

# 高压实操考试

实操考试为四个科目，总分100分。

（科目一：安全用具使用，20分）

（科目二：安全操作技术，20分）

（科目三：安全隐患排除，20分）

（科目四：应急处置，40分）

实操考试成绩总分值100分，80分（含）以上为考试合格；若考题中设有否决项未通过，则实操考试不合格。

# 科目一：安全用具使用

- 第一题
- 第（1）项为否决项，未查合格标识则本题为0分

## 4.1.1 绝缘手套检查与使用

序号	考核项目	考核内容	正确得分	错误扣分	得分
1	查合格标识	有试验合格标识	20	100	
2	查有效期	试验合格六个月内	20	20	
3	检查外观	无破损、脏污	20	20	
4	检查漏气	采用压气法检验	20	20	
5	正确使用	衣服袖口进入手套	20	20	
6		合计	100		

## K11. 绝缘手套检查与使用 (7分钟)

1. 检查有试验合格标识有效期六个月【否决项】
2. 外观完好，压气法检查不漏气
3. 正确使用：袖口套入手套内。



# 第二题

- 此题没有否决项

## 2.2 认选高压安全用具

序号	考核项目	考核内容	正确得分	错误扣分	得分
1	认选高压基本绝缘安全用具	高压验电器；高压拉杆；绝缘夹钳	40	40	
2	认选高压辅助绝缘安全用具	绝缘手套；绝缘靴；绝缘垫；绝缘台	30	30	
3	认选检修安全用具	验电器；临时接地线；标识牌；临时遮拦	30	30	
4	合计		100		

绝缘夹钳：具用全安绝缘



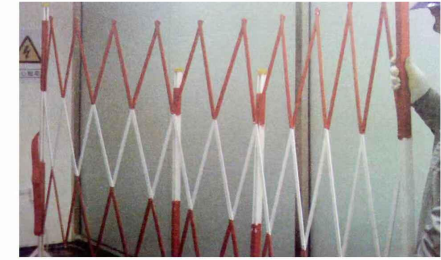
准许类、提醒类



(类告警, 类止禁) 标识牌



临时遮拦



高压验电器



高压绝缘杆



辅助绝缘安全用具  
绝缘手套 绝缘靴



高压绝缘夹钳



绝缘台、绝缘垫



## 第三题

- 第(1)项为否决项，未检查合格标识则本题为0分。

### 3 高压验电器的检查和使用

序号	考核项目	考核内容	正确得分	错误扣分	得分
1	检查外观	有合格标识且电压等级合适；试验期限有效。	25	25	
2	使用前检查	连接要牢固；连接部位要拉紧；	25	25	
3	对绝缘手套的检查和试验	验电前应带绝缘手套；并对绝缘手套进行相关检查；做充气试验。	25	25	
4	验电过程	验电前应将验电器在带电部位验电，确认其良好	25	25	
5	合计		100		

## 高压验电器



# 第四题

此题没有否决项

## 4 临时接地线的检查和使用

序号	考核项目	考核内容	正确得分	错误扣分	得分
1	规格要求	截面积不小于 $25\text{mm}^2$ 、带有透明护套的多股软铜线	20	20	
2	使用前的检查	无背花、无死扣、接地线与接地棒应连接牢固、接地卡子应与铜线连接牢固。	30	30	
3	操作要点	回答临时接地线应由谁挂和拆，操作顺序应先接接地端后接相线端拆时顺序相反，临时接地线应用挂在检修人员看得到的地方，室外操作顺序应先装低压后装高压，先下层后上层，先装“地”，后装“火”拆时顺序相反。	30	30	
4	注意事项	操作时应带绝缘手套，装、拆临时接地线应设监护人。	20	20	
5	合计		100		

### 检修安全用具：临时接地线



## 第五题

- 第(1)~第(3)项中，任一项挂牌出现错误，则本题为0分！

### 5 停电检修作业，并挂标示牌

序号	考核项目	考核内容	正确得分	错误扣分	得分
1	设备检修	应挂“禁止合闸，有人工作”牌”	30	100	
2	线路检修	应挂“禁止合闸，线路有人工作”牌”	30	100	
3	已挂地线	应挂“已接地”牌	40	100	
4		合计	100		

