

10千伏不停电作业 职业技能等级标准

标准代码：430001

（2021年2.0版）

广东南方电力科学研究院有限公司 制定

2021年12月 发布

目 次

| | |
|------------------|----|
| 前 言..... | 1 |
| 1 范围..... | 2 |
| 2 规范性引用文件..... | 2 |
| 3 术语和定义..... | 2 |
| 4 适用院校专业..... | 4 |
| 5 面向职业岗位（群）..... | 5 |
| 6 职业技能要求..... | 5 |
| 参考文献..... | 29 |

前 言

本标准按照GB/T 1.1-2020《标准化工作导则 第1部分：标准化文件的结构和起草规则》的规定起草。

本标准起草单位：广东南方电力科学研究院有限公司、广东省电机工程学会、广西水利电力职业技术学院、广东南方电力客户服务中心、广东省南方电力职业培训学院。

本标准主要起草人：李海滨、冯文胜、蚁泽沛、陈祖勋、陈忠义、龙建平、蔡冠中、吴一培、周志良、张宗华、罗宇强、苏先红、陈杨洋、梁文希、莫智英。

声明：本标准的知识产权归属于广东南方电力科学研究院有限公司，未经广东南方电力科学研究院有限公司同意，不得印刷、销售。

1 范围

本标准规定了10kV~35kV电压等级配网不停电作业职业技能等级对应的工作领域、工作任务及职业技能要求。

本标准适用于10kV~35kV电压等级配网不停电作业职业技能培训、考核与评价，相关用人单位的人员聘用、培训与考核可参照使用。

2 规范性引用文件

列文件对于本标准的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件，仅注日期的版本适用于本标准。凡是不注日期的引用文件，其最新版本适用于本标准。

GB/T 2900.55-2016 电工术语 带电作业

GB/T 14286 带电作业工器具设备术语

GB/T 18857 配电线路带电作业技术导则

GB/T 34577-2017 配电线路旁路作业技术导则

DL/T 974 带电作业用工具库房

DL/T 976 带电作业工具、装置和设备预防性试验规程

Q/GDW 249 10kV旁路作业设备技术条件

Q/GDW 710 10kV电缆线路不停电作业技术导则

Q/GDW 1811 10kV带电作业用消弧开关技术条件

3 术语和定义

国家、行业标准界定的以及下列术语和定义适用于本标准。

3.1 不停电作业 **overhaul without power interruption**

以实现用户的不停电或短时停电为目的，采用多种方式对设备进行检修的作业。

3.2 带电作业 **live working; live work**

工作人员接触带电部分的作业，或工作人员身体的任一部分或使用的工具、装置、设备进入带电作业区域内的作业。

[GB/T 2900.55-2016，定义 651-21-01]

3.3 旁路作业 bypass working

通过旁路设备的接入，将配电线路中的负荷转移至旁路系统，实现待检修设备停电检修的作业方式。

注：分带电作业和停电作业两种方式。

[GB/T 34577-2017，定义 3.1]

3.4 带电作业区域 live working zone;danger zone

带电部分周围的空间，通过以下措施来降低电气风险：仅限熟练的工作人员进入，在不同电位下保持适当的空气间距，并使用带电作业工具。

[GB/T 2900.55-2016，定义 651-21-03]

3.5 工具 tool

针对带电作业，通过专门的设计或改进、试验及保养，能完成某一特定任务的物件。

[GB/T 2900.55-2016，定义 651-21-14]

3.6 设备 equipment

针对带电作业，通过专门的设计或改进、试验及保养，能完成某一具体任务的工具和（或）装置的组件。

[GB/T 2900.55-2016，定义 651-21-16]

3.7 绝缘鞋 insulating footwear

用以防护电击危险的鞋。

[GB/T 2900.55-2016, 定义 651-23-04]

3.8 绝缘服 insulating clothing

由绝缘材料制成，用以防止工作人员受到电击伤害的服装。

[GB/T 2900.55-2016, 定义 651-23-08]

3.9 绝缘袖套 insulating arm sleeves

由绝缘橡胶或绝缘合成材料制造，用来防止工作人员臂部触电的袖套。

[GB/T 14286, 定义 2.7.2.4]

3.10 绝缘斗臂车 aerial device with insulating boom; insulating areial device

带电作业中用来把操作人员和设备送到指定位置的有绝缘斗臂的高空作业装置。

它可以安装在一个固定地点或拖车上或在带底盘的机动车上。

[GB/T 14286, 定义 2.1.8]

4 适用院校专业

4.1 参照原版专业目录

中等职业学校：供用电技术、输配电线路施工与运行、继电保护及自动装置调试维护、发电厂及变电站电气设备、电气运行与控制、电气技术应用等。

高等职业学校：发电厂及电力系统、供用电技术、电力系统自动化技术、高压输配电线路施工运行与维护、电力系统继电保护与自动化技术、铁道供电技术、电气自动化技术、水电站机电设备与自动化、电网监控技术、水电站与电力网、风力发电工程技术、光伏发电技术与应用等。

应用型本科学校：电气工程及其自动化、建筑电气与智能化、电气工程与智能控制、能源与动力工程、水利水电工程等。

4.2 参照新版职业教育专业目录

中等职业学校：发电厂及变电站运行与维护、电力系统自动化装置调试与维护、输配电线路施工与运行、供用电技术、电气设备运行与控制、电气化铁道供电等。

高等职业学校：发电厂及电力系统、供用电技术、电力系统自动化技术、输配电工程技术、铁道供电技术、电气自动化技术、电力系统继电保护技术、水电站机电设备与自动化、水电站与电力网技术、风力发电工程技术、光伏工程技术、农业电气化技术等。

应用型本科学校：电气工程及其自动化、建筑电气与智能化、电气工程与智能控制、能源与动力工程、水利水电工程等。

高等职业教育本科学校：电力工程及自动化、智能电网工程技术、电气工程及其自动化、建筑电气与智能化工程、水利水电工程等。

5 面向职业岗位（群）

10千伏不停电作业职业技能等级标准主要针对城乡供用电、农用电、工矿企业供用电、架空输配电线路施工与运行、电力电缆线路施工与运行、继电保护及自动装置运行维护、发电厂及变电站电气设备运行与维护、发电厂及变电站电气设备检修、供用电系统运行与维护、变电设备安装与维护等专业技术方向，从事高压线路带电检修、送电线路、配电线路、变电设备检修等工作岗位（群）。

6 职业技能要求

6.1 职业技能等级划分

10千伏不停电作业职业技能等级分为三个等级：初级、中级、高级，三个级别依次递进，高级别涵盖低级别职业技能要求。

【10 千伏不停电作业】（初级）：主要面向电网企业、发电厂、电力建设公司等电力企业的配电设备、电力线路安装架设、检修维护部门，从事 10kV~35kV 电压等级配网系统电力线路、配电设备在停电状态下以停电方式作业或配合中级及以上人员在设备带电状况下的故障检修、设备安装或更换等工作。

【10 千伏不停电作业】（中级）：主要面向电网企业、发电厂、电力建设公司等电力企业的配电设备、电力线路安装架设、检修维护部门，从事 10kV~35kV 电压等级配网系统电力线路、配电设备在不停电状态下相对简单的故障检修、设备安装或更换、绝缘斗臂车操作等工作。

【10 千伏不停电作业】（高级）：主要面向电网企业、发电厂、电力建设公司等电力企业的配电设备、电力线路安装架设、检修维护部门，从事 10kV~35kV 电压等级配网系统电力线路、配电设备在不停电状态下相对复杂的故障检修、设备安装或更换、绝缘斗臂车操作，以及旁路法作业等工作。

