

# 政府采购货物买卖合同

项目名称：焦作市特种作业模拟考试设备更新项目

招标编号：焦财招标采购-2026-45

甲 方：焦作市应急管理局

乙 方：郑州捷安科技有限公司

签订时间：2026年10月8日





甲方（需方）：焦作市应急管理局

乙方（供方）：郑州捷安科技有限公司

根据项目名称：焦作市特种作业模拟考试设备更新项目，经过双方友好协商，依据《中华人民共和国民法典》，双方同意签订以下合同条款，以便双方共同遵守、履行合同。

## 一、产品清单及付款方式

### 1. 产品清单及价格

| 序号 | 设备器材名称                       | 品牌 | 规格型号                  | 数量  | 单价/元      | 总价/元      |
|----|------------------------------|----|-----------------------|-----|-----------|-----------|
| 一  | 低压电工作业实际操作设备                 |    |                       |     |           |           |
| 1  | 电力安全工器具与电工仪器仪表考位(K11)        | 捷安 | 捷安安全用具综合仿真考培系统 V1.0   | 2 套 | 52000.00  | 104000.00 |
| 2  | 作业现场安全隐患排除考位(K21)            | 捷安 | 定制                    | 2 套 | 31000.00  | 62000.00  |
| 3  | 电气设备安装考位(K31)                | 捷安 | 定制                    | 2 套 | 58000.00  | 116000.00 |
| 4  | 低压开关柜考位(K32)                 | 捷安 | 捷安安监低压电工作业综合考培系统 V1.0 | 2 套 | 78000.00  | 156000.00 |
| 5  | 临时用电系统考位(K33)                | 捷安 | 临时用电作业实训系统 V1.0       | 2 套 | 45000.00  | 90000.00  |
| 二  | 高压电工作业实际操作设备                 |    |                       |     |           |           |
| 1  | 电力安全工器具与电工仪器仪表考位(K11)        | 捷安 | 安全防护用品穿戴体验系统 V1.0     | 1 套 | 73000.00  | 73000.00  |
| 2  | 作业现场安全隐患排除考位(K21)            | 捷安 | 隐患排查综合仿真演练系统 V1.0     | 1 套 | 59000.00  | 59000.00  |
| 3  | 10/0.4KV 变配电系统（成套开关柜）考位(K31) | 捷安 | 捷安安监高压电工作业综合考培系统 V1.0 | 1 套 | 266000.00 | 266000.00 |
| 4  | 10/0.4KV 变配电系统（架空线路）考位(K32)  | 捷安 | 定制                    | 1 套 | 83000.00  | 83000.00  |
| 5  | 电气设备安装考位(K33)                | 捷安 | 定制                    | 1 套 | 58000.00  | 58000.00  |
| 三  | 熔化焊接与热切割作业实际操作设备             |    |                       |     |           |           |
| 1  | 安全用具考位(K11)                  | 捷安 | 安全防护用品穿戴实训系统 V1.0     | 2 套 | 25000.00  | 50000.00  |
| 2  | 作业现场安全隐患排除考位(K21)            | 捷安 | 定制                    | 2 套 | 39000.00  | 78000.00  |
| 3  | 焊条电弧焊考位(K31)                 | 捷安 | 捷安安监熔化焊接与热切割作业综合考培    | 2 套 | 23000.00  | 46000.00  |



|      |                               |                                    |                             |      |           |           |
|------|-------------------------------|------------------------------------|-----------------------------|------|-----------|-----------|
|      |                               |                                    | 系统 V1.0                     |      |           |           |
| 4    | 二氧化碳气体保护焊考位 (K32)             | 捷安                                 | 捷安虚拟焊接模拟实训仿真系统 V1.1         | 2 套  | 31000.00  | 62000.00  |
| 5    | 氩弧焊考位 (K33)                   | 捷安                                 | 定制                          | 2 套  | 32000.00  | 64000.00  |
| 6    | 平地气焊考位 (K34-01)               | 捷安                                 | 定制                          | 1 套  | 20000.00  | 20000.00  |
| 7    | 高处气割考位 (K34-02)               | 捷安                                 | 定制                          | 1 套  | 22000.00  | 22000.00  |
| 四    | 高处安装、维护、拆除作业实际操作设备            |                                    |                             |      |           |           |
| 1    | 安全用具考位 (K11)                  | 捷安                                 | 定制                          | 1 套  | 26000.00  | 26000.00  |
| 2    | 零部件判废考位 (K21)                 | 捷安                                 | 定制                          | 1 套  | 20000.00  | 20000.00  |
| 3    | 作业现场安全隐患排除考位 (K22)            | 捷安                                 | 隐患排查技能演练系统 V1.0             | 1 套  | 93000.00  | 93000.00  |
| 4    | 移动式操作平台 (门式架) 的搭设与拆除 (K31-01) | 捷安                                 | 定制                          | 1 套  | 31000.00  | 31000.00  |
| 5    | 移动操作架的搭设与拆除 (K31-02)          | 捷安                                 | 定制                          | 1 套  | 30000.00  | 30000.00  |
| 6    | 吊篮考位 (K32)                    | 捷安                                 | 捷安安监高处安装、维护、拆除作业综合考培系统 V1.0 | 1 套  | 75000.00  | 75000.00  |
| 7    | 单人吊具考位 (K33)                  | 捷安                                 | 定制                          | 1 套  | 35000.00  | 35000.00  |
| 8    | 登杆登塔考位 (K34)                  | 捷安                                 | 定制                          | 1 套  | 52000.00  | 52000.00  |
| 五    | 智能监控设备                        |                                    |                             |      |           |           |
| 1    | 身份核验和考场秩序控制设备                 | 捷安、inspur 浪潮                       | 定制、K-C                      | 1 套  | 30000.00  | 30000.00  |
| 2    | AI 辅助评判系统                     | H3C、捷安                             | R4900 G5、定制                 | 1 套  | 315000.00 | 315000.00 |
| 3    | 网络半球摄像机                       | 海康威视                               | DS-2CD1345V2-LA             | 14 台 | 600.00    | 8400.00   |
| 4    | 网络球型摄像机                       | 海康威视                               | DS-2CD1T45V2-LA             | 2 台  | 3000.00   | 6000.00   |
| 5    | 硬盘                            | 希捷                                 | ST8000VN004                 | 6 块  | 4000.00   | 24000.00  |
| 6    | 硬盘录像机                         | 海康威视                               | DS-8864N-R8                 | 2 台  | 7000.00   | 14000.00  |
| 7    | 交换机                           | 桢田                                 | MP1420G6                    | 8 台  | 2000.00   | 16000.00  |
| 8    | 总路由器                          | 华三                                 | ER5200G3                    | 1 台  | 2600.00   | 2600.00   |
| 9    | 机柜                            | 捷安                                 | 定制                          | 2 台  | 2500.00   | 5000.00   |
| 10   | 网关                            | TP-LINK                            | TL-SH7428F                  | 1 台  | 4000.00   | 4000.00   |
| 总价合计 |                               | 小写: 2196000.00 元 大写: 人民币贰佰壹拾玖万陆仟元整 |                             |      |           |           |



## 2. 付款方式及时间:

付款方式: 合同签订后付中标金额的 30%, 安装到位调试完成后付中标金额的 40%, 验收合格运行一年内付中标金额的 30%。

## 乙方账户信息:

公司名称: 郑州捷安科技有限公司

开户行: 中信银行郑州中原路支行

开户账号: 8111101011600145943

## 二、交货时间及地点

1. 交货时间: 合同签订后 30 日 (响应文件承诺时间)。

2. 交货地点: 采购人指定。

## 三、权利义务

1. 货物到位后, 乙方提出验收申请 5 个工作日内甲方组织对货物进行验收。验收评审时乙方提交的材料包括但不限于: 货物出厂检测报告、产品质量合格证书、产品使用说明书、第三方检测报告原件、配件明细及其他法律法规标准要求的文件资料。验收费用由乙方承担。

2. 货物验收时, 甲乙双方必须同时在场, 双方共同确认货物与本合同规定的生产厂家产地、品牌、规格型号、数量、质量、技术参数和性能等是否一致。乙方所交付的货物不符合合同约定的, 甲方有权拒收。乙方应及时按本合同约定和甲方要求免费对拒收货物采取更换或其他必要的补救措施, 直至验收合格, 方视为乙方按本合同约定完成交货。验收合格的, 由双方共同签署《验收报告》;

3. 甲方有权监督乙方对所交付设备进行安装调试, 并督导完成;

4. 甲方有权监督乙方的售后服务, 并对乙方的售后服务不符合合同要求时加以指出乃至追究合同责任;



5. 甲方在合同约定期限内履行付款责任；

6. 甲方在乙方进行安装调试时应给予协助和协调各方关系，乙方应及时提出需要甲方协助和协调的内容，以便保证合同的正常履行；

7. 甲方对乙方的技术及商业机密予以保密；

8. 乙方有权按照合同，要求甲方支付相应款项；

9. 乙方应保证甲方在使用该货物或其任何一部分时不受第三方提出侵犯其专利权、版权、商标权或其他权利的起诉。一旦出现侵权，索赔或诉讼，乙方应承担全部责任。因货物侵犯第三方知识产权引发索赔或诉讼的，乙方应承担甲方因此支出的全部费用，包括但不限于赔偿款、诉讼费、仲裁费、律师费、鉴定费等。

#### 四、质量标准及保证

1. 以招标文件的质量标准要求及投标文件的质量承诺为准；

2. 乙方保证货物是全新的、未使用过的，完全符合国家规范及甲乙双方确认的投标文件、本合同关于货物数量、质量的要求。货物符合实行国家“三包”规定的，应执行“三包”规定。

本项目质保期6年。

3. 乙方提交的货物应符合投标文件中所记载的详细配置、技术参数、参数及性能，并应附有此类货物完整、详细的技术资料和说明文件；

4. 乙方提交的货物必须按照招标采购文件的要求和中标人投标文件的承诺，以规定标准进行制造、安装；

5. 乙方应保证将货物按照国家或专业标准包装、确保货物安全无损运抵合同规定的交货地点，并进行安装、试运行；

6. 乙方保证货物不存在危及人身及财产安全的产品缺陷，否则应



承担全部法律责任。

## 五、售后服务

1. 质量保证期为自货物通过最终验收之日起 72 个月。若国家有明确规定的质量保证期高于此质量保证期的，执行国家规定。

2. 在货物质保期内，乙方应对由于设计、工艺、质量（含环保节能要求）、材料的缺陷而发生的任何不足或故障负责，并解决存在的问题。

3. 对不符合本合同第三条约定要求的货物应立即进行调换，调换本身并不影响甲方就其损失向乙方索赔的权利。

4. 货物安装调试完成后，乙方应继续向甲方提供良好的技术支持。应当由专门队伍从事此项工作，并提供 7×24 小时的热线技术支持服务，一般性问题半小时之内响应，2 到 4 小时内解决问题，重大问题 2 到 4 小时到达现场，8 小时内解决问题，问题解决后 24 小时内，提交问题处理报告，说明问题种类、问题原因、问题解决中使用的方法及造成的损失等情况；根据甲方要求，对重大或紧急问题提供现场技术支持。维护方式包括：远程支持、邮件支持和现场支持。售后所发生的费用，在免费质保期内按合同执行；在免费质保期外由双方友好协商确定。

5. 乙方应当建立健全售后服务体系，确保货物正常运行。乙方应当遵守甲方的有关管理制度、操作规程。

6. 乙方应负责货物及主要部件、配件维修更换。质保期内，乙方对货物（人为故意损坏除外）提供全免费保修或免费更换；质保期后，只收取维修成本费（备品备件乙方应以投标文件承诺的优惠价格提供）。



## 六、合同的生效

1. 本合同经双方法定代表人或授权代表签字并加盖公章或合同专用章之日起生效；

2. 生效后，除《政府采购法》第 49 条、第 50 条第二款规定的情形外，甲乙双方不得擅自变更、中止或解除合同。

## 七、违约责任

1. 乙方所交付的货物不符合本合同约定的，甲方有权拒收，乙方在得到甲方通知之日起十个工作日内采取补救措施，逾期仍未采取有效措施的，甲方有权要求乙方赔偿因此造成的损失；同时乙方应向甲方支付合同总价 10 % 的违约金。

2. 乙方无正当理由逾期交付货物的，每逾期 1 天，乙方向甲方偿付逾期交货部分货款总额的 1 % 的违约金。如乙方逾期交货超过 60 天，甲方有权解除合同，甲方解除合同的通知自到达乙方时生效。在此情况下，乙方给甲方造成的实际损失高于违约金的，对高出违约金的部分乙方应予以赔偿。

3. 甲方未按合同规定的期限向乙方支付货款的，每逾期 1 天甲方向乙方支付应付金额的 0.3 % 违约金，但累计违约金总额不超过应付款总额的 10 %。

4. 在乙方承诺的或国家规定的质量保证期内（取两者中最长的期限），如经乙方两次维修，货物仍不能达到合同规定的质量标准、运行效果的，甲方有权要求乙方更换为全新合格货物并按本条第 1 款处理，同时，乙方还须赔偿甲方因此遭受的损失。

5. 未履行售后服务相关承诺的，每违反 1 次乙方向甲方偿付 1000 元的违约金。累计 3 次未履行相关承诺的，将其失信行为上报



相关部门。

6. 其它未尽事宜，以《中华人民共和国民法典》和《政府采购法》等有关法律法规规定为准，无相关规定的，双方协商解决。

## 八、不可抗力

甲、乙方中任何一方，因不可抗力不能按时或完全履行合同的，应及时通知对方，并在不可抗力发生后七个工作日内提供相应证明。未履行完合同部分是否继续履行、如何履行等问题，可由双方初步协商，并向主管部门和采购管理部门报告。确定为不可抗力原因造成的损失，免予承担责任。

## 九、争议的解决方式

1. 因货物的质量问题发生争议的，双方共同邀请国家认可的质量检测机构对货物质量进行鉴定，鉴定费用由乙方垫付，货物符合标准的，鉴定费由甲方承担；货物不符合质量标准的，鉴定费由乙方承担。

2. 在解释或者执行本合同的过程中发生争议时，双方应通过协商方式解决。

3. 经协商不能解决的争议，双方可选择以下第1种方式解决：

①向甲方所在地有管辖权的法院提起诉讼；

②向  仲裁委员会提出仲裁。

4. 在诉讼审理或仲裁期间，除有争议部分外，本合同其他部分可以履行的仍应按合同条款继续履行。

## 十、其他

1. 本合同一式陆份，甲乙双方各执叁份；

2. 本合同自法定代表人或授权代表签字并加盖公章或合同专用章之日起生效；

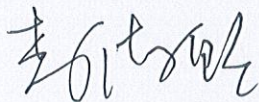


3. 本项目的招标文件、投标文件，与合同具有同等的法律效力；
4. 其它未尽事宜，由双方友好协商解决，并参照《中华人民共和国民法典》有关条款执行。

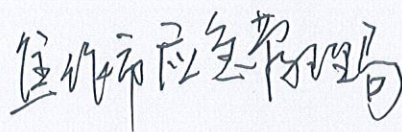
甲方（盖章）：

焦作市应急管理局

法定代表人或委托代理人

（签字）：

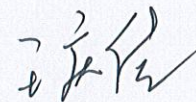
2026年10月8日

签订地点：

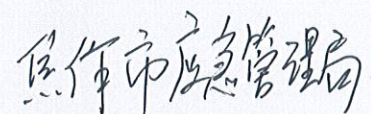
乙方（盖章）：

郑州捷安科技有限公司

法定代表人或委托代理人

（签字）：

2026年10月8日

签订地点：



# 附件：技术参数

| 序号             | 货物名称                  | 招标文件技术要求                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | 实际响应情况 | 数量 | 单位 |
|----------------|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|----|----|
| 一、低压电工作业实际操作设备 |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |        |    |    |
| 1              | 电力安全工器具与电工仪器仪表考位(KI1) | <p>1. 低压验电笔：1 个</p> <p>(1) 测量范围：500V 及以下；</p> <p>(2) 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》(GB4793.1) 的有关要求；</p> <p>2. 携带型低压短路接地线：1 套</p> <p>(1) 适用电压：0.4kV；接地棒长度：0.5m；</p> <p>(2) 符合现行标准《便携式接地和接地短路装置》(DL/T879)、《带电作业用空心绝缘管、泡沫填充绝缘管和实心绝缘棒》(GB13398) 的有关要求；</p> <p>3. 绝缘凳：1 个</p> <p>(1) 耐压等级：220kV 及以下；层数：一层；尺寸：300*500*400mm</p> <p>(2) 符合现行标准《带电作业用绝缘硬梯》(GB/T17620) 的有关要求；</p> <p>4. 绝缘梯：1 个</p> <p>(1) 绝缘关节梯 1.5 米；材质：玻璃钢型材；</p> <p>(2) 符合现行标准《带电作业用绝缘硬梯》(GB/T17620) 的有关要求；</p> <p>5. 绝缘垫：1 块</p> <p>(1) 尺寸：1m×2m×5mm；材质：橡胶；</p> <p>(2) 符合现行标准《带电作业用绝缘垫》(DL/T853) 的有关要求；</p> <p>6. 绝缘胶带：电压等级：600V 以下；阻燃型；宽度：10mm；长度：10m；1 卷；</p> <p>7. 绝缘手套：1 副</p> | 2      | 套  |    |



|                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |
|-----------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|                                                           | <p>(1) 适用电压：12KV A00 级低压绝缘手套；</p> <p>(2) 符合现行标准《带电作业用绝缘手套》(GB/T17622) 的有关要求；</p>                                                                                                                                                                     |  |  |
| 8. 绝缘鞋：1 双                                                | <p>(1) 适用电压等级：12KV；尺码：43；</p> <p>(2) 符合现行标准《足部防护安全鞋》(GB21148) 的有关要求；</p>                                                                                                                                                                             |  |  |
| 9. 安全帽：1 顶                                                | <p>(1) 材质：ABS；</p> <p>(2) 符合现行标准《头部防护安全帽》(GB2811) 的有关要求；</p>                                                                                                                                                                                         |  |  |
| 10. 防护眼镜：防紫外线，1 副；符合现行标准《眼面防护具通用技术规范》(GB14866) 的有关要求；     |                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |
| 11. 安全绳：1 根                                               | <p>(1) 直径：国标 9mm；长度：10m；规格：9mm，丙纶材质，加强钢丝内芯；</p> <p>(2) 符合现行标准《坠落防护安全绳》(GB24543) 的有关要求；</p>                                                                                                                                                           |  |  |
| 12. 安全带：                                                  | <p>(1) 围杆作业用安全带：①材质：丙纶；规格：镀铬板钩；②符合现行标准《坠落防护安全带》(GB6095) 的有关要求；2 套；</p> <p>(2) 区域限制用安全带：①材质：丙纶；规格：单保险大钩 2 米/带护腰②符合现行标准《坠落防护安全带》(GB6095) 的有关要求；1 套；</p> <p>(3) 坠落悬挂用安全带：①五点式安全带；材质：聚酯纤维+合金钢；安全绳长度：2 米；规格：具有缓冲包；②符合现行标准《坠落防护安全带》(GB6095) 的有关要求；1 套；</p> |  |  |
| 13. 脚扣：1 套                                                | <p>(1) 最大圈径 300mm；</p> <p>(2) 符合现行标准《坠落防护登杆脚扣》(AQ6109) 的有关要求；</p>                                                                                                                                                                                    |  |  |
| 14. 登高板：1 套；绳材质：丙纶踏板材质：实木；符合现行标准《电杆用登高板》(DL/T1643) 的有关要求； |                                                                                                                                                                                                                                                      |  |  |