# 科目二：安全操作技术

- 第一题
- 第(1)项为否决项，选表错误则本题为0分。

## 4.2.1 变压器绝缘电阻的测试

序号	考核项目	考核内容	正确得分	错误扣分	得分
1	选择仪表	1.应选2500V的兆欧表；2.表的外观完好无损，表笔线齐全。	15	100	
2	两种试验	开路试验和短路试验	15	15	
3	正确接线	1.高压对低压及地:三个高压短接，四个低压端子短接接地并接E，将G绕在三个高压瓷瓶上，将L接在三个高压端子的连接点上。2.低压对高压及地:四个低压端子短接，三个高压端子短接接地并接E，将G绕在四个低压瓷瓶上，将L接在四个低压端子的连接点上。3.低压对地，将E接地，将L接在四个低压端子的短接点上。	40	40	
4	回答合格值	1.20°C时合格值为300MΩ，良好值为450MΩ；2.低压对地应为10MΩ。	15	15	
5	注意事项	1.摇测绝缘电阻时，读出读数后，应先撤掉L，再停止摇表的转动。2.每摇测完都要进行人工放电。	15	15	
6		合计	100		



## 摇测绝缘应准备短连线夹

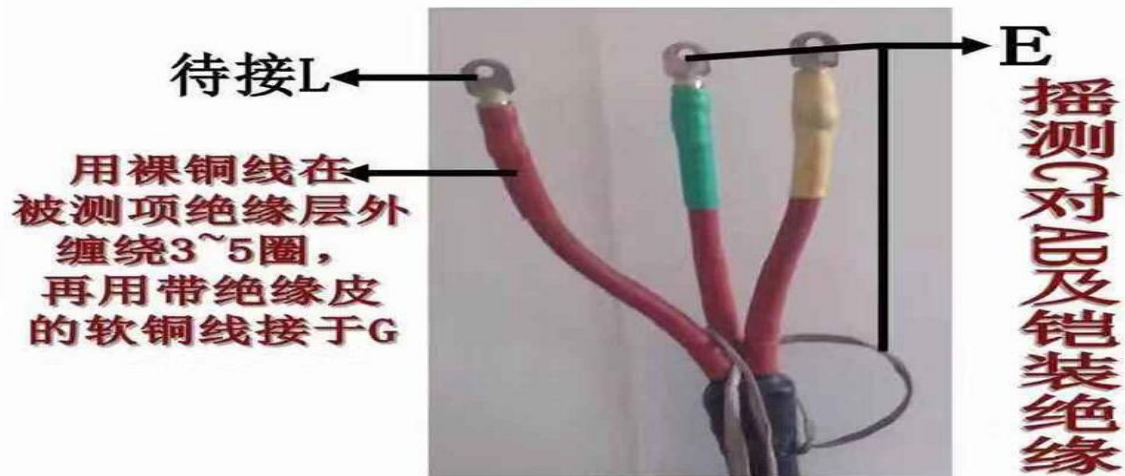


## 第二题

- 第(1)项为否决项，选表错误则本题为0分。

## 2高压(10kV)电力电缆绝缘电阻的摇测

序号	考核项目	考核内容	正确得分	错误扣分	得分
1	选择仪表	1.应选2500V的兆欧表；2.表的外观完好无损，表笔线齐全。	15	100	
2	两种试验	开路试验和短路试验	15	15	
3	正确接线	1.摇U相对V、W相及地的绝缘：先将V、W短接接地并接E，将G绕在U相的绝缘层上三圈至五圈，将L接在U相的线芯上。2.再摇V相对U、W及地的绝缘，以此类推。	40	40	
4	注意事项	1.摇测绝缘电阻时，读出读数后，应先撤掉L，再停止摇表的转动。2.每摇测完都要进行人工放电。	15	15	
5	回答合格值	长约500米以上的电缆，合格值为400MΩ。	15	15	
6		合计	100	100	





# 第三题

- 第(1)项为否决项，未做安全措施则本题为0分。

## 3 干式变压器分接头调整的操作

序号	考核项目	考核内容	正确得分	错误扣分	得分
1	安全措施	1.叙述停下变压器负荷，将变压器退出运行；2.模拟停电、验电、放电；3.拆除变压器的高压侧引线；4.挂临时接地线。	15	100	
2	操作规程	1.先用万用表粗测变压器一次绕组的线间直流电阻R <sub>UV</sub> 、R <sub>VW</sub> 、R <sub>UW</sub> ；2.用单臂电桥细测变压器一次绕组的线间直流电阻R <sub>UV</sub> 、R <sub>VW</sub> 、R <sub>UW</sub> 并做好记录；3.采用标准活扳手卸下各相分接头连片，采用洁细白布清洁分接头及连片；4.采用标准活扳手紧固各相分接头连片；5.用万用表和电桥测量三组绕组的直流电阻并做好记录。	35	35	
3	回答合格值	利用公式计算合格值 $\frac{R_{大} - R_{小}}{R_{平均}} \times 100\% \leq 2\%$	15	15	
4	注意事项	1.分接开关必须在停电的条件下操作；2.分接开关的调整原则是“高往高档调，低往低档调”；3.要正确选择分接头连片位置；4.调节分接头时必须将A、B、C三相调整至同一分接档位；5.分接片必须压接牢固。	35	35	
5	合计		100	100	