6.2 职业技能基本要求

6.2.1 职业道德

- (1) 遵守法律、法规和有关规定；
- (2) 遵守职业操守，爱岗敬业，具有高度的责任心；
- (3) 严格执行工作程序、工作规范、工艺文件和安全操作规程；
- (4) 工作认真负责，团结合作；
- (5) 爱护作业设备及工具；
- (6) 文明生产，保持工作环境清洁有序，着装整洁，符合规定。

6.2.2 基础知识

6.2.2.1 基础理论知识

- (1) 电路原理；
- (2) 配电设备、配电线路和配电网络；
- (3) 常用电工测量仪器、仪表的原理及使用方法；
- (4) 电力安全生产相关知识；
- (5) 防火、防爆、防雷、防静电、电磁场危害相关知识及防护措施；
- (6) 高处作业安全相关知识；
- (7) 质量管理相关知识。

6.2.2.2 10 千伏不停电作业专业理论知识

- (1) 不停电作业的意义；
- (2) 不停电作业的基本原理及作业方法；
- (3) 不停电作业安全距离；
- (4) 绝缘材料及不停电作业工器具；
- (5) 配网不停电作业安全防护用具；
- (6) 不停电作业用绝缘斗臂车的使用和保养维护方法；
- (7) 旁路作业知识；
- (8) 电力线路安全作业规程（电力线路部分）；
- (9) 配电线路不停电作业技术导则；
- (10) 配电线路旁路作业技术导则；
- (11) 新型带电作业工具（无人机、载人操作平台、机器人等）的应用。

6.3 职业技能等级要求描述

表 1 10 千伏不停电作业职业技能等级要求（初级）

| 工作领域 | 工作任务 | 职业技能要求 |
|----------------|------------------------------|---|
| 1.个人防护装备及工具的使用 | 1.1 常用电气仪器、仪表的使用 | 1.1.1 了解常用电气仪器、仪表的原理、作用和使用场合。 1.1.2 掌握万用表、兆欧表、钳形电流表、接地电阻测试仪、核相仪等常用电气仪表、仪表的检查、使用和保养方法。 |
| | 1.2 高压作业常用安全用具使用 | 1.2.1 了解高压作业常用安全用具的作用和使用场合。 1.2.2 掌握安全帽、护目镜、绝缘手套、绝缘鞋（靴）、高压验电器、绝缘操作杆、绝缘夹钳、绝缘垫、放电棒、接地线等高压作业常用安全用具的检查、使用和保养方法。 |
| | 1.3 登高作业工器具的使用 | 1.3.1 熟悉常用登高作业工器具的特点和使用场合。 1.3.2 掌握脚扣、登高板（踏板）、绝缘梯、防坠器、安全带、安全绳等常用登高作业工器具的检查、使用和保养方法。 |
| | 1.4 带电作业防护用具、绝缘遮蔽用具、作业工器具的使用 | 1.4.1 了解电击和绝缘的基本原理，熟悉防止电击事故的基本措施。 1.4.2 掌握绝缘安全帽、绝缘手套、防刺穿手套、绝缘鞋（靴）、绝缘服、绝缘肩套、绝缘袖套等带电作业常见防护用具的检查、使用和保养方法。 1.4.3 掌握绝缘毯与毯夹、绝缘套管、导线遮蔽罩、绝缘子遮蔽罩、绝缘挡板等带电作业常用绝缘遮蔽用具的检查、使用和保养方法，了解上述绝缘遮蔽用具的试验方法。 1.4.4 掌握绝缘操作杆、绝缘锁杆、绝缘传递绳、绝缘导线剥皮器等带电作业常用作业工器具的检查、使用和保养方法。 |
| 2.绝缘斗臂车的使用 | 2.1 施工前准备 | 2.1.1 了解绝缘斗臂车作业前检查、定期检查的相关规定。 2.1.2 了解绝缘斗臂车对作业环境、天气的要求。 2.1.3 掌握绝缘斗臂车作业前状态检查方法。 |
| | 2.2 施工技能 | 2.2.1 了解绝缘斗臂车的工作原理及熟悉其操作注意事项。 |

| | | |
|-------------------------|-----------|--|
| | | <p>2.2.2 熟悉绝缘斗臂车的有效绝缘长度，各部位与带电体之间的最小安全距离。</p> <p>2.2.3 掌握绝缘斗臂车斗臂的移动操作，包括斗臂的升降、回转，对目标的接近与脱离等。</p> |
| | 2.3 施工后工作 | 2.3.1 了解绝缘斗臂车的常规保养、维护方法。 |
| 3.对配电线路绝缘导线进行剥皮（停电作业方式） | 3.1 施工前准备 | <p>3.1.1 能根据作业需求选择作业所需的工器具、材料和设备，并能对其进行状态检查。</p> <p>3.1.2 能使用工具对施工现场进行围蔽，并正确悬挂安全标识。</p> <p>3.1.3 能落实对配电线路绝缘导线进行剥皮作业的施工现场安全措施。</p> <p>3.1.4 掌握对配电线路绝缘导线进行剥皮作业登杆前的检查内容及注意事项。</p> |
| | 3.2 施工技能 | <p>3.2.1 掌握对配电线路绝缘导线进行剥皮作业的施工步骤和工序要求。</p> <p>3.2.2 熟悉对配电线路绝缘导线进行剥皮作业的人员分工及各自的工作职责。</p> <p>3.2.3 掌握对配电线路绝缘导线进行剥皮作业的施工工位选取原则与方法。</p> <p>3.2.4 掌握使用脚扣、登高板（踏板）、脚手架、作业平台等登高作业方法以及能在高处安全、平稳作业。</p> <p>3.2.5 掌握在配电线路上对绝缘导线进行剥皮的作业技能。</p> <p>3.2.6 能与其他作业施工人员进行配合。</p> <p>3.2.7 熟悉整个施工过程中每道工序的安全措施及注意事项。</p> |
| | 3.3 施工后工作 | <p>3.3.1 能对施工现场进行清理，恢复作业前的正常状态。</p> <p>3.3.2 能对施工工器具、材料进行清点、检查。</p> <p>3.3.3 能正确填写作业单。</p> |
| 4.在配电线路上绑扎导线（停电作业方式） | 4.1 施工前准备 | <p>4.1.1 能根据作业需求选择作业所需的工器具、材料和设备，并能对其进行状态检查。</p> <p>4.1.2 能使用工具在配电线路上绑扎导线作业的施工现场进行围蔽，并正确悬挂安全标识。</p> <p>4.1.3 能落实在配电线路上绑扎导线作业的施工现场安全措施。</p> <p>4.1.4 掌握在配电线路上绑扎导线作业登杆前的检查内容及注意事项。</p> |
| | 4.2 施工技能 | 4.2.1 掌握在配电线路上绑扎导线作业的施工 |

