误，可以点击删除按钮，删除文件，重新上传；
- 如果招标文件规定了上传文件格式模板，投标人可以下载相应模板；
- 上传完成后，点击“下一项”，保存数据，进入下一个环节。



5.2.4 商务部分

投标人根据招标文件中评标办法中设定的评审项目和评审标准，一一响应商务文件（每一项都是必传项）。格式为PDF版。上传完成后，点击“下一项”，保存数据，进入下一个环节。

注意：投标人需按照招标文件设定的内容上传对应的投标资料，如果错传，会有被视为无效投标的风险。

序号	评审项目	评审标准	文件上传
1	业绩	投标人提供2019年11月1日以来类似项目业绩，每提供一个得1分，满分4分（提供中标（成交）通知书或合同附件和中标（成交）证明）。	上传文件
2	资质	提供教学软件生产厂家的ISO9001质量管理体系认证；ISO14001环境管理体系认证；ISO 45001职业健康安全管理体系认证；提供以上三项所有资质证书扫描件上传附件和附件及国家市场监督管理总局全国认证认可信息公共服务平台查询结果并加盖公章，每提供一个得2分，总分6分，不提供不得分。	上传文件
3	售后	投标人需结合本项目的实际情况对本项目的售后服务方案，评审根据投标人提供的售后服务方案（方案中需明确针对本项目所拟提供的相关服务内容，设备故障第一时间解决方案是否全面具体，故障处理时间响应及时并有效解决，现场服务响应时间，技术支持人员是否合理，完善的售后服务流程，免费售后服务，售后服务处理措施以及符合本项目定制售后服务承诺。）进行综合评审；提供售后服务全面合理、可行性强，具有完善的售后服务体系，解决方案全面的得3分；售后服务较完整，可行性及服务体系，解决方案较全面的得2分；售后服务承诺一般，可行性不强，解决方案简单得1分；不合理或未提供售后服务的不得分。	上传文件

5.2.5技术部分

投标人根据招标文件中评标办法设定的评审项目和评审标准，一一响应技术文件（每一项都是必传项）。格式为PDF版。上传完成后，点击“下一项”，保存数据，进入下一个环节。

注意：投标人需按照招标文件设定的内容上传对应的响应资料，如果错传，会有被视为无效投标的风险。

序号	评审项目	评审标准	文件上传
1	技术分	满足项目需求书中对相关产品技术参数的全部技术要求得分，★指标为实质性响应条款，未响应或不满足作无效标处理；☆为重要指标每条扣0.2分，无和☆0分为一般指标每条扣0.1分。（按照投标人提供的技术参数偏离表、响应及技术参数要求提供的技术说明文件评审）。	上传文件
2	功能	1、所拟教学软件需具备功能得分，否则不得分； 2、所拟教学软件需方便数学软件安装、支持灵活的在线定制、提供教师端定制平台编辑和编辑并加盖公章得分，否则不得分；	上传文件
3	供货	根据投标人提供的供货方案，方案详细完整可行，科学合理，能在15个工作日内完成供货，提供合理可行得3分；方案较完整可行，较科学合理，能在25至30个工作日内完成供货，提供合理可行得2分；方案可行性、完整性、合理性、科学性一般，能在35至40个工作日内完成供货，提供合理可行得1分；不提供不得分。	上传文件
4	售后服务承诺	投标人提供教学软件生产厂家售后服务承诺函附件和附件扫描件，提供满足招标文件要求得3分，否则不得分。	上传文件

