

# 高压电工作业安全技术实际操作考试标准

## 1.制定依据

《高压电工作业培训大纲及考核标准》。

## 2.考试方式

实际操作、仿真模拟操作、口述。

## 3.考试要求

### 3.1 实操科目及内容

#### 3.1.1 科目一：安全用具使用（K1）

##### 3.1.1.1 电工仪器仪表安全使用（K11）

##### 3.1.1.2 电工安全用具使用（K12）

##### 3.1.1.3 电工安全标示的辨识（K13）

#### 3.1.2 科目二：安全操作技术（K2）

##### 3.1.2.1 10kV 高压开关柜的停（送）电操作（K21）

##### 3.1.2.2 10kV 高压成套配电装置的巡视检查（K22）

##### 3.1.2.3 10kV 柱上变压器的停（送）电操作（K23）

##### 3.1.2.4 10kV 高压开关柜故障判断及处理（K24）

##### 3.1.2.5 10kV 线路挂设保护接地线（K25）

##### 3.1.2.6 变压器绝缘测量（K26）

##### 3.1.2.7 电力电缆绝缘测试（K27）

##### 3.1.2.8 变压器分接开关调整（K28）

##### 3.1.2.9 导线在绝缘子上绑扎（K29）

#### 3.1.3 科目三：作业现场安全隐患排除（K3）

##### 3.1.3.1 判断作业现场存在的安全风险、职业病危害（K31）

##### 3.1.3.2 结合实际工作任务，排除作业现场存在的安全风险、职业病危害（K32）

### 3.1.4 科目四：作业现场应急处置（K4）

#### 3.1.4.1 触电事故现场的应急处理（K41）

#### 3.1.4.2 单人徒手心肺复苏操作（K42）

#### 3.1.4.3 灭火器的选择和使用（K43）

### 3.2 组卷方式

实操试卷从上述四类考题中，各抽取一道实操题组成。具体题目由考试系统或考生抽取产生。

### 3.3 考试成绩

实操考试成绩总分为 100 分，80 分（含）以上为考试合格；若考题中设置有否决项，否决项未通过，则实操考试不合格。科目 1、科目 2、科目 3、科目 4 的分值权重分别为 20%、40%、20%、20%。

### 3.4 考试时间

60 分钟。

## 4. 考试内容

### 4.1 安全用具使用（K1）

#### 4.1.1 电工仪表安全使用（K11）

##### 4.1.1.1 考试方式

实际操作、口述。

##### 4.1.1.2 考试时间

10 分钟。

##### 4.1.1.3 安全操作步骤

- (1) 按给定的测量任务，选择合适的电工仪表。
- (2) 对所选的仪器仪表进行检查。
- (3) 正确使用仪器仪表。
- (4) 正确读数，并对测量数据进行判断。

##### 4.1.1.4 评分标准

#### K11 电工仪器仪表安全使用 考试时间：10 分钟

序号	考试项目	考试内容	配分	评分标准
----	------	------	----	------

1	电工仪表 安全使用	选用合适的电工仪表	20	口述各种电工仪表的作用，不正确扣 10 分。针对考评员布置的测量任务，正确选择合适的电工仪表（万用表、钳形电流表、绝缘电阻表、接地电阻测试仪），仪表选择不正确扣 10 分。
		仪表检查	20	正确检查仪表的外观，未检查外观扣 10 分；未检查完好性，扣 10 分。
		正确使用仪表	50	遵循安全操作要求，按照操作步骤正确使用仪表，得 50 分。操作步骤违反安全规程得零分，操作步骤不完整视情况扣 5-50 分。
		对测量结果进行判断	10	未能对测量的结果进行分析判断，扣 10 分。
2	否定项	否定项说明	扣除该题分数	对给定的测量任务，无法正确选择合适的仪表；违反安全操作要求导致人身危害或仪表损坏等。考生该题得零分，终止该项目考试。
3	合计		100	

#### 4.1.2 电工安全用具使用（K12）

##### 4.1.2.1 考试方式

实际操作、口述。

##### 4.1.2.2 考试时间

10 分钟。

##### 4.1.2.3 安全操作步骤

- (1) 熟知各种高压电工安全用具的用途及结构。
- (2) 能对各种高压电工安全用具进行检查。
- (3) 正确使用各种高压电工安全用具。
- (4) 熟悉各种高压电工安全用具保养要求。