| | | |
|---------------------------------------|-----------|---|
| | | <p>步骤和工序要求。</p> <p>4.2.2 熟悉在配电线路上绑扎导线作业的人员分工及各自的工作职责。</p> <p>4.2.3 掌握在配电线路上绑扎导线作业的施工工位选取原则与方法。</p> <p>4.2.4 掌握使用脚扣、登高板（踏板）、脚手架、作业平台等登高作业方法以及能在高处安全、平稳作业。</p> <p>4.2.5 掌握在配电线路上对绝缘子（针式、棒式、蝶式、瓷横担）进行导线绑扎的技能。</p> <p>4.2.6 能与其他作业施工人员进行配合。</p> <p>4.2.7 熟悉整个施工过程中每道工序的安全措施及注意事项。</p> |
| | 4.3 施工后工作 | <p>4.3.1 能对施工现场进行清理，恢复作业前的正常状态。</p> <p>4.3.2 能对施工工器具、材料进行清点、检查。</p> <p>4.3.3 能正确填写作业单。</p> |
| 5.安装架空配电线路电杆杆上装置（横担、杆顶支架、绝缘子）（停电作业方式） | 5.1 施工前准备 | <p>5.1.1 能根据作业需求选择作业所需的工器具、材料和设备，并能对其进行状态检查。</p> <p>5.1.2 能使用工具对停电状态架空配电线路电杆杆上装置安装作业的施工现场进行围蔽，并正确悬挂安全标识。</p> <p>5.1.3 能落实停电状态架空配电线路电杆杆上装置安装作业的施工现场安全措施。</p> <p>5.1.4 掌握停电状态架空配电线路电杆杆上装置安装作业登杆前的检查内容及注意事项。</p> |
| | 5.2 施工技能 | <p>5.2.1 掌握架空配电线路电杆杆上装置安装作业的施工步骤和工序要求。</p> <p>5.2.2 熟悉架空配电线路电杆杆上装置安装作业的人员分工及各自的工作职责。</p> <p>5.2.3 掌握架空配电线路电杆杆上装置安装作业的施工工位选取原则与方法。</p> <p>5.2.4 掌握使用脚扣、登高板（踏板）、脚手架、作业平台等登高作业方法以及能在高处安全、平稳作业。</p> <p>5.2.5 掌握使用传递绳捆绑和起吊横担、杆顶支架的方法及其注意事项。</p> <p>5.2.6 掌握架空配电线路电杆杆上装置安装作业的操作技能。</p> <p>5.2.7 能与其他作业施工人员进行配合。</p> |

| | | |
|--------------------------|-----------|--|
| | | 5.2.8 熟悉整个施工过程中每道工序的安全措施及注意事项。 |
| | 5.3 施工后工作 | 5.3.1 能对施工现场进行清理，恢复作业前的正常状态。 5.3.2 能对施工工器具、材料进行清点、检查。 5.3.3 能正确填写作业单。 |
| 6.架空配电线路或台架挂接保护接地线 | 6.1 施工前准备 | 6.1.1 能根据作业需求选择作业所需的工器具、材料和设备，并能对其进行状态检查。 6.1.2 能使用工具对作业的施工现场进行围蔽，并正确悬挂安全标识。 6.1.3 能落实挂接保护接地线作业的施工现场安全措施。 6.1.4 掌握挂接保护接地线作业登杆前的检查内容及注意事项。 |
| | 6.2 施工技能 | 6.2.1 掌握在架空配电线路或台架上挂接保护接地线作业的施工步骤和工序要求。 6.2.2 熟悉挂接保护接地线作业的人员分工及各自的工作职责。 6.2.3 掌握在架空配电线路或台架上挂接保护接地线的施工工位选取原则与方法。 6.2.4 掌握使用脚扣或登高板（踏板）登杆方法以及能在杆上安全、平稳作业。 6.2.5 掌握使用传递绳起吊接地线的方法及其注意事项。 6.2.6 掌握在架空配电线路或台架上挂接保护接地线的操作技能。 6.2.7 能对接地线挂接效果进行检测。 6.2.8 能与其他作业施工人员进行配合。 6.2.9 熟悉整个施工过程中每道工序的安全措施及注意事项。 |
| | 6.3 施工后工作 | 6.3.1 能对施工现场进行清理，恢复作业前的正常状态。 6.3.2 能对施工工器具、材料进行清点、检查。 6.3.3 能正确填写作业单。 |
| 7.更换台架避雷器或跌落式熔断器（停电作业方式） | 7.1 施工前准备 | 7.1.1 能根据作业需求选择作业所需的工器具、材料和设备，并能对其进行状态检查。 7.1.2 能使用工具对更换台架避雷器或跌落式熔断器作业的施工现场进行围蔽，并正确悬挂安全标识。 7.1.3 能落实更换台架避雷器或跌落式熔断器 |

| | | |
|-----------------------|-----------|---|
| | | <p>作业的施工现场安全措施。</p> <p>7.1.4 掌握更换台架避雷器或跌落式熔断器作业登杆前的检查内容及注意事项。</p> |
| | 7.2 施工技能 | <p>7.2.1 掌握更换台架避雷器或跌落式熔断器作业的施工步骤和工序要求。</p> <p>7.2.2 熟悉更换台架避雷器或跌落式熔断器作业的人员分工及各自的工作职责。</p> <p>7.2.3 掌握更换台架避雷器或跌落式熔断器作业的施工工位选取原则与方法。</p> <p>7.2.4 掌握使用脚扣、登高板（踏板）、脚手架、作业平台等登高作业方法以及能在高处安全、平稳作业。</p> <p>7.2.5 掌握使用传递绳捆绑和起吊避雷器、跌落式熔断器的方法及其注意事项。</p> <p>7.2.6 掌握在杆上或台架上安装避雷器、跌落式熔断器的操作技能。</p> <p>7.2.7 能与其他作业施工人员进行配合。</p> <p>7.2.8 熟悉整个施工过程中每道工序的安全措施及注意事项。</p> |
| | 7.3 施工后工作 | <p>7.3.1 能对施工现场进行清理，恢复作业前的正常状态。</p> <p>7.3.2 能对施工工器具、材料进行清点、检查。</p> <p>7.3.3 能正确填写作业单。</p> |
| 8.安装配电变压器高压引线（停电作业方式） | 8.1 施工前准备 | <p>8.1.1 能根据作业需求选择作业所需的工器具、材料和设备，并能对其进行状态检查。</p> <p>8.1.2 能使用工具对配电变压器高压引线安装作业的施工现场进行围蔽，并正确悬挂安全标识。</p> <p>8.1.3 能落实配电变压器高压引线安装作业的施工现场安全措施。</p> <p>8.1.4 掌握配电变压器高压引线安装作业登杆前的检查内容及注意事项。</p> |
| | 8.2 施工技能 | <p>8.2.1 掌握安装配电变压器高压引线作业的施工步骤和工序要求。</p> <p>8.2.2 熟悉安装配电变压器高压引线作业的人员分工及各自的工作职责。</p> <p>8.2.3 掌握安装配电变压器高压引线作业的施工工位选取原则与方法。</p> <p>8.2.4 掌握使用脚扣、登高板（踏板）、脚手架、作业平台等登高作业方法以及能在高处</p> |

