

# 继电保护作业安全技术实际操作考试标准

## 1.制定依据

《继电保护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 继电保护常用仪器仪表使用（K11）

##### 3.1.1.2 常用安全用具的检查及使用（K12）

#### 3.1.2 科目二：安全操作技术（K2）

##### 3.1.2.1 分立元件电磁型电流继电器检验（K21）

##### 3.1.2.2 电流互感器极性检验（运行中变电站 10kV 馈线间隔）（K22）

##### 3.1.2.3 电流速断保护检验（线路微机保护装置）（K23）

##### 3.1.2.4 线路重合闸自动装置检验（K24）

#### 3.1.3 科目三：作业现场安全隐患排除（K3）

##### 3.1.3.1 断路器合闸回路故障查找（K31）

##### 3.1.3.2 备用电源自动投入装置拒动（K32）

##### 3.1.3.3 跳闸回路断线故障查找（K33）

#### 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 继电保护常用仪器仪表使用（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 继电保护常用仪器仪表使用 考试时间：10 分钟

序号	考试项目	考试内容	配分	评分标准
1	继电保护常用仪器仪表使用	选用合适的仪表	20	叙述各种仪表的作用，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、兆欧表），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自身或仪表处于不安全状态等，考生该题得分零分，终止该项目考试。
3	合计		100	

#### 4.1.2 常用安全用具的检查及使用 (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 常用安全用具的检查及使用      考试时间：10 分钟

序号	考试项目	考试内容	配分	评分标准
1	常用安全用具的检查及使用	常用安全用具的用途	35	叙述常用安全用具（临时遮拦、标示牌）的作用及使用场合，叙述有误扣 5-35 分。
		常用安全用具的选用及检查	15	正确选用安全用具，检查外观，选用不正确扣 10 分；

				未检查外观扣 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，安全标示位置错误或不完整扣 20 分；遮拦范围设置不正确扣 20 分。
		常用安全用具的存放	10	未正确叙述存放要求，扣 5-10 分。
2	合计		100	

## 4.2 安全操作技术 (K2)

### 4.2.1 分立元件电磁型电流继电器检验 (K21)

#### 4.2.1.1 考试方式

实际操作、口述。

#### 4.2.1.2 考试时间

25 分钟。

#### 4.2.1.3 安全操作步骤

- (1) 准备试验设备、工器具及辅助材料；
- (2) 按照作业任务要求对被试装置回路做好相关安全措施；
- (3) 电磁型电流继电器定值检验；
- (4) 作业现场恢复整理；
- (5) 编写《检验报告》。

#### 4.2.1.4 评分标准

### K21 分立元件电磁型电流继电器检验      考试时间：25 分钟

序号	考试项目	考试内容	配分	评分标准
1	分立元件电磁型 电流继电器检验	检验前的准备工作	15	设备仪表选择正确，选择错误或不齐全，扣 5-10 分；  工器具及辅助材料准备齐全，准备错误或不齐

				全，扣 5 分。
		电磁型电流继电器 定值检验	65	电磁型电流继电器的检查，未检查或检查不全，扣 5-10 分；检验接线正确，接线错误扣 5-10 分；整定值校验，校验不正确或缺项扣 10-20 分；电磁型电流继电器返回系数调整，调整错误扣 5-15 分；操作步骤应正确，操作错误扣 10 分。
		文明作业	10	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 5-10 分。
		编写《检验报告》	10	《检验报告》编写完整正确，编写错误或不完整，扣 5-10 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 电流互感器极性检验 (运行中变电站 10kV 馈线间隔) (K22)

##### 4.2.2.1 考试方式

实际操作、口述。

##### 4.2.2.2 考试时间

25 分钟。

##### 4.2.2.3 安全操作步骤

- (1) 准备试验设备、工器具及辅助材料；
- (2) 按照作业任务要求对被试装置回路做好相关安全措施；
- (3) 电流互感器极性检验；

(4) 作业现场恢复整理；

(5) 编写《检验报告》。

#### 4.2.2.4 评分标准

### K22 电流互感器极性检验(运行中变电站 10kV 馈线间隔) 考试时间：25 分钟

序号	考试项目	考试内容	配分	评分标准
1	电流互感器极性 检验 (运行中变 电站 10kV 馈线间 隔)	检验前的准备工作	15	设备仪表选择正确, 选择错误或不齐全, 扣 5-10 分; 工器具及辅助材料准备齐全, 准备错误或不齐全, 扣 5 分。
		电流互感器极性检验	65	核对设备的位置、名称、编号, 未核对, 扣 5-10 分; 拆除电流互感器二次接线, 未拆除或拆除不正确扣 5-10 分; 检验接线正确, 接线错误扣 10-20 分; 点极性方法及手法正确, 操作错误扣 5-10 分; 判断电流互感器极性, 判断错误, 扣 15 分。
		文明作业	10	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 5-10 分。
		编写《检验报告》	10	《检验报告》编写完整正确, 编写错误或不完整, 扣 5-10 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	

#### 4.2.3 电流速断保护检验 (线路微机保护装置) (K23)

##### 4.2.3.1 考试方式

实际操作、口述。

#### 4.2.3.2 考试时间

25 分钟。

#### 4.2.3.3 安全操作步骤

- (1) 准备试验设备、工器具及辅助材料；
- (2) 按照作业任务要求对被试装置回路做好相关安全措施；
- (3) 电流速断保护检验；
- (4) 作业现场恢复整理；
- (5) 编写《检验报告》。