#### 4.1.2.4 评分标准

### K12 电工安全用具使用 考试时间：10 分钟

序号	考试项目	考试内容	配分	评分标准
1	高压电工安全用具使用	安全用具的用途及结构	30	口述高压电工安全用具（高压验电器、绝缘手套、绝缘靴、绝缘操作杆、防护眼镜、绝缘夹钳、绝缘垫、携带型接地线、脚扣、安全带、安全帽、放电棒、登高板等用品中抽考三种）的作用及使用场合，叙述有误扣 3-15 分。口述各种高压电工安全用具的结构组成，叙述有误扣 3-15 分。
		安全用具的检查	15	正确检查外观，未检查外观扣 5 分。未检查合格证有效期，扣 5 分。未检查可使用性，扣 5 分。
		正确使用安全用具	40	遵循安全操作规程，按照操作步骤正确使用安全用具。操作步骤违反安全规程得零分，步骤不完整，操作步骤不完整视情况扣 5-40 分。
		安全用具的保养	15	未正确叙述所选安全用具的保养要点，扣 3-15 分。
2	合计		100	

#### 4.1.3 电工安全标示的辨识 (K13)

##### 4.1.3.1 考试方式

实际操作、口述。

##### 4.1.3.2 考试时间

10 分钟。

##### 4.1.3.3 安全操作步骤

- (1) 熟悉高压电工作业常用的安全标示。
- (2) 能对指定的安全标示进行用途解释。

(3) 能对指定的作业场景正确布置相关的安全标示。

#### 4.1.3.4 评分标准

### K13 电工安全标示的辨识 考试时间：10 分钟

序号	考试项目	考试内容	配分	评分标准
1	常用的安全标示的辨识	熟悉常用的安全标示	20	指认图片上所列的安全标示（5个），全对得20分，错一个扣4分。
		常用安全标示用途解释	20	能对指定的安全标示（5个）用途进行说明，并解释其用途，错一个扣4分。
2		正确布置安全标示	60	按照指定的作业场景，正确布置相关的安全标示（2个）。选错标示一个扣20分，摆放位置错误一个扣10分。
3	合计		100	

## 4.2 安全操作技术（K2）

### 4.2.1 10kV 高压开关柜的停（送）电操作（K21）

#### 4.2.1.1 考试方式

实际操作、仿真模拟操作。

#### 4.2.1.2 考试时间

30 分钟。

#### 4.2.1.3 安全操作步骤

- (1) 按照作业任务要求正确填写操作票。
- (2) 按照作业任务要求正确选择安全用具，做好个人防护工作。
- (3) 遵循安全操作规程，按照操作票的步骤正确操作。
- (4) 操作结束后，对操作质量进行检查。

#### 4.2.1.4 评分标准

### K21 10kV 高压开关柜的停（送）电操作 考试时间：30 分钟

序号	考试项目	考试内容	配分	评分标准
1	10kV 高压开关柜的停（送）电操作	正确填写操作票	30	按照作业任务要求正确填写操作票，操作票填写不规范，视情况扣 2-30 分。
		安全意识	20	未正确选择所需的安全用具，扣 5 分；未做好个人防护，扣 5 分；未执行模拟倒闸操作，扣 5 分；未核对设备的位置、名称、编号和运行方式，扣 5 分。
		操作技能	50	遵循安全操作规程，操作步骤正确。停送电时，拉合隔离开关前应检查断路器处于分闸位置，停电时，要把接地开关合上，操作正确，少检查、少操作一个扣 5 分。停送电时，操作隔离开关和断路器的顺序应正确，若错误扣 50 分。每操作完一步，要检查隔离开关和断路器的操作状态，少检查一个扣 5 分。全部操作顺序要正确流畅。不流畅扣 6 分，出现大的操作错误扣 50 分。储能装置储能完毕后电源开关要复位，未复位，扣 5 分。送电时，要通过电压转换开头来检查电压，未检查扣 5 份。在规定时间内操作完成，并检查一次设备。超时扣 5-10 分，未检查扣 5 分。
2	否定项	操作票填写	扣除该题分数	针对操作任务正确填写操作票，若操作票填写不正确，不准操作，考生该题得分为零分，终