| | | |
|----------------------|-----------|--|
| | | <p>安全、平稳作业。</p> <p>8.2.5 掌握配电变压器高压引线安装和导线固定的操作技能。</p> <p>8.2.6 能与其他作业施工人员进行配合。</p> <p>8.2.7 熟悉整个施工过程中每道工序的安全措施及注意事项。</p> |
| | 8.3 施工后工作 | <p>8.3.1 能对施工现场进行清理，恢复作业前的正常状态。</p> <p>8.3.2 能对施工工器具、材料进行清点、检查。</p> <p>8.3.3 能正确填写作业单。</p> |
| 9.在配电线路上安装拉线（停电作业方式） | 9.1 施工前准备 | <p>9.1.1 能根据在配电线路上安装拉线的作业需求选择作业所需的工器具、材料和设备，并能对其进行状态检查。</p> <p>9.1.2 能使用工具在配电线路上安装拉线作业的施工现场进行围蔽，并正确悬挂安全标识。</p> <p>9.1.3 能落实在配电线路上安装拉线作业的施工现场安全措施。</p> <p>9.1.4 掌握在配电线路上安装拉线作业登杆前的检查内容及注意事项。</p> |
| | 9.2 施工技能 | <p>9.2.1 了解配电线路拉线的种类及其组成构件。</p> <p>9.2.2 了解配电线路拉线的制作方法。</p> <p>9.2.3 掌握在配电线路上安装拉线作业的施工步骤和工序要求。</p> <p>9.2.4 熟悉在配电线路上安装拉线作业的人员分工及各自的工作职责。</p> <p>9.2.5 掌握在配电线路上安装拉线作业的施工工位选取原则与方法。</p> <p>9.2.6 掌握在配电线路上安装拉线的技能，以及熟悉拉线安装的有关规定。</p> <p>9.2.7 能与其他作业施工人员进行配合。</p> <p>9.2.8 熟悉整个施工过程中每道工序的安全措施及注意事项。</p> |
| | 9.3 施工后工作 | <p>9.3.1 能对施工现场进行清理，恢复作业前的正常状态。</p> <p>9.3.2 能对施工工器具、材料进行清点、检查。</p> <p>9.3.3 能正确填写作业单。</p> |

表 2 10 千伏不停电作业职业技能等级要求（中 级）

| 工作领域 | 工作任务 | 职业技能要求 |
|-----------------------------------|-----------|--|
| 1.简单作业环境下带电断/接空载引流线(绝缘斗臂车+绝缘手套作业) | 1.1 施工前准备 | <p>1.1.1 能根据作业任务进行现场勘察，对作业环境进行评估，制定作业方案。</p> <p>1.1.2 能根据作业需求选择作业所需的工器具、材料和设备，并能对其进行状态检查。</p> <p>1.1.3 熟悉简单作业环境下带电断/接空载引流线作业的安全要求，以及能在施工前进行安全评估。</p> <p>1.1.4 能使用工具对简单作业环境下带电断/接空载引流线作业的施工现场进行围蔽，并正确悬挂安全标识。</p> <p>1.1.5 能落实简单作业环境下带电断/接空载引流线作业的施工现场安全措施。</p> <p>1.1.6 掌握绝缘斗臂车状态检查方法。</p> |
| | 1.2 施工技能 | <p>1.2.1 掌握简单作业环境下带电断/接空载引流线的施工步骤和工序要求。</p> <p>1.2.2 熟悉简单作业环境下带电断/接空载引流线作业的人员分工及各自的工作职责。</p> <p>1.2.3 熟悉简单作业环境下带电断/接空载引流线作业的安全条件和安全要求，并能完成绝缘遮蔽设置。</p> <p>1.2.4 掌握简单作业环境下带电断/接空载引流线作业的施工工位选取原则与方法。</p> <p>1.2.5 掌握在绝缘斗臂车绝缘斗内正确运用作业工器具完成简单作业环境下带电断/接空载引流线的操作技能。</p> <p>1.2.6 能与其他作业施工人员进行配合。</p> <p>1.2.7 熟悉整个施工过程中每道工序的安全措施及注意事项。</p> |
| | 1.3 施工后工作 | <p>1.3.1 能根据安装规范对简单作业环境下带电断/接空载引流线作业的施工工艺进行判断。</p> <p>1.3.2 能对施工现场进行清理，恢复作业前的正常状态。</p> <p>1.3.3 能对施工工器具、材料进行清点、检查。</p> <p>1.3.4 能正确填写作业单。</p> |
| 2.简单作业环境下带电修补导线 | 2.1 施工前准备 | <p>2.1.1 能根据作业任务进行现场勘察，对作业环境进行评估，制定作业方案。</p> |

| | | |
|-------------------------|-----------|--|
| (绝缘斗臂车+绝缘手套作业) | | <p>2.1.2 能根据作业需求选择作业所需的工器具、材料和设备，并能对其进行状态检查。</p> <p>2.1.3 熟悉简单作业环境下带电修补导线作业的安全要求，以及能在施工前进行安全评估。</p> <p>2.1.4 能使用工具对简单作业环境下带电修补导线作业的施工现场进行围蔽，并正确悬挂安全标识。</p> <p>2.1.5 能落实简单作业环境下带电修补导线作业的施工现场安全措施。</p> <p>2.1.6 掌握绝缘斗臂车状态检查方法。</p> |
| | 2.2 施工技能 | <p>2.2.1 掌握简单作业环境下带电修补导线作业的施工步骤和工序要求。</p> <p>2.2.2 熟悉简单作业环境下带电修补导线作业的人员分工及各自的工作职责。</p> <p>2.2.3 熟悉简单作业环境下带电修补导线作业的安全条件和安全要求，并能完成绝缘遮蔽设置。</p> <p>2.2.4 掌握简单作业环境下带电修补导线作业的施工工位选取原则与方法。</p> <p>2.2.5 掌握在绝缘斗臂车绝缘斗内正确运用作业工器具完成简单作业环境下带电修补导线的操作技能。</p> <p>2.2.6 能与其他作业施工人员进行配合。</p> <p>2.2.7 熟悉整个施工过程中每道工序的安全措施及注意事项。</p> |
| | 2.3 施工后工作 | <p>2.3.1 能根据安装规范对简单作业环境下带电修补导线作业的施工工艺进行判断。</p> <p>2.3.2 能对施工现场进行清理，恢复作业前的正常状态。</p> <p>2.3.3 能对施工工器具、材料进行清点、检查。</p> <p>2.3.4 能正确填写作业单。</p> |
| 3.带电清除障碍物（绝缘斗臂车+绝缘手套作业） | 3.1 施工前准备 | <p>3.1.1 能根据作业任务进行现场勘察，对作业环境进行评估，制定作业方案。</p> <p>3.1.2 能根据作业需求选择作业所需的工器具、材料和设备，并能对其进行状态检查。</p> <p>3.1.3 熟悉带电清除障碍物作业的安全要求，以及能在施工前进行安全评估。</p> <p>3.1.4 能使用工具对带电清除障碍物作业的施工现场进行围蔽，并正确悬挂安全标识。</p> <p>3.1.5 能落实带电清除障碍物作业的施工现场</p> |