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>15. 电杆：1 根</p> <p>(1) 高度 4.1m；杆头尺寸：190mm；材质：混凝土；</p> <p>(2) 符合现行标准《环形混凝土电杆》(GB/T4623) 的有关要求；</p> <p>16. 工具袋：1 个；尺寸：长 35*高 30*宽 18cm</p> <p>17. 电工通用工具：1 套；包含：外热电烙铁*1、6 寸钢丝钳*1、5 寸斜口钳*1、管装焊锡丝*1、美工刀*1、电笔*1、6×100 十字螺丝刀*1、6×100 一字螺丝刀*1、3×75 十字螺丝刀*1、3×75 一字螺丝刀*1、万用表测试线*1、助焊松香*1、6 寸剥线钳*1、折叠工具包*1；</p> <p>18. 安全标志：1 套</p> <p>(1) 配备禁止、警告、指令、提示等四类电气安全标志；包含：止步高压危险-带挂钩、从此上下-带挂钩、禁止攀登高压危险-带挂钩、已接地-带挂钩、禁止合闸有人工作-带挂钩、禁止合闸线路有人工作-带挂钩、在此工作-带挂钩、必须带安全帽-带挂钩、必须穿防护鞋-带挂钩等，规格：宽 150*高 200mm，材质：PVC 板；</p> <p>(2) 符合现行标准《电气安全标志》(GB/T29481)、《安全标志及其使用导则》(GB2894) 的有关要求；</p> <p>19. 万用表：</p> <p>(1) 数字式：①直流电压量程：0.1mV~1000V；交流电压量程：0.0001V~750V；直流电流量程：0.01 <math>\mu</math>A~20A；交流电流量程：0.01 <math>\mu</math>A~20A；电阻量程：0.1 <math>\Omega</math>~60M<math>\Omega</math>；电容量程：0.001nF~100mF；②符合现行标准《国家电气设备安全技术规范》(GB19517) 的有关要求，并符合电气设备相关的其他国家标准；1 个；</p> <p>(2) 指针式：①直流电流测量最大量程：500mA；直流电压测量最大量程：2500V；交流电压测量最大量程：2500V；直流电阻测量最大量程：10k<math>\Omega</math>；②符合现行标准《国家电气设备安全技术规范》(GB19517) 的有关要求，并符合电气设备相关的其他国家标准；1 个；</p> <p>20. 钳形电流表：1 个</p> <p>(1) 交流电压最大量程：600V；直流最大量程：600V；交流电流最大量程：600A；直流电流最大量程：600A；电压频率：10~60KHz；电容测量最大量程 100 <math>\mu</math>F；电阻测量最大量程：40M<math>\Omega</math>；</p> <p>(2) 符合现行标准《国家电气设备安全技术规范》(GB19517) 的有关要求，并符合电气设备相关的其他国家标准；</p> |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>21. 兆欧表:</p> <p>(1) 500V 指针式: 1 个</p> <p>适用电压: 500V; 测量范围: 0~500M<math>\Omega</math>;</p> <p>符合现行标准《国家电气设备安全技术规范》(GB19517) 的有关要求, 并符合电气设备相关的其他国家标准;</p> <p>(2) 1000V 指针式: 1 个</p> <p>适用电压: 1000V; 测量范围: 0~1000M<math>\Omega</math>;</p> <p>符合现行标准《国家电气设备安全技术规范》(GB19517) 的有关要求, 并符合电气设备相关的其他国家标准;</p> <p>数字式: 1 个</p> <p>电压档位: 100V/250V/500V/1000V/2500V; 测试范围: 0.0M<math>\Omega</math>~49.9G<math>\Omega</math>;</p> <p>符合现行标准《国家电气设备安全技术规范》(GB19517) 的有关要求, 并符合电气设备相关的其他国家标准;</p> <p>22. 接地电阻测试仪: 1 个</p> <p>(1) 接地电阻: 0<math>\Omega</math>~2000<math>\Omega</math>; 交流接地电压: 0V~200V;</p> <p>(2) 符合现行标准《国家电气设备安全技术规范》(GB19517) 的有关要求, 并符合电气设备相关的其他国家标准;</p> <p>23. 漏电保护器测试仪: 1 个</p> <p>(1) 额定动作电流: 0~500mA; 故障动作时间: 0~999ms</p> <p>(2) 符合现行标准《国家电气设备安全技术规范》(GB19517) 的有关要求, 并符合电气设备相关的其他国家标准;</p> <p>24. 电阻箱: 1 台</p> <p>(1) 最小步进 1<math>\Omega</math>, 量程 99k<math>\Omega</math>;</p> <p>(2) 符合现行标准《国家电气设备安全技术规范》(GB19517) 的有关要求, 并符合电气设备相关的其他国家标准;</p> <p>25. 漏电保护器:</p> <p>(1) C 型: 1 个; D 型: 1 个; (2) 符合现行标准《国家电气设备安全技术规范》(GB19517) 的有关要求, 并符合电气设备相关的其他国家标准。</p> <p>26. 仪器仪表测试台: 1 台</p> |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>配置：<br/>尺寸：1100×700×1600mm；</p> <p>(2) 一体化综合操作台采用冷轧钢板材质，经激光切割、焊接、打磨、喷塑等多道工艺加工成型，并进行面板丝印、元器件安装。综合操作台为一体式集成化操作台，前后均设计带有散热孔的柜门，便于检修的同时，具备良好的散热效果，以保证设备稳定运行。台体设计有大容量抽屉，可用于收纳工具、测量导线及其他配件，便于考场管理，解决了考场内工具和导线等乱丢、乱放、容易丢失等问题。底部配置可调地脚（福马轮），适应不同地面平整度；</p> <p>(3) 提供漏电保护器测试区、接地电阻测量区、交流电压电阻测量区、直流电压电阻测量区、三相电流测量区、高压绝缘电阻测量区、低压绝缘电阻测量区、验电测试区七大测量单元，采用真实电气元件搭建不同测量电路，满足对电工仪表的测量任务考核要求；</p> <p>(4) 操作台设带漏电保护的总开关，台面板绝缘；</p> <p>(5) 设备内设置控制盘，具备交流电压测量切换开关、直流电压测量切换开关、交流电流测量切换开关、直流电流测量切换开关、电缆绝缘切换开关、电机绝缘电阻切换开关、可调电阻箱等元器件，支持手动或自动调整不同物理量的多组测量值；</p> <p>(6) 设备使用安全电压，保证考生操作过程中的人身安全；</p> <p>(7) 符合现行标准《通用用电设备配电设计规范》(GB50055)、《低压配电设计规范》(GB50054)的有关要求。</p> <p>功能：</p> <p>(1) 漏电保护器测试功能：设备立面背板采用导轨形式安装 C 型和 D 型漏电保护器，支持漏电保护器的漏电动作电流及动作时间测量操作；</p> <p>(2) 接地电阻测量功能：面板使用电力塔丝印模型模拟用电环境，设置接地针，分别是被测物接地极、电位探棒、电流探棒，支持 E、P、C 插针接地电阻测量，高度还原实际测试环境；</p> <p>(3) 交流电压电阻测量功能：支持交流电压、电阻测量操作，设置指示灯表示回路状态；</p> <p>(4) 直流电压电流测量功能：支持直流电压、电流测量操作，设置指示灯表示回路状态；</p> <p>(5) 三相电流测量功能：设置电源指示灯、运行指示灯、停止按钮，设置空开可单独控制该回路通电状态，</p> |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>支持交流电流的测量操作；</p> <p>(6) 高压绝缘电阻测量功能：设置 10kV 橡塑绝缘电力电缆与接地桩，支持 10kV 绝缘电力电缆的绝缘电阻测量操作，包括开路、短路试验；</p> <p>(7) 低压绝缘电阻测量功能：设置三相异步电机，支持相间绝缘电阻测量操作，包括开路、短路试验；</p> <p>(8) 验电测试功能：设置五孔插座，支持插座是否带电的测量操作；</p> <p>27. 干扰项设备设施：</p> <p>(1) 低压验电笔：无法正常使用的；1 个；</p> <p>(2) 携带型低压短路接地线：缺少附件的；1 套；</p> <p>(3) 安全帽：非标的、过期的、缺少附件的、轻微损坏的；各 1 顶；</p> <p>(4) 安全带：非标的、过期的、缺少附件的、轻微损坏的；各 1 套；</p> <p>(5) 脚扣：无法正常使用的；1 套；</p> <p>(6) 登高板：无法正常使用的；1 套；</p> <p>(7) 绝缘手套：过期的、损坏的；各 1 副；</p> <p>(8) 绝缘鞋：过期的、损坏的；各 1 双；</p> <p>(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；</p> <p>(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；</p> <p>(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；</p> <p>(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；</p> <p>(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；</p> <p>28. 安全工器具存放柜：2000×800×450mm，采用冷轧钢板材质，柜子前面为钢化透明玻璃，能看到柜内摆放工具；1 套；</p> <p>29. 仪器仪表摆放架：材质：金属；层数：5 层，满足摆放需求；1 个；</p> <p>30. 考生作业安全防护设备设施：</p> <p>(1) 速差自控器（防坠器）：1 个；</p> |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|



|                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |     |
|-------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|                                     | <p>1) 电杆上方安装速差自控器（防坠器），速差自控器（防坠器）的安全绳长度不超过电杆高度，保证坠落发生后最小安全距离大于 1m；承重：150KG、锁止方式：双锁止、高度：14.5cm、宽度：9.5cm、厚度：4.5cm、钢丝绳直径：3mm、最大长度：3 米；</p> <p>2) 符合现行标准《坠落防护速差自控器》（GB24544）的有关要求；</p> <p>（2）安全防护垫：250cm×250cm×30cm 厚度/折叠密度 35/带洞定制；1 块；</p> <p>（3）绝缘垫；</p> <p>1) 仪器仪表测试台作业区域满铺；厚度：5mm；</p> <p>2) 符合现行标准《带电作业用绝缘垫》（DL/T853）的有关要求。</p> <p>3.1. 其他设备、设施、器材。（1）绝缘鞋：13 双；适用电压等级：12KV；尺码：35-43；符合现行标准《足部防护安全鞋》（GB21148）的有关要求；（2）安全帽：8 顶，材质：ABS；符合现行标准《头部防护安全帽》（GB2811）的有关要求；安全绳：1 根，直径：9mm；长度：10m；规格：9mm，丙纶材质，加强钢丝内芯；符合现行标准《坠落防护安全绳》（GB24543）的有关要求；（3）工作服：纯棉长袖工作服套装；L、XL、XXL 各 3 套；共 9 套；</p> <p>3.2. 配套设备设施：（1）数字式验电笔：量程 20V-250V，型号：数显验电笔，1 个；（2）防护眼镜（干扰项）：蓝边眼镜 1 个；（3）三相异步电动机：1 个，额定电压：36V，电流类型：AC，功率：120W；（4）电动机：1 个，功率：0.09kw，电压：380V；（5）铝合金梯：1 个，梯框材质：铁+铝合金，承重等级 150KG；（6）漏电保护被测模块：漏电电流：10ma；2 个。</p> |     |
| <p>作业现场安全</p> <p>2 隐患排查除考位（K21）</p> | <p>1. 低压电工作业现场安全风险、安全隐患、职业危害的场景：根据要求设置移动电动工具、临时用电作业、登杆作业三类实物风险场景；</p> <p>移动电动工具实物风险场景：</p> <p>（1）插板：1 个；防静电工作台：1 个；防护眼镜：1 副；金属桌：1 张，材质：201 不锈钢，调节功能：桌面桌腿可折叠；</p> <p>（2）隐患内容包含：配套隐患铭牌。</p> <p>1) 移动电动工具导线绝缘破裂；</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2 套 |



|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |                                                                                                                                                      |     |
|---|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|   | <p>2) 插板电源线未使用橡皮护套软电缆;</p> <p>3) 防静电工作台上使用 II 类电动工具未配备漏电保护器。</p> <p>临时用电作业实物风险场景:</p> <p>(1) 照明开关电箱: 1 套; 材质: 碳钢; 柜门丝印有电危险标识;</p> <p>(2) 隐患内容: 配套隐患铭牌, 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;</p> <p>(3) 照明灯具 2 个; 电缆 3 芯 1.5 平方毫米、内线颜色红/蓝/黄绿 6 米; 5 芯 4 平方毫米、内线颜色黄/绿/红/蓝/黄绿 3 米; 电工服: 材质 100%棉, 2 件; 绝缘鞋: 2 双, 抗压等级 5KV; 绝缘手套: 1 副; 电压等级: 400V; 空气开关: 1 个, 极数: 2p/额定电流: 10A; 空开盒: 1 个, 2-3 路空盒 (普通); 花线: 红蓝色 2X1.5 平方, 5 米。</p> <p>登杆作业实物风险场景:</p> <p>(1) 模拟线杆: 尺寸: 直径: 220mm; 高度: 3000mm; 配套立柱安装板、绝缘子横担等; 电工围杆作业双控双保险安全带 1 个; 脚扣, 最大圈径: 300mm; 安全围栏, 2 米*1.5 米; 安全帽: 1 顶; 材质: ABS;</p> <p>(2) 全身模拟人:</p> <p>1) 人体颜色: 肤色;</p> <p>2) 安装方式: 含底座, 可移动;</p> <p>(3) 隐患内容: 配套隐患铭牌, 作业人员登杆携带器材; 登杆作业区域未设置封闭护栏; 作业人员未佩戴安全帽。</p> <p>2. 其他设备、设施、器材: 低压验电笔: 1 个; 测量范围: 500V 及以下; 电钻: 1 个; 电工通用工具: 1 套; 包含一字螺丝刀、十字螺丝刀、尖嘴钳、钢丝钳、扳手、工具刀; 器材摆放架: 1 套; 定制, 满足摆放需求。</p> |                                                                                                                                                      |     |
| 3 | <p>电气设备<br/>安装<br/>考位(K<br/>31)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>1. 电路图: 1 套</p> <p>(1) 低压配电箱安装接线图</p> <p>(2) 单项电能表带照明设备接线图</p> <p>(3) 三相异步电动机单向连续运转电路接线 (带电动控制) 图</p> <p>(4) 带熔断器 (断路器)、仪表、电流互感器的三相异步电动机电路接线图</p> | 2 套 |



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>(5) 三相异步电动机正反转运行电路接线图;</p> <p>2. 单相电能表: 1 套</p> <p>(1) 与电路图匹配。额定电压: 220v; 额定电流: 5A</p> <p>(2) 符合现行标准《电测量设备》(GB/T17215) 相应部分的要求;</p> <p>3. 三相四线电能表: 1 套; 额定电流: 100A</p> <p>4. 电流表: 1 套</p> <p>(1) 与电路图匹配。额定工作电压: 220Vac 规格: 电流 10/5A</p> <p>(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;</p> <p>5. 电涌保护器: 1 套; 规格: 2P 标称放电电流: 20KA; 位数: 2P</p> <p>(1) 与电路图匹配。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;</p> <p>6. 熔断器: 各 1 个; 位数: 2p/3p; 额定电流 32A; 额定电流: 32A;</p> <p>7. 断路器 (带漏电保护器): 1 套; 额定电压: 380v; 额定电流: 10A; 位数: 1p+n;</p> <p>8. 断路器: 2 个; 额定电压: 380v; 额定电流: 6A; 位数: 2p;</p> <p>9. 剩余电流动作保护器: 1 个; 额定电流: 6A; 位数: 3p+n;</p> <p>10. 交流接触器: 2 个; 额定电压: 36Vac; 带常开与常闭端口 4p;</p> <p>11. 热继电器: 1 个; 额定电压: 36v; 额定工作电流: 2.2-3.5A;</p> <p>12. 电流互感器: 1 个; 规格: 10/5A</p> <p>13. 按钮开关: 2 个; 最大电流 10A;</p> <p>14. 万能转换开关: 1 个; 额定电压 AC380V/DC220V; 约定发热电流: 16A (LW5D 系列); 适用频率 50Hz</p> <p>15. 三档旋钮开关: 1 个; 规格: 三档 20x3、自锁 6-15 项参数: (1) 与电路图匹配。</p> <p>(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;</p> |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|



|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  | <p>16. 五孔插座：1 个；规格：86 型、正五孔、白色；额定电压 220V</p> <p>(1) 与电路图匹配。</p> <p>(2) 符合现行标准《家用和类似用途插头插座》(GB/T2099) 相应部分的要求；</p> <p>17. 双控开关：2 个；额定电压 220V</p> <p>(1) 与电路图匹配。</p> <p>(2) 符合现行标准《家用和类似用途固定式电气装置的开关》(GB/T16915) 相应部分的要求；</p> <p>18. 单控开关：1 个；额定电压 220V</p> <p>(1) 与电路图匹配。</p> <p>(2) 符合现行标准《家用和类似用途固定式电气装置的开关》(GB/T16915) 相应部分的要求；</p> <p>19. 三相异步电动机：与电路图匹配；1 台；额定电压 36V；电流类型：AC；功率：120W；</p> <p>20. 灯具：1 套；包含：长条照明灯、灯座、镇流器、灯泡、灯泡座等，额定电压：24v；长度：255mm；额定功率：6w；电流：AC。灯泡座：额定电压 220V；口径：E27；</p> <p>21. 配电箱：单排，含导轨，24 位；1 个；尺寸：高 260mmx 宽 516mmx 深 90mm；</p> <p>22. 电气设备固定背板：集成在操作台上；1 个；</p> <p>23. 导线：1 批</p> <p>1.5 平方红色单股铜芯硬导线 1 盘；50 米</p> <p>1.5 平方黄色单股铜芯硬导线 1 盘；50 米；</p> <p>1.5 平方绿色单股铜芯硬导线 1 盘；50 米；</p> <p>1 平方红色单股铜芯硬导线 1 盘；50 米；</p> <p>1 平方蓝色单股铜芯硬导线 1 盘；50 米；</p> <p>1 平方黄绿色单股铜芯硬导线 1 盘；50 米；</p> <p>多股铜芯线：红；BVR2.5 平方 1 盘；50 米；</p> <p>24. 接线端子：非快接型，各种规格；双排接线端子；规格：2*2p/2*3p/2*4p；类型：栅栏式；共 72 件；</p> |  |
|--|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>25.线芯压接工具及模具：1套；规格：4钳口工具包；</p> <p>26.导线连接器：各种规格；10件；各种规格，包含，三进三出；</p> <p>27.搪锡设备及焊锡丝：1套；使用电压：220V；</p> <p>28.连接管：各种规格；50个；材质：加长GT铜；规格：2.5平方；长度：28mm；</p> <p>29.绝缘胶带：电压等级：600V以下；阻燃型：5卷；</p> <p>30.接线工具，包括：剥线钳、老虎钳、尖嘴钳、工具刀、一字螺丝刀、十字螺丝刀等：剥线钳、老虎钳、尖嘴钳、工具刀、一字螺丝刀、十字螺丝刀各1把；</p> <p>31.操作台：1台</p> <p>(1) 尺寸：1500×800×1500mm；</p> <p>(2) 综合操作台为一体式集成化操作台，前后均设计带有散热孔的柜门，便于检修的同时，具备良好的散热效果，以保障设备稳定运行。台体设计有大容量抽屉，可用于收纳工具、测量导线及其他配件，便于考场管理，解决了考场内工具和导线等乱丢、乱放、容易丢失等问题。底部应配置可调地脚（福马轮），适应不同地面平整度；</p> <p>(3) 操作台划分核心操作区及安全防护区。核心操作区设置电能表、灯座、开关、插座、整流器、灯管、接地排等真实元器件，设置导轨支持考生自主选择元器件安装，支持单相电能表带照明设备的接线操作；操作区设置按钮盒、热继电器、端子排、接地排、电流表、电流互感器等真实元器件，设置导轨支持考生自主选择元器件安装，操作台面设置三相异步电机，支持三相异步电动机单向连续运转电路接线（带点动控制）、带熔断器（断路器）、仪表、电流互感器的三相异步电动机电路接线、三相异步电动机正反转运行电路的接线操作；安全防护区设置带漏电保护的总开关、送电申请按钮、取消申请按钮、送电开关、通电状态指示灯、接线端子排、插座等真实元器件，台体安装申请送电指示灯，操作台支持考生申请送电操作，当考生点击申请送电按钮，申请送电指示灯闪烁提示，继续打开送电开关，通电指示灯亮表示设备已通电；</p> <p>(4) 核心操作区两块面板支持自主拆卸，方便检修及更换元器件；</p> <p>(5) 操作台面绝缘，支持考生在台面上进行低压配电箱安装接线操作；</p> <p>(6) 设备使用安全电压，保证考生操作过程中的人身安全；</p> |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|



|   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |    |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
|   | <p>(7) 操作台可导电部位接地保护，设有可以防止考生误送电的锁定装置。</p> <p>(8) 供考试用的配电线路的设置和安装，符合现行标准《建筑电气与智能化通用规范》(GB55024)的有关要求；</p> <p>32. 安全标志：1套</p> <p>(1) 配备禁止、警告、指令、提示等四类电气安全标志，包含：止步高压危险、禁止攀登高压危险、禁止合闸、在此工作等；规格：16*20cm；材质：ABS 标牌；</p> <p>(2) 符合现行标准《电气安全标志》(GB/T29481)、《安全标志及其使用导则》(GB2894)的有关要求；</p> <p>33. 器材摆放架：定制，满足摆放需求；1套；材质：金属；层数：5层</p> <p>34. 考生作业安全防护设施：</p> <p>绝缘垫：(1) 作业区域满铺；厚度 5mm，材质：橡胶 (2) 符合现行标准《带电作业用绝缘垫》(DL/T853)的有关要求。</p> <p>35. 其他设备、设施、器材：</p> <p>36. 配套设备设施：(1) 空气漏保开关：额定电流：10A；位数：3P；1个 (2) 自复位按钮盒：规格 3孔；颜色：灰白黑；孔径：22mm。</p> |    |
| 4 | <p>低压开关柜考试位(K32)</p> <p>1. 低压开关柜：整套</p> <p>(1) 柜体配置采用 GGD 系列工业柜体，尺寸：600×800×2200mm。</p> <p>(2) 设备工作电源：AC380V，设备输出：AC36V。</p> <p>(3) 进线柜：柜体具备标准模数安装孔，支持灵活扩展；前后双面开门，支持双面检修；框架断路器固定牢固，减少插件氧化或松动风险，适合长期连续运行；二次元件室装配指示灯、控制开关、台区显示仪表等，可直观显示线路的工作状态，具备过载、短路、欠电压保护和电流实时监测功能，方便考生进行监控和操作。</p> <p>断路器壳架电流断路器额定电流(In)：NA1-1000M/3PIn=1000A</p> <p>电流互感器 BH-0.66：41000/5</p> <p>电流表：36L2-A</p> <p>电压表：6L2-V</p> <p>镀锡铝排：660</p>                                                                                                              | 2套 |