				止该项目的考试。
3	合计		100	

#### 4.2.2 10kV 高压成套配电装置的巡视检查 (K22)

##### 4.2.2.1 考试方式

实际操作、口述。

##### 4.2.2.2 考试时间

30 分钟。

##### 4.2.2.3 安全操作步骤

- (1) 按照作业任务要求正确选择安全用具，做好个人防护工作。
- (2) 遵守安全规程，正确巡查高压配电室。
- (3) 对高压开关设备进行绝缘电阻测试。
- (4) 正确填写《高压配电室运行日志》。

##### 4.2.2.4 评分标准

#### K22 10kV 高压成套配电装置的巡视检查      考试时间：30 分钟

序号	考试项目	考试内容	配分	评分标准
1	10kV 高压成套配 电装置的巡视检 查	安全意识	20	首先准备好该项操作所需的安全用具，并进行检验，未准备所需安全用具或未检验扣 3-10 分。  未能做好个人防护，带上安全帽、戴绝缘手套和穿绝缘靴（除巡视中），扣 2-10 分。
		操作技能	60	遵守电力安全规程，巡视高压配电室，核对设备的位置、名称、编号，未正确说出设备所处的状态及运行方式，扣 3-15 分。未正确说出高压配电室的运行检查及维护要点，扣 5-15 分。

				未正确说出高压开关柜所有指示灯及控制开关的作用，扣 5-10 分。熟知高压开关设备正常运行的气象条件，在特殊气象条件下如何确保设备正常运行，依据熟知程度扣 0-10 分。超时扣 5-10 分。
		填写运行日志	20	根据当前设备运行情况，正确填写《高压配电室运行日志》。错一项扣 3 分。
2	合计		100	

#### 4.2.3 10kV 柱上变压器的停（送）电操作（K23）

##### 4.2.3.1 考试方式

实际操作、口述。

##### 4.2.3.2 考试时间

30 分钟。

##### 4.2.3.3 安全操作步骤

- (1) 按照作业任务要求正确填写操作票。
- (2) 按照作业任务要求正确选择安全用具，做好个人防护工作。
- (3) 遵循安全操作规程，按照操作票的步骤正确操作。
- (4) 结束操作任务后，对设备进行检查。

##### 4.2.3.4 评分标准

#### K23 10kV 柱上变压器的停（送）电操作考试时间：30 分钟

序号	考试项目	考试内容	配分	评分标准
1	10kV 柱上变压器的停（送）电操作	正确填写操作票	25	按照作业任务要求正确填写操作票，操作票填写不规范的，视情况扣 2-25 分。
		安全意识	20	未能准备好该项操作所需的安全用具并进行检



				<p>验，扣 2-5 分。未能做好个人防护，未戴上安全帽、护目镜、绝缘手套和未穿绝缘靴，扣 2-5 分。要持操作票在模拟系统模拟操作一次，未核对设备的位置、名称、编号和运行方式，扣 5-10 分。</p>
		操作技能	55	<p>遵循安全操作规程，按照操作步骤正确。拉、合跌落式熔断器的操作顺序不正确，扣 5-50 分。操作跌落式熔断器合闸时要检查合闸牢固。不检查，扣 10 分。在拉、合跌落式熔断器操作时，不允许跌落式熔断器落地，落地一个扣 10 分。跌落式熔断器的熔丝安装工艺要正确，不正确扣 5-10 分。全部操作顺序要正确流畅。不流畅扣 5 分，出现大的操作错误扣 50 分。在规定时间内操作完成，并检查一次设备，不检查确认扣 5 分。超时扣 5-10 分。</p>
2	否定项	否定项说明	扣除该题分数	<p>针对操作任务正确填写操作票，若操作票填写不正确，不准操作，考生该题得分为零分，终止该项目的考试。</p>
3	合计		100	

#### 4.2.4 10kV 高压开关柜故障判断及处理 (K24)

##### 4.2.4.1 考试方式

实际操作、口述。

##### 4.2.4.2 考试时间

30 分钟。

#### 4.2.4.3 安全操作步骤

- (1) 按照作业任务要求正确选择安全用具，做好个人防护工作。
- (2) 按照高压开关柜中保护装置报警信息判断故障类型和故障回路。
- (3) 遵循安全操作规程，把高压开关柜从运行状态转为检修状态。
- (4) 结束操作任务后，对设备进行检查。