| | | |
|---------------------------|-----------|---|
| | | 安全措施。 3.1.6 掌握绝缘斗臂车状态检查方法。 |
| | 3.2 施工技能 | 3.2.1 掌握带电清除障碍物的施工步骤和工序要求。 3.2.2 熟悉带电清除障碍物作业的人员分工及各自的工作职责。 3.2.3 熟悉带电清除障碍物作业的安全条件和安全要求，并能完成绝缘遮蔽设置。 3.2.4 掌握带电清除障碍物作业的施工工位选取原则与方法。 3.2.5 掌握在绝缘斗臂车绝缘斗内正确运用作业工器具完成带电清除障碍物的操作技能。 3.2.6 能与其他作业施工人员进行配合。 3.2.7 熟悉整个施工过程中每道工序的安全措施及注意事项。 |
| | 3.3 施工后工作 | 3.3.1 能根据安装规范对带电清除障碍物的施工安装工艺进行判断。 3.3.2 能对施工现场进行清理，恢复作业前的正常状态。 3.3.3 能对施工工器具、材料进行清点、检查。 3.3.4 能正确填写作业单。 |
| 4.带电更换故障指示器(绝缘斗臂车+绝缘手套作业) | 4.1 施工前准备 | 4.1.1 能根据作业任务进行现场勘察，对作业环境进行评估，制定作业方案。 4.1.2 能根据作业需求选择作业所需的工器具、材料和设备，并能对其进行状态检查。 4.1.3 熟悉带电更换故障指示器作业的安全要求，以及能在施工前进行安全评估。 4.1.4 能使用工具对带电更换故障指示器作业的施工现场进行围蔽，并正确悬挂安全标识。 4.1.5 能落实带电更换故障指示器作业的施工现场安全措施。 4.1.6 掌握绝缘斗臂车状态检查方法。 |
| | 4.2 施工技能 | 4.2.1 掌握带电更换故障指示器的施工步骤和工序要求。 4.2.2 熟悉带电更换故障指示器作业的人员分工及各自的工作职责。 4.2.3 熟悉带电更换故障指示器作业的安全条件和安全要求，并能完成绝缘遮蔽设置。 4.2.4 掌握带电更换故障指示器作业的施工工位选取原则与方法。 |

| | | |
|---|-----------|---|
| | | <p>4.2.5 掌握在绝缘斗臂车绝缘斗内正确运用作业工器具完成带电更换故障指示器的操作技能。</p> <p>4.2.6 能与其他作业施工人员进行配合。</p> <p>4.2.7 熟悉整个施工过程中每道工序的安全措施及注意事项。</p> |
| | 4.3 施工后工作 | <p>4.3.1 能根据安装规范对带电更换故障指示器的施工工艺进行判断。</p> <p>4.3.2 能对施工现场进行清理，恢复作业前的正常状态。</p> <p>4.3.3 能对施工工器具、材料进行清点、检查。</p> <p>4.3.4 能正确填写作业单。</p> |
| 5.带电更换空载跌落式熔断器/隔离开关/避雷器边相（绝缘斗臂车+绝缘手套作业） | 5.1 施工前准备 | <p>5.1.1 能根据作业任务进行现场勘察，对作业环境进行评估，制定作业方案。</p> <p>5.1.2 能根据作业需求选择作业所需的工器具、材料和设备，并能对其进行状态检查。</p> <p>5.1.3 熟悉带电更换空载跌落式熔断器/隔离开关/避雷器边相作业的安全要求，以及能在施工前进行安全评估。</p> <p>5.1.4 能使用工具对带电更换空载跌落式熔断器/隔离开关/避雷器边相作业的施工现场进行围蔽，并正确悬挂安全标识。</p> <p>5.1.5 能落实带电更换空载跌落式熔断器/隔离开关/避雷器边相作业的施工现场安全措施。</p> <p>5.1.6 掌握绝缘斗臂车状态检查方法。</p> |
| | 5.2 施工技能 | <p>5.2.1 掌握带电更换空载跌落式熔断器/隔离开关/避雷器边相的施工步骤和工序要求。</p> <p>5.2.2 熟悉带电更换空载跌落式熔断器/隔离开关/避雷器边相作业的人员分工及各自的工作职责。</p> <p>5.2.3 熟悉带电更换空载跌落式熔断器/隔离开关/避雷器边相作业的安全条件和安全要求，并能完成绝缘遮蔽设置。</p> <p>5.2.4 掌握带电更换空载跌落式熔断器/隔离开关/避雷器边相作业的施工工位选取原则与方法。</p> <p>5.2.5 掌握在绝缘斗臂车绝缘斗内正确运用作业工器具完成带电更换空载跌落式熔断器/隔离开关/避雷器边相的操作技能。</p> |

| | | |
|---------------------|-----------|--|
| | | <p>5.2.6 能与其他作业施工人员进行配合。</p> <p>5.2.7 熟悉整个施工过程中每道工序的安全措施及注意事项。</p> |
| | 5.3 施工后工作 | <p>5.3.1 能根据安装规范对带电更换空载跌落式熔断器/隔离开关/避雷器边相作业的施工工艺进行判断。</p> <p>5.3.2 能对施工现场进行清理，恢复作业前的正常状态。</p> <p>5.3.3 能对施工工器具、材料进行清点、检查。</p> <p>5.3.4 能正确填写作业单。</p> |
| 6.带电清除障碍物（登杆+绝缘杆作业） | 6.1 施工前准备 | <p>6.1.1 能根据作业任务进行现场勘察，对作业环境进行评估。</p> <p>6.1.2 能根据作业需求选择作业所需的工器具、材料和设备，并能对其进行状态检查。</p> <p>6.1.3 熟悉带电清除障碍物作业的安全要求，以及能在施工前进行安全评估。</p> <p>6.1.4 能使用工具对带电清除障碍物作业的施工现场进行围蔽，并正确悬挂安全标识。</p> <p>6.1.5 能落实带电清除障碍物作业的施工现场安全措施。</p> <p>6.1.6 掌握登杆作业前对电杆及登杆工具的检查方法。</p> |
| | 6.2 施工技能 | <p>6.2.1 掌握带电清除障碍物的施工步骤和工序要求。</p> <p>6.2.2 熟悉带电清除障碍物作业的人员分工及各自的工作职责。</p> <p>6.2.3 掌握运用脚扣或登高板（踏板）登杆、下杆技能。</p> <p>6.2.4 熟悉带电清除障碍物作业的安全条件和安全要求，并能完成绝缘遮蔽设置。</p> <p>6.2.5 掌握带电清除障碍物作业的施工工位选取原则与方法。</p> <p>6.2.6 掌握在登杆状态下正确运用绝缘杆完成带电清除障碍物的操作技能。</p> <p>6.2.7 能与其他作业施工人员进行配合。</p> <p>6.2.8 熟悉整个施工过程中每道工序的安全措施及注意事项。</p> |
| | 6.3 施工后工作 | <p>6.3.1 能根据安装规范对带电清除障碍物的施工安装工艺进行判断。</p> <p>6.3.2 能对施工现场进行清理，恢复作业前的</p> |

| | | |
|-----------------------|-----------|--|
| | | <p>正常状态。</p> <p>6.3.3 能对施工工器具、材料进行清点、检查。</p> <p>6.3.4 能正确填写作业单。</p> |
| 7.带电更换故障指示器（登杆+绝缘杆作业） | 7.1 施工前准备 | <p>7.1.1 能根据作业任务进行现场勘察，对作业环境进行评估，制定作业方案。</p> <p>7.1.2 能根据作业需求选择作业所需的工器具、材料和设备，并能对其进行状态检查。</p> <p>7.1.3 熟悉带电更换故障指示器作业的安全要求，以及能在施工前进行安全评估。</p> <p>7.1.4 能使用工具对带电更换故障指示器作业的施工现场进行围蔽，并正确悬挂安全标识。</p> <p>7.1.5 能落实带电更换故障指示器作业的施工现场安全措施。</p> <p>7.1.6 掌握登杆作业前对电杆及登杆工具的检查方法。</p> |
| | 7.2 施工技能 | <p>7.2.1 掌握带电更换故障指示器的施工步骤和工序要求。</p> <p>7.2.2 熟悉带电更换故障指示器作业的人员分工及各自的工作职责。</p> <p>7.2.3 掌握运用脚扣或登高板（踏板）登杆、下杆技能。</p> <p>7.2.4 熟悉带电更换故障指示器作业的安全条件和安全要求，并能完成绝缘遮蔽设置。</p> <p>7.2.5 掌握带电更换故障指示器作业的施工工位选取原则与方法。</p> <p>7.2.6 掌握在登杆状态下正确运用绝缘杆完成带电更换故障指示器的操作技能。</p> <p>7.2.7 能与其他作业施工人员进行配合。</p> <p>7.2.8 熟悉整个施工过程中每道工序的安全措施及注意事项。</p> |
| | 7.3 施工后工作 | <p>7.3.1 能根据安装规范对带电更换故障指示器的施工工艺进行判断。</p> <p>7.3.2 能对施工现场进行清理，恢复作业前的正常状态。</p> <p>7.3.3 能对施工工器具、材料进行清点、检查。</p> <p>7.3.4 能正确填写作业单。</p> |