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>出线柜：模块化框架式结构，具有完整馈电单元（母线区、断路器安装区、电缆室和内侧仪表室）；断路器固定牢固，支持多回路配电；电缆室配置电缆夹、计量互感器、接地排；仪表室装配隔离开关、电流表、电压表、指示灯等配件。</p> <p>隔离刀开关：HD13BX-600/31</p> <p>断路器壳架电流断路器额定电流(In)：4NM1-125S/3300In=125A</p> <p>电流互感器 BH-0.66：3600/5</p> <p>电流表：36L2-A</p> <p>补偿柜：包含电容器、熔断器、投切开关、无功补偿控制器以及系统保护设备；断路器固定牢固，同时配置熔断器、放电电阻；投切开关支持静态或动态投切；无功补偿控制器能够实时监测系统功率因数，动态响应负载变化，因需实施接触器自动投切电容器。</p> <p>隔离刀开关：HD13BX-400/31</p> <p>电流互感器 BH-0.66：3400/5</p> <p>电流表：36L2-A</p> <p>无功补偿控制器：JKL5F</p> <p>微型断路器：5DZ47-63/3PD63A</p> <p>切换电容接触器：5CJ19-63/21</p> <p>热继电器：5JR36-63</p> <p>电力电容器：5BZMJ-0.45-30-3</p> <p>(6) 符合现行标准《低压成套开关设备和控制设备》(GB/T7251) 相应部分的要求；</p> <p>2. 接线模拟图板：1 块</p> <p>配置参数：</p> <p>(1) 设备采用 220V 电压；设置总电源，设置漏保，保证操作安全；</p> <p>(2) 按照与 0.4kV 配电系统保持逻辑统一的配电接线图布局，包括变压器、低压进线柜、低压补偿柜、低压出线柜四个区域；</p> |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>(3) 用红色、绿色指示灯模拟电路运行状态;</p> <p>(4) 设置分合闸开关、合闸指示灯、分闸指示灯; 低压补偿柜设置回路转换开关及电路投入指示灯;</p> <p>(5) 底座设置活动滚轮, 方便移动。</p> <p>功能:</p> <p>(1) 1:1 还原一次接线图的元件连接关系, 清晰呈现低压进线柜→低压补偿柜→低压出线柜的电能分配路径;</p> <p>(2) 开关模拟: 支持手动分合闸操作, 模拟真实供电系统的启停逻辑; 配置指示灯, 可实现分闸和合闸后的指示灯状态变化;</p> <p>3. 接地干线: 1 套</p> <p>(1) 热镀锌扁钢;</p> <p>(2) 涂以 15-100mm 宽度相等的绿色和黄色相间的条纹;</p> <p>4. 安全围栏: 伸缩型, 带轮; 1 套; 2 米*1.5 米</p> <p>5. 安全标志: 1 套</p> <p>(1) 配备禁止、警告、指令、提示等四类电气安全标志;</p> <p>(2) 符合现行标准《电气安全标志》(GB/T29481)、《安全标志及其使用导则》(GB2894) 的有关要求;</p> <p>6. 绝缘垫: 1 套</p> <p>(1) 作业区域满铺; 厚度 5mm</p> <p>(2) 符合现行标准《带电作业用绝缘垫》(DL/T853) 的有关要求;</p> <p>7. 其他设备、设施、器材: 器材摆放架: 定制, 满足摆放需求; 1 套。</p> <p>8. 配套设备设施: (1) 安全工具柜: 尺寸: 1000*800*450cm; (2) 手电筒: 外壳材质: 塑料/重量 85g; (3) 螺丝刀: 十字, 材质: 铬钒合金钢; (4) 绝缘杆规格: 10KV; (5) 万用表: 数显式; (6) 套筒扳手: 大飞 24 齿, 12 件套【带万向节】; (7) 携带型短路接地线: 规格: 16 平方 1*4+3 米不配包; (8) 测温仪: 材质: 注塑+金属/量程: -32~390℃; (9) 毛刷尺寸: 5 寸; (10) 安全帽材质: ABS; (11) 工作服: 4XL; (12) 绝缘鞋: 电工鞋/44/5KV; (13) 绝缘手套: 适用电压: 12KVA; 特殊: 长袖手套。以上各 1 个。</p> |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|



|   |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |   |   |
|---|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| 5 | 临时用电系统<br>考位(K<br>33) | <p>1. 临时用电系统施工图：1 张；</p> <p>2. 供电系统：1 套；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) 要求的，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 220/380V 三相四线制低压电力系统，且符合下列规定：</p> <p>(1) 采用三级配电系统；</p> <p>(2) 采用 TN-S 系统；</p> <p>(3) 采用二级剩余电流动作保护系统。</p> <p>3. 总配电箱：整套</p> <p>(1) 配电箱：材质：碳钢，室外防雨型：1 个；</p> <p>(2) 电压表：1 个</p> <p>1) 与电路图匹配；</p> <p>2) 符合现行标准《电测量设备》(GB/T17215) 相应部分的要求；</p> <p>电流表：3 个</p> <p>1) 与电路图匹配；</p> <p>2) 符合现行标准《电测量设备》(GB/T17215) 相应部分的要求；</p> <p>三相四线电能表：1 个</p> <p>1) 与电路图匹配；</p> <p>2) 符合现行标准《电测量设备》(GB/T17215) 相应部分的要求；</p> <p>转换开关：1 个</p> <p>1) 与电路图匹配；</p> <p>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；</p> <p>电流互感器：3 个</p> <p>1) 与电路图匹配；</p> <p>2) 符合现行标准《互感器》(GB/T20840) 相应部分的要求；</p> | 2 | 套 |
|---|-----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|







|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
|  | <p>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;</p> <p>5. 动力开关箱: 整套</p> <p>(1) 开关箱: 材质: 碳钢, 室外防雨型; 1 个;</p> <p>(2) 断路器: 1 个</p> <p>1) 与电路图匹配;</p> <p>2) 断路器为透明塑壳, 在分断时可见分断点, 带漏电保护;</p> <p>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;</p> <p>6. 照明开关箱: 整套</p> <p>(1) 开关箱: 材质: 碳钢, 室外防雨型; 1 个;</p> <p>(2) 断路器: 1 个</p> <p>1) 与电路图匹配;</p> <p>2) 断路器为透明塑壳, 在分断时可见分断点, 带漏电保护;</p> <p>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;</p> <p>7. 导线: 2.5 平方黄绿色单股铜芯硬导线, 50 米。</p> <p>8. 接线端子: 1 套</p> <p>(1) 接线范围: 1.5mm<sup>2</sup>;</p> <p>(2) 厚度: 0.5mm;</p> <p>9. 电缆: 1 套, 共 60 米, 与电路图匹配</p> <p>(1) 多芯电缆线 5*2.5mm<sup>2</sup>; 多芯电缆线 4*4mm<sup>2</sup>; 多芯电缆线 3*4mm<sup>2</sup>;</p> <p>10. 接地装置及临时接地连接点: 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) 的有关要求; 1 套;</p> <p>11. 电动机: 380V, 带启动装置; 1 台;</p> <p>12. 照明灯具: 功率 50W; 1 套;</p> |  |
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>13. 接线工具：数字万用表、外热电烙铁、6寸钢丝钳、6寸尖嘴钳、5寸斜口钳、管装焊锡丝、美工刀、电笔、6×100十字、6×100一字、3×75十字、3×75一字、万用表测试线、助焊松香、6寸剥线钳、折叠工具包各1个；</p> <p>14. 安全标志：1套</p> <p>(1) 配备禁止、警告、指令、提示等四类电气安全标志；</p> <p>(2) 符合行标准《电气安全标志》(GB/T29481)、《安全标志及其使用导则》(GB2894)的有关要求；</p> <p>15. 干扰项设备设施：</p> <p>(1) 总配电箱断路器：与电路图不匹配，不带漏电保护；1个；</p> <p>(2) 分配电箱断路器：与电路图不匹配；1个；</p> <p>(3) 动力开关箱断路器：与电路图不匹配，不带漏电保护；1个；</p> <p>(4) 照明开关箱断路器：与电路图不匹配，不带漏电保护；1个；</p> <p>16. 考生作业安全防护设备设施：</p> <p>绝缘垫：(1) 作业区域满铺；厚度5mm (2) 符合现行标准《带电作业用绝缘垫》(DL/T853)的有关要求；</p> <p>17. 配套设备设施：(1) 货架展示架材质：金属，层数：5层；(2) 工作台：定制，满足摆放需求；(3) 安全帽：材质：ABS；(4) 工作服：4XL；(5) 绝缘鞋：电工鞋/44/5KV；(6) 绝缘手套：适用电压：12KVA；特殊：长袖手套；(7) 万用表：数显式；(8) 兆欧表：500V；(9) 接地电阻测试仪：测量范围20Ω/200Ω/2000Ω；(10) 扫把：两件套（扫把+簸箕）；以上设备设施各1个。</p> <p>18. 临时用电作业教学管理系统：1套</p> <p>系统满足：</p> <p>(1) 系统具备知识学习、风险辨识、安全作业三项功能模块；</p> <p>(2) 知识学习模块中包括以下功能：</p> <p>1) 内置知识教学资源内容包括以下资源：临时用电作业定义（描述及分级）、临时用电作业操作规程、临时用电作业安全防护、临时用电作业事故应急处置、相关事故案例等视频，其中视频5个，视频总时长50分钟；</p> <p>2) 资源内容包括图文、视频等，支持资源的新增和删减满足知识教学需要；</p> |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>3) 视频播放界面具备播放按钮、全屏切换按钮、快进后退按钮、音量调节按钮、视频切换等功能;</p> <p>4) 依据标准规范设置临时用电作业的理论题目, 题库数量 50 道, 包括单选、判断等题型;</p> <p>5) 系统支持从题库中随机抽取题目;</p> <p>(3) 风险辨识模块中包括以下功能:</p> <p>1) 系统包括临时用电作业隐患排查任务, 并对应一套动画场景;</p> <p>2) 场景依据临时用电作业要求及企业安全生产相关规定设置明确的分区, 且分区按照行业规定说明分区信息;</p> <p>3) 每个场景的检查条目严格按照八大特殊作业必须遵循的国家标准、行业标准等设置;</p> <p>4) 每个场景中的检查对象, 具备完好状态和一种隐患状态;</p> <p>5) 能够显示安全检查表, 且检查条目与动画保持一一对应, 切换检查条目的同时切换动画;</p> <p>6) 根据临时用电作业隐患排查任务, 隐患点设置时包括:</p> <p>①电工维修临时用电设备时, 旁边无专人监护; ②电气作业人员无相应的特种作业证; ③同一开关连接多台设备; ④临时用电系统未经验收投入使用; ⑤架空电缆未采用绝缘子固定; ⑥架空电缆使用铁丝进行绑扎; ⑦一个档距内的架空线有三个接头; ⑧电钻的插头地级弯扁插入插座; ⑨电焊机的电源线破损; ⑩电缆线路沿地面明设; ⑪配电箱无日检记录;</p> <p>⑫垂直接地体应采用螺纹钢; ⑬开关箱未张贴系统接线图; ⑭PE 线采用其他颜色导线替代; ⑮开关箱内的空开未紧密固定在安装板上, 有松动脱落的迹象; ⑯配电箱的电器安装板上未设置 N 线端子板。</p> <p>(4) 安全作业模块中包括以下功能:</p> <p>1) 系统以三维场景建模技术搭建临时用电作业现场环境, 构建作业现场负责人、监护人员、作业人员等虚拟人物;</p> <p>2) 场景模型真实还原现实环境中使用到的电气设备, 例如配电箱、防雨棚、电焊机、栅栏等;</p> <p>3) 作业任务流程设置遵循《施工现场临时用电安全技术规范》(JGJ46-2024) 等标准规范要求, 设计标准化的作业流程;</p> <p>4) 系统设置作业背景, 以作业任务的形式告知学员, 并制定完成相关作业方案, 告知学员具体实施作业的方式方法;</p> |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|



|                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |
|----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|                | <p>5) 系统支持在场景进行一级、二级、三级配电箱和焊机的架设，同时还具有防雨和防火措施的场景虚拟操作；</p> <p>6) 系统支持场景中的工具选择，在场景中进行工具的选择，同时工具有不同的状态学员根据作业规范选取工具；</p> <p>7) 系统支持电箱的接线、接地、测电阻、上电和断电等操作；</p> <p>8) 系统具备多种设备设施模型，且模型具备完好、不可使用的多种状态，支持系统随机抽取；模型支持详细检查，具备放大缩小、360°旋转的功能，模型保持高度仿真；</p> <p>9) 系统兼具作业审批和作业申请功能，分别对应不同规范文件中要求的《临时用电作业审批表》、《临时用电安全作业票》，表格样式严格按照标准规范的要求，支持系统自主填充表格内容；支持不同部门逐级审批签字的功能；</p> <p>10) 系统具备作业前安全交底环节，自动将学员代入作业人员的角色，场景呈现作业人员、监护人、检测人员等虚拟人物，模拟作业时的标准作业班组，按照规范进行技术交底，并支持模拟技术交底现场签字操作。</p>                   |     |
| 二、高压电工作业实际操作设备 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |     |
| 6              | <p>电力安全工器具与仪器仪表考位(K11)</p> <p>1. 高压验电器：1 个</p> <p>(1) 使用电压：10kv；报警方式：声光报警；</p> <p>(2) 符合现行标准《电容型验电器》(DL/T740) 的有关要求；</p> <p>2. 高压放电棒：1 个</p> <p>(1) 适用电压：10kV；带接地线夹；</p> <p>(2) 符合现行标准《便携式接地和接地短路装置》(DL/T879)、《带电作业用空心绝缘管、泡沫填充绝缘管和实心绝缘棒》(GB13398) 的有关要求；</p> <p>3. 高压验电信号发生器：1 个</p> <p>(1) 适用电压：10kV；</p> <p>(2) 符合现行标准《合成信号发生器通用规范》(GB/T12114) 的有关要求；</p> <p>4. 携带型高压短路接地线：1 套</p> <p>(1) 适用电压：10kV；接地棒长度：1m；</p> <p>(2) 符合现行标准《便携式接地和接地短路装置》(DL/T879)、《带电作业用空心绝缘管、泡沫填充绝缘管和实心绝缘棒》</p> | 1 套 |



