

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置（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。