#### 4.2.4.4 评分标准

##### K24 10kV 高压开关柜故障判断及处理考试时间：30 分钟

序号	考试项目	考试 1 内容	配分	评分标准
1	10kV 高压开关柜 故障判断及处理	安全意识	20	未能准备好该项操作所需的安全用具并进行检验，扣 2-5 分。未能做好个人防护，未戴安全帽、护目镜、绝缘手套和未穿绝缘靴，扣 2-5 分。要持操作票在模拟系统模拟操作一次，未核对设备的位置、名称、编号和运行方式，扣 5-10 分。
		故障分析	25	未能正确观察高压开关柜保护装置的报警信息，扣 5 分。未能依据信号指示正确判断故障类型，扣 15 分。
		故障处理	55	遵循安全操作规程，按照操作步骤正确。倒闸时，操作顺序应正确流畅，操作出现错误，视情况扣 5-55 分。在转检修状态后应把合闸电源和控制电源的熔断器（控制开关）取下，漏取一个扣 10 分。在规定时间内能正确操作完成，超时扣 5-10 分。
2	合计		100	

## 4.2.5 10kV 线路挂设保护接地线 (K25)

### 4.2.5.1 考试方式

实际操作、口述。

### 4.2.5.2 考试时间

30 分钟。

### 4.2.5.3 安全操作步骤

- (1) 按照作业任务要求正确填写操作票。
- (2) 按照作业任务要求正确选择安全用具，做好个人防护工作。
- (3) 遵循安全操作规程，按照操作票的步骤正确操作。
- (4) 结束操作任务后，对设备进行检查。

### 4.2.5.4 评分标准

#### K25 10kV 线路挂设保护接地线 考试时间：30 分钟

序号	考试项目	考试内容	配分	评分标准
1	10kV 线路 挂设保护接 地线	工作前准备 及检查	30	工作前准备：①穿工作服；②穿绝缘鞋；③正确戴好安全帽；④系好安全带；⑤传递绳；⑥工具带；⑦个人工具；⑧保护接地线；⑨高压验电器。每缺少一项工具扣 1 分，不正确带安全帽与安全带扣 5 分。 工作前的检查：①登杆前检查杆根与拉线。②登杆工具的检查，对登杆工具进行冲击试验。③验电器与保护地线使用前检查，确定其完好。④核对现场设备名称编号，明确断路器与隔离开关确在断开位置。未作检查一项扣 3 分，未作试验扣 2 分。
		操作技能	55	挂地线过程：①登杆：要动作规范、熟练，②工作位置确定：要站位合适，安全带系绑正确。③验电：带绝缘手套

			<p>方法正确。④接地线装设：先接接地端后接导线端，逐相挂设，操作熟练。</p> <p>不熟练扣 5 分，不用绳索传递材料扣 10 分，位置过高、过矮扣 5 分，顺序错误扣 15 分。出错一次 5 分。</p> <p>工作终结验收：①接地线与导线连接可靠，没有缠绕现象。</p> <p>②操作人身不碰触接地线。③接地棒在地下深度不小于 600mm。连接不可靠一次 10 分，碰触地线一次扣 10 分，接地体深度不够扣 10 分。</p>
		文明作业	<p>①工作前做危险点分析，并有预控措施。</p> <p>②操作过程中无坠落物。</p> <p>③工作完毕清理现场，交还工器具。</p> <p>没进行危险点分析扣 5 分，坠落物一次扣 5 分，没清理现场、交还工器具扣 5 分。</p>
2	合计		100