实操考场内的干式变压器



# 第四题

- 第(1)项为否决项，未做安全措施则本题为0分。

## 4全油密封式分接开关调整的操作

序号	考核项目	考核内容	正确得分	错误扣分	得分
1	安全措施	1.叙述停下变压器负荷，将变压器退出运行；2.模拟停电、验电、放电；3.拆除变压器的高压侧引线；4.挂临时接地线。	15	100	
2	操作规程	1.先用万用表粗测变压器一次绕组的线间直流电阻R <sub>UV</sub> 、R <sub>VW</sub> 、R <sub>UW</sub> ；2.用单臂电桥细测变压器一次绕组的线间直流电阻R <sub>UV</sub> 、R <sub>VW</sub> 、R <sub>UW</sub> 并做好记录；3.取下分接开关护罩，松开（或提起）定位销，反复多次旋动分接开关手柄，然后至预定档位；4.再用万用表和电桥测量三组绕组的直流电阻并做好记录	35	35	
3	回答合格值	利用公式计算合格值 $\frac{R_{\Delta} - R_{\Delta}}{R_{\Delta}} \times 100 \% \leq 2\%$	15	15	
4	注意事项	1.分接开关必须在停电的条件下操作；2.分接开关的调整原则是“高往高档调，低往低档调”；3.若二次电压长期偏低，应由II档调至III档，若二次电压长期偏高，应由II档调至I档。	35	35	
5		合计	100	100	



# 科目三：安全隐患排除

- 第一题
- 其中有一项错误则本题为0分

## 4.3.1中置柜停电操作（单路供电：出线柜→进线柜→隔离柜）

序号	考核项目	考核内容	正确得分	错误扣分	得分
1	做操作防护	应穿绝缘靴，戴绝缘手套、安全帽。绝缘靴使用前的检查，绝缘手套使用前的检查和试验。	30	100	
2	停电操作过程	1.拉开211，三相指示灯全灭；2.拉开201，三相指示灯全灭；3.拉开201-9，三相指示灯全灭。	70	100	
3		合计	100		



## 第二题

- 其中有一项错误则本题为0分。

### 3.2完成中置柜停电检修操作（单路供电：出线柜→进线柜→隔离柜→接地刀闸）

序号	考核项目	考核内容	正确得分	错误扣分	得分
1	做操作防护	应穿绝缘靴，戴绝缘手套，安全帽。绝缘靴使用前的检查，绝缘手套使用前的检查和试验。	30	100	
2	停电检修操作	1.拉开211，三相指示灯全灭，出线柜211绿灯亮，表示断路器非运行；2.拉开201，三相指示灯全灭；进线柜201绿灯亮，表示断路器非运行；3.拉开201-9，三相指示灯全灭；4.合上接地刀闸。	70	100	
3		合计	100		



# 第三题

- 其中有一项错误则本题为0分。

## 3.3中置柜送电操作（单路供电：隔离柜→进线柜→出线柜）

序号	考核项目	考核内容	正确得分	错误扣分	得分
1	做操作防护	应穿绝缘靴,戴绝缘手套,安全帽。绝缘靴使用前的检查,绝缘手套使用前的检查和试验。	30	100	
2	送电操作过程	1.合上201-9三相指示灯全亮; 2.合上201三相指示灯全亮,进线柜201红灯亮,表示已运行; 3.合上211三相指示灯全亮,出线柜红灯亮表示出线柜已运行。	70	100	
3		合计	100		



# 第四题

- 其中有一项错误则本题为0分。

## 3.4中置柜211（出线柜）的停电检修

序号	考核项目	考核内容	正确得分	错误扣分	得分
1	做操作防护	应穿绝缘靴,戴绝缘手套,安全帽。绝缘靴使用前的检查,绝缘手套使用前的检查和试验。	30	100	
2	停电检修过程	1.拉开211三相指示灯全灭拉开211,三相指示灯全灭,出线柜211绿灯亮,表示断路器已非运行;2.将断路器摇出;3.将二次隔离出头拔下并挂在断路器上;4.将断路器拉至服务手车上,移动至任意位置。	70	100	
3		合计	100		



# 第五题

其中有一项错误则本题为0分

## 中置柜211由停电检修至送电运行的操作

序号	考核项目	考核内容	正确得分	错误扣分	得分
1	做操作防护	应穿绝缘靴,戴绝缘手套,安全帽。绝缘靴使用前的检查,绝缘手套使用前的检查和试验。	30	100	
2	送电操作过程	1.将断路器推入211柜(至试验位置),将二次隔离触头插上;2.拉开接地开关;3.用摇把将断路器摇至一次隔离触头接通,黄灯亮;4.合上开关SA,此时红灯亮表示断路器已在合闸位置,带电显示器三相指示灯全亮。	70	100	
3		合计	100		



