

国网宁夏电力有限公司 技能等级评价中心 专业技能考核题集 (2019年)

—— 国网宁夏电力有限公司 ● 编 ——



黄河出版传媒集团
阳光出版社

国网宁夏电力有限公司 技能等级评价中心 专业技能考核题集 (2019年)

—— 国网宁夏电力有限公司 • 编 ——



黄河出版传媒集团
阳光出版社

图书在版编目(CIP)数据

国网宁夏电力有限公司技能等级评价中心专业技能考核题集. 2019 年 / 国网宁夏电力有限公司编. -- 银川 : 阳光出版社, 2020.10

ISBN 978-7-5525-5675-9

I. ①国… II. ①国… III. ①电力工业—工业企业—宁夏—职业技能—鉴定—习题集 IV. ①F426.61-44

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2020)第 211405 号

国网宁夏电力有限公司技能等级
评价中心专业技能考核题集(2019 年) 国网宁夏电力有限公司 编

责任编辑 申 佳

封面设计 赵 倩

责任印制 岳建宁



出 版 人 薛文斌

地 址 宁夏银川市北京东路 139 号出版大厦 (750001)

网 址 <http://www.ygchbs.com>

网上书店 <http://shop129132959.taobao.com>

电子信箱 yangguangchubanshe@163.com

邮购电话 0951-5014139

经 销 全国新华书店

印刷装订 宁夏凤鸣彩印广告有限公司

印刷委托书号 (宁)0018971

开 本 720 mm×980 mm 1/16

印 张 39.75

字 数 600 千字

版 次 2020 年 10 月第 1 版

印 次 2020 年 10 月第 1 次印刷

书 号 ISBN 978-7-5525-5675-9

定 价 100.00 元

版权所有 翻印必究

● 编委会

主 任:王波海

成 员:丁旭元 康亚丽 吴培涛 闫敬东

● 编审组

组 长:杨新勇

成 员:梁宗裕 马德萍 杨 健 郭元东 叶大鹏

杨志宁 郭瑞宏 李延亮 王晓康 李 辛

冯 洋 王启阳 谈燕岚 屠梅艳 雷 宁

杨 涵 李 明 黄 凡 金 宁 朱 莹

丰 田 张 波 孙 燕 杨 飞

前 言

本书以《国家电网有限公司技能等级评价标准(试行)》为依据,主要针对技师、高级技师等级,以实际操作技能为主线,结合国网宁夏电力有限公司生产实际,编写了本操作技能考核试题。本书选编电网调度自动化维护员、送电线路工、变电设备检修工、电气试验工、电力电缆运维工(配电)、装表接电工、变电一次安装工、通信运维检修工 8 个工种的技能操作试题,可作为从事该工种生产技能人员学习参考用书或培训教学用书。

由于时间和水平有限,本书难免存在疏漏之处,恳请各位专家和读者提出宝贵意见。

目 录

变电设备检修工技能操作

第一章 高级技师技能操作

1. 110kV GW4 型隔离开关单相导电系统分解检修及故障处理(100 分) / 3
2. 110kV GW4 型隔离开关整体调试及 CJ2 电动机构故障处理(100 分) / 9
3. 110kV GW5 型隔离开关整体调试及 CJ6 电动机构故障处理(100 分)
/ 14
4. 220kV GW17A 型隔离开关调试及 CJ12 电动机构故障处理(100 分) / 20
5. 220kV GW17B 型隔离开关调试及 CJ11 电动机构故障处理(100 分) / 25
6. 220kV GW23B 型隔离开关调试及 CJ3 电动机构故障处理(100 分) / 30
7. 110kV 变压器有载分接开关与电动机构连接调试及故障处理(100 分)
/ 35
8. 变电站直流系统接地故障查找与处理(100 分) / 40
9. 变电站直流系统电压异常告警处理与定值检查调整(100 分) / 44
10. KYN28 型中置式开关柜“五防”闭锁检查(100 分) / 49
11. LW36-126 型断路器弹簧机构小修及二次回路故障处理(100 分) / 53
12. VS1 真空断路器常见机械故障及电气故障的处理(100 分) / 57
13. LW6A-110 型断路器液压机构检修后的调整及试验(100 分) / 62
14. LW25-126 型 SF₆ 断路器弹簧操动机构检修(100 分) / 66
15. 10kV 中置式开关柜检修及故障处理、ZN63A-10 断路器试验(100 分)
/ 70