5.2.6优惠政策

如果投标人是中小微企业、监狱及残疾人企业，有相关的证明材料，可以上传。如果没有，直接点击“下一步”进入下一个环节。

甘肃省政府采购、交通工程、水利工程电子交易系统-投标文件编制工具

新建投标文件

导出投标文件

导出记录

封面

投标通

投标资质文件

商务部分

技术部分

优惠政策

开标一览表

报价明细表

商务技术资料

优惠政策

生成投标文件

序号

优惠政策

文件上传

1	中小微、监狱及残疾人企业优惠	上传文件
2	联合体中小企业优惠的利率	上传文件

1-1

1-2

5.2.7开标一览表

投标人根据招标文件设定的开标一览表表头，填写相应内容。填写完成后，点击“下一项”，保存数据，进入下一个环节。

甘肃省政府采购、交通工程、水利工程电子交易系统-投标文件编制工具

新建投标文件

导出投标文件

导出记录

封面

投标通

投标资质文件

商务部分

技术部分

优惠政策

开标一览表

报价明细表

商务技术资料

开标一览表

生成投标文件

导出投标文件

导出记录

投标人名称: 1

项目名称: 甘肃卫生职业学院信息化教学终端设备采购项目

招标文件编号: 1

包号: 1

币种: 人民币

序号

投标人名称

总价(万元)

1	1	
---	---	--

投标人(公章): 1

法定代表人或授权代表(签字或盖章):

日期: 2023年11月22日

说明:

1. 报价应是最终用户验收合格后的总价, 包括设备运输、保险、代理、安装调试、培训、税费等和招标文件规定的其它费用。

2. "开标一览表"必须签字或盖章。否则为无效投标。可以盖内签字或盖章也可以在落款处签字或盖章。

3. "开标一览表"按包分别填写。

4. 电子投标文件中的开标一览表必须与开评标系统中用于现场开标的开标一览表内容一致, 若不一致的, 以网上开评标系统中用于现场开标的开标一览表为准。

1-1

1-2

甘肃文锐电子交易系统有限公司 | 1.2.3 | 版本号: 1.002



5.2.8 报价明细表

投标人根据招标文件的要求，填写相关内容。

分别有两种方式：

- 手动填写：可以添加行，手动填写明细表
- Excel表：下载Excel表模板，填写完成后，直接导入Excel表（注意：表头内容不能修改，否则会上传失败）



5.2.9 商务技术资料

投标人需要响应招标文件设定的投标文件（必传项，格式为PDF版）

系统功能：

- 可以查看上传的文件；
- 如果上传错误，可以点击删除按钮，删除文件，重新上传；

- 如果招标文件规定了上传文件格式模板，投标人可以下载相应模板；
- 上传完成后，可以点击“预览文件”，查看整个投标文件。



5.2.10预览投标文件

投标人在编制投标文件过程中，可以随时点击页面“预览文件”按钮，查看投标文件的完整内容。如果填写有问题，可以返回重新填写。

5.2.11导出投标文件

投标人完成投标文件编制，点击“导出投标文件”按钮，进入导出环节。
开始导出投标文件



生成投标文件



查看投标文件完整性



导出投标文件

点击导出投标文件按钮，导出投标文件。



- 导出固化投标文件，一份是加密文件（格式为tbsx）；一份是投标文件编码；一份是PDF版的投标文件。

特别说明：

- （1）投标文件编制流程没有结束之前，不能点击“导出投标文件”按钮，只有完成最后一个环节后，才能点击导出投标文件。
- （2）投标文件签章完成后，请点击查看投标文件按钮，仔细查看投标文件。
- （3）导出投标文件时，弹框内容需要仔细阅读，如果文件大小10MB以下，则有投标文件未盖章的风险，请返回查看投标文件是否盖章。

6. 开标系统

6.1 下载投标文件编制工具和固化招标文件

找到项目，点击“进入网上开标厅”按钮，进入网上开标页面。

- 可以查看开标须知
- 下载对应版本的响应文化离线编制工具
- 下载固化的招标文件（格式为zbsx）
- 查看PDF版的招标文件





6.2 上传哈希值

提交投标文件截止时间前，打开交易系统，找到项目，进入网上开标厅，上传投标文件的哈希值。注：如果提交投标文件截止时间前，投标文件有所变化，可以撤回哈希值，重新上传新的哈希值。系统以最后一次上传的哈希值为主。



6.3 上传核验投标文件

开标时间到了，登录甘肃省政府采购、交通工程、水利工程电子交易系统，找到项目，进入网上开标厅，在对应位置上传投标文件，由智能合约验证投标文件有效性，无效文件系统自动拒收。