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>(GB13398) 的有关要求;</p> <p>5. 绝缘操作杆: 各 1 套</p> <p>(1) 带防雨罩:</p> <p>1) 规格: 10kV, 长度: 3 节 3 米;</p> <p>2) 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》(GB13398) 的有关要求;</p> <p>(2) 不带防雨罩:</p> <p>1) 规格: 10kV;</p> <p>2) 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》(GB13398) 的有关要求;</p> <p>6. 绝缘夹钳: 1 把</p> <p>(1) 适用电压: 10kV; 自锁式;</p> <p>(2) 长度: 2 米;</p> <p>(3) 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》(GB13398) 的有关要求;</p> <p>7. 低压验电器: 1 个</p> <p>(1) 适用电压: 0.4kV; 伸缩型;</p> <p>(2) 符合现行标准《电容型验电器》(DL/T740) 的有关要求;</p> <p>8. 低压验电笔: 1 个</p> <p>(1) 测量范围: 500V 及以下;</p> <p>(2) 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》(GB4793.1) 的有关要求;</p> <p>(3) S2 合金钢材质、一字披头 3.5MM、双色 LED 灯珠、外壳防摔 ABS。</p> <p>9. 携带型低压短路接地线: 1 套</p> <p>(1) 适用电压: 0.4kV; 接地棒长度: 0.5m;</p> <p>(2) 符合现行标准《便携式接地和接地短路装置》(DL/T879)、《带电作业用空心绝缘管、泡沫填充绝缘管和实心绝缘棒》</p> |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>(GB13398)的有关要求;</p> <p>10. 传递绳: 长度: 10 米; 直径: 12mm; 1 根;</p> <p>11. 绝缘凳: 耐压等级: 220kV; 层数一层、玻璃钢材质, 符合现行标准《带电作业用绝缘硬梯》(GB/T17620)的有关要求; 1 个;</p> <p>12. 绝缘梯: 高度: 3 米; 材质: 玻璃钢型材; 符合现行标准《带电作业用绝缘硬梯》(GB/T17620)的有关要求; 1 个;</p> <p>13. 绝缘垫: 1 块;</p> <p>(1) 橡胶材质、1m×2m×5mm;</p> <p>(2) 符合现行标准《带电作业用绝缘垫》(DL/T853)的有关要求;</p> <p>14. 绝缘手套: 1 副</p> <p>(1) 适用电压: 10kV;</p> <p>(2) 符合现行标准《带电作业用绝缘手套》(GB/T17622)的有关要求;</p> <p>15. 绝缘靴: 1 双; 数量要根据实际需要配备</p> <p>(1) 电绝缘性能: 10kV;</p> <p>(2) 符合现行标准《足部防护安全鞋》(GB21148)的有关要求;</p> <p>16. 绝缘鞋: 1 双; 数量要根据实际需要配备</p> <p>(1) 电压等级: 400V; 38-44 码各 2 双;</p> <p>(2) 符合现行标准《足部防护安全鞋》(GB21148)的有关要求;</p> <p>17. 安全帽: 1 顶; 数量要根据实际需要配备</p> <p>(1) 材质: ABS, 加厚 ABS 型下颚带搭扣;</p> <p>(2) 符合现行标准《头部防护安全帽》(GB2811)的有关要求;</p> <p>18. 工作服: 纯棉长袖工作服套装; L、XL、XXL 各 3 套;</p> <p>19. 防护眼镜: 符合现行标准《眼面防护具通用技术规范》(GB14866)的有关要求; 1 副;</p> <p>20. 安全绳: 1 根</p> |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>(1) 直径 9mm, 长度 10m; 丙纶材质, 加强钢丝内芯;</p> <p>(2) 符合现行标准《坠落防护安全绳》(GB24543) 的有关要求;</p> <p>21. 安全带:</p> <p>(1) 围杆作业用安全带: 1 套</p> <p>1) 材质: 丙纶; 双控双保险安全带;</p> <p>2) 符合现行标准《坠落防护安全带》(GB6095) 的有关要求;</p> <p>(2) 区域限制用安全带: 1 套</p> <p>1) 材质: 丙纶; 大钩安全带;</p> <p>2) 符合现行标准《坠落防护安全带》(GB6095) 的有关要求;</p> <p>(3) 坠落悬挂安全带: 1 套</p> <p>1) 五点式安全带; 材质: 聚酯纤维+合金钢; 安全绳长度: 2 米;</p> <p>2) 符合现行标准《坠落防护安全带》(GB6095) 的有关要求;</p> <p>22. 脚扣: 1 套</p> <p>(1) 300mm;</p> <p>(2) 符合现行标准《环形混凝土电杆用脚扣》(DL/T1642) 或《坠落防护登杆脚扣》(AQ6109) 的有关要求;</p> <p>23. 登高板: 符合现行标准《电杆用登高板》(DL/T1643) 的有关要求; 单保险 1 套;</p> <p>24. 电杆: 1 根</p> <p>(1) 高度 4.1m, 杆头尺寸:190mm;</p> <p>(2) 符合现行标准《环形混凝土电杆》(GB/T4623) 的有关要求;</p> <p>25. 工具袋: 1 个;</p> <p>26. 电工通用工具: 包含: 数字万用表、外热电烙铁、6 寸钢丝钳、6 寸斜口钳、管装焊锡丝、美工刀、电笔、6×100 十字镙丝刀、6×100 一字镙丝刀、3×75 十字镙丝刀、3×75 一字镙丝刀、万用表测试线、助焊松香、6 寸剥线钳、折叠工具包各 1 个;</p> |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>27. 安全标志: 1 套</p> <p>(1) 配备包括禁止、警告、指令、提示等四类电气安全标志;</p> <p>(2) 符合现行标准《电气安全标志》(GB/T29481)、《安全标志及其使用导则》(GB2894) 的有关要求;</p> <p>28. 万用表:</p> <p>(1) 数字式: 1 个</p> <p>1) 直流电压量程: 0.1mV~1000V; 交流电压量程: 0.0001V~750V; 直流电流量程: 0.01 <math>\mu</math>A~20A; 交流电流量程: 0.01 <math>\mu</math>A~20A; 电阻量程: 0.1 <math>\Omega</math>~60M<math>\Omega</math>; 电容量程: 0.001nF~100mF;</p> <p>2) 符合现行标准《国家电气设备安全技术规范》(GB19517) 的有关要求, 并符合电气设备相关的其他国家标准;</p> <p>(2) 指针式: 1 个</p> <p>1) 直流电流测量: 量程有 0.05mA、0.5mA、5mA、50mA; 直流电压测量: 量程包括 0.25V、1V、2.5V、10V、50V、250V、500V、1000V、2500V; 交流电压测量: 量程有 10V、50V、250V、500V、1000V、2500V; 直流电阻测量: 量程为 1 <math>\Omega</math>、10 <math>\Omega</math>、100 <math>\Omega</math>、1k <math>\Omega</math>、10k <math>\Omega</math>;</p> <p>2) 符合现行标准《国家电气设备安全技术规范》(GB19517) 的有关要求, 并符合电气设备相关的其他国家标准;</p> <p>29. 钳形电流表: 1 个</p> <p>1) 交流电压最大量程: 600V; 直流最大量程: 600V; 交流电流最大量程: 600A; 直流电流最大量程: 10~60KHz; 电容测量最大量程 100 <math>\mu</math>F; 电阻测量最大量程: 40M<math>\Omega</math>;</p> <p>2) 符合现行标准《国家电气设备安全技术规范》(GB19517) 的有关要求, 并符合电气设备相关的其他国家标准;</p> <p>30. 兆欧表:</p> <p>(1) 500V 指针式: 1 个</p> <p>1) 额定电压: 500V; 测量范围: 0~500M<math>\Omega</math>; 准确度等级: 10;</p> <p>2) 符合现行标准《国家电气设备安全技术规范》(GB19517) 的有关要求, 并符合电气设备相关的其他国家标准;</p> <p>(2) 1000V 指针式: 1 个</p> <p>1) 额定电压: 1000V; 测量范围: 0~1000M<math>\Omega</math>; 准确度等级: 10;</p> |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>2) 符合现行标准《国家电气设备安全技术规范》(GB19517)的有关要求, 并符合电气设备相关的其他国家标准;</p> <p>(3) 2500V 指针式: 1 个</p> <p>1) 额定电压: 2500V; 测量范围: 0~2500M<math>\Omega</math>; 准确度等级: 1.0;</p> <p>2) 符合现行标准《国家电气设备安全技术规范》(GB19517)的有关要求, 并符合电气设备相关的其他国家标准;</p> <p>31. 绝缘电阻测试仪: 数字式: 1 个</p> <p>(1) 电压档位: 100V/250V/500V/1000V/2500V; 测试范围: 0.0M<math>\Omega</math>~49.9G<math>\Omega</math>; LED 屏显示;</p> <p>(2) 符合现行标准《国家电气设备安全技术规范》(GB19517)的有关要求, 并符合电气设备相关的其他国家标准;</p> <p>32. 接地电阻测试仪: 数字式: 1 个</p> <p>(1) 接地电阻: 0<math>\Omega</math>~2000<math>\Omega</math>; 交流接地电压: 0V~200V;</p> <p>(2) 符合现行标准《国家电气设备安全技术规范》(GB19517)的有关要求, 并符合电气设备相关的其他国家标准。</p> <p>33. 直流单臂电桥: 1 个</p> <p>(1) 0~9.999M<math>\Omega</math>;</p> <p>(2) 符合现行标准《国家电气设备安全技术规范》(GB19517)的有关要求, 并符合电气设备相关的其他国家标准;</p> <p>34. 直流电阻测试仪: 1 个</p> <p>(1) 0.1m<math>\Omega</math>~20K<math>\Omega</math>;</p> <p>(2) 符合现行标准《国家电气设备安全技术规范》(GB19517)的有关要求, 并符合电气设备相关的其他国家标准;</p> <p>35. 电阻箱: 1 台</p> <p>(1) 最小步进 1<math>\Omega</math>, 量程 99k<math>\Omega</math>;</p> <p>(2) 符合现行标准《国家电气设备安全技术规范》(GB19517)的有关要求, 并符合电气设备相关的其他国家标准;</p> <p>36. 仪器仪表测试台: 1 台</p> <p>配置参数:</p> <p>(1) 尺寸: 1100<math>\times</math>750<math>\times</math>1620mm;</p> |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>(2) 一体化综合操作台采用冷轧钢板材质，经激光切割、焊接、打磨、喷塑等多道工序加工成型，并进行面板丝印、元器件安装。综合操作台为一体式集成化操作台，前后均设计带有散热孔的柜门，便于检修的同时，具备良好的散热效果，以保证设备稳定运行。台体设计有大容量抽屉，可用于收纳工具、测量导线及其他配件，便于考场管理，解决了考场内工具和导线等乱丢、乱放、容易丢失等问题。底部应配置可调地脚（福马轮），适应不同地面平整度；</p> <p>(3) 提供漏电保护器测试区、接地电阻测量区、交流电压电阻测量区、直流电压电阻测量区、三相电流测量区、高压绝缘电阻测量区、低压绝缘电阻测量区、验电测试区七大测量单元，采用真实电气元件搭建不同测量电路，满足对电工仪表的测量任务考核要求；</p> <p>(4) 操作台设带漏电保护的总开关，台面板绝缘；</p> <p>(5) 设备内设置控制盘，具备交流电压测量切换开关、直流电压测量切换开关、交流电流测量切换开关、直流电流测量切换开关、电缆绝缘切换开关、电机绝缘电阻切换开关、可调电阻箱等元器件，支持手动或自动调整不同物理量的多组测量值；</p> <p>(6) 设备使用安全电压，保证考生操作过程中的人身安全；</p> <p>(7) 符合现行标准《通用用电设备配电设计规范》(GB50055)、《低压配电设计规范》(GB50054)的有关要求。</p> <p>功能：</p> <p>(1) 漏电保护器测试功能：设备立面背板采用导轨形式安装 C 型和 D 型漏电保护器，支持漏电保护器的漏电动作电流及动作时间测量操作；</p> <p>(2) 接地电阻测量功能：面板使用电力塔丝印模型模拟用电环境，设置接地针，分别是被测物接地极、电位探棒、电流探棒，支持 E、P、C 插针接地电阻测量，高度还原实际测试环境；</p> <p>(3) 交流电压电阻测量功能：支持交流电压、电阻测量操作，设置指示灯表示回路状态；</p> <p>(4) 直流电压电流测量功能：支持直流电压、电流测量操作，设置指示灯表示回路状态；</p> <p>(5) 三相电流测量功能：设置电源指示灯、运行按钮与停止按钮，设置空开可单独控制该回路通电状态，支持交流电流的测量操作；</p> <p>(6) 高压绝缘电阻测量功能：设置 10kV 橡塑绝缘电力电缆与接地桩，支持 10kV 绝缘电力电缆的绝缘电阻测量操作，包</p> |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |  |
|  | <p>括开路、短路试验;</p> <p>(7) 低压绝缘电阻测量功能: 设置三相异步电机, 支持相间绝缘电阻测量操作, 包括开路、短路试验;</p> <p>(8) 验电测试功能: 设置五孔插座, 支持插座是否带电的测量操作;</p> <p>37. 干扰项设备设施:</p> <p>(1) 高压验电器: 无法正常使用的; 1 个;</p> <p>(2) 高压放电棒: 缺少附件的; 1 个;</p> <p>(3) 高压验电信号发生器: 无法正常使用的; 1 个;</p> <p>(4) 携带型高压短路接地线: 缺少附件的; 1 套;</p> <p>(5) 绝缘操作杆: 带防雨罩 (无法正常使用的); 1 个;</p> <p>(6) 绝缘操作杆: 不带防雨罩 (无法正常使用的); 1 个;</p> <p>(7) 绝缘夹钳: 无法正常使用的; 1 把;</p> <p>(8) 低压验电器: 无法正常使用的; 1 个;</p> <p>(9) 低压验电笔: 无法正常使用的; 1 个;</p> <p>(10) 携带型低压短路接地线: 缺少附件的; 1 套;</p> <p>(11) 安全帽: 非标的、过期的、缺少附件的、轻微损坏的; 各 1 顶;</p> <p>(12) 安全带: 非标的、过期的、缺少附件的、轻微损坏的; 各 1 套;</p> <p>(13) 脚扣: 无法正常使用的; 1 套;</p> <p>(14) 登高板: 无法正常使用的; 1 套;</p> <p>(15) 绝缘手套: 防护等级不足的、过期的、损坏的; 各 1 副;</p> <p>(16) 绝缘靴: 防护等级不足的、过期的、损坏的; 各 1 双;</p> <p>(17) 绝缘鞋: 过期的、损坏的; 各 1 双;</p> <p>(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;</p> <p>(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;</p> |  |  |



|   |                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |     |
|---|-----------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|
|   |                       | <p>(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；</p> <p>(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；</p> <p>(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；</p> <p>(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；</p> <p>(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；</p> <p>38. 安全工器具存放柜：2000×800×450mm，采用冷轧钢板材质，柜子前面为钢化透明玻璃，能看到柜内摆放工具；1 套；</p> <p>39. 仪器仪表摆放架：1 个；定制，满足摆放需求；</p> <p>40. 考生作业安全防护设备设施：</p> <p>(1) 速差自控器（防坠器）：1 个；</p> <p>1) 电杆上方安装速差自控器（防坠器），速差自控器（防坠器）的安全绳长度不超过电杆高度，保证坠落发生后最小安全距离 1m；</p> <p>2) 符合现行标准《坠落防护速差自控器》（GB24544）的有关要求；</p> <p>3) 承重 150KG、双锁止方式、高度 14.5CM、宽度 9.5CM、厚度 4.5CM、钢丝直径 3MM。</p> <p>(2) 安全防护垫：250×250×30cm；1 块；</p> <p>(3) 绝缘垫：</p> <p>1) 仪器仪表测试台作业区域满铺，厚度 5mm。</p> <p>2) 符合现行标准《带电作业用绝缘垫》（DL/T853）的有关要求。</p> |   |     |
| 7 | 作业现场安全隐患排除考位<br>(K21) | <p>1、高低压电工作业现场安全风险、安全隐患、职业危害的场景：根据要求设置开关柜停（送）电作业、柱上变压器停（送）电作业两类实物风险场景：</p> <p>开关柜停（送）电作业实物风险场景：</p> <p>(1) 出线柜：KYN28A-12 型出线柜；1 台；</p> <p>(2) 全身模拟人；1 个；</p> <p>1) 人体颜色：肤色；</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 1 | 1 套 |



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>2) 安装方式: 含底座, 可移动;</p> <p>3) 配套工作服、安全帽、防护手套、安全鞋等安全用具;</p> <p>(3) 隐患内容: 配套隐患铭牌</p> <p>1) 作业人员未正确佩戴护目镜、绝缘手套和绝缘鞋(靴)等, 且在带负荷开关柜进行拉闸操作;</p> <p>2) 临时接地线无耐压试验合格标签, 导致接地失效;</p> <p>3) 作业区域未设置安全围栏;</p> <p>4) 作业区域未悬挂合适的电气安全标志;</p> <p>柱上变压器停(送)电作业实物风险场景:</p> <p>(1) 模拟柱上变压器: 1 套;</p> <p>(2) 全身模拟人: 1 个;</p> <p>1) 人体颜色: 肤色;</p> <p>2) 安装方式: 含底座, 可移动;</p> <p>3) 配套工作服、安全帽、防护手套、安全鞋等安全用具;</p> <p>(3) 隐患内容: 配套隐患铭牌</p> <p>1) 临时接地线与接地桩无效连接导致接地失效;</p> <p>2) 作业人员带地线合闸。</p> <p>2. 电力安全工具:</p> <p>(1) 低压验电笔: 1 个; 测量范围: 500V 及以下;</p> <p>(2) 绝缘手套: 1 副; 电压等级: 500V;</p> <p>(3) 绝缘鞋: 1 双; 电压等级: 400V;</p> <p>(4) 安全帽: 1 顶; 材质: ABS;</p> <p>(5) 防护眼镜: 1 副;</p> <p>(6) 工具袋: 1 个;</p> |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|



|   |                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |     |
|---|----------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|   |                                        | (7) 电工通用工具：1 套；包含一字螺丝刀、十字螺丝刀、尖嘴钳、钢丝钳、扳手、工具刀。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |     |
| 8 | <p>10/0.4 KV 配电系统（成套开关柜）</p> <p>1)</p> | <p>1. 高压开关柜（整套）：成套高压开关柜应采用 KYN28A-12 型柜体；</p> <p>进线柜：1 套</p> <p>KYN28A-12 型进线柜：</p> <p>电流互感器、零序电流互感器：电流比：30A/5A；</p> <p>电压互感器含熔断器：10kV/100V0.2/0.5；</p> <p>真空断路器手车：额定工作电流：630A；分断短路电流：25kA；</p> <p>微机综合保护测控装置：具有电流速断保护、过负荷保护、线路重自动合闸、测控、备自投功能等功能；</p> <p>避雷器：10kV；</p> <p>带电显示器及其传感器；</p> <p>温湿度控制器：额定电压根据其电源电压定凝露启控：88%RH±5%RH(20℃时)；</p> <p>加热器：功率：50W；额定电压根据电源电压定；</p> <p>开关柜尺寸：800mm×1500mm×2300mm；</p> <p>设备额定工作电压：0.38kV（标准参数为 12KV）</p> <p>设备运行最高电压：0.5KV（标准参数为 12KV）</p> <p>设备工频耐压：2kV/min（标准参数为 38KV）</p> <p>工作频率：50HZ</p> <p>防护等级：IP4X；断路器门打开 IP2X</p> <p>含智能开状态显示仪</p> <p>联接排</p> <p>符合现行标准《高压交流开关设备和控制设备标准的共用技术要求》（GB/T11022）的有关要求。</p> <p>外壳：用能够耐受机械、电气和热的应力以及可能在正常运行条件下出现的湿度效应的材料制造。</p> <p>计量柜：1 套</p> | 1 套 |



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>KYN28A-12 型计量柜:</p> <p>电压互感器: 电压比: 10kV/100V</p> <p>多功能 (智能) 电表</p> <p>电磁锁额定电压根据其电源电压定</p> <p>开关柜尺寸: 800mm×1500mm×2300mm</p> <p>设备额定工作电压: 0.38kV (标准参数为 12KV)</p> <p>设备运行最高电压: 0.5KV (标准参数为 12KV)</p> <p>设备工频耐压: 2kV/min (标准参数为 38KV)</p> <p>工作频率: 50HZ</p> <p>防护等级: IP4X; 断路器门打开 IP2X</p> <p>联接排</p> <p>符合现行标准《高压交流开关设备和控制设备标准的共用技术要求》(GB/T11022) 的有关要求。</p> <p>PT 柜: 1 套</p> <p>KYN28A-12 型 PT 柜:</p> <p>熔芯避雷器手车: 额定工作电流: 630A;</p> <p>带电显示器×1+传感器×3;</p> <p>温湿度控制器: 凝露启控: 88%RH±5%RH(20℃时);</p> <p>加热器: 功率: 50W;</p> <p>开关柜尺寸: 800mm×1500mm×2300mm</p> <p>电压互感器 3 个;</p> <p>熔断器 3 个;</p> <p>联接排;</p> <p>符合现行标准《高压交流开关设备和控制设备标准的共用技术要求》(GB/T11022) 的有关要求。</p> |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>出线柜：1 套</p> <p>KYN28A-12 型出线柜：</p> <p>断路器手车：</p> <p>电流互感器：电流比：30A/5A；</p> <p>电压互感器：电压比：10kV/100V；</p> <p>电磁锁额定电压根据其电源电压定；</p> <p>开关柜尺寸：800mm×1500mm×2300mm；</p> <p>一次侧不通电，配微机保护系统，带温湿度监测。</p> <p>设备额定工作电压：0.38kV（标准参数为12KV）</p> <p>设备运行最高电压：0.4KV（标准参数为12KV）</p> <p>设备工频耐压：2kV/min（标准参数为38KV）</p> <p>工作频率：50HZ</p> <p>防护等级：IP4X；断路器门打开 IP2X</p> <p>含智能开关状态显示仪</p> <p>指针式电压表</p> <p>联接排</p> <p>符合现行标准《高压交流开关设备和控制设备标准的共用技术要求》（GB/T11022）的有关要求。</p> <p>保护接地：正常运行期间可以触及的并接地的所有金属部件元和外壳应和接地端子连接。</p> <p>电击防护：通过接地的金属隔板（例如管）或者绝缘材料制成的隔板（例如管）与主回路隔离。</p> <p>操作开关柜的附属配件及工器具：1 套；</p> <p>2. 干式变压器：1 台</p> <p>（1）10/0.4kV 干式电力变压器，带外壳，带温控器，不通电；</p> <p>容量：30kVA；</p> |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>带温控器；</p> <p>(4) 外壳尺寸：1000*1000*2200mm；</p> <p>(5) 符合现行标准《干式电力变压器技术参数和要求》(GB/T10228) 的有关要求。</p> <p>3. 低压开关柜（整套）：</p> <p>(1) 柜体配置采用 GGD 系列工业柜体，尺寸：600×800×2200mm。</p> <p>(2) 设备工作电源：AC380V，设备输出：AC36V。</p> <p>(3) 进线柜：柜体具备标准模数安装孔，支持灵活扩展；前后双面开门，支持双面检修；框架断路器固定牢固，减少插接件氧化或松动风险，适合长期连续运行；二次元件室需装配指示灯、控制开关、台区显示仪表等，可直观显示线路的工作状态，具备过载、短路、欠电压保护和电流实时监测功能，方便考生进行监控和操作。</p> <p>断路器壳架电流断路器额定电流(In)：NA1-1000M/3PIn=1000A</p> <p>电流互感器 BH-0.66：41000/5</p> <p>电流表：36L2-A</p> <p>电压表：6L2-V</p> <p>镀锡铝排：660</p> <p>(4) 出线柜：模块化框架式结构，具有完整馈电单元（母线区、断路器安装区、电缆室和内侧仪表室）；断路器固定牢固，支持多回路配电；电缆室需应配置电缆夹、计量互感器、接地排；仪表室装配隔离开关、电流表、电压表、指示灯等配件。</p> <p>隔离刀开关：HD13BX-600/31</p> <p>断路器壳架电流断路器额定电流(In)：4NM1-125S/3300In=125A</p> <p>电流互感器 BH-0.66：3600/5</p> <p>电流表：36L2-A</p> <p>(5) 补偿柜：包含电容器、熔断器、投切开关、无功补偿控制器以及系统保护设备；断路器固定牢固，同时配置熔断器、放电电阻；投切开关支持静态或动态投切；无功补偿控制器能够实时监测系统功率因数，动态响应负载变化，因需实施</p> |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>接触器自动投切电容器。</p> <p>隔离刀开关：HD13BX-400/31</p> <p>电流互感器 BH-0.66：3400/5</p> <p>电流表：36L2-A</p> <p>无功补偿控制器：JKL5F</p> <p>微型断路器：5DZ47-63/3PD63A</p> <p>切换电容接触器：5CJ19-63/21</p> <p>热继电器：5JR36-63</p> <p>电力电容器：5BZMJ-0.45-30-3</p> <p>(6) 符合现行标准《低压成套开关设备和控制设备》(GB/T7251) 相应部分的要求；</p> <p>4. 接线模拟屏：1 套</p> <p>配置参数：</p> <p>(1) 模拟图板尺寸：2000×800×200mm；</p> <p>(2) 设备采用 220V 电压；左上角设置总电源，设置漏保，保证操作安全；</p> <p>(3) 按照与 10/0.4kV 变电电力系统(成套开关柜)保持逻辑统一的配电接线图布局，包括高压进线柜、高压计量柜、高压 PT 柜、高压出线柜、变压器、低压进线柜、低压补偿柜、低压出线柜八个区域；</p> <p>(4) 用红色、绿色指示灯模拟电路运行状态；</p> <p>(5) 高压部分设置储能按钮、储能指示灯；设置旋转开关可调整至试验位置、工作位置，对应设置试验位置指示灯和工作位置指示灯；</p> <p>(6) 低压部分设置分合闸开关、合闸指示灯、分闸指示灯；低压补偿柜设置回路转换开关及电路投入指示灯；</p> <p>(7) 底座设置活动滚轮，方便移动。</p> <p>功能：</p> <p>(1) 1:1 还原一次接线图的元件连接关系，清晰呈现高压进线柜→高压计量柜→高压 PT 柜→高压出线柜→变压器→低</p> |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|