表 3 10 千伏不停电作业职业技能等级要求（高级）

| 工作领域 | 工作任务 | 职业技能要求 |
|------------------------------------|-----------|--|
| 1.较复杂作业环境下带电断/接空载引流线(绝缘斗臂车+绝缘手套作业) | 1.1 施工前准备 | 1.1.1 能根据作业任务进行现场勘察，对作业环境进行评估，制定作业方案。 1.1.2 能根据作业需求选择作业所需的工器具、材料和设备，并能对其进行状态检查。 1.1.3 熟悉较复杂作业环境下带电断/接空载引流线作业的安全要求，以及能在施工前进行安全评估。 1.1.4 能使用工具对较复杂作业环境下带电断/接空载引流线作业的施工现场进行围蔽，并正确悬挂安全标识。 1.1.5 能落实较复杂作业环境下带电断/接空载引流线作业的施工现场安全措施。 1.1.6 掌握绝缘斗臂车状态检查及调试方法。 |
| | 1.2 施工技能 | 1.2.1 掌握较复杂作业环境下带电断/接空载引流线的施工步骤和工序要求。 1.2.2 熟悉较复杂作业环境下带电断/接空载引流线作业的人员分工及各自的工作职责。 1.2.3 熟悉较复杂作业环境下带电断/接空载引流线作业的安全条件和安全要求，并能完成绝缘遮蔽设置。 1.2.4 掌握较复杂作业环境下带电断/接空载引流线作业的施工工位选取原则与方法。 1.2.5 掌握在绝缘斗臂车绝缘斗内正确运用作业工器具完成较复杂作业环境下带电断/接空载引流线的操作技能。 1.2.6 能与其他作业施工人员进行配合。 1.2.7 能以工作监护人的角度对施工项目的危险点进行分析，熟悉整个施工过程中每道工序的安全措施及注意事项，查找和纠正作业过程中的违章情况。 |
| | 1.3 施工后工作 | 1.3.1 能根据安装规范对较复杂作业环境下带电断/接空载引流线作业的施工工艺进行判断，对项目施工质量进行自检。 1.3.2 能对施工现场进行清理，恢复作业前的正常状态。 1.3.3 能对施工工器具、材料进行清点、检查。 1.3.4 能正确填写作业单。 |

| | | |
|----------------------------------|-----------|---|
| 2.较复杂作业环境下带电修补导线（绝缘斗臂车+绝缘手套作业） | 2.1 施工前准备 | <p>2.1.1 能根据作业任务进行现场勘察，对作业环境进行评估，制定作业方案。</p> <p>2.1.2 能根据作业需求选择作业所需的工器具、材料和设备，并能对其进行状态检查。</p> <p>2.1.3 熟悉较复杂作业环境下带电修补导线作业的安全要求，以及能在施工前进行安全评估。</p> <p>2.1.4 能使用工具对较复杂作业环境下带电修补导线作业的施工现场进行围蔽，并正确悬挂安全标识。</p> <p>2.1.5 能落实较复杂作业环境下带电修补导线作业的施工现场安全措施。</p> <p>2.1.6 掌握绝缘斗臂车状态检查方法。</p> |
| | 2.2 施工技能 | <p>2.2.1 掌握较复杂作业环境下带电修补导线作业的施工步骤和工序要求。</p> <p>2.2.2 熟悉较复杂作业环境下带电修补导线作业的人员分工及各自的工作职责。</p> <p>2.2.3 熟悉较复杂作业环境下带电修补导线作业的安全条件和安全要求，并能完成绝缘遮蔽设置。</p> <p>2.2.4 掌握较复杂作业环境下带电修补导线作业的施工工位选取原则与方法。</p> <p>2.2.5 掌握在绝缘斗臂车绝缘斗内正确运用作业工器具完成较复杂作业环境下带电修补导线的操作技能。</p> <p>2.2.6 能与其他作业施工人员进行配合。</p> <p>2.2.7 能以工作监护人的角度对施工项目的危险点进行分析，熟悉整个施工过程中每道工序的安全措施及注意事项，查找和纠正作业过程中的违章情况。</p> |
| | 2.3 施工后工作 | <p>2.3.1 能根据安装规范对较复杂作业环境下带电修补导线作业的施工工艺进行判断。</p> <p>2.3.2 能对施工现场进行清理，恢复作业前的正常状态。</p> <p>2.3.3 能对施工工器具、材料进行清点、检查。</p> <p>2.3.4 能正确填写作业单。</p> |
| 3.带电更换空载跌落式熔断器/隔离开关/避雷器中相（绝缘斗臂车+ | 3.1 施工前准备 | <p>3.1.1 能根据作业任务进行现场勘察，对作业环境进行评估，制定作业方案。</p> <p>3.1.2 能根据作业需求选择作业所需的工器具、材料和设备，并能对其进行状态检查。</p> |

| | | |
|----------------------------|-----------|---|
| 绝缘手套作业) | | <p>3.1.3 熟悉带电更换空载跌落式熔断器/隔离开关/避雷器中相作业的安全要求, 以及能在施工前进行安全评估。</p> <p>3.1.4 能使用工具对带电更换空载跌落式熔断器/隔离开关/避雷器中相作业的施工现场进行围蔽, 并正确悬挂安全标识。</p> <p>3.1.5 能落实带电更换空载跌落式熔断器/隔离开关/避雷器中相作业的施工现场安全措施。</p> <p>3.1.6 掌握绝缘斗臂车状态检查方法。</p> |
| | 3.2 施工技能 | <p>3.2.1 掌握带电更换空载跌落式熔断器/隔离开关/避雷器中相的施工步骤和工序要求。</p> <p>3.2.2 熟悉带电更换空载跌落式熔断器/隔离开关/避雷器中相作业的人员分工及各自的工作职责。</p> <p>3.2.3 熟悉带电更换空载跌落式熔断器/隔离开关/避雷器中相作业的安全条件和安全要求, 并能完成绝缘遮蔽设置。</p> <p>3.2.4 掌握带电更换空载跌落式熔断器/隔离开关/避雷器中相作业的施工工位选取原则与方法。</p> <p>3.2.5 掌握在绝缘斗臂车绝缘斗内正确运用作业工器具完成带电更换空载跌落式熔断器/隔离开关/避雷器中相的操作技能。</p> <p>3.2.6 能与其他作业施工人员进行配合。</p> <p>3.2.7 能以工作监护人的角度对施工项目的危险点进行分析, 熟悉整个施工过程中每道工序的安全措施及注意事项, 查找和纠正作业过程中的违章情况。</p> |
| | 3.3 施工后工作 | <p>3.3.1 能根据安装规范对带电更换空载跌落式熔断器/隔离开关/避雷器中相作业的施工工艺进行判断。</p> <p>3.3.2 能对施工现场进行清理, 恢复作业前的正常状态。</p> <p>3.3.3 能对施工工器具、材料进行清点、检查。</p> <p>3.3.4 能正确填写作业单。</p> |
| 4.带电更换直线杆绝缘子(绝缘斗臂车+绝缘手套作业) | 4.1 施工前准备 | <p>4.1.1 能根据作业任务进行现场勘察, 对作业环境进行评估, 制定作业方案。</p> <p>4.1.2 能根据作业需求选择作业所需的工器具、材料和设备, 并能对其进行状态检查。</p> |