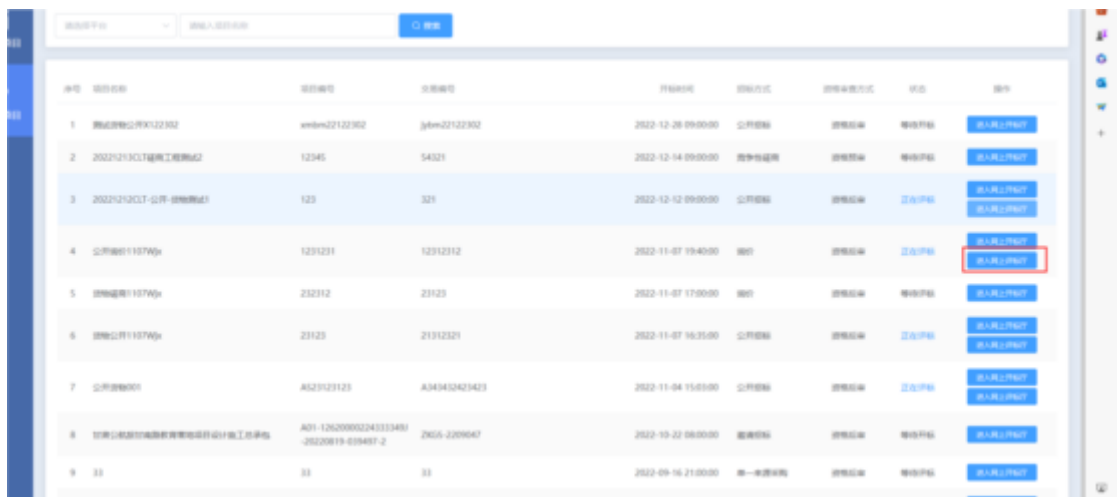


6.4确认开标结果

投标人在开标结果确认环节，查看开标记录，对开标结果进行确认。



评标时，投标人需要登录甘肃省政府采购、交通工程、水利工程电子交易系统，找到对应的评标项目，进入评标大厅。



如果专家发起澄清，投标人需要回复澄清。上传附件。



微信扫码咨询

四、CA证书办理服务操作流程

使用在甘肃省公共资源交易主体共享平台注册的用户名及密码登录甘肃省公共资源交易“一网通办”系统，逐次点击按钮“我的工作台”--“数字证书(CA)办理”--“用户及证书办理”--“交易平台证书办理”，选择ukey办理平台。

现以【甘肃文锐一简易网数字证书办理平台：<http://www.jian-yi.com>】为例，介绍证书办理流程。交易主体选择 ukey 办理平台，单击“甘肃文锐一简易网数字证书办理平台”--“授权并登录”按钮，进入证书申请页面。



1. 操作环境

建议windows10及以上操作系统的电脑，并使用360安全浏览器的极速模式进行操作。

2. 证书新办所需资料

①企业证书办理：企业授权委托书（模板在系统中下载）+数字证书协议书（模板在系统中下载）+经办人身份证正反面；

②个人证书办理：个人授权委托书（模板在系统中下载）+数字证书协议书（模板在系统中下载）+申请人身份证正反面。

注：①授权委托书需上传扫描件原件；②授权委托书的签章采集仅采集所需印章；③企业证书办理的所有附件均需加盖企业鲜章；④个人证书办理的所有附件均需加盖自然人印章（自然人签字、按手印及彩色扫描件均可）。

3. 证书新办申请

在简易网数字证书办理平台，点击左侧导航栏“证书新办”，进入证书新办页面。选择主体类型、证书年限、电子签章等信息，完善经办人信息并上传所需附件，检查无误后支付并提交订单即可。



4. 待工作人员审核并制作证书

订单提交成功后，需工作人员审核订单并制作证书，您可以在订单中心查看订单状态。如果显示“订单完成”，则说明证书已经办理完成。如果收到短信提示证书订单未通过核验，可以根据提示重新提交申请。