#### 4.2.6 变压器绝缘测量 (K26)

##### 4.2.6.1 考试方式

实际操作。

##### 4.2.6.2 考试时间

30 分钟。

##### 4.2.6.3 安全操作步骤

- (1) 选择测量用仪器、工具。
- (2) 检查仪器。
- (3) 测试前检查。
- (4) 测试前拆线。

- (5) 接线。
- (6) 测量与读数。
- (7) 绝缘表拆线及放电。
- (8) 计算与判断。
- (9) 结束操作任务后，对仪器检查归位。

#### 4.2.6.4 评分标准

### K26 变压器绝缘测量 考试时间：30 分钟

序号	考试项目	考试内容	配分	评分标准
1	变压器绝缘测量	工作准备及检查	30	<p>工作准备：正确选择兆欧表及工具；检查兆欧表，接线开路摇动兆欧表到额定转速，指针至<math>\infty</math>，接线短路摇动兆欧表到额定转速，指针至 0。每错一项扣 5-15 分。</p> <p>工作检查：检查试验变压器的实际情况，对变压器的高、低压桩头进行验电、放电，确定试验变压器的安全距离；断开与变压器桩头的所有接线（包括变压器的工作接地线）。每错一项扣 5-15 分。</p>
		操作技能	55	<p>接线：将变压器高压、低压桩头分别短接，测高压绕组对低压绕组及地绝缘电阻时，将低压绕组接地，兆欧表“E”接地，“L”端通过测试线接高压绕组，测试线需悬空与接地线要分开，反之则相反。操作错误扣 5-20 分。测量与读数：将表放于平坦处手摇动摇把，转速为 120r/min 匀速（1 分钟），指针</p>

			<p>稳定后读数。操作错误扣 5-15 分。</p> <p>绝缘表拆线及放电：工作结束后，应先断开“L”端的引线，再停止摇动手柄，利用放电棒对被测绕组进行有效放电，反之相同。</p> <p>操作错误扣 5-20 分。</p>
		文明作业	<p>15</p> <p>清理现场，能按有关规定进行操作；工作完毕后交还工器具、仪表，器具、仪表并无损坏。现场清理不干净或未清理扣 5-10 分，未交还器具、仪表扣 2-5 分。</p>
2		合计	100

#### 4.2.7 电力电缆绝缘测试 (K27)

##### 4.2.7.1 考试方式

实际操作。

##### 4.2.7.2 考试时间

30 分钟。

##### 4.2.7.3 安全操作步骤

- (1) 选择工器具。
- (2) 检查仪器。
- (3) 接线。
- (4) 测量。
- (5) 记录、换算。
- (6) 清理现场。

##### 4.2.7.4 评分标准

**K27 电力电缆绝缘测试      考试时间：30 分钟**

序号	考试项目	考试内容	配分	评分标准
1	电力电缆绝缘测试	工作准备	30	正确选择工器具；按照正确方法检查仪器，进行调零。每错一项扣 5-15 分。
		操作技能	55	接线：表计正确接线；测量过程：分别测量，各步测量中的注意事项，正确读数；记录、换算：记录被测的温度，根据温度进行换算，测量结果分析。每错一项扣 5-15 分。
		文明作业	15	按有关规定清理现场；交还工器具、仪表，器具、仪表并无损坏。现场清理不干净或未清理扣 5-10 分，未交还器具、仪表扣 2-5 分。
2	合计		100	

#### 4.2.8 变压器分接开关调整 (K28)

##### 4.2.8.1 考试方式

实际操作。

##### 4.2.8.2 考试时间

30 分钟。

##### 4.2.8.3 安全操作步骤

- (1) 正确穿戴工作服、安全帽等。
- (2) 填写操作票。
- (3) 选择工器具、施工材料。
- (4) 调节分接开关。
- (5) 测量直流电阻。
- (6) 结果分析。

(7) 清理现场。

#### 4.2.8.4 评分标准

### K28 变压器分接开关调整 考试时间：30 分钟

序号	考试项目	考试内容	配分	评分标准
1	变压器 分接开关调整	工作准备	15	工作前准备：穿工作服；穿绝缘鞋；正确戴好安全帽。每错一项工具扣 2-5 分。 按照作业任务要求正确填写操作票，操作票填写不规范，视情况扣 2-5 分。 选择工器具、施工材料，满足施工要求。 每错一项扣 2-5 分。
		操作技能	80	调节分接开关：接头调节不符合检修工艺要求扣 5-20 分；处理方法及工具使用不正确一项扣 5-10 分；连接不牢固扣 5-10 分。 测量直流电阻：操作不熟练扣 10 分，未按正确顺序操作扣 10-30 分。 结果分析：未正确判断分析扣 10 分。
		文明作业	5	清理现场，交还工器具，按有关规定进行操作。现场未清理或清理不干净扣 2-5 分。
2	否决项	否决项说明	扣除该题分数	操作票填写不正确，考生该题得分为零分，终止该项目的考试。
3	合计		100	