| | | |
|----------------------------|-----------|---|
| | | <p>4.1.3 熟悉带电更换直线杆绝缘子作业的安全要求，以及能在施工前进行安全评估。</p> <p>4.1.4 能使用工具对带电更换直线杆绝缘子作业的施工现场进行围蔽，并正确悬挂安全标识。</p> <p>4.1.5 能落实带电更换直线杆绝缘子作业的施工现场安全措施。</p> <p>4.1.6 掌握绝缘斗臂车状态检查方法。</p> |
| | 4.2 施工技能 | <p>4.2.1 掌握带电更换直线杆绝缘子的施工步骤和工序要求。</p> <p>4.2.2 熟悉带电更换直线杆绝缘子作业的人员分工及各自的工作职责。</p> <p>4.2.3 熟悉带电更换直线杆绝缘子的安全条件和安全要求，并能完成绝缘遮蔽设置。</p> <p>4.2.4 掌握带电更换直线杆绝缘子作业的施工工位选取原则与方法。</p> <p>4.2.5 掌握在绝缘斗臂车绝缘斗内正确运用作业工器具完成带电更换直线杆绝缘子的操作技能。</p> <p>4.2.6 能与其他作业施工人员进行配合。</p> <p>4.2.7 能以工作监护人的角度对施工项目的危险点进行分析，熟悉整个施工过程中每道工序的安全措施及注意事项，查找和纠正作业过程中的违章情况。</p> |
| | 4.3 施工后工作 | <p>4.3.1 能根据安装规范对带电更换直线杆绝缘子作业的施工工艺进行判断。</p> <p>4.3.2 能对施工现场进行清理，恢复作业前的正常状态。</p> <p>4.3.3 能对施工工器具、材料进行清点、检查。</p> <p>4.3.4 能正确填写作业单。</p> |
| 5.带电更换耐张杆绝缘子(绝缘斗臂车+绝缘手套作业) | 5.1 施工前准备 | <p>5.1.1 能根据作业任务进行现场勘察，对作业环境进行评估，制定作业方案。</p> <p>5.1.2 能根据作业需求选择作业所需的工器具、材料和设备，并能对其进行状态检查。</p> <p>5.1.3 熟悉带电更换耐张杆绝缘子作业的安全要求，以及能在施工前进行安全评估。</p> <p>5.1.4 能使用工具对带电更换耐张杆绝缘子作业的施工现场进行围蔽，并正确悬挂安全标识。</p> <p>5.1.5 能落实带电更换耐张杆绝缘子作业的施</p> |

| | | |
|------------------------|-----------|---|
| | | <p>工现场安全措施。</p> <p>5.1.6 掌握绝缘斗臂车状态检查方法。</p> |
| | 5.2 施工技能 | <p>5.2.1 掌握带电更换耐张杆绝缘子的施工步骤和工序要求。</p> <p>5.2.2 熟悉带电更换耐张杆绝缘子作业的人员分工及各自的工作职责。</p> <p>5.2.3 熟悉带电更换耐张杆绝缘子的安全条件和安全要求，并能完成绝缘遮蔽设置。</p> <p>5.2.4 掌握带电更换耐张杆绝缘子作业的施工工位选取原则与方法。</p> <p>5.2.5 掌握在绝缘斗臂车绝缘斗内正确运用作业工器具完成带电更换耐张杆绝缘子的操作技能。</p> <p>5.2.6 能与其他作业施工人员进行配合。</p> <p>5.2.7 能以工作监护人的角度对施工项目的危险点进行分析，熟悉整个施工过程中每道工序的安全措施及注意事项，查找和纠正作业过程中的违章情况。</p> |
| | 5.3 施工后工作 | <p>5.3.1 能根据安装规范对带电更换耐张杆绝缘子作业的施工工艺进行判断。</p> <p>5.3.2 能对施工现场进行清理，恢复作业前的正常状态。</p> <p>5.3.3 能对施工工器具、材料进行清点、检查。</p> <p>5.3.4 能正确填写作业单。</p> |
| 6.带电断/接空载引流线（登杆+绝缘杆作业） | 6.1 施工前准备 | <p>6.1.1 能根据作业任务进行现场勘察，对作业环境进行评估，制定作业方案。</p> <p>6.1.2 能根据作业需求选择作业所需的工器具、材料和设备，并能对其进行状态检查。</p> <p>6.1.3 熟悉带电断/接空载引流线作业的安全要求，以及能在施工前进行安全评估。</p> <p>6.1.4 能使用工具对带电断/接空载引流线作业的施工现场进行围蔽，并正确悬挂安全标识。</p> <p>6.1.5 能落实带电断/接空载引流线作业的施工现场安全措施。</p> <p>6.1.6 掌握登杆作业前对电杆及登杆工具的检查方法。</p> |
| | 6.2 施工技能 | <p>6.2.1 掌握带电断/接空载引流线的施工步骤和工序要求。</p> <p>6.2.2 熟悉带电断/接空载引流线作业的人员</p> |

| | | |
|-----------------|-----------|---|
| | | <p>分工及各自的工作职责。</p> <p>6.2.3 掌握运用脚扣或登高板（踏板）登杆、下杆技能。</p> <p>6.2.4 熟悉带电断/接空载引流线作业的安全条件和安全要求，并能完成绝缘遮蔽设置。</p> <p>6.2.5 掌握带电断/接空载引流线作业的施工工位选取原则与方法。</p> <p>6.2.6 掌握在登杆状态下正确运用绝缘杆及其它工器具完成带电断/接空载引流线的操作技能。</p> <p>6.2.7 能与其他作业施工人员进行配合。</p> <p>6.2.8 能以工作监护人的角度对施工项目的危险点进行分析，熟悉整个施工过程中每道工序的安全措施及注意事项，查找和纠正作业过程中的违章情况。</p> |
| | 6.3 施工后工作 | <p>6.3.1 能根据安装规范对带电断/接空载引流线的施工安装工艺进行判断。</p> <p>6.3.2 能对施工现场进行清理，恢复作业前的正常状态。</p> <p>6.3.3 能对施工工器具、材料进行清点、检查。</p> <p>6.3.4 能正确填写作业单。</p> |
| 7. 组装、接入及拆除旁路系统 | 7.1 施工前准备 | <p>7.1.1 理解旁路系统的工作原理，以及在不停电作业中的作用。</p> <p>7.1.2 能根据作业任务进行现场勘察，对作业环境进行评估，制定作业方案。</p> <p>7.1.3 能根据组装、接入及拆除旁路系统的作业需求选择作业所需的工器具、材料和设备，并能对其进行状态检查。</p> <p>7.1.4 熟悉组装、接入及拆除旁路系统作业的安全要求，以及能在施工前进行安全评估。</p> <p>7.1.5 能使用工具对组装、接入及拆除旁路系统作业的施工现场进行围蔽，并正确悬挂安全标识。</p> <p>7.1.6 能落实组装、接入及拆除旁路系统作业的施工现场安全措施。</p> <p>7.1.7 掌握旁路系统线路架设（电缆敷设）的路线选择原则及方法。</p> |
| | 7.2 施工技能 | <p>7.2.1 掌握组装、接入及拆除旁路系统的施工步骤和工序要求。</p> <p>7.2.2 熟悉组装、接入及拆除旁路系统作业的</p> |