|                                                                                   |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |   |   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|                                                                                   | <p>压进线柜→低压补偿柜→低压出线柜的电能分配路径;</p> <p>(2) 开关模拟: 支持手动分合闸操作, 模拟真实供电系统的启停逻辑; 配置指示灯, 可实现分闸和合闸后的指示灯状态变化。</p> <p>5. 电力电缆: 高压或低压线路中部分线路采用电力电缆; 1 套;</p> <p>6. 接地干线: 1 套</p> <p>(1) 热镀锌扁钢;</p> <p>(2) 涂以 15-100mm 宽度相等的绿色和黄色相间的条纹;</p> <p>7. 安全围栏: 伸缩型, 带轮; 1 套;</p> <p>8. 安全标志: 1 套;</p> <p>(1) 配备禁止、警告、指令、提示等四类电气安全标志;</p> <p>(2) 符合行标准《电气安全标志》(GB/T29481)、《安全标志及其使用导则》(GB2894) 的有关要求。</p> <p>9. 绝缘垫: 厚度 5mm</p> <p>(1) 作业区域满铺;</p> <p>(2) 符合现行标准《带电作业用绝缘垫》(DL/T853) 的有关要求;</p> <p>10. 器材摆放架: 定制, 满足摆放需求; 1 套。</p> |   |   |
| <p>10/0.4<br/>KV 变<br/>配电系<br/>统 (架<br/>空线<br/>路) 考<br/>位 (K3<br/>2)</p> <p>9</p> | <p>1. 柱上变压器台架 (整套) 及高低压架空线路:</p> <p>(1) 隔离开关: 送电端隔离开关; 3 个;</p> <p>(2) 10kV 架空绝缘电缆及验电接地环: 3 根;</p> <p>1) 架空长度 2.5m, 送电端接隔离开关, 受电端带验电接地环, 接变压器台架上的跌落式熔断器。</p> <p>2) 系统具备完整变压器及线路模型, 包含 4 根线杆, 四根线杆一字排列, 变压器安装在中间两根线杆之间, 另两根线杆和中间线杆之间具备一段架空线, 架空线长度 2.5 米, 不接受变压器直接放置在地上或不进行安装等设备。</p> <p>(3) 跌落式熔断器: 3 个;</p> <p>1) 离地高度 2.5m;</p>                                                                                                                                                                         | 1 | 套 |



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>2) 符合现行标准《高压交流熔断器》(GB/T15166) 相应部分的要求;</p> <p>(4) 验电接地环: 安装在跌落式熔断器与避雷器之间的高压线上; 3 个;</p> <p>(5) 避雷器: 3 个; 系统标称电压 10kV (有效值); 额定电压 17kV (有效值); 持续运行电压 13.6kV (有效值); 直 1m 参考电压 25kV (有效值); 方波通流量 100A (2ms); 雷电冲击残压 50kV (峰值); 陡波冲击残压 57.5kV (峰值); 操作冲击残压 42.5kV (峰值);</p> <p>(6) 油浸式电力变压器: 1 台; 10kVA; 高压侧电压 10kV (<math>\pm 5\%</math>分接范围, 或 <math>\pm 2 \times 2.5\%</math>);</p> <p>1) 10/0.4kV 油浸式电力变压器;</p> <p>2) 符合现行标准《油浸式电力变压器技术参数和要求》(GB/T6451) 的有关要求;</p> <p>(7) 低压配电柜: 额定电压 380V/400V (AC, 三相四线制、额定频率 50Hz (部分型号支持 60Hz)、额定电流 630A (部分型号可达 1600A)、绝缘电压 660V (AC)、内装隔离开关、断路器、电压表、计量仪表、电力电容器等设备设施; 1 套;</p> <p>(8) 接地扁铁: 热镀锌扁钢; 1 个;</p> <p>(9) 0.4kV 架空绝缘导线及验电接地环: 架空长度 2.5m, 送电端带验电接地环; 4 根;</p> <p>(10) 配套设施, 包括但不限于: 导线、绝缘子、电杆、金具、杆上配变安全运行标志等; 1 套;</p> <p>2. 作业环境显示屏: 1 块</p> <p>(1) 可设置和展示温度、雨、雪、雾、风向、风速等天气情况;</p> <p>(2) 内置作业环境编辑系统, 支持考评员点击屏幕自主配置作业环境的有关条件, 如温度、风力等, 同时支持配置每个环境条件的选型内容, 如温度值可自主调整;</p> <p>3. 安全围栏: 伸缩型, 带轮; 1 套;</p> <p>4. 安全标志: 1 套</p> <p>(1) 配备禁止、警告、指令、提示等四类电气安全标志;</p> <p>(2) 符合现行标准《电气安全标志》(GB/T29481)、《安全标志及其使用导则》(GB2894) 的有关要求;</p> <p>5. 其他设备、设施、器材: 器材摆放架: 定制, 满足摆放需求; 1 套;</p> <p>6. 配套设施: (1) 柱上变压器接地极接地桩: 规格: 丁字形; 尺寸: 14*700cm; 材质: 冷镀锌; (2) 携带型高压短</p> |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|



|    |                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |     |
|----|--------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|    |                                | <p>路接地线适用电压：10kv 以上规格：棒长 1m；棒柄绿色；3 柄*1m+5 米不配包线材：铜制或者镀铜；手握式；（3）脚扣最大圈径：300mm；（4）围杆作业用安全带规格：电工围杆作业双控双保险安全带；（5）坠落悬挂用安全带规格：五点式安全带；规格：单绳大钩、带缓冲包；（6）防护眼镜：塑料；（7）绝缘鞋：10KV；符合现行标准《足部防护安全鞋》（GB21148）的有关要求；（8）绝缘手套适用电压：12KVA；特殊：长袖手套；（9）安全帽：材质：ABS；符合现行标准《头部防护安全帽》（GB2811）的有关要求；（10）绝缘靴：适用电压：25kv；尺码：44 码；（11）高压验电器规格：伸缩型；额定电压：10kv；（12）低压验电器额定电压：0.4kv；规格：伸缩型；（13）绝缘操作杆：不带防雨罩；适用电压：10KV；长度：3 节 3 米；（14）传递绳：双钩绳，直径：12 毫米；长度：10 米；（15）绝缘梯：人字梯，材质：玻璃钢；高度：1.5m；（16）速差自控器（防坠器）：内置钢轮；承重：150KG；锁止方式：双锁止；高度：14.5cm；宽度：9.5cm；厚度：4.5cm；钢丝绳直径：3mm；（17）安全防护垫：规格：2 米*2 米，厚度 30 厘米，密度：50；（18）墙上验电模块：规格：高压发生器盒子：适用电压：220v；功能：内置高压信号源，给高压验电笔提供自检功能，可随时验证验电笔自身好坏（验电笔发声），确保使用安全可靠。</p> |     |
| 10 | <p>电气设备安装<br/>考位(K<br/>33)</p> | <p>1. 电路图：5 副</p> <p>（1）低压配电箱安装接线图；</p> <p>（2）单项电能表带照明设备接线图；</p> <p>（3）三相异步电动机单向连续运转电路接线（带电动控制）图；</p> <p>（4）带熔断器（断路器）、仪表、电流互感器的三相异步电动机电路接线图；</p> <p>（5）三相异步电动机正反转运行电路接线图；</p> <p>2. 单相电能表：1 套</p> <p>（1）与电路图匹配。额定电压：220v；额定电流：5A；</p> <p>（2）符合现行标准《电测量设备》（GB/T17215）相应部分的要求；</p> <p>3. 三相四线电能表：1 套；额定电流：100A；</p> <p>4. 电流表：1 套</p> <p>（1）与电路图匹配。额定工作电压：220Vac 规格：电流 10/5A；</p>                                                                                                                                                                                                                                                                            | 1 套 |



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>(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;</p> <p>5. 电涌保护器: 1 套; 规格: 2P 标称放电电流: 20kA; 位数: 2P</p> <p>(1) 与电路图匹配。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;</p> <p>6. 熔断器: 各 1 个; 位数: 2p/3p; 额定电流 32A; 额定电流: 32A;</p> <p>7. 断路器 (带漏电保护器): 1 套; 额定电压: 380v; 额定电流: 10A; 位数: 1p+n;</p> <p>8. 断路器: 6 个; 额定电压: 380v; 额定电流: 6A 位数: 1p, 5 个; 额定电流: 10A 位数 2P, 1 个;</p> <p>9. 剩余电流动作保护器: 1 个; 额定电流: 6A; 位数: 3p+n;</p> <p>10. 交流接触器: 2 个; 额定电压: 36Vac; 带常开与常闭端口 4p;</p> <p>11. 热继电器: 1 个; 额定电压: 36v; 额定工作电流: 2.2-3.5A;</p> <p>12. 电流互感器: 1 个; 规格: 10/5A;</p> <p>13. 按钮开关: 2 个; 最大电流 10A;</p> <p>14. 万能转换开关: 1 个; . 额定电压 AC380V/DC220V; 约定发热电流: ≤16A (LW5D 系列); 适用频率 50Hz;</p> <p>15. 三档旋钮开关: 1 个; 规格: 三档 20x3、自锁</p> <p>6-15 项要求: (1) 与电路图匹配;</p> <p>(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;</p> <p>16. 五孔插座: 1 个; 规格: 86 型、正五孔、白色; 额定电压 220V</p> <p>(1) 与电路图匹配;</p> <p>(2) 符合现行标准《家用和类似用途插头插座》(GB/T2099) 相应部分的要求;</p> <p>17. 双控开关: 2 个; 额定电压 220V</p> <p>(1) 与电路图匹配;</p> <p>(2) 符合现行标准《家用和类似用途固定式电气装置的开关》(GB/T16915) 相应部分的要求;</p> |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>18. 单控开关：1 个；额定电压 220V</p> <p>(1) 与电路图匹配；</p> <p>(2) 符合现行标准《家用和类似用途固定式电气装置的开关》(GB/T16915) 相应部分的要求；</p> <p>19. 三相异步电动机：与电路图匹配；1 台；额定电压 36V；电流类型：AC；功率：120W；</p> <p>20. 灯具：1 套；包含：长条照明灯、灯座、镇流器、灯泡、灯泡座等，额定电压：24v；长度：255mm；额定功率：6w；电<br/>流：AC。灯泡座：额定电压 220V；口径：E27；</p> <p>21. 配电箱：单排，含导轨，24 位；1 个；尺寸：高 260mmx 宽 516mmx 深 90mm；</p> <p>22. 电气设备固定背板：集成在操作台上；1 个；</p> <p>23. 导线：1 批</p> <p>1.5 平方红色单股铜芯硬导线 1 盘；50 米；</p> <p>1.5 平方黄色单股铜芯硬导线 1 盘；50 米；</p> <p>1.5 平方绿色单股铜芯硬导线 1 盘；50 米；</p> <p>1 平方红色单股铜芯硬导线 1 盘；50 米；</p> <p>1 平方蓝色单股铜芯硬导线 1 盘；50 米；</p> <p>1 平方黄绿色单股铜芯硬导线 1 盘；50 米；</p> <p>多股铜芯线：红；BVR2.5 平方 1 盘；50 米；</p> <p>24. 接线端子：非快接型，各种规格；双排接线端子；规格：2*2p/2*3p/2*4p；类型：栅栏式；共 72 件；</p> <p>25. 线芯压接工具及模具；1 套；规格：4 钳口工具包；</p> <p>26. 导线连接器：各种规格；10 件；各种规格，包含，三进三出；</p> <p>27. 搪锡设备及焊锡丝；1 套；使用电压：220V；</p> <p>28. 连接管：各种规格；50 个；材质：加长 GT 铜；规格：2.5 平方；长度：28mm；</p> <p>29. 绝缘胶带：电压等级：600V 以下；阻燃型；5 卷；</p> <p>30. 接线工具，包括：数字万用表、外热电烙铁、6 寸钢丝钳、6 寸斜口钳、管装焊锡丝、美工刀、电笔、6</p> |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>×100 十字螺丝刀、6×100 一字螺丝刀、3×75 十字螺丝刀、3×75 一字螺丝刀、万用表测试线、助焊松香、6 寸剥线钳、折叠工具包各 1 个；</p> <p>31. 操作台：1 台</p> <p>(1) 尺寸：1500×700×1600mm；</p> <p>(2) 综合操作台为一体式集成化操作台，前后均设计带有散热孔的柜门，便于检修的同时，具备良好的散热效果，以保證设备稳定运行。台体设计有大容量抽屉，可用于收纳工具、测量导线及其他配件，便于考场管理，解决了考场内工具和导线等乱丢、乱放、容易丢失等问题。底部配置可调地脚（福马轮），适应不同地面平整度；</p> <p>(3) 操作台划分核心操作区及安全保护区。核心操作区设置电能表、灯座、开关、插座、整流器、灯管、接地排等真实元器件，设置导轨支持考生自主选择元器件安装，支持单相电能表带照明设备的接线操作；操作区设置按钮盒、热继电器、端子排、接地排、电流表、电流互感器等真实元器件，设置导轨支持考生自主选择元器件安装，操作台面设置三相异步电机，支持三相异步电动机单向往连续运转电路接线（带点动控制）、带熔断器（断路器）、仪表、电流互感器的三相异步电动机电路接线、三相异步电动机正反转运行电路的接线操作；安全防护区设置带漏电保护的总开关、送电申请按钮、取消申请按钮、送电开关、通电状态指示灯、接线端子排、插座等真实元器件，台体左上角安装申请送电指示灯，操作台支持考生申请送电操作，当考生点击申请送电按钮，申请送电指示灯闪烁提示，继续打开送电开关，通电指示灯亮表示设备已通电；</p> <p>(4) 核心操作区两块面板支持自主拆卸，方便检修及更换元器件；</p> <p>(5) 操作台面绝缘，支持考生在台面上进行低压配电箱安装接线操作；</p> <p>(6) 设备使用安全电压，保证考生操作过程中的人身安全；</p> <p>(7) 操作台可导电部位接地保护，设有可以防止考生误送电的锁定装置。</p> <p>(8) 供考试用的供配电线路的设置和安装，符合现行标准《建筑电气与智能化通用规范》（GB55024）的有关要求；</p> <p>32. 安全标志：1 套</p> <p>(1) 配备禁止、警告、指令、提示等四类电气安全标志，包含：止步高压危险、禁止攀登高压危险、禁止合闸、在此工作等；规格：16*20cm；材质：ABS 标牌；</p> |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|



|                    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |
|--------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|                    | <p>(2) 符合现行标准《电气安全标志》(GB/T29481)、《安全标志及其使用导则》(GB2894) 的有关要求;</p> <p>33. 器材摆放架: 定制, 满足摆放需求; 1 套; 材质: 金属; 层数: 5 层;</p> <p>34. 考生作业安全防护设备设施:</p> <p>绝缘垫: (1) 作业区域满铺; 厚度 5mm, 材质: 橡胶; (2) 符合现行标准《带电作业用绝缘垫》(DL/T853) 的有关要求;</p> <p>35. 其他设备、设施、器材: (1) 空气漏保开关: 额定电流: 10A; 位数: 3P; 1 个; (2) 自复位按钮盒: 规格 3 孔; 孔径: 22mm; 1 个;</p> <p>36. 配套设备设施: (1) 86 型通用电气底盒规格: 厚度: 37mm 高明盒, 4 件; (2) 三联仪表安装支架 6L2 安装支架规格: 尺寸: 70*70*90cm, 1 件; (3) 接地铜排规格: 4 孔 6X9; 类型: 压接, 2 件; (4) 接地排标识: 尺寸: 5x5cm, 5 张; (5) 接零排标识: 尺寸: 5x5cm, 5 张; (6) 香蕉插头转 U 型: 额定电流: 5A; 规格: 4mm 内径 U 型转 4mm 插头, 2 件; (7) 衣架: 材质: 不锈钢防滑衣架, 1 件; (8) 电工服: 1 件; (9) 安全帽: 规格: V 型、下颚带搭扣材质: 加厚 ABS 带插槽; 1 顶。</p> |     |
| 三、熔化焊接与热切割作业实际操作设备 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |     |
| 11                 | <p>安全用具考位 (K11)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | 2 套 |
|                    | <p>1. 安全帽: 9 顶;</p> <p>(1) 规格: V 型、下颚带搭扣材质: 加厚 ABS 带插槽;</p> <p>(2) 符合现行标准《头部防护安全帽》(GB2811) 的有关要求;</p> <p>2. 面罩:</p> <p>(1) 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/T3609.1) 的有关要求; 2 个;</p> <p>(2) 头戴式面罩: 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/T3609.1) 的有关要求; 2 个;</p> <p>(3) 安全帽与面罩组合式面罩: 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/T3609.1) 的有关要求; 10 个;</p> <p>3. 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/T3609.1) 的有关要求; 2 副;</p> <p>4. 滤光片: 20 片;</p> <p>(1) 进行焊条电弧焊、二氧化碳碳焊、氩弧焊、气焊 (割) 作业所需的遮光号; 规格: 8 号磨边加厚; 材质: 玻璃;</p>                                                                                                                                  |     |