#### 4.2.9 导线在绝缘子上绑扎 (K29)

##### 4.2.9.1 考试方式

实际操作。



#### 4.2.9.2 考试时间

30 分钟。

#### 4.2.9.3 安全操作步骤

- (1) 正确穿戴工作服、安全帽等。
- (2) 铝包带、扎线选用与外观检查。
- (3) 导线在绝缘子上绑扎。
- (4) 清理现场。

#### 4.2.9.4 评分标准

##### K29 导线在绝缘子上绑扎 考试时间：20 分钟

序号	考试项目	考试内容	配分	评分标准
1	导线在绝缘子上绑扎	工作准备	15	工作前准备：穿工作服；穿绝缘鞋；正确戴好安全帽。每错一项工具扣 2-5 分。 铝包带、扎线选用与外观检查，满足现场工作需要，每错一项扣 5-10 分。

		工作过程	80	<p>①裸导体上缠绕铝包带方法正确，长度合适。铝包带缠绕方法，铝包带缠绕长度、缠绕方向不正确扣 5-30 分。</p> <p>②导线在绝缘子侧向绑扎方法正确，缠绕方向与导线外股绞制方向一致，缠绕长度两端各大于绑扎点 30 mm。绑扎松动、不紧密扣 10 分，绑扎方法错误扣 10-25 分；双十字绑扎方法正确，绑扎牢固紧密，铝包带两端预留长度大于或小于 30 mm扣 10 分。绑扎不牢固、不紧密扣 10 分，双十字绑扎法不正确扣 10-25 分。</p>
		文明作业	5	清理现场，交还工器具，按有关规定进行操作。现场未清理或清理不干净扣 2-5 分。
2	合计		100	

### 4.3 作业现场安全隐患排除 (K3)

#### 4.3.1 判断作业现场存在的安全风险、职业病危害 (K31)

##### 4.3.1.1 考试方式

口述。

##### 4.3.1.2 考试时间

10 分钟。

##### 4.3.1.3 安全操作步骤

依据提供的作业现场图片和视频，指出其中存在的安全风险和和职业病危害，具体可能涉及如下：

- (1) 现场作业时个人防护措施没做好；
- (2) 作业现场乱拉电线或用电方法不安全；

(3) 现场作业时未放置相应的安全标示：如设备检修时，高压开关操作把手未挂“有人工作，禁止合闸”标示牌；

(4) 高压带电设备未规划安全区域，未悬挂“止步，高压危险！”标志牌；

(5) 倒闸操作时存在操作错误项；

(6) 应急处理方法不当；

(7) 作业现场工具乱摆放；

(8) 高低压配电房未配置灭火器材。

#### 4.3.1.4 评分标准

#### K31 判断作业现场存在的安全风险、职业病危害 考试时间：10 分钟

序号	考试项目	考试内容	配分	评分标准
1	判断作业现场存在的安全风险、职业病危害	观察作业现场图片或视频,明确作业任务或用电环境	25	通过观察作业现场图片或视频,口述其中的作业任务或用电环境,不正确扣 5-25 分。
		安全风险和职业病危害判断	75	口述其中存在的安全风险及职业病危害,少指出一个扣 15 分,扣完为止。
2	合计		100	

#### 4.3.2 结合实际工作任务，排除作业现场存在的安全风险、职业病危害（K32）

##### 4.3.2.1 考试方式

实际操作、口述。

##### 4.3.2.2 考试时间

10 分钟。

##### 4.3.2.3 安全操作步骤

(1) 明确作业任务，做好个人防护；

(2) 观察作业现场环境；

(3) 排除作业现场存在的安全风险；

(4) 进行安全操作。

#### 4.3.2.4 评分标准

#### K32 结合实际工作任务，排除作业现场存在的安全风险、职业病危害考试时间：10 分钟

序号	考试项目	考试内容	配分	评分标准
1	结合实际工作任务，排除作业现场存在的安全风险、职业病危害	个人安全意识	20	未能明确作业任务，做好个人防护，视情况扣5-20分。
		风险排除	50	观察作业现场环境，排除作业现场存在的安全风险，少每排除一个扣15分。若未排除项会影响操作时人身和设备的安全，则扣50分。
2	安全操作	安全操作	30	口述该项操作的安全规程。每少说一条扣5分。
3	合计		100	

#### 4.4 作业现场应急处置 (K4)

##### 4.4.1 触电事故现场的应急处理 (K41)

考试内容详见通用部分。

##### 4.4.2 单人徒手心肺复苏操作 (K42)

考试内容详见通用部分。

##### 4.4.3 灭火器的选择和使用 (K43)

考试内容详见通用部分。