#### 4.2.3.4 评分标准

##### K23 电流速断保护检验（线路微机保护装置）考试时间：25 分钟

序号	考试项目	考试内容	配分	评分标准
1	电流速断保护检验（线路微机保护装置）	检验前的准备工作	10	微机保护测试仪选择正确，选择错误或不齐全，扣 5 分；工器具及辅助材料准备齐全，准备错误或不齐全，扣 5 分。
		电流速断保护检验	80	正确投退保护压板，未投退压板或投退错误扣 5-10 分；微机保护装置和接线端子的外观检查，未检查或检查不全，扣 5-10 分；保护定值核对，未核对或核对错误扣 5-10 分；正确接线，接线错误扣 5-10 分；微机保护交流采样值的校验，未校验或校验错误扣 5-10 分；整定值校验，校验不正确或缺项扣 10-20 分；操作步骤应正确，操作步骤错误，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 5 分。
		编写《检验报告》	5	《检验报告》编写完整正确，编写错误或不完整，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	

#### 4.2.4 线路重合闸自动装置检验 (K24)

##### 4.2.4.1 考试方式

实际操作、口述。

##### 4.2.4.2 考试时间

25 分钟。

##### 4.2.4.3 安全操作步骤

- (1) 准备试验设备、工器具及辅助材料；
- (2) 按照作业任务要求对被试装置回路做好相关安全措施；
- (3) 线路重合闸检验；
- (4) 作业现场恢复整理；
- (5) 编写《检验报告》。

##### 4.2.4.4 评分标准

#### K24 线路重合闸自动装置检验考试时间：25 分钟

序号	考试项目	考试内容	配分	评分标准
1	线路重合闸自动装置检验	检验前的准备工作	10	微机保护测试仪选择正确，选择错误或不齐全，扣 5 分；工器具及辅助材料准备齐全，准备错误或不齐全，扣 5 分。

		线路重合闸检验	80	正确投退保护压板，未投退压板或投退错误扣 5-10 分；微机保护装置和接线端子的外观检查，未检查或检查不全，扣 5-10 分；保护定值核对，未核对或核对错误扣 5-10 分；正确接线，接线错误扣 5-10 分；微机保护交流采样值的校验，未校验或校验错误扣 5-10 分；整定值校验，校验不正确或缺项扣 10-20 分；操作步骤应正确，操作步骤错误，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 5 分。
		编写《检验报告》	5	《检验报告》编写完整正确，编写错误或不完整，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	

### 4.3 作业现场安全隐患排除 (K3)

#### 4.3.1 断路器合闸回路故障查找 (K31)

##### 4.3.1.1 考试方式

实际操作、口述。

##### 4.3.1.2 考试时间

15 分钟。

##### 4.3.1.3 安全操作步骤

(1) 准备检验仪表和工器具；

- (2) 按照作业任务要求对被试装置回路做好相关安全措施；
- (3) 断路器合闸回路故障查找；
- (4) 作业现场恢复整理；
- (5) 填写《事故记录》。

#### 4.3.1.4 评分标准

#### K31 断路器合闸回路故障查找 考试时间：15 分钟

序号	考试项目	考试内容	配分	评分标准
1	断路器合闸回路故障查找	检验前的准备工作	10	设备仪表选择正确，选择错误或不齐全，扣 5 分； 工器具准备齐全，准备错误或不齐全，扣 5 分。
		断路器合闸回路故障查找（停电查找）	70	万用表检查，未检查扣 10 分；故障查找，未查出故障，扣 40 分；故障查找方法正确，故障查找方法错误，扣 20 分。
		文明作业	10	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 5-10 分。
		填写《事故记录》	10	《事故记录》填写完整正确，填写错误或不完整，扣 5-10 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	

#### 4.3.2 备用电源自动投入装置拒动（K32）

##### 4.3.2.1 考试方式

口述。

##### 4.3.2.2 考试时间

15 分钟。

#### 4.3.2.3 安全操作步骤

- (1) 记录故障现象；
- (2) 识图；
- (3) 分析、判断故障原因；
- (4) 排除故障措施；
- (5) 填写《事故记录》。

#### 4.3.2.4 评分标准

### K32 备用电源自动投入装置拒动 考试时间：15 分钟

序号	考试项目	考试内容	配分	评分标准
1	备用电源自动投入装置拒动	记录故障现象	10	故障现象记录应清晰完整，不记录或记录不完整，扣 5-10 分。
		分析、判断故障原因	60	电路图分析过程思路应正确，不会分析或分析不清扣 10-40 分；故障原因判断应准确，未判明故障原因或判断错误，扣 10-20 分。
		排除故障措施	20	故障排除措施应正确，措施不正确或不完整，扣 10-20 分。
		填写《事故记录》	10	《事故记录》填写完整正确，填写错误或不完整，扣 5-10 分。
2	合计		100	

#### 4.3.3 跳闸回路断线故障查找 (K33)

##### 4.3.3.1 考试方式

实际操作、口述。

##### 4.3.3.2 考试时间

15 分钟。

#### 4.3.3.3 安全操作步骤

- (1) 准备检验仪表和工器具；
- (2) 按照作业任务要求对被试装置回路做好相关安全措施；
- (3) 跳闸回路断线故障查找；
- (4) 作业现场恢复整理；
- (5) 填写《事故记录》。

#### 4.3.3.4 评分标准

### K33 跳闸回路断线故障查找 考试时间：15 分钟

序号	考试项目	考试内容	配分	评分标准
1	跳闸回路断线故障查找	检验前的准备工作	10	设备仪表选择正确，选择错误或不齐全，扣 5 分。 工器具准备齐全，准备错误或不齐全，扣 5 分。
		跳闸回路断线故障查找（停电查找）	70	万用表检查，未检查扣 10 分；故障查找，未查出故障，扣 40 分；故障查找方法正确，故障查找方法错误，扣 20 分。
		文明作业	10	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 5-10 分。
		填写《事故记录》	10	《事故记录》填写完整正确，填写错误或不完整，扣 5-10 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	

#### 4.4 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。