第二章 技师技能操作题库

1. LW6-110 型断路器液压机构油泵分解检修(100 分) / 76
2. LW6-110 型断路器液压机构电动机检修(100 分) / 81
3. LW36-126 型断路器设备线夹和引流线的检修(100 分) / 86
4. LW25-126 型断路器分合闸速度检测(100 分) / 90

- 5. VS1(ZN63A)型真空断路器合闸弹跳时间、分闸反弹幅值的测试(100 分) / 95
- 6. VS1(ZN63A)型真空断路器分合闸低电压测试及调整(100 分) / 100
- 7. VS1(ZN63A)型真空断路器合闸储能部分检修(100 分) / 106
- 8. LW6-110 型断路器液压机构分、合闸电磁铁分解检修(100 分) / 111
- 9. LW6-110 型断路器液压机构控制阀分解检修(100 分) / 115
- 10. LW25-126 型断路器 SF₆ 密度继电器报警、闭锁功能检修(100 分) / 120

变电一次安装工技能操作

第一章 高级技师实操题

- 1. 变电站软母线架设(100 分) / 127
- 2. 110~750kV 隔离开关安装的施工流程和施工工艺质量要求(100 分) / 132
- 3. 35kV 及以上干式电抗器安装的施工流程和施工工艺质量要求(100 分) / 138
- 4. 悬挂管母线安装的施工流程和施工工艺质量要求(100 分) / 143
- 5. 220kV 及以上变压器安装的施工流程和施工工艺质量要求(100 分) / 148
- 6. 10~35kV 高压电缆安装的施工流程和施工工艺质量要求(100 分) / 156
- 7. 大型变压器安装的现场油务工作(100 分) / 162
- 8. 六氟化硫封闭式组合电器(GIS)的安装(100 分) / 168
- 9. 支柱式管形母线安装(100 分) / 175
- 10. 罐式六氟化硫断路器安装注意事项及验收自检项目(100 分) / 178

第二章 技师技能操作

- 1. 35kV 矩形母线制作及安装(100 分) / 182
- 2. GW6-220/330 型隔离开关的安装(100 分) / 186
- 3. LW36-126 型断路器设备引线的制作及安装(100 分) / 191
- 4. 110kV 变压器高压侧套管端部导电部分发热的检修(100 分) / 195
- 5. GW4-126 型隔离开关整组调试(100 分) / 200
- 6. 互感器 SF₆ 气体含水量超标处理(100 分) / 205
- 7. LW6-110 型断路器的安装(100 分) / 208
- 8. 110kV 支撑型管形母线制作及安装(100 分) / 212

9. 110kV 变压器的安装(100 分) / 216
10. 330kV 罐式断路器的安装(100 分) / 219

电力电缆安装运维(配电)

第一章 高级技师技能操作

1. 10kV 管道电缆敷设(100 分) / 227
2. 10kV-XLPE 电缆冷缩户内终端头制作(100 分) / 229
3. 10kV-XLPE 电缆冷缩中间接头制作及试验(100 分) / 232
4. 10kV-XLPE 电缆冷缩中间接头制作及试验(100 分) / 235
5. 用冲闪或直闪法测试 10kV 电缆高阻接地故障并精确定点(100 分)
/ 238
6. 电缆故障波形分析判断(100 分) / 240
7. 10kV 电力电缆交流串联谐振试验(100 分) / 242
8. 电缆工程竣工验收的主要内容(100 分) / 244
9. 编制配电线路施工方案的主要内容(100 分) / 247
10. 10kV 开关站(全密封 SF₆ 环网柜)间联络线路由运行改检修的操作(100 分)
/ 249
11. 10kV 开关站(真空环网柜)间联络线路由运行改检修的操作(100 分)
/ 251
12. 编写高级工技能培训方案(高技)(100 分) / 254
13. 更换美式箱式变压器的检修方案(100 分) / 255
14. 更换 10kV 联络开关的检修方案(100 分) / 258
15. 更换 10kV 隔离开关的检修方案(100 分) / 261

第二章 技师技能操作

1. 低压电缆热缩终端头制作(100 分) / 265
2. 低压电缆热缩中间头制作(100 分) / 267
3. 10kV 交联电缆硅橡胶预制式热缩户内终端头制作(100 分) / 270
4. 10kV 交联电缆硅橡胶预制式户外终端头制作(100 分) / 273
5. 电缆敷设牵引头安装(100 分) / 275
6. 脉冲信号法进行电缆鉴别(100 分) / 277
7. 电桥法测量电力电缆单相低阻接地故障(100 分) / 279