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>(2) 符合现行标准《职业眼面部防护焊接防护第1部分：焊接防护具》(GB/T3609.1)的有关要求；</p> <p>5. 防冲击护目镜：3 副</p> <p>(1) 面部防护，规格：四珠全封闭，材质：聚碳酸酯；</p> <p>(2) 符合现行标准《眼面防护具通用技术规范》(GB14866)的有关要求；</p> <p>6. 防尘口罩：规格：KN95 材质：活性炭，符合现行标准《焊接与切割安全》(GB9448)的有关要求；60 个；</p> <p>7. 防毒面具：规格：主体+滤盒+滤棉+滤盖；材质：硅胶，符合现行标准《焊接与切割安全》(GB9448)的有关要求；3 个；</p> <p>8. 耳套、耳塞：符合现行标准《焊接与切割安全》(GB9448)的有关要求；各 6 副；</p> <p>9. 手套：10 副</p> <p>(1) 材质：牛皮；</p> <p>(2) 符合现行标准《焊工防护手套》(AQ6103)的有关要求；</p> <p>10. 防护服：各 5 套</p> <p>(1) 全棉加厚耐高温阻燃隔热服；180/2XL/190/4XL；</p> <p>(2) 符合现行标准《防护服装焊接服》(GB8965.2)的有关要求；</p> <p>11. 披肩、头蓬及套袖：10 套</p> <p>(1) 耐火材质；</p> <p>(2) 符合现行标准《焊接与切割安全》(GB9448)的有关要求；</p> <p>12. 围裙：10 套</p> <p>(1) 耐火材质；</p> <p>(2) 符合现行标准《焊接与切割安全》(GB9448)的有关要求；</p> <p>13. 护腿：10 套</p> <p>(1) 耐火材质；</p> <p>(2) 符合现行标准《焊接与切割安全》(GB9448)的有关要求；</p> <p>14. 脚盖：10 副；</p> |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|



|    |                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |
|----|----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|    |                      | <p>15. 安全鞋：14 双</p> <p>(1) 带钢包头、防扎皮鞋；38-44 码各 2 双；</p> <p>(2) 符合现行标准《足部防护安全鞋》(GB21148) 的有关要求；</p> <p>16. 坠落悬挂安全带：3 套</p> <p>(1) 耐火材质，规格：单绳大钩 2 米材质：阻燃涤纶织带，合金钢配件；</p> <p>(2) 符合现行标准《坠落防护安全带》(GB6095) 的有关要求；</p> <p>17. 干扰项设备设施：</p> <p>(1) 安全帽：非标的、过期的、缺少附件的、轻微损坏的；各 1 顶；</p> <p>(2) 面罩：损坏的手持式、头戴式、安全帽与面罩组合式面罩；各 1 个；</p> <p>(3) 平光眼镜；1 副；</p> <p>(4) 白玻璃片：大小与滤光片一致；1 套；</p> <p>(5) 手套：帆布、棉纱；各 1 副；</p> <p>(6) 工作服：长袖棉质、长袖化纤；各 1 套；</p> <p>(7) 帽子：化纤；1 顶；</p> <p>(8) 鞋：布面胶鞋；1 双；</p> <p>(9) 坠落悬挂用安全带：非标的、过期的、缺少附件的、轻微损坏的；各 1 套；</p> <p>18. 器材摆放架：1200×500×2000mm；5 层；1 套；</p> <p>19. 衣架：挂衣杆 1 根+3 层防尘板；1050×500×2000mm；1 套；</p> <p>20. 劳动防护用品装置架：1200×500×2000mm；1 套。</p> |   |   |
| 12 | <p>作业现场安全隐患排查除考位</p> | <p>平地焊条电弧焊作业风险场景：</p> <p>1. 外壳破损的焊条电弧焊机、二氧化碳气体保护焊机、氩弧焊机：各 1 台；</p> <p>2. 损坏的焊条电弧焊钳、二氧化碳气体保护焊枪、氩弧焊枪：各 1 把；</p> <p>3. 外皮破损的焊机二次线：1 把；</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | 2 | 套 |



|       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |  |  |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|
| (K21) | <p>4. 有问题的实物仿真氧气瓶、实物仿真乙炔气瓶：各 1 个；</p> <p>5. 实物仿真汽油桶：1 个；</p> <p>6. 有问题的手提式干粉灭火器、手提式二氧化碳灭火器：各 1 瓶；</p> <p>7. 纸板或纸团：1 个；</p> <p>8. 隐患内容包含：配套隐患铭牌</p> <p>1) 作业区域内存在纸箱易燃物品；</p> <p>2) 灭火器压力不足；</p> <p>3) 焊机外壳破损且未接地保护；</p> <p>4) 一次线过长且盘绕在焊机上；</p> <p>5) 二次线外皮破损；</p> <p>6) 焊钳夹持部位绝缘损坏，停止焊接时焊钳放置在操作台上。</p> <p>平地气焊作业风险场景：</p> <p>1. 有问题的氧气瓶、乙炔瓶及配套的气瓶固定架：各 1 个；</p> <p>2. 有问题的氧气表、乙炔表：各 1 把；</p> <p>3. 有问题的氧气管、乙炔管：各 1 根；</p> <p>4. 有问题的焊炬：1 个；</p> <p>5. 实物仿真丙酮桶：1 个；</p> <p>6. 有问题的手提式干粉灭火器、手提式二氧化碳灭火器：各 1 瓶；</p> <p>7. 隐患内容包含：配套隐患铭牌</p> <p>1) 作业区域内存在丙酮易燃物品；</p> <p>2) 灭火器压力不足；</p> <p>3) 气瓶未固定且无防震胶圈；</p> <p>4) 气瓶未在检验有效期内；</p> |  |  |
|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|  | <p>5) 氧气瓶与乙炔瓶距离小于 5 米;</p> <p>6) 气瓶距离动火点小于 10 米;</p> <p>7) 胶管老化破裂;</p> <p>8) 颜色区分错误;</p> <p>9) 胶管与焊炬连接处未使用专用卡箍固定;</p> <p>10) 胶管与减压器连接处未使用专用卡箍固定;</p> <p>11) 减压起破损;</p> <p>12) 未应配置回火防止器;</p> <p>13) 焊炬破损。</p> <p>高处气割作业风险场景:</p> <p>1. 有问题的氧气瓶、乙炔瓶及配套的气瓶固定架: 各 1 个;</p> <p>2. 有问题的氧气表、乙炔表: 各 1 把;</p> <p>3. 有问题的氧气管、乙炔管: 各 1 根;</p> <p>4. 有问题的焊炬: 1 个;</p> <p>5. 实物仿真油漆桶: 1 个;</p> <p>6. 有问题的手提式干粉灭火器、手提式二氧化碳灭火器: 各 1 瓶;</p> <p>7. 有问题的移动平台: 1 套;</p> <p>8. 模拟作业人员: 佩戴安全帽、安全带、安全鞋等防护用品, 1 人;</p> <p>9. 隐患内容包含: 配套隐患铭牌</p> <p>1) 作业区域内存在油漆桶易燃物品;</p> <p>2) 灭火器压力不足;</p> <p>3) 气瓶未固定且无防震胶圈;</p> <p>4) 气瓶未在检验有效期内;</p> |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|    |                          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |   |   |
|----|--------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|    |                          | 5) 氧气瓶与乙炔瓶距离小于 5 米;<br>6) 气瓶距动火点小于 10 米;<br>7) 未应配置回火防止器;<br>8) 胶管老化破裂;<br>9) 颜色区分错误;<br>10) 胶管与割炬连接处未使用专用卡箍固定;<br>11) 胶管与减压器连接处未使用专用卡箍固定;<br>12) 作业点下方未设置防火斗;<br>13) 移动式操作平台脚轮未锁定;<br>14) 防护栏杆缺失;<br>15) 作业人员安全带挂点设置错误。                                                                                                                      |   |   |
| 13 | 焊条电<br>弧焊考<br>位(K3<br>1) | 1. 焊条电弧焊机: 1 台<br>(1) 焊机参数:<br>1) 额定输入电流: 50A;<br>2) 额定输入电压: 三相 380V;<br>3) 额定负载持续率: 60%;<br>4) 电流调节: 50-400A, 焊接电流、推力电流均可调;<br>5) 适用焊丝直径: 0.8-1.2mm, 焊条直径: 2.5-5.0mm, 焊接板厚: 2.0-15mm。<br>(2) 符合现行标准《弧焊设备第 1 部分: 焊接电源》(GB/T15579.1)、《电弧焊机通用技术条件》(GB/T8118) 的有关要求。<br>焊接电源的介质强度试验电压后, 无闪络或击穿现象发生。<br>2. 电焊钳及配套电缆线: 1 套<br>(1) 与焊机匹配, 电缆线长度 3m; | 2 | 套 |



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>(2) 符合现行标准《弧焊设备第 11 部分：电焊钳》(GB/T15579.11) 的有关要求；</p> <p>3. 焊接夹钳及配套电缆线：2 把</p> <p>(1) 与焊机匹配，电缆线长度 3m；</p> <p>(2) 符合现行标准《弧焊设备第 13 部分：焊接夹钳》(GB/T15579.13) 的有关要求；1 套；</p> <p>4. 焊条：Φ2.5mm，低碳钢焊条；1KG；</p> <p>5. 焊条保温桶：1 个；</p> <p>6. 焊条头回收桶：金属材质，耐高温；1 个；</p> <p>7. 焊接板材：30 块；</p> <p>(1) 规格：厚度 4mm、长度 150mm、宽度 50mm；</p> <p>(2) 材质：Q235；</p> <p>8. 工作台：定制工作台、台面应采用铸铁材质；1 个；</p> <p>9. 焊架：1 个；</p> <p>(1) 定制；</p> <p>(2) 具备灵活的调节功能：垂直高度可在 10-80cm 范围内调节，水平臂展覆盖 20-50cm，并支持操作台面 360° 自由旋转，能精准适配作业需求；</p> <p>10. 常用工器具：1 套</p> <p>各类工器具的型号规格满足作业需要，包含：火钳、十字螺丝刀、一字螺丝刀、老虎钳、簸箕、清渣锤、活动扳手、宽刃扁铲、角磨机、铜丝刷、工具袋各 1 个；</p> <p>11. 工具袋：1 个；</p> <p>12. 焊接除尘设备：1 套，符合现行标准《焊接烟尘捕集和分离设备》(GB/T43917) 相应部分的要求；</p> <p>13. 移动式操作平台：1 套</p> <p>①满足搭设 1 层所需的构配件；</p> <p>②门架及配件符合现行标准《门式钢管脚手架》(JG/T13) 的有关要求；</p> |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|



|        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |   |   |
|--------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|        | <p>③脚轮符合现行标准《工业脚轮和车轮》(GB/T14687)的有关要求,可调高度、可制动,万向脚轮;</p> <p>14. 焊接接火斗:定制;1个;</p> <p>15. 焊接防火布: A 级阻燃布; 尺寸: 1.5 米*1 米*0.9 毫米; 1 块;</p> <p>16. 干粉灭火器、二氧化碳灭火器: 各 1 个</p> <p>(1) 手提式, 5KG;</p> <p>(2) 符合现行标准《手提式灭火器》(GB4351) 的有关要求;</p> <p>16. 安全围栏: 伸缩型, 带轮; 1 套;</p> <p>17. 安全标志: 1 套</p> <p>(1) 配备禁止、警告、指令、提示等四类安全标志;</p> <p>(2) 符合现行标准《安全标志及其使用导则》(GB2894) 的有关要求;</p> <p>18. 干扰设备设施:</p> <p>(1) 实物仿真汽油桶; 加厚 10 升铁盖立式, 1 个;</p> <p>(2) 实物仿真油漆桶; 1 个;</p> <p>(3) 木板或木棍; 1 个;</p> <p>(4) 纸板或纸团; 1 个;</p> <p>(5) 实物仿真氧气瓶; 1 个;</p> <p>(6) 实物仿真乙炔瓶; 1 个;</p> <p>19. 考生作业安全防护设备设施:</p> <p>速差自控器(防坠器): 1 个</p> <p>(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, 保证坠落后最小安全距离 1m, 规格: 150 公斤 3 米, 材质: 钢轮铁壳;</p> <p>(2) 符合现行标准《坠落防护速差自控器》(GB24544) 的有关要求。</p> |   |   |
| 14 二氧化 | 1. 二氧化碳气体保护焊机: 1 台                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | 2 | 套 |



|                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 碳气体<br>保护焊<br>考位(K<br>32) | <p>(1) 焊机参数:</p> <p>1) 10min/40℃负载持续率: 60%@350A, 100%@271A;</p> <p>2) 输入电压: 380V;</p> <p>3) 额定输入容量: 16.8KVA;</p> <p>4) 输入电流: 25.5A;</p> <p>5) 电流调节: 40-350A。</p> <p>(2) 符合现行标准《弧焊设备第1部分: 焊接电源》(GB/T15579.1)、《电弧焊机通用技术条件》(GB/T8118)的有关要求;</p> <p>求:</p> <p>2. 送丝装置: 1台</p> <p>(1) 二氧化碳碳气体保护焊机配套送丝装置、具备自动送丝功能;</p> <p>(2) 符合现行标准《弧焊设备第5部分: 送丝装置》(GB/T15579.5)的有关要求;</p> <p>3. 焊枪: 1套</p> <p>(1) 与焊机匹配, 长度3m;</p> <p>(2) 符合现行标准《弧焊设备第7部分: 焊炬(枪)》(GB/T15579.7)的有关要求;</p> <p>4. 焊接夹钳及配套电缆线: 1套</p> <p>(1) 与焊机匹配, 电缆线长度3m;</p> <p>(2) 符合现行标准《弧焊设备第13部分: 焊接夹钳》(GB/T15579.13)的有关要求;</p> <p>5. 二氧化碳碳减压器高压表、流量计及加热器: 1个</p> <p>(1) 规格: 36V;</p> <p>(2) 符合现行标准《焊接、切割及类似工艺用气瓶减压器》(GB/T7899)的有关要求;</p> <p>6. 二氧化碳碳焊丝: <math>\Phi 0.8 \sim 1.2</math>mm, 实芯焊丝或药芯焊丝, 1KG;</p> <p>7. 二氧化碳碳气瓶及相关附件: 1个</p> <p>(1) 40L、钢制;</p> |
|---------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>直径: <math>\Phi 219\text{mm}</math>;</p> <p>气瓶总高: <math>(40\text{L})\ 1450 \pm 10\text{mm}</math>;</p> <p>气瓶总重: <math>(40\text{L})\ 43 \pm 1\text{Kg}</math>;</p> <p>使用环境温度: <math>-20 \sim 60^{\circ}\text{C}</math>;</p> <p>公称工作压力: <math>15\text{MPa}</math>;</p> <p>水压试验压力: <math>22.5\text{MPa}</math>;</p> <p>气密试验压力: <math>15\text{MPa}</math>;</p> <p>充装介质: 永久气体、高压液化气体;</p> <p>(2) 气瓶在检验有效期内, 有警示标签和充装产品合格标签;</p> <p>(3) 符合现行标准《钢质焊接气瓶》(GB/T5100) 的有关要求或《钢质无缝气瓶》(GB/T5099) 相应部分的要求;</p> <p>8. 气瓶防倾倒装置: 气瓶固定架: <math>40\text{L}</math> 气瓶固定架; 1 套;</p> <p>9. 焊丝头回收桶: 金属材料, 耐高温; 1 个;</p> <p>10. 焊接板材: 30 块;</p> <p>(1) 厚度 <math>4\text{mm}</math>、长度 <math>150\text{mm}</math>、宽度 <math>50\text{mm}</math>;</p> <p>(2) 材质: Q235;</p> <p>11. 工作台: 定制工作台、台面应采用铸铁材质; 1 个;</p> <p>12. 焊架: 1 个;</p> <p>(1) 定制;</p> <p>(2) 具备灵活的调节功能: 垂直高度可在 <math>10\text{-}80\text{cm}</math> 范围内调节, 水平臂展覆盖 <math>20\text{-}50\text{cm}</math>, 并支持操作台面 <math>360^{\circ}</math> 自由旋转, 能精准适配作业需求;</p> <p>13. 常用工器具: 1 套</p> <p>各类工器具的型号规格满足作业需要, 包含: 火钳、十字螺丝刀、一字螺丝刀、老虎钳、簸箕、清渣锤、活动扳手、宽刃扁铲、角磨机、铜丝刷、工具袋各 1 个;</p> |  |
|--|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|



|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |                                                                                                                                                                                       |     |
|----|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|    | <p>14. 工具袋：1 个；</p> <p>15. 焊接除尘设备：1 套，符合现行标准《焊接烟尘捕集和分离设备》(GB/T43917)相应部分的要求</p> <p>16. 干粉灭火器、二氧化碳灭火器：各 1 个；</p> <p>(1) 手提式，5KG；</p> <p>(2) 符合现行标准《手提式灭火器》(GB4351) 的有关要求；</p> <p>16. 安全围栏：伸缩型，带轮；1 套；</p> <p>17. 安全标志：1 套</p> <p>(1) 配备禁止、警告、指令、提示等四类安全标志；</p> <p>(2) 符合现行标准《安全标志及其使用导则》(GB2894) 的有关要求；</p> <p>18. 干扰项设施：</p> <p>(1) 实物仿真汽油桶；加厚 10 升铁盖立式 1 个；</p> <p>(2) 实物仿真油漆桶；1 个；</p> <p>(3) 木板或木棍；1 个；</p> <p>(4) 纸板或纸团；1 个；</p> <p>(5) 实物仿真氧气瓶；1 个；</p> <p>(6) 实物仿真乙炔瓶；1 个；</p> |                                                                                                                                                                                       |     |
| 15 | <p>氩弧焊<br/>考位 (K33)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | <p>1. 氩弧焊机：1 台</p> <p>(1) 焊机参数要求：</p> <p>1) 输入电源电压：380V；</p> <p>2) 额定输入容量：17.2KVA；</p> <p>3) 输出空载电压：70V；</p> <p>4) 电流调节范围：20-400A；</p> <p>5) 10min 负载持续率(40℃)：60%@400A，100%@310A；</p> | 2 套 |



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>6) 适合钨针 1.0-4.0mm;</p> <p>(2) 符合现行标准《弧焊设备第1部分:焊接电源》(GB/T15579.1)、《电弧焊机通用技术条件》(GB/T8118)的有关要求;</p> <p>2. 焊枪: 1套</p> <p>(1) 与焊机匹配,长度3m;</p> <p>(2) 符合现行标准《弧焊设备第7部分:焊炬(枪)》(GB/T15579.7)的有关要求;</p> <p>3. 焊接夹钳及配套电缆线: 1套</p> <p>(1) 与焊机匹配,电缆线长度3m;</p> <p>(2) 符合现行标准《弧焊设备第13部分:焊接夹钳》(GB/T15579.13)的有关要求;</p> <p>4. 氩气瓶及相关附件: 1套</p> <p>(1) 40L、钢制;</p> <p>直径: <math>\Phi 219\text{mm}</math>;</p> <p>气瓶总高: (40L) <math>1450\pm 10\text{mm}</math>;</p> <p>气瓶总重: (40L) <math>43\pm 1\text{Kg}</math>;</p> <p>使用环境温度: <math>-20\sim 60^{\circ}\text{C}</math>;</p> <p>公称工作压力: 15MPa;</p> <p>水压试验压力: 22.5MPa;</p> <p>气密试验压力: 15MPa;</p> <p>充装介质: 永久气体、高压液化气体;</p> <p>(2) 气瓶在检验有效期内,有警示标签和充装产品合格标签;</p> <p>(3) 符合现行标准《钢质焊接气瓶》(GB/T5100)的有关要求或《钢质无缝气瓶》(GB/T5099)相应部分的要求;</p> <p>5. 气瓶防倾倒装置: 40L气瓶气瓶固定架: 1套;</p> <p>6. 氩气减压器高压表及流量计: 1个</p> |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>(1) 气瓶配套减压器、高压表、流量计及加热器；</p> <p>(2) 符合现行标准《焊接、切割及类似工艺用气瓶减压器》(GB/T7899) 的有关要求；</p> <p>7. 氩弧焊丝：实芯焊丝 <math>\phi 2.0\text{mm}</math>；1 套；</p> <p>8. 钨钨极：<math>\phi 1.5\text{mm}</math>；1 套；</p> <p>9. 焊丝头回收桶：金属材料，耐高温；1 个；</p> <p>10. 焊接板材：30 块</p> <p>(1) 厚度 4mm、长度 150mm、宽度 50mm；</p> <p>(2) 材质：Q235；</p> <p>11. 工作台：定制工作台、台面应采用铸铁材质；1 个；</p> <p>12. 焊架：1 个</p> <p>(1) 定制；</p> <p>(2) 具备灵活的调节功能：垂直高度可在 10-80cm 范围内调节，水平臂展覆盖 20-50cm，并支持操作台面 <math>360^\circ</math> 自由旋转，能精准适配作业需求；</p> <p>13. 常用工器具：1 套</p> <p>各类工器具的型号规格满足作业需要，包含：火钳、十字螺丝刀、一字螺丝刀、老虎钳、簸箕、清渣锤、活动扳手、宽刃扁铲、角磨机、铜丝刷、工具袋各 1 个；</p> <p>14. 焊接除尘设备：1 套，符合现行标准《焊接烟尘捕集和分离设备》(GB/T43917) 相应部分的要求</p> <p>15. 干粉灭火器、二氧化碳灭火器：各 1 个</p> <p>(1) 手提式，5KG；</p> <p>(2) 符合现行标准《手提式灭火器》(GB4351) 的有关要求；</p> <p>16. 安全围栏：伸缩型，带轮；1 套；</p> <p>17. 安全标志：1 套</p> <p>(1) 配备禁止、警告、指令、提示等四类安全标志；</p> |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|



|    |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |   |     |
|----|----------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|
|    |                | <p>(2) 符合现行标准《安全标志及其使用导则》(GB2894)的有关要求;</p> <p>18. 干扰设备设施:</p> <p>(1) 实物仿真汽油桶: 1 个;</p> <p>(2) 实物仿真油漆桶: 1 个;</p> <p>(3) 木板或木棍: 1 个;</p> <p>(4) 纸板或纸团: 1 个;</p> <p>(5) 实物仿真氧气瓶: 1 个;</p> <p>(6) 实物仿真乙炔瓶: 1 个。</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |   |     |
| 16 | 平地气焊考位(K34-01) | <p>1. 氧气瓶及相关附件: 1 套</p> <p>(1) 气瓶在检验有效期内, 有警示标签和充装产品合格标签;</p> <p>(2) 40L、钢制;</p> <p>直径: <math>\Phi 219\text{mm}</math>;</p> <p>气瓶总高: (40L) <math>1450 \pm 10\text{mm}</math>;</p> <p>气瓶总重: (40L) <math>43 \pm 1\text{Kg}</math>;</p> <p>使用环境温度: <math>-20 \sim 60^{\circ}\text{C}</math>;</p> <p>公称工作压力: 15MPa;</p> <p>水压试验压力: 22.5MPa;</p> <p>气密试验压力: 15MPa;</p> <p>充装介质: 永久气体、高压液化气体;</p> <p>(3) 符合现行标准《钢质焊接气瓶》(GB/T5100)的有关要求或《钢质无缝气瓶》(GB/T5099)相应部分的要求;</p> <p>2. 乙炔瓶及相关附件: 1 套</p> <p>(1) 气瓶在检验有效期内, 有警示标签和充装产品合格标签;</p> <p>(2) 40L、钢制;</p> | 1 | 1 套 |