注：审核订单时效一般为1个工作日内，有特殊要求请致0931-4267890说明情况。

5. 证书领取

邮寄：数字证书办理完成后，一般情况下会在当天安排邮寄，可在简易网数字证书办理平台查看邮寄情况及快递单号。



注：没有录入快递单号的，代表快递还未发出，可添加订单右侧的二维码，咨询对应工作人员。

自取：根据提交订单时选择的自取地址，携带相关资料前往对应地址领取证书。

6. 自取证书需携带的资料

- ①企业证书--营业执照+经办人身份证正反面；
- ②个人证书--自然人身份证正反面+经办人身份证正反面。

注：①如领取人不是经办人本人，需额外携带代领人身份证正反面；②所有附件全部加盖企业鲜章。

五、证书更新操作流程

1. 驱动下载

在证书更新之前，请确保您已经下载并安装了最新的数字证书驱动。如未安装，请访问简易网数字证书办理平台，点击左下侧“下载装驱动”按钮，进行下载和安装，下载程序前请关闭或退出360安全卫士等可能拦截下载或安装的安全软件。



2.操作环境

建议windows10及以上操作系统的电脑，并使用IE浏览器或360安全浏览器的兼容模式进行证书更新操作。

3.证书更新所需资料

①企业证书更新：企业授权委托书（模板在系统中下载）+数字证书协议书（模板在系统中下载）+经办人身份证正反面；

②个人证书更新：个人授权委托书（模板在系统中下载）+数字证书协议书（模板在系统中下载）+申请人身份证正反面。

注：①授权委托书需上传扫描件原件；②授权委托书的签章需采集证书内所有签章；③企业证书更新的所有附件均需加盖企业鲜章；④个人证书更新的所有附件均需加盖自然人印章（自然人签字、按手印及彩色扫描件均可）。

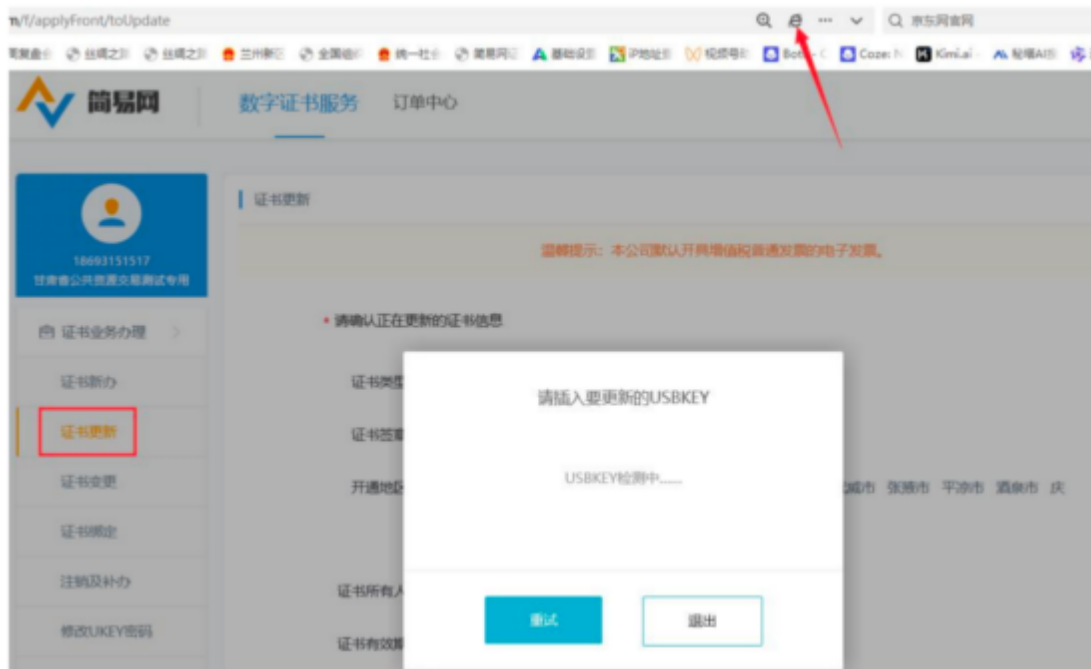
4.提交证书更新订单

①通过电脑打开简易网数字证书办理平台网址，使用在甘肃省公共资源交易主体共享平台注册认证通过的手机号及密码登录；

②登录后在系统界面的左侧导航栏中找到并点击“证书更新”选项，在电脑端插入所需更新的证书(Ukey 锁)；

③根据页面提示填写所需信息及上传对应附件资料，然后付费并提交审核。

注：请使用 360 安全浏览器的兼容模式（兼容模式的切换如图所示）或 IE 浏览器进行操作。



5. 等待审核

支付完成后，您的证书更新资料将提交给工作人员进行审核，审核时限一般为2个工作小时左右（着急情况可致电0931-4267890加急）。如果核验未通过，您需登录系统，根据退回原因重新修改并再次提交。