8. 电缆路径及埋设深度探测(100 分) / 281
9. 编制电缆线路施工方案的主要内容(100 分) / 283
10. 10kV 电缆绝缘电阻测量(100 分) / 285

电气试验工技能操作

第一章 高级技师技能操作

1. 220kV GIS 设备电流互感器的变比、极性试验(100 分) / 291
2. 220kV GIS 设备电压互感器励磁特性试验(100 分) / 294
3. 220kV 变压器零序阻抗试验(100 分) / 297
4. 220kV 分节避雷器工频参考电流下的工频参考电压试验(100 分) / 300
5. 220kV 分节避雷器运行电压下的交流泄漏电流试验(100 分) / 303
6. 220kV 分节避雷器直流 1mA 电压(U_{1mA})及 $0.75U_{1mA}$ 下的泄漏电流试验(100分) / 306
7. 110kV 变压器有载分接开关试验(100 分) / 309
8. 110kV 变压器外施工频耐压试验(100 分) / 312
9. 110kV GIS 现场交流耐压试验(100 分) / 315
10. 110kV 变压器局部放电试验(100 分) / 318
11. 110kV GIS 局部放电试验(100 分) / 321
12. 110kV 分级绝缘电压互感器感应耐压试验(100 分) / 325
13. 10kV 电缆串联谐振试验(100 分) / 328
14. 10kV 电缆 0.1Hz 超低频耐压试验(100 分) / 331
15. 220kV 变压器频响法绕组变形试验(100 分) / 334

第二章 技师技能操作

1. 220kV GIS 设备特高频局部放电检测(100 分) / 338
2. 220kV 变压器变比、极性及接线组别试验(100 分) / 341
3. 110kV 避雷器直流 1mA 电压 (U_{1mA}) 及 $0.75U_{1mA}$ 下的泄漏电流试验(100 分) / 344
4. 110kV 变压器零序阻抗试验(100 分) / 347
5. 110kV 变压器频响法绕组变形试验(100 分) / 350
6. 110kV 电流互感器励磁特性试验(100 分) / 353
7. 110kV 断路器机械特性试验(100 分) / 356

8. 110kV 变压器介质损耗角正切值 $\tan\delta$ 的测试(100 分) / 359
9. 110kV 套管介质损耗角正切值 $\tan\delta$ 和电容量测试(100 分) / 362
10. 110kV 电力电缆直流耐压和泄漏电流测试(100 分) / 365

电网调度自动化维护员技能操作

第一章 高级技师技能操作

1. 事故推图异常处理(100 分) / 371
2. 事故推图异常处理(100 分) / 373
3. 事故推图异常处理(100 分) / 376
4. 事故推图异常处理(100 分) / 378
5. 事故推图异常处理(100 分) / 381
6. 遥控操作界面异常处理(100 分) / 383
7. 遥控操作界面异常处理(100 分) / 386
8. 遥控操作界面异常处理(100 分) / 388
9. 遥控操作界面异常处理(100 分) / 391
10. 遥控操作界面异常处理(100 分) / 393
11. 遥控操作界面异常处理(100 分) / 396
12. 新投变电站 AVC 闭环配置(100 分) / 398
13. 前置通道不通异常处理(100 分) / 400
14. 前置通道不通异常处理(100 分) / 403
15. 前置通道不通异常处理(100 分) / 405

第二章 技师技能操作

1. 文件操作(100 分) / 408
2. 文件操作(100 分) / 410
3. 文件操作(100 分) / 412
4. 文件操作(100 分) / 415
5. 告警定义(100 分) / 417
6. 告警定义(100 分) / 419
7. 告警定义(100 分) / 422
8. 告警定义(100 分) / 424
9. 告警定义(100 分) / 426