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>(3) 符合现行标准《钢质焊接气瓶》(GB/T5100)的有关要求或《钢质无缝气瓶》(GB/T5099)相应部分的要求;</p> <p>3. 气瓶防倾倒装置: 40L 气瓶固定架: 2 套;</p> <p>4. 氧气减压器: 1 套</p> <p>(1) 氧气表: 全铜、双表, 带减压器;</p> <p>(2) 符合现行标准《焊接、切割及类似工艺用气瓶减压器》(GB/T7899)的有关要求;</p> <p>5. 乙炔减压器: 1 套</p> <p>(1) 乙炔表: 全铜、双表, 带减压器;</p> <p>(2) 符合现行标准《焊接、切割及类似工艺用气瓶减压器》(GB/T7899)的有关要求;</p> <p>6. 氧气回火防止器: 1 个</p> <p>(1) HF-2 型;</p> <p>(2) 符合现行标准《干式回火防止器》(JB/T7437)的有关要求;</p> <p>7. 乙炔回火防止器: 符合现行标准《干式回火防止器》(JB/T7437)的有关要求: 1 个;</p> <p>干式回火防止器气密性: 大额定工作压力时, 任何部位不得漏气。</p> <p>8. 氧气胶管: 1 根</p> <p>(1) 长度 10m;</p> <p>(2) 外径 14mm、内径 8mm, 三胶两线蓝色;</p> <p>(3) 耐高压、四季柔软、耐磨损、抗老化;</p> <p>(4) 符合现行标准《气体焊接设备焊接、切割和类似作业用橡胶软管》(GB/T2550)的有关要求;</p> <p>9. 乙炔胶管: 1 根</p> <p>(1) 长度 10m;</p> <p>(2) 外径 14mm、内径 8mm, 三胶两线红色;</p> <p>(3) 耐高压、四季柔软、耐磨损、抗老化;</p> <p>(4) 符合现行标准《气体焊接设备焊接、切割和类似作业用橡胶软管》(GB/T2550)的有关要求;</p> |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>10. 焊炬：枪型，1 个</p> <p>(1) H01-6 型射吸式焊炬、全铜；</p> <p>(2) 符合现行标准《气焊设备焊接、切割及相关工艺用炬》(JB/T7947) 的有关要求；</p> <p>11. 点火器：1 个；</p> <p>12. 焊丝：Φ2.0mm，H08A；1 把；</p> <p>13. 焊丝头回收桶：金属材料，耐高温，12L；1 个；</p> <p>14. 气焊板材：30 块</p> <p>(1) 规格：厚度 5mm、长度 150mm、宽度 50mm；</p> <p>(2) 材质：Q235；</p> <p>15. 工作台：定制工作台、台面应采用铸铁材质；1 个；</p> <p>16. 焊架：1 个</p> <p>(1) 定制；</p> <p>(2) 具备灵活的调节功能：垂直高度可在 10-80cm 范围内调节，水平臂展覆盖 20-50cm，并支持操作台面 360° 自由旋转，能精准适配作业需求；</p> <p>17. 接火斗：定制；1 个；</p> <p>18. 肥皂水：配置肥皂 5 块，气体检漏；1 瓶；</p> <p>19. 常用工器具：1 套</p> <p>各类工器具的型号规格满足作业需要，包含：火钳、十字螺丝刀、一字螺丝刀、老虎钳、簸箕、清渣锤、活动扳手、宽刃扁铲、角磨机、铜丝刷、工具袋各 1 个；</p> <p>20. 焊接除尘设备：1 套，符合现行标准《焊接烟尘捕集和分离设备》(GB/T43917) 相应部分的要求；</p> <p>21. 焊渣接火斗：1 个；</p> <p>22. 焊接防火布：A 级阻燃布；尺寸：2×2m；1 块；</p> <p>23. 干粉灭火器、二氧化碳灭火器：各 1 个</p> |  |
|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|



|    |                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |   |   |
|----|----------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|    |                | <p>(1) 手提式；</p> <p>(2) 符合现行标准《手提式灭火器》(GB4351) 的有关要求；</p> <p>24. 安全围栏：伸缩型，带轮；1 套；</p> <p>25. 安全标志：1 套</p> <p>(1) 配备禁止、警告、指令、提示等四类安全标志；</p> <p>(2) 符合现行标准《安全标志及其使用导则》(GB2894) 的有关要求；</p> <p>26. 干扰项设备设施：</p> <p>(1) 实物仿真汽油桶；1 个；</p> <p>(2) 实物仿真油漆桶；1 个；</p> <p>(3) 木板或木棍；1 个；</p> <p>(4) 纸板或纸团；1 个；</p> <p>(5) 实物仿真氧气瓶：无倾倒装置或损坏的；1 个；</p> <p>(6) 实物仿真乙炔瓶：无倾倒装置或损坏的；1 个；</p> |   |   |
| 17 | 高处气割考位(K34-02) | <p>1. 氧气瓶及相关附件：1 套</p> <p>(1) 气瓶在检验有效期内，有警示标签和充装产品合格标签；</p> <p>(2) 40L、钢制；</p> <p>(3) 符合现行标准《钢质焊接气瓶》(GB/T5100) 的有关要求或《钢质无缝气瓶》(GB/T5099) 相应部分的要求；</p> <p>2. 乙炔瓶及相关附件：1 套</p> <p>(1) 气瓶在检验有效期内，有警示标签和充装产品合格标签；</p> <p>(2) 40L、钢制；</p> <p>(3) 符合现行标准《钢质焊接气瓶》(GB/T5100) 的有关要求或《钢质无缝气瓶》(GB/T5099) 相应部分的要求；</p> <p>3. 气瓶防倾倒装置：40L 气瓶固定架；2 套；</p> <p>4. 氧气减压器：1 套</p>             | 1 | 套 |



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>(1) 氧气表：全铜、双表，带减压器；</p> <p>(2) 符合现行标准《焊接、切割及类似工艺用气瓶减压器》(GB/T7899) 的有关要求；</p> <p>5. 乙炔减压器：1 套</p> <p>(1) 乙炔表：全铜、双表，带减压器；</p> <p>(2) 符合现行标准《焊接、切割及类似工艺用气瓶减压器》(GB/T7899) 的有关要求；</p> <p>6. 氧气回火防止器：1 个</p> <p>(1) HF-2 型；</p> <p>(2) 符合现行标准《干式回火防止器》(JB/T7437) 的有关要求；</p> <p>7. 乙炔回火防止器：符合现行标准《干式回火防止器》(JB/T7437) 的有关要求；1 个；</p> <p>8. 氧气胶管：1 根</p> <p>(1) 长度 10m；</p> <p>(2) 外径 14mm、内径 8mm，三胶两线蓝色；</p> <p>(3) 耐高压、四季柔软、耐磨损、抗老化；</p> <p>(4) 符合现行标准《气体焊接设备焊接、切割和类似作业用橡胶软管》(GB/T2550) 的有关要求；</p> <p>9. 乙炔胶管：1 根</p> <p>(1) 长度 10m；</p> <p>(2) 外径 14mm、内径 8mm，三胶两线红色；</p> <p>(3) 耐高压、四季柔软、耐磨损、抗老化；</p> <p>(4) 符合现行标准《气体焊接设备焊接、切割和类似作业用橡胶软管》(GB/T2550) 的有关要求；</p> <p>10. 割炬：1 个</p> <p>(1) G01-30；</p> <p>(2) 符合现行标准《气焊设备焊接、切割及相关工艺用炬》(JB/T7947) 的有关要求；</p> <p>11. 点火器：1 个；</p> |  |
|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|



|  |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |  |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  |  | <p>12.焊丝头回收桶：金属材质，耐高温；1个；</p> <p>13.气割板材：20块</p> <p>（1）规格：厚度4mm、长度600mm、宽度150mm；</p> <p>（2）材质：Q235；</p> <p>14.工作台：定制工作台、台面应采用铸铁材质；1个；</p> <p>15.焊架：1个</p> <p>（1）定制；</p> <p>（2）具备灵活的调节功能：垂直高度可在10-80cm范围内调节，水平臂展覆盖20-50cm，并支持操作台面360°自由旋转，能精准适配作业需求；</p> <p>16.接火斗：定制；1个；</p> <p>17.肥皂水：肥皂水：配置肥皂5块，气体检漏；1瓶；</p> <p>18.常用工器具：1套</p> <p>各类工器具的型号规格满足作业需要，包含：火钳、十字螺丝刀、一字螺丝刀、老虎钳、簸箕、清渣锤、活动扳手、宽刃扁铲、角磨机、铜丝刷、工具袋各1个；</p> <p>19.焊接除尘设备：1套，符合现行标准《焊接烟尘捕集和分离设备》（GB/T43917）相应部分的要求</p> <p>20.移动式操作平台：1套</p> <p>（1）满足搭设1层所需的构配件；</p> <p>（2）门架及配件符合现行标准《门式钢管脚手架》（JG/T13）的有关要求，尺寸180*125*190cm、材质：Q235钢材，钢管直径42mm、壁厚2mm、2块脚手板（400mm）；</p> <p>（3）脚轮符合现行标准《工业脚轮和车轮》（GB/T14687）的有关要求，可调高度、可制动，万向脚轮；</p> <p>21.焊渣接火斗：定制；1个；</p> <p>22.焊接防火布：A级阻燃布；尺寸：2×2m；1块；</p> <p>23.干粉灭火器、二氧化碳灭火器：各1个</p> |  |
|--|--|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|



|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |
|----------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|                      | <p>(1) 手提式, 5KG;</p> <p>(2) 符合现行标准《手提式灭火器》(GB4351) 的有关要求;</p> <p>24. 安全围栏: 伸缩型, 带轮; 1 套;</p> <p>25. 安全标志: 1 套</p> <p>(1) 配备禁止、警告、指令、提示等四类安全标志;</p> <p>(2) 符合现行标准《安全标志及其使用导则》(GB2894) 的有关要求;</p> <p>26. 干扰项设备设施:</p> <p>(1) 实物仿真汽油桶; 1 个;</p> <p>(2) 实物仿真油漆桶; 1 个;</p> <p>(3) 木板或木棍; 1 个;</p> <p>(4) 纸板或纸团; 1 个;</p> <p>(5) 实物仿真氧气瓶: 无倾倒装置或损坏的; 1 个;</p> <p>(6) 实物仿真乙炔瓶: 无倾倒装置或损坏的; 1 个;</p> <p>27. 考生作业安全防护设备设施:</p> <p>速差自控器 (防坠器): 1 个</p> <p>(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大于 1m, 规格: 150 公斤 3 米, 材质: 钢轮铁壳;</p> <p>(2) 符合现行标准《坠落防护速差自控器》(GB24544) 的有关要求。</p> |   |   |
| 四、高处安装、维护、拆除作业实际操作设备 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |   |   |
| 18                   | 安全用具考位 (K11)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      | 1 | 套 |



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>(2) 符合现行标准《头部防护安全帽》(GB2811) 的有关要求;</p> <p>2. 安全带:</p> <p>(1) 围杆作业用安全带: ①半身式、带缓冲包; ②符合现行标准《坠落防护安全带》(GB6095) 的有关要求; 1 套;</p> <p>(2) 区域限制用安全带: ①符合现行标准《坠落防护安全带》(GB6095) 的有关要求; 1 套;</p> <p>(3) 坠落悬挂用安全带: ①五点式安全带; 材质, 聚酯纤维+合金钢; 安全绳长度, 2 米; 双大钩; ②符合现行标准《坠落防护安全带》(GB6095) 的有关要求; 1 套 12 个;</p> <p>3. 安全鞋: 1 套 12 双</p> <p>(1) 高腰、系带、防滑: 38-44 码;</p> <p>(3) 符合现行标准《足部防护安全鞋》(GB21148) 的有关要求;</p> <p>4. 脚扣: 1 套;</p> <p>(1) 300 型, 承重 980N;</p> <p>(2) 符合现行标准《环形混凝土电杆用脚扣》(DL/T1642) 或《坠落防护登杆脚扣》(AQ6109) 的有关要求;</p> <p>5. 工作服: 12 套</p> <p>(1) 材质全棉、长袖、紧口;</p> <p>(2) L 码、XL 码、2XL 码各 4 套;</p> <p>6. 反光背心: 材质: 涤纶; 12 套;</p> <p>7. 手套: 均码、耐磨; 20 副;</p> <p>8. 干扰项设备设施:</p> <p>(1) 安全帽: 非标的、过期的、缺少附件的、轻微损坏的; 各 1 顶;</p> <p>(2) 安全带: 非标的、过期的、缺少附件的、轻微损坏的; 各 1 套;</p> <p>(3) 安全鞋: 非标的、损坏的; 各 1 双;</p> <p>9. 器材摆放架: 1200×500×2000mm; 5 层; 白色; 1 套;</p> |  |
|--|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|



|    |                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |     |
|----|---------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|    |                           | <p>10. 衣架：挂衣杆 1 根+3 层防尘板；1050×500×2000mm；1 套；</p> <p>11. 配套设备设施：（1）防静电工作台材质：防静电胶皮、冷轧钢，尺寸：800*400*750mm；（2）货架材质：钢，尺寸：105*60*200cm；</p>                                                                                                                                                                                                               |     |
| 19 | 零部件<br>判定考<br>位(K2<br>1)  | <p>1. 有问题的移动平台各类零部件：脚轮制动失效、门架变形、扣件有裂纹、爬梯缺档；1 批；</p> <p>2. 有问题的吊篮各类零部件：钢丝绳绳芯挤出、配重块风化、安全锁检验国奇、点击导线裸露；1 批；</p> <p>3. 有问题的单人吊具各类零部件：柔性导轨断裂、下降器螺纹磨损严重、座板有横断裂纹、自锁器损坏、工作绳打结接长；1 批；</p> <p>4. 有问题的电杆：漏筋；1 根；</p> <p>5. 有问题的铁塔各类零部件：脚钉变形；1 批；</p> <p>6. 其他设备、设施、器材：零部件判废铭牌；1 套；</p> <p>7. 配套设备设施：（1）器材摆放架：材质：钢，规格：120*36*190/5 层；1 个；（2）安全标志：材质：泡沫板；1 套。</p> | 1 套 |
| 20 | 作业现场安全<br>隐患排除考位<br>(K22) | <p>1. 高处安装、维护、拆除作业现场安全风险、安全隐患、职业危害的场景（根据要求设置移动平台作业、吊篮作业、单人吊具作业、登杆登塔作业四类实物风险场景）</p> <p>移动平台作业实物风险场景：</p> <p>（1）移动操作架：1 套；</p> <p>（2）门式架：1 套；</p> <p>（3）隐患内容：配套隐患铭牌</p> <p>1) 钢管严重变形；</p> <p>2) 钢管接长位置错误；</p> <p>3) 扣件存在裂纹；</p> <p>4) 扣件开口朝下；</p> <p>5) 脚轮制动缺失；</p> <p>6) 横向扫地杆搭设在纵向扫地杆上方；</p>                                                        | 1 套 |







|    |            |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |   |   |
|----|------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|    |            | <p>3) 柔性导轨（安全绳）长度未到达地面；</p> <p>4) 工作绳和柔性导轨（安全绳）打结接长；</p> <p>登杆登塔作业实物风险场景：</p> <p>(1) 电线杆：高度 2 米，1 根；</p> <p>(2) 铁塔：1 套，铁塔的 1:1 局部结构等比例缩小，包含垂直、水平作业位置；</p> <p>(3) 隐患内容：配套隐患铭牌</p> <p>1) 杆身裂纹；</p> <p>2) 杆身倾斜；</p> <p>3) 拉线角度不受力；</p> <p>4) 铁塔塔脚锚栓锈蚀；</p> <p>5) 塔身部件锈蚀；</p> <p>6) 塔身部件变形；</p> <p>全身模拟人：</p> <p>(1) 模拟人：2 个；</p> <p>1) 人体颜色：肤色；</p> <p>2) 安装方式：含底座，可移动；</p> <p>3) 配套工作服、安全帽、防护手套、安全鞋等安全用具；</p> <p>(2) 隐患内容：</p> <p>1) 作业人员佩戴的安全帽破损；</p> <p>2) 作业人员穿非全身式安全带；</p> <p>3) 作业人员未挂设安全带。</p> |   |   |
| 21 | 移动式<br>操作平 | <p>1. 移动式操作平台（门式架）：1 套</p> <p>(1) 满足搭设 1 层所需的构配件；一步一跨+操作层，门架步距满足脚手板距地面高度不小于 2m，纵距 1.8m，横距 1.25m，</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | 1 | 套 |



|                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>台（门式架）的搭设与拆除（K31-01）</p> | <p>护栏高度 1.2m；包含脚轮、交叉支撑、脚手板、爬梯、挡脚板、横杆、立杆等部件；脚轮在抗静压能力试验后，应保持如下性能：a) 转动部件转动灵活，无卡滞及松脱现象；b) 轮轴不发生转动，也无产生影响车轮转动的变形；</p> <p>门架及配件符合现行标准《门式钢管脚手架》（JG/T13）的有关要求；</p> <p>脚轮符合现行标准《工业脚轮和车轮》（GB/T14687）的有关要求，可调高度、可制动，万向脚轮；</p> <p>2. 搭设平台所需的配套工器具，包括但不限于：</p> <p>（1）大扭力电动扳手：2 套，满足移动平台搭建使用；</p> <p>（2）卷尺：5m 全包胶钢卷尺，2 把；</p> <p>（3）扳手：4 把；</p> <p>（4）扣件收纳箱：铁制，蓝色，0.8*0.8*0.6 米，数量：1 个；</p> <p>（5）老虎钳：材质：铬钒合金钢；规格：6 寸，数量：1 个；</p> <p>（6）斜口钳：材质：钢；规格：4 寸水口钳，数量：1 个。</p> <p>3. 工具袋：2 个；</p> <p>4. 作业环境显示屏：1 块</p> <p>（1）可设置和展示场地是否平整、坚实以及排水是否顺畅等情况，可设置和展示温度、雨、雪、雾、风向、风速等天气情况。</p> <p>（2）内置作业环境编辑系统，支持考评员点击屏幕自主配置作业环境的有关条件，如温度、风力等，同时支持配置每个环境条件的选型内容，如温度值可自主调整。</p> <p>5. 安全围栏：伸缩型，带轮；1 套；</p> <p>6. 安全标志：1 套</p> <p>（1）配备禁止、警告、指令、提示等四类安全标志；</p> <p>（2）符合现行标准《安全标志及其使用导则》（GB2894）的有关要求；</p> <p>7. 器材摆放架：定制，满足器材摆放；1 套；</p> |
|-----------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|