6. 更新证书

订单审核通过后您需在证书办理系统自行完成证书更新操作。在“数字证书服务”中找到需更新的证书订单，在电脑端插入待更新的数字证书（黑色锁），点击“立即制作”按钮，进入证书更新流程，逐次完成操作。

注：证书更新完成后i信（驱动）页面展示的证书有效期会同步至最新有效期。

六、证书变更操作流程

1. 驱动下载

在证书变更之前，请确保您已经下载并安装了最新的数字证书驱动。如未安装，请访问简易网数字证书办理平台，点击左下侧“下载安装驱动”按钮，进行下载和安装，下载程序前请关闭或退出360安全卫士等可能拦截下载或安装的安全软件。



2.操作环境

建议windows10及以上操作系统的电脑，并使用IE浏览器或360安全浏览器的兼容模式进行证书变更操作。

3.证书变更所需资料

①企业证书变更：企业授权委托书（模板在系统中下载）+数字证书协议书（模板在系统中下载）+经办人身份证正反面；

②个人证书变更：个人授权委托书（模板在系统中下载）+数字证书协议书（模板在系统中下载）+申请人身份证正反面。

注：①授权委托书需上传扫描件原件；②授权委托书的签章采集除新增或变更的签章需采集外，证书内其余签章也需重新采集；③企业证书变更的所有附件均需加盖企业鲜章；④个人证书变更的所有附件均需加盖自然人印章（自然人签字、按手印及彩色扫描件均可）。

4.提交证书变更订单

①请先在甘肃省公共资源交易主体共享平台提交主体信息变更，并确保变更信息认证通过；

②通过电脑打开简易网数字证书办理平台网址，使用在甘肃省公共资源交易主体共享平台注册认证通过的手机号及密码登录；

③登录后在系统界面的左侧导航栏中找到并点击“证书变更”选项，在电脑端插入所需变更的证书(Ukey锁)；

④根据页面提示填写所需信息及上传对应附件资料，然后付费并提交审核。

5.等待审核

支付完成后，您的证书变更资料将提交给工作人员进行审核，审核时限一般为2个工作小时左右（着急情况可致电0931-4267890加急）。如果核验未通过，您需登录系统，根据退回原因重新修改并再次提交。

6.证书变更

订单审核通过后您需在证书办理系统自行完成证书变更操作。在“数字证书服务”中找到需变更的证书订单，在电脑端插入待变更的数字证书（黑色锁），点击“立即制作”按钮，进入证书变更流程，逐次完成操作。注：订单状态为“已完成”代表当前证书变更完成。

七、发票申请操作流程

登录简易网数字证书办理平台，在系统正上方“订单中心”环节下，点击“发票管理”按钮，在发票申请页面填写开票信息，发票开具时间一般为1-3个工作日。

注：文锐数字证书（黑色锁）的发票默认开具增值税电子普通发票，如有特殊需要，请致电0931-4267890。

八、证书办理平台联系电话

实体介质数字证书（CA）办理

- 1、甘肃文锐电子交易网络有限公司（黑色锁）：0931-4267890
- 2、江苏翔晟信息技术股份有限公司：025-66085508
- 3、甘肃成兴信息科技有限公司：0931-2909370
- 4、金润方舟科技股份有限公司甘肃分公司：4008199995
- 5、交易通信息技术有限公司：4006131306
- 6、甘肃中工国际招投标有限公司：4006123434
- 7、陕西省数字证书认证中心：400636988813609362661

全国互认移动数字证书（CA）办理

- 1、杭州天谷信息科技有限公司（e签盾APP）4000878198
- 2、西部安全认证中心有限责任公司（爱诺签APP）4007188588
- 3、广联达科技股份有限公司（广联达E投APP）17168586562
- 4、新疆数字证书认证中心（有限公司）（中标一证通APP）4000921999