10. 责任区及权限管理(100 分) / 428

送电线路工技能操作

第一章 高级技师技能操作

1. 液压连接 LGJ-300/25 导线耐张线夹的操作(100 分) / 433
2. 编写使用人字抱杆整体组立 15m 双杆的施工组织方案(100 分) / 435
3. 带电更换 750kV 直线 V 形整串复合绝缘子的操作(100 分) / 439
4. 通过具体案例阐述个人在利用创新的方法解决检修工作中难题的能力(100 分) / 442
5. 等电位闭式卡带电更换 330kV 耐张串单片绝缘子的操作(100 分) / 444
6. 直线塔矩形基础分坑的操作(100 分) / 447
7. 带转角耐张塔基础分坑的操作(100 分) / 449
8. 档端角度法测量导线弧垂操作(100 分) / 451
9. 档外角度法测量导线弧垂操作(100 分) / 453
10. 带位移转角铁塔基础分坑测量的操作(100 分) / 455
11. 编写使用吊车整体组立 ZM(7725-18)型铁塔的施工组织方案(100 分) / 458
12. 编写利用单抱杆进行空中组立 18m 铁塔的施工组织方案(100 分) / 461
13. 编写 220kV 输电线路导、地线工程验收的组织方案(100 分) / 464
14. 编写 110kV 输电线路工程验收的组织方案(100 分) / 467

第二章 技师技能操作

1. 停电更换 110kV 直线整串绝缘子操作(100 分) / 471
2. 110kV 输电线路直线杆上拆除悬垂线夹、换上放线滑轮的操作(100 分) / 475
3. 110kV 输电线路直线杆上单个破损瓷绝缘子的处理(100 分) / 479
4. 110kV 输电线路直线杆上安装导线防振锤的操作(100 分) / 481
5. 220kV 带电检测零值绝缘子的操作(100 分) / 484
6. 电杆上安装 35kV 单瓷横担(上字形排列)的操作(100 分) / 487
7. 光学经纬仪对中、整平、对光、调焦操作(100 分) / 489
8. 通过具体案例阐述个人在工器具的创新或改进方面的能力(100 分) / 492

9. 通过具体案例阐述个人在利用创新的方法解决检修工作中难题的能力
(100 分) / 494
10. 缠绕及预绞丝补修操作导线的处理(地面)(100 分) / 496

通信运维检修工技能操作

第一章 高级技师技能操作

1. 诺基亚 DM2设备业务通道时隙分配(100 分) / 503
2. 诺基亚 DM2 设备网管通道配置(100 分) / 504
3. 诺基亚 DM2 设备主从时钟配置(100 分) / 506
4. SDH 设备激光器参数测试(100 分) / 508
5. SDH 设备业务通道配置(100 分) / 509
6. SDH 设备业务通道 SNCP 配置(100 分) / 511
7. SDH 设备复用段保护配置(100 分) / 513
8. SDH 设备复用段保护配置(100 分) / 514
9. 马可尼 SDH 设备以太网EVPL 配置(100 分) / 516
10. 马可尼 SDH 设备以太网交换配置(100 分) / 517
11. 马可尼 SDH 设备以太网业务处理告警(100 分) / 519
12. 马可尼 OMS1600 设备处理 Flash 卡告警(100 分) / 521
13. 马可尼 OMS1600 设备版本升级(100 分) / 522
14. 马可尼 OMS1600 设备版本升级(100 分) / 524
15. 马可尼 OMS1600 设备版本升级(100 分) / 526

第二章 技师技能操作

1. 通信电源系统安装和综合调试(100 分) / 528
2. UPS 电源系统单机调试(100 分) / 530
3. OLT 南瑞配网网管远程查看 onu MAC 地址(100 分) / 532
4. 程控交换机 2M 中继开通调试(100 分) / 534
5. 继电保护专用通信通道的开通与调试(100 分) / 536
6. 继电保护 2M 复用通道的开通与调试(100 分) / 538
7. SDH 通信系统性能测试(100 分) / 540
8. 站间通信传输电路操作开通(100 分) / 542
9. EPON 设备安装与调试(100 分) / 544

10. PCM 设备 2/4W 模拟业务的配置(100 分) / 546

装表接电工技能操作

第一章 高级技师技能操作

1. 三相四线计量装置错误接线纠正(100 分) / 551
2. 三相四线计量装置错误接线纠正(100 分) / 554
3. 三相四线计量装置错误接线纠正(100 分) / 556
4. 三相四线计量装置错误接线纠正(100 分) / 559
5. 三相四线计量装置错误接线纠正(100 分) / 562
6. 三相四线计量装置错误接线纠正(100 分) / 565
7. 三相四线计量装置错误接线纠正(100 分) / 568
8. 三相四线计量装置错误接线纠正(100 分) / 571
9. 三相三线计量装置错误接线纠正(100 分) / 574
10. 三相三线计量装置错误接线纠正(100 分) / 577
11. 三相三线计量装置错误接线纠正(100 分) / 580
12. 三相三线计量装置错误接线纠正(100 分) / 583
13. 采集终端抄读与调试(100 分) / 586
14. 使用掌机读取电价并判断正误(100 分) / 588
15. 使用掌机读取电价并判断正误(100 分) / 591