|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |
|----|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|    | <p>8.考生作业安全防护设备设施:</p> <p>(1) 水平生命线装置: 1 套</p> <p>1) 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。</p> <p>2) 符合现行标准《坠落防护水平生命线装置》(GB38454) 的有关要求;</p> <p>(2) 速差自控器(防坠器): 2 个</p> <p>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大于 1m; 材质: GB24544-2009 国标材质; 规格: 5 米-钢丝绳直径 5mm, 锁止临界速度: 1m/s, 最大工作负荷: 150kg, 锁止距离: 小于等于 0.2m, 整体破坏负荷: 小于等于 8900N;</p> <p>2) 符合现行标准《坠落防护速差自控器》(GB24544) 的有关要求。</p> |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |
| 22 | <p>移动操作架的搭设与拆除</p> <p>(K31-02)</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | <p>1. 移动操作架: 1 套</p> <p>①满足搭设 1 层所需的构配件; 一步一跨+操作层, 步距满足脚手板距地面高度不小于 2m, 纵距 1.9m, 横距 1.4m, 护栏高度 1.2m; 包含脚轮、立杆、扣件、扫地杆、水平杆、斜撑、爬梯等部件;</p> <p>扣件能承受 65N·m 扭力矩试压;</p> <p>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》(JGJ130) 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/T15831) 的有关要求;</p> <p>脚轮符合现行标准《工业脚轮和车轮》(GB/T14687) 的有关要求, 可调高度、可制动, 万向脚轮;</p> <p>2. 搭设平台所需的配套工器具, 包括:</p> <p>(1) 大扭力电动扳手: 2 套, 满足移动平台搭建使用;</p> <p>(2) 卷尺: 5m 全包胶钢卷尺, 2 把;</p> <p>(3) 扳手: 4 把;</p> <p>(4) 扣件收纳箱: 铁制, 蓝色, 0.8*0.8*0.6 米, 数量: 1 个;</p> <p>(5) 老虎钳: 材质: 铬钒合金钢; 规格: 6 寸, 数量: 1 个;</p> <p>(6) 斜口钳: 材质: 钢; 规格: 4 寸水口钳, 数量: 1 个。</p> | 1 | 套 |



|    |               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |   |   |
|----|---------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|    |               | <p>3. 工具袋：2 个；</p> <p>4. 作业环境显示屏：1 块</p> <p>(1) 可设置和展示场地是否平整、坚实以及排水是否顺畅等情况，可设置和展示温度、雨、雪、雾、风向、风速等天气情况；</p> <p>(2) 内置作业环境编辑系统，支持考评员点击屏幕自主配置作业环境的有关条件，如温度、风力等，同时支持配置每个环境条件的选型内容，如温度值可自主调整。</p> <p>5. 安全围栏：伸缩型，带轮：1 套；</p> <p>6. 安全标志：1 套</p> <p>(1) 配备禁止、警告、指令、提示等四类安全标志；</p> <p>(2) 符合现行标准《安全标志及其使用导则》(GB2894) 的有关要求；</p> <p>7. 器材摆放架：定制，满足器材摆放：1 套；</p> <p>8. 考生作业安全防护设备设施：</p> <p>(1) 水平生命线装置：1 套</p> <p>1) 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；</p> <p>2) 符合现行标准《坠落防护水平生命线装置》(GB38454) 的有关要求；</p> <p>(2) 速差自控器(防坠器)：2 个</p> <p>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 1m；材质：GB24544-2009 国标材质；规格：单壳款-5 米-钢丝绳直径 5mm，锁止临界速度：1m/s，最大工作负荷：150kg，锁止距离：0.2m，整体破坏负荷：8900N；</p> <p>2) 符合现行标准《坠落防护速差自控器》(GB24544) 的有关要求。</p> |   |   |
| 23 | 吊篮考位(K3<br>2) | <p>高处作业吊篮：整套，含悬挂装置；</p> <p>(1) 吊篮参数要求：1 套；</p> <p>1) 结构层数：单层；</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                           | 1 | 套 |



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>2) 驱动方式: 电动;</p> <p>3) 特性: 爬升式;</p> <p>4) 额定载重量: 500kg;</p> <p>5) 吊点平台: 双吊点;</p> <p>6) 安装安全锁 2 个、顶部限位器 2 个;</p> <p>7) 钢丝绳直径 8.3mm;</p> <p>8) 安装重锤 2 个, 重量 3.5kg;</p> <p>9) 吊篮筐框内部平铺防滑垫;</p> <p>10) 提升机: 电动吊篮 630 提升机, AC380V-1500rpm-1.5kW;</p> <p>11) 吊篮支架: 总长 2500mm、总高 2000mm, 高度可调整;</p> <p>12) 吊篮配重: 单块重量 25kg, 数量 32 块;</p> <p>(2) 吊篮符合现行标准《高处作业吊篮》(GB/T19155) 的有关要求;</p> <p>(3) 吊篮装设安全钢丝绳;</p> <p>(4) 吊篮的防坠落装置(安全锁)在标定期限内使用;</p> <p>(5) 吊篮两端装设限位器、限位开关(限行、断电), 保证吊篮起升, 其底部净空高度 2m;</p> <p>(6) 吊篮安装编制专项施工方案并经批准、审核, 吊篮安装符合现行标准《高处作业吊篮安装、拆卸、使用技术规程》(JB/T11699) 的有关规定。安装后经调试、验收合格后投入使用;</p> <p>(7) 具备上限位功能, 防止吊篮上升过高发生危险。</p> <p>高处作业吊篮: 基本要求: 所有零部件的安装应正确、完整, 连接牢固可靠; 工作载荷达到 800kg。</p> <p>2. 清洗作业工具: 1 套;</p> <p>3. 作业平台: 1 套</p> <p>(1) 固定式, 墙壁高度 4m, 悬挂装置安装平台有围栏防坠措施;</p> |  |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|



|    |                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |   |   |
|----|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|    |                     | <p>(2) 满足吊篮底部上升高度 2 米的要求。</p> <p>4. 作业环境显示屏：1 块</p> <p>(1) 可设置和展示温度、雨、雪、雾、风向、风速等天气情况；</p> <p>(2) 内置作业环境编辑系统，支持考评员点击屏幕自主配置作业环境的有关条件，如温度、风力等，同时支持配置每个环境条件的选型内容，如温度值可自主调整。</p> <p>5. 安全围栏：伸缩型，带轮；1 套；</p> <p>6. 安全标志：1 套</p> <p>(1) 配备禁止、警告、指令、提示等四类安全标志。</p> <p>(2) 符合现行标准《安全标志及其使用导则》(GB2894) 的有关要求；</p> <p>7. 器材摆放架：定制，满足摆放需求；1 套；</p> <p>8. 考生作业安全防护设施：</p> <p>(1) 安全绳：2 根</p> <p>1) 固定在可靠位置，不会与吊篮任何部位连接。</p> <p>2) 直径 16mm；丙纶材质，加强钢丝内芯；</p> <p>3) 符合现行标准《坠落防护安全绳》(GB24543) 的有关要求；</p> <p>(2) 安全绳自锁器：2 个</p> <p>1) 适用 16-20mm 直径安全绳，合金钢材质，与安全绳匹配；</p> <p>2) 符合现行标准《坠落防护带柔性导轨的自锁器》(GB/T24537) 的有关要求；</p> <p>(3) 低压验电笔：测量范围：100-500V；1 个。</p> |   |   |
| 24 | 单人吊<br>具考位<br>(K33) | <p>1. 座板式单人吊具：</p> <p>(1) 单人吊板：1 套；</p> <p>(2) 吊具包括挂点装置、悬吊下降系统、坠落保护系统等，符合现行标准《座板式单人吊具悬吊作业安全技术规范》(GB23525)、《坠落防护装备通用技术规范》(GB42297) 的有关要求；</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | 1 | 套 |



|  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
|  | <p>(3) 挂点装置符合现行标准《坠落防护挂点装置》(GB30862)的有关要求;</p> <p>(4) 工作绳: 直径 16mm, 高强丙纶, 钢丝内芯; 符合现行标准《坠落防护安全绳》(GB24543)的有关要求;</p> <p>(5) 安全绳: 直径 16mm, 白色; 符合现行标准《坠落防护安全绳》(GB24543)的有关要求;</p> <p>(6) 下降器: M20 型 U 型扣, 座板自锁器; 符合现行标准《座板式单人吊具悬吊作业安全技术规范》(GB23525)的有关要求;</p> <p>(7) 自锁器:</p> <p>1) 适用 16-20mm 直径安全绳, 合金钢材质, 与安全绳匹配;</p> <p>2) 符合现行标准《坠落防护带柔性导轨的自锁器》(GB/T24537)的有关要求;</p> <p>(8) 挂点装置: 挂点装置应确保与坠落防护装备配套, 且正确相连后不会意外脱离。</p> <p>2. 清洗作业工具: 1 套;</p> <p>3. 作业平台: 固定式, 墙壁高度不小于 2m, 作业准备平台有围栏防坠措施; 1 套;</p> <p>4. 作业环境显示屏: 1 块</p> <p>(1) 可设置和展示温度、雨、雪、雾、风向、风速等天气情况;</p> <p>(2) 内置作业环境编辑系统, 支持考评员点击屏幕自主配置作业环境的有关条件, 如温度、风力等, 同时支持配置每个环境条件的选型内容, 如温度值可自主调整。</p> <p>5. 安全围栏: 伸缩型, 带轮; 1 套;</p> <p>6. 安全标志: 1 套</p> <p>(1) 配备禁止、警告、指令、提示等四类安全标志。</p> <p>(2) 符合现行标准《安全标志及其使用导则》(GB2894) 的有关要求;</p> <p>7. 器材摆放架: 定制, 满足摆放需求; 1 套;</p> <p>8. 考生作业安全防护设施:</p> <p>(1) 体重秤: 显示类型: 单色 LED; 电源方式: 电池; 穿戴好工作绳、下降器、连接器、座板装置、携带物后, 人体总载重不超过 100kg; 1 个;</p> |  |
|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|



|    |                 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |     |
|----|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
|    |                 | (2) 安全防护垫：尺寸：100×200×30cm；2 块                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |     |
| 25 | 登杆登塔考位<br>(K34) | <p>1. 电杆：高度 4 米；符合现行标准《环形混凝土电杆》(GB/T4623) 的有关要求；1 根；</p> <p>2. 抱箍：与电杆匹配；1 副；</p> <p>3. 铁塔：铁塔的 1:1 局部结构，包含垂直、水平作业位置；高度 4m，配备防坠落导轨，带缓冲包；符合现行标准《输电线路铁塔制造技术条件》(GB/T2694) 的有关要求；1 套；</p> <p>4. 传递绳：1 根，材质：涤纶，规格：标准版 12mm5 米，最大承重 2400kg；</p> <p>5. 安装杆（塔）上设备设施所需的配套工具：</p> <p>(1) 大扭力电动扳手：1 套；</p> <p>(2) 卷尺：5m，2 个；</p> <p>(3) 羊角锤：1 个；</p> <p>(4) 活口扳手：15 英寸，2 个。</p> <p>6. 工具袋：1 个；</p> <p>7. 作业环境显示屏：1 块</p> <p>(1) 可设置和展示温度、雨、雪、雾、风向、风速等天气情况；</p> <p>(2) 内置作业环境编辑系统，支持考评员点击屏幕自主配置作业环境的有关条件，如温度、风力等，同时支持配置每个环境条件的选型内容，如温度值可自主调整。</p> <p>8. 安全围栏：伸缩型，带轮；1 套；</p> <p>9. 安全标志：1 套</p> <p>(1) 配备禁止、警告、指令、提示等四类安全标志；</p> <p>(2) 符合现行标准《安全标志及其使用导则》(GB2894) 的有关要求；</p> <p>10. 器材摆放架：定制，满足摆放需求；1 套；</p> <p>11. 考生作业安全防护设施：1 套</p> <p>(1) 速差自控器（防坠器）：2 个；</p> | 1 套 |



|          |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|
|          | <p>1) 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 1m；材质：GB24544-2009 国家标准；规格：钢丝绳直径 5mm，锁止临界速度：1m/s，最大工作负荷：150kg，锁止距离：小于等于 0.2m，整体破坏负荷：小于等于 8900N；</p> <p>2) 符合现行标准《坠落防护速差自控器》（GB24544）的有关要求；</p> <p>(2) 安全防护垫：尺寸：100×200×30cm；数量：2 块；电线杆安全防护垫：250×250×30cm；数量：1 块。</p>                                                                                                                                                                    | GB24544-2009 |
| 五、智能监控设备 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |              |
| 26       | <p>身份核验和考场秩序控制设备</p> <p>1. 人脸识别设备系统：9 个</p> <p>(1) 双核处理器，1GB 内存+8GBEMMC</p> <p>(2) 嵌入式 Linux 系统，MTBF 50000H</p> <p>(3) 人脸识别准确率 99.9%，识别速度 0.2S</p> <p>(4) IP66 级防水、防尘；</p> <p>(5) 3 万张人脸库+8 万条识别记录</p> <p>(6) 双目活体防伪功能</p> <p>(7) 适应复杂光环境精准识别（强光、逆光、阴阳光、逆光）</p> <p>2. 身份识别器：2 个</p> <p>(1) 可读取，查询第二代居民身份证的全部信息；</p> <p>(2) 可验证第二代居民身份证的真伪；</p> <p>(3) 支持嵌入式安装，适用范围广；</p> <p>(4) 操作灵活，随阅读软件自动设置通讯口和通讯参数，自动找卡和阅读</p> <p>3. 金属探测仪：2 个</p> | 1 套          |



|    |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |   |   |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|    | <p>(1) 报警方式: 声光同步报警或震动报警;</p> <p>(2) 电源: 9 伏方块电池, 可外接充电器功能 (充电器选配);</p> <p>(3) 静态电流: 12mA; 工作电流: 声光小于 50mA, 振动 107mA;</p> <p>(4) 工作温度: -5℃ 到 45℃; 续航时长: 30h;</p> <p>特点: 精准探测, 双重报警, 灵敏可调, 防滑手柄设计, 质量安全可靠。</p> <p>4. 访客管理一体机: 2 个</p> <p>(1) 屏幕尺寸: 23.8 英寸, 分辨率: 1920*1080;</p> <p>(2) 处理器: 主频 2.7GHz; 内存: 8GBDDR4; 硬盘: 512GSSD;</p> <p>(3) 能获得信息采集系统中的考生信息数据, 根据已获取的数据进行人脸认证, 判断是否为当前人员考试, 认证通过后界面中显示该考生身份信息, 且可开始考试; 认证不成功系统也将给予考生 “认证异常” 提醒;</p> <p>(4) 考试过程中的人脸认证识别画面、检测画面均实时呈现;</p> <p>(5) 支持将实操设备操作数据、实操设备运行数据、管理中心考试信息与成绩信息等多端口信息实时记录并稳定传输。</p>                                    |   |   |
| 27 | <p>AI 辅助评判系统</p> <p>1. AI 算力配置: 1 台</p> <p>总 AI 算力 560TFLOPS (FP16 精度), 支持视频类 AI 模型的实时推理能力, 能够稳定处理 160 路 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;</p> <p>总容量 512G。</p> <p>2. AI 辅助评判系统功能参数:</p> <p>1) 精准识别操作动作: 视觉 AI 识别系统能高精度识别考生的各类操作动作, 判断动作是否规范、完整。</p> <p>2) 实时监测与反馈: 对考生的操作过程进行实时监测, 一旦发现操作失误或不符合要求的情况, 立即发出提示或警报。</p> <p>3) 多场景适应能力: 可适应不同特种作业的考试场景和环境条件, 系统稳定运行, 能够准确识别和分析操作行为。</p> <p>4) 目标物体识别与定位: 准确识别特种作业设备、工具和材料等目标物体, 并确定其位置和状态。</p> <p>5) 行为分析与异常检测: 分析考生的行为模式和操作习惯, 检测是否存在异常行为或违规操作。</p> <p>6) 自动评分与公正评估: 依据预设的评分标准和规则, 对考生的操作进行自动评分, 避免人为因素的干扰, 确保考试结</p> | 1 | 套 |



|               |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |             |
|---------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|
|               | 果的公平、公正。系统可根据操作的准确性、完整性、规范性等多个维度进行综合评分，并生成详细的评分报告。<br>7) 数据记录与分析：记录考生的考试全过程数据，包括操作视频、动作轨迹、评分结果等，为后续的考试数据分析和质量评估提供数据支持。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |             |
| 28<br>网络半球摄像机 | <p>像素 400 万</p> <p>焦距 &amp; 视场角 2.8mm, 水平视场角 98°, 垂直视场角 54°, 对角视场角 115;</p> <p>最高分辨率可达 2560×1440@25fps,</p> <p>支持用户登录锁定机制, 及密码复杂度提示;</p> <p>支持背光补偿, 强光抑制, 3D 数字降噪, 数字宽动态;</p> <p>支持人形检测;</p> <p>支持 ROI 感兴趣区域增强编码;</p> <p>支持开放型网络视频接口, ISAPI, SDK, GB28181 协议;</p> <p>智能补光, 支持白光/红外双补光, 红外最远可达 30m, 白光最远可达 20m;</p> <p>1 个内置麦克风风, 高清拾音;</p> <p>符合 IP66 防尘防水设计;</p> <p>供电方式</p> <p>DC: 12V±25%, 支持防反接保护;</p> <p>PoE: 802.3af, Class3;</p> | 1<br>4<br>台 |
| 29<br>网络球型摄像机 | <p>像素 400 万, 25 倍光学变倍、16 倍数字变倍;</p> <p>适用于交通道路, 广场、公园、出入口、园区周界等场景;</p> <p>设备支持人车检测信息叠加至码流, 配合 smartnvr 配合实现图搜或文搜的功能;</p> <p>采用高效补光阵列, 红外补光 100m, 白光补光 30m;</p> <p>支持区域入侵检测、越界侦测等智能侦测功能;</p> <p>支持最大 2560×1440@30fps 高清画面输出;</p>                                                                                                                                                                                                         | 2<br>台      |



|    |       |                                                                                                                                                                                       |   |   |
|----|-------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|---|
|    |       | 支持双 mic 功能;<br>内置加热玻璃, 有效除雾;<br>最大支持 512GmicroSD 卡存储;<br>供电方式<br>DC12V;                                                                                                               |   |   |
| 30 | 硬盘    | 容量: 8TB;<br>形态: 3.5 英寸, SATA6Gb/s;<br>转速: 7200RPM;<br>缓存: 256MB;<br>最大持续传输率: 210MB/s;<br>记录方式: CMR (传统磁记录), 512e (逻辑 512/物理 4096);                                                    | 6 | 块 |
| 31 | 硬盘录像机 | 视频接入: 64 路 IPC;<br>网络带宽: 输入 320Mbps/输出 160Mbps;<br>录像分辨率: 最高 12MP;<br>本地同步回放: 最大 16 路;<br>接口: 2×HDMI+2×VGA (异源输出, 支持 4K+1080P)<br>SATA 盘位: 8 个, 单盘最大 12TB;<br>电源: AC200 - 240V, 150W; | 2 | 台 |
| 32 | 交换机   | 端口: 16×10/100/1000MPoE 电口+2×千兆 SFP 光口;<br>PoE 标准: IEEE802.3af/at; 部分版本 PoE15~16 口支持 bt;<br>整机 PoE 功率: 约 240W;<br>背板带宽: 56Gbps;<br>电源: AC110 - 240V, 内置;                               | 8 | 台 |



|    |          |                                                                                                                                                                                         |   |     |
|----|----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---|-----|
|    |          | 尺寸: 约 270×170×45mm, 机架式;                                                                                                                                                                |   |     |
| 33 | 总路由<br>器 | 处理器: 高性能 ARM 双核;<br>内存: 512MB;<br>端口<br>WAN: 1×GECCombo+1×GE 电口+1×GE 光口;<br>LAN: 4×GE 电口;<br>其他: 1×USB2.0、Reset 键;<br>尺寸 (W×D×H): 440×227.4×44mm;<br>电源: AC100 - 240V50/60Hz, 最大功率 12W; | 1 | 1 台 |
| 34 | 机柜       | 金属材料: 加厚冷轧钢板; 类型: 6U 标准网络机柜。                                                                                                                                                            | 2 | 2 台 |
| 35 | 网关       | AP 管理: 支持 AP 管理;<br>WAN 口类型: 电口;<br>LAN 口数量: 4 个;<br>总带机量: 201-300 终端;<br>VPN 虚拟专网: 支持 VPN 虚拟专网;<br>类型: 有线路由器;<br>企业 VPN: 支持企业 VPN;<br>LAN 口类型: 电口;                                     | 1 | 1 台 |