| | | |
|-------------------|-----------|---|
| | | <p>人员分工及各自的工作职责。</p> <p>7.2.3 熟悉组装、接入及拆除旁路系统作业安全条件和安全要求，并能完成绝缘遮蔽设置。</p> <p>7.2.4 掌握旁路系统组装、试验、接入、定相及送电、退出运行及拆除的作业技能。</p> <p>7.2.5 掌握架空线路架设及电缆敷设的作业规范及施工技能。</p> <p>7.2.6 掌握办理工作间断、转移的方法。</p> <p>7.2.7 能以工作监护人的角度对施工项目的危险点进行分析，熟悉整个施工过程中每道工序的安全措施及注意事项，查找和纠正作业过程中的违章情况。</p> |
| | 7.3 施工后工作 | <p>7.3.1 能对施工现场进行清理，恢复作业前的正常状态。</p> <p>7.3.2 能对施工工器具、材料进行清点、检查。</p> <p>7.3.3 能正确填写作业单。</p> |
| 8.移动高压负荷转供系统接入、退出 | 8.1 施工前准备 | <p>8.1.1 能根据作业任务进行现场勘察，对作业环境进行评估，制定作业方案。</p> <p>8.1.2 能根据作业需求选择作业所需的工器具、材料和设备，并能对其进行状态检查。</p> <p>8.1.3 熟悉移动高压负荷转供系统接入、退出作业的安全要求，以及能在施工前进行安全评估。</p> <p>8.1.4 能使用工具对移动高压负荷转供系统接入、退出的施工现场进行围蔽，并正确悬挂安全标识。</p> <p>8.1.5 能落实移动高压负荷转供系统接入、退出作业的施工现场安全措施。</p> <p>8.1.6 掌握绝缘斗臂车、负荷转移车状态检查方法。</p> |
| | 8.2 施工技能 | <p>8.2.1 掌握移动高压负荷转供系统接入、退出的施工步骤和工序要求。</p> <p>8.2.2 熟悉移动高压负荷转供系统接入、退出作业的人员分工及各自的工作职责。</p> <p>8.2.3 熟悉移动高压负荷转供系统接入、退出作业的安全条件和安全要求。</p> <p>8.2.4 掌握移动高压负荷转供系统接入、退出作业的施工工位选取原则与方法。</p> <p>8.2.5 掌握移动高压负荷转供系统敷设组装、移动高压负荷转供系统绝缘及通流试验、电</p> |

| | | |
|---------------------|-----------|--|
| | | <p>缆核相、负荷电流测算、倒闸操作、负荷转移车操作等作业技能。</p> <p>8.2.6 掌握在绝缘斗臂车绝缘斗内正确运用作业工器具完成带电断/接旁路电缆的操作技能。</p> <p>8.2.7 能与其他作业施工人员进行配合。</p> <p>8.2.8 能以工作监护人的角度对施工项目的危险点进行分析，熟悉整个施工过程中每道工序的安全措施及注意事项，查找和纠正作业过程中的违章情况。</p> |
| | 8.3 施工后工作 | <p>8.3.1 能根据安装规范对移动高压负荷转供系统接入、退出作业的施工工艺进行判断。</p> <p>8.3.2 能对施工现场进行清理，恢复作业前的正常状态。</p> <p>8.3.3 能对施工工器具、材料进行清点、检查。</p> <p>8.3.4 能正确填写作业单。</p> |
| 9.高压移动发电转供系统同期接入、退出 | 9.1 施工前准备 | <p>9.1.1 能根据作业任务进行现场勘察，对作业环境进行评估，制定作业方案。</p> <p>9.1.2 能根据作业需求选择作业所需的工器具、材料和设备，并能对其进行状态检查。</p> <p>9.1.3 熟悉高压移动发电转供系统同期接入、退出作业的安全要求，以及能在施工前进行安全评估。</p> <p>9.1.4 能使用工具对高压移动发电转供系统同期接入、退出的施工现场进行围蔽，并正确悬挂安全标识。</p> <p>9.1.5 能落实高压移动发电转供系统同期接入、退出作业的施工现场安全措施。</p> <p>9.1.6 掌握绝缘斗臂车、10kV 高压发电车状态检查方法。</p> |

| | | |
|--|-----------|---|
| | 9.2 施工技能 | <p>9.2.1 掌握高压移动发电转供系统同期接入、退出的施工步骤和工序要求。</p> <p>9.2.2 熟悉高压移动发电转供系统同期接入、退出作业的人员分工及各自的工作职责。</p> <p>9.2.3 熟悉高压移动发电转供系统同期接入、退出作业的安全条件和安全要求。</p> <p>9.2.4 掌握高压移动发电转供系统同期接入、退出作业的施工工位选取原则与方法。</p> <p>9.2.5 掌握完成作业过程中高压移动发电转供系统敷设组装、旁路电缆及移动断路器绝缘及通流试验、电缆核相、负荷电流测算、同期并网和退网操作、10kV 高压发电车操作等作业技能。</p> <p>9.2.6 掌握在绝缘斗臂车绝缘斗内正确运用作业工器具完成带电断/接旁路电缆的操作技能。</p> <p>9.2.7 能与其他作业施工人员进行配合。</p> <p>9.2.8 能以工作监护人的角度对施工项目的危险点进行分析，熟悉整个施工过程中每道工序的安全措施及注意事项，查找和纠正作业过程中的违章情况。</p> |
| | 9.3 施工后工作 | <p>9.3.1 能根据安装规范对高压移动发电转供系统同期接入、退出作业的施工工艺进行判断。</p> <p>9.3.2 能对施工现场进行清理，恢复作业前的正常状态。</p> <p>9.3.3 能对施工工器具、材料进行清点、检查。</p> <p>9.3.4 能正确填写作业单。</p> |

说明：表中的“较复杂作业环境”是指同杆双回路线路或者其它复杂程度相当的作业环境，造成作业区域狭窄，不利于绝缘斗移动或绝缘杆操作，对完成作业增加了难度。

参考文献

- [1] GB/T 1.1-2009 标准化工作导则
- [2] B/T 2900.55-2016 电工术语 带电作业
- [3] GB/T 14286 带电作业工设备术语
- [4] GB/T 18857 配电线路带电作业技术导则
- [5] GB/T 34577-2017 配电线路旁路作业技术导则
- [6] DL/T 974 带电作业用工具库房
- [7] DL/T 976 带电作业工具、装置和设备预防性试验规程
- [8] Q/GDW 249 10kV旁路作业设备技术条件
- [9] Q/GDW 710 10kV电缆线路不停电作业技术导则
- [10] Q/GDW 1811 10kV带电作业用消弧开关技术条件
- [11] 中等职业学校专业目录（2010年）
- [12] 普通高等学校高等职业教育（专科）专业目录（截至2019年）
- [13] 职业教育专业目录（2021年）
- [14] 教育部关于印发《职业教育专业目录（2021年）》的通知（教职成〔2021〕2号）
- [15] 《教育部关于公布2019年度普通高等学校本科专业备案和审批结果的通知》（教高函〔2020〕2号）
- [16] 《教育部关于公布2020年度普通高等学校本科专业备案和审批结果的通知》（教高函〔2021〕1号）