# 第六题

- 其中有一项错误则本题为0分。

## 3.6 环网柜送电操作

序号	考核项目	考核内容	正确得分	错误扣分	得分
1	做操作防护	应穿绝缘靴,戴绝缘手套,安全帽。绝缘靴使用前的检查,绝缘手套使用前的检查和试验。	50	100	
2	送电操作过程	1、拉开211-7(接地开关);此时分合指示牌呈 状态;2、合上201,此时分合指示牌呈 ,进线柜带电显示器全亮;3、合上211,此时分合指示牌呈 状态,出线柜带电显示器全亮。	50	100	
3		合计	100		





# 第七题

- 其中有一项错误则本题为0分。

## 3.7环网柜停电操作

序号	考核项目	考核内容	正确得分	错误扣分	得分
1	做操作防护	应穿绝缘靴，戴绝缘手套、安全帽。绝缘靴使用前的检查，绝缘手套使用前的检查和试验。	50	100	
2	送电操作过程	1.拉开211，此时分合指示牌呈状态；出线柜带电显示器全灭； 2.拉开201，此时分合指示牌呈状态；进线柜带电显示器全灭；合上211-7，此时分合指示牌呈状态。	50	100	
3		合计	100		



# 第八题

- 其中有一项错误则本题为0分。

## 跌落式熔断器的送电操作

序号	考核项目	考核内容	正确得分	错误扣分	得分
1	做操作防护	应穿绝缘靴，戴绝缘手套，安全帽，护目镜。绝缘靴使用前的检查，绝缘手套使用前的检查和试验。	30	100	
2	送电操作过程	1. 穿戴好防护用品，对绝缘靴外观检查，绝缘手套应做充气试验； 2. 绝缘杆安装应牢固（伸缩型应拉紧），手握位置不得越过防雨罩； 3. 操作顺序：先合两边相，后合中相，动作迅速果断，不要用力过猛。	70	100	
3		合计	100		



分闸：先中相，后两边      合闸：先两边，后中相  
分闸：中、下、上          合闸：上、下、中

## 科目四：应急处置

- 本题为否决题：填写操作票有误及有涂改，在模拟板上操作有误时均为0分。

### 4.1.1完成填写倒闸操作票和倒闸操作的两项操作。

序号	考核项目	考核内容	正确得分	错误扣分	得分
1	根据操作任务填写操作票	填写要工整；不得涂改；操作票的步骤应与正确答案相符；操作票内容中的术语应与正确答案相符。	50	100	
2	在模拟板上模拟操作	由考评员唱票，考生操作；每唱一步，考生操作一步，直至完毕。操作中有报警，停止唱票和操作，考生此题不及格。	50	100	
3	合计		100		

倒闸操作票1（固定柜）

- 8、检查201开关应拉开
- 9、拉开201-4 刀闸
- 10、检查201-4刀闸应拉开
- 16、245
- 17、245

倒闸操作票2（中置柜）

- 5、445
- 6、445
- 13、检查221开关应拉开
- 14、将221小车拉至备用位置
- 15、检查221小车在备用位置

倒闸操作票3（中置柜）

- 3、拆1#变0.4kV出口侧1#接地线
- 4、取下211开关处“禁止合闸，有人工作”牌
- 5、取下211开关处“已接地”牌
- 16、211
- 17、211

倒闸操作票4（中置柜）

- 7、445
- 8、445
- 9、445
- 20、合上221-7接地刀闸
- 21、检查221-7接地刀闸应合上

倒闸操作票5（中置柜）

- 5、给上211二次插头
- 6、合上211控制电源
- 7、合上211储能电源
- 16、445
- 17、445

倒闸操作票6（中置柜）

- 7、退出0.4kV4#母线电容器组
- 8、拉开0.4kV4#母线各出线开关
- 9、拉开401开关
- 21、202
- 22、245

倒闸操作票7（环网柜）

- 1、检查待送电范围内接地线、短路线已拆除
- 2、检查201电源侧带的显示器三相灯亮
- 15、检查221开关应合上
- 16、检查2#变空载运行正常
- 17、检查2#变0.4kV侧三相电压正常

倒闸操作票8（环网柜）

- 3、拉开402开关
- 4、检查402开关应拉开
- 5、将402小车拉至备用位置
- 15、拉开221开关
- 16、检查221开关应拉开

# 倒闸操作票 答案

注意！每一步的操作内容不准出格，如果字数多，字要写小。