第二章 技师技能操作

1. 采集终端抄读与调试(100 分) / 594
2. 单相电能表抄读、异常处理、电费计算(100 分) / 596
3. 三相四线计量装置错误接线纠正(100 分) / 599
4. 三相四线计量装置错误接线纠正(100 分) / 601
5. 三相四线计量装置错误接线纠正(100 分) / 604
6. 三相四线计量装置错误接线纠正(100 分) / 607
7. 三相四线计量装置错误接线纠正(100 分) / 610
8. 电能表故障分析与判断(100 分) / 613
9. 电能表运行判断及其功率计算(100 分) / 615
10. 单相电能表抄读、异常处理(100 分) / 618

变电设备检修工技能操作

第一章 高级技师技能操作

1. 110kV GW4 型隔离开关单相导电系统分解检修及故障处理(100 分)

国网宁夏公司技能等级评价操作技能考核工作任务书

一、任务名称

110kV GW4 型隔离开关单相导电系统分解检修及故障处理。

二、适用岗位

变电设备检修工高级技师。

三、具体任务

110kVGW4 型隔离开关单相导电系统分解检修及故障处理。

1. 工作状态为模拟 110kV 间隔停电，工作内容为隔离开关单相分解检修与故障处理。

2. 工作任务：

(1) 模拟隔离开关单相故障(不少于三处)，记录并消除(地面进行)。

(2) 模拟隔离开关单相导电系统故障，进行解体检修(地面进行)。

(3) 隔离开关单相解体后装配、尺寸调整、单相调试(地面进行)。

(4) 隔离开关单相检修后试验(地面进行)。

(5) 模拟 CJ2 电动机故障，排除设置的故障，完成现场检修任务。

四、工作规范及要求

1. 要求一人操作，考评员监护。考生着装规范，穿工作服、绝缘鞋，戴安全帽、系安全带。

2. 安全文明生产。工器具、材料、设备摆放整齐，现场操作熟练连贯、有序，正确规范地使用工器具及安全用具。不发生危及人身或设备安全的行为，否则可取消本次考核成绩。

3. 考核考生对 GW4-126 型隔离开关导电部分各部分分解、装配熟练程度，

熟悉各部件工艺质量要求。

4. 熟悉单相隔离开关调试项目及技术要求,会进行相应检查、调整和处理。
5. 考生在操作试验过程中记录试验数据及检修数据。
6. 由考评员设故障点,考生能在规定时间内排除。故障点根据实际现场条件设定。

五、考核及时间要求

1. 本模块操作时间为 120min,时间到停止考评,包括试验接线和报告整理时间。同一类现象故障不限一处故障点。
2. 故障查找和排除过程中,如确实不能查找出故障,可向考评员申请排除故障,该项故障项目不得分,但不影响其他项目。
3. 按照技能操作记录单的操作要求进行操作,正确记录操作结果。
4. 现场清理完毕后,汇报工作终结,记录考核结束时间。

国网宁夏公司技能等级评价技能考核评分标准

工 种		变电设备检修工				鉴定等级	高级技师	
编 号		Jc5163001-1	单位			姓 名		
考试时限		120min	题型			题 分	100 分	
成 绩			考评员		考评组长		日 期	
试题正文		110kV GW4 型隔离开关单相导电系统分解检修及故障处理						
需要说明的问题和要求		1. 要求单相导电系统分解检修、故障处理单人操作,地面进行						
		2. 检修过程中应注意安全,有危及人身、设备安全行为可取消考核成绩						
		3. 二次故障查找与处理采用电位法时应征得考评员允许,确认故障排除前应报告考评员						
		4. 测试仪的选择可选考场提供的测试仪或自带测试仪						
序号	项目名称		质量要求		满分	扣分标准	扣分原因	得分
1	工具使用及安全文明生产				5			
1.1	工具使用	工器具摆放整齐、并保持作业现场安静、清洁			踩踏工器具箱及检修垫,扣1分			
					工具未定制摆放,现场显得杂乱无章,扣1分			
					不正确使用工器具,发生工器具及配件掉落现象,出现一次扣1分,不封顶			