

郑州市区
新入网双（多）电源、直配
线用户
培训手册

国网郑州供电公司
电力调度控制中心

目 录

引 言.....	1
1 术语和定义.....	2
2 总则.....	3
3 调度管理规程.....	4
3.1 调度管理的划分.....	4
3.2 郑州配调调度管辖范围.....	5
4 调度管理制度.....	5
5 运行操作规程.....	6
5.1 操作制度.....	6
5.2 线路操作.....	7
6 双（多）电源，直配线用户运行管理.....	8
6.1 总则.....	8
6.2 用户值班人员要求.....	9
6.3 设备检修.....	10
6.4 事故处理.....	10
6.5 运行管理.....	11

引 言

各有关双电源电力用户：

为贯彻实施《中华人民共和国电力法》、《中华人民共和国安全生产法》，规范郑州市配电系统电力调度业务，减少和防止生产事故，保障电力系统安全，适应国民经济的协调发展和人民生活的用电需要。依照《中华人民共和国电力法》、《电网调度管理条例》及国家电网公司、华中电网公司颁布的有关规定和《河南配电网调度控制管理规程》、《郑州市配电系统调度规程》，结合郑州市配电系统实际情况编制本培训手册。

请各双电源电力用户认真学习，定期培训，保证人员素质。

2016年3月18日

1 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

1.1 低 [电] 压 low voltage, LV

用于配电的交流系统中 1000V 及其以下的电压等级。

[GB/T 2900.50—2008, 定义 2.1 中的 601-01-26]

1.2 高 [电] 压 high voltage, HV

① 通常指超过低压的电压等级。

② 特定情况下, 指电力系统中输电的电压等级。

1.3 运用中的电气设备

全部带有电压、一部分带有电压或一经操作即带有电压的电气设备

1.4 事故紧急抢修工作

指电气设备发生故障被迫紧急停止运行, 需短时间内恢复的抢修和排除故障的工作。

1.5 设备双重名称

即设备名称和编号。

1.6 配电线路

配电线路系指 20kV 及以下配电网中的架空线路、电缆线路及其附属设备等。

1.7 配电设备

配电设备系指 20kV 及以下配电网中的配电站、开闭所 (开关站, 以下简称开闭所)、箱式变电站、柱上变压器、柱上开关 (包括柱上断

路器、柱上负荷开关)、环网单元、电缆分支箱、低压配电箱、电表计量箱、充电桩等。

1.8 双(多)电源用户

是指从电力系统取得两个及以上电源的用户。

1.9 直配线用户

系指由变电站出一条专线直供的用户。

1.10 并网点

指用户设备与电网的连接点(并网点不代表产权分界点)。

1.11 两票三制

两票指操作票与工作票;三制指交接班制、巡回检查制、设备定期试验与轮换制。

1.12 切倒负荷

先停运行的主进开关、刀闸;后送备用的主进刀闸、开关。

1.13 并倒负荷

先合备用的主进刀闸、开关;后停原运行的主进开关、刀闸。

1.14 特殊运行方式

指因某种需要而使变电站或电网接线方式不同于正常方式的运行安排。

2 总则

2.1 作业现场的基本条件。

2.1.1 作业现场的生产条件和安全设施等应符合有关标准、规范的要求, 工作人员的劳动防护用品应合格、 齐备。

2.1.2 现场使用的安全工器具应合格并符合有关要求。

2.2 作业人员的基本条件。

2.2.1 经医师鉴定，无妨碍工作的病症。

2.2.2 具备必要的电气知识，在上岗值班之前必须经有关部门培训，考试合格，并取得合格证书。

2.2.3 对配电网有一定的了解，能够熟练、正确地使用普通话、调度术语。

2.2.4 具备必要的安全生产知识，学会紧急救护法，特别要学会触电急救。

2.3 教育和培训。

2.3.1 各类作业人员应接受相应的安全生产教育和岗位技能培训，经考试合格上岗。

2.3.2 新参加电气工作的人员、实习人员和临时参加劳动的人员（管理人员、非全日制用工等），应经过安全知识教育后，方可下现场参加指定的工作，并且不得单独工作。

3 调度管理规程

3.1 调度管理的划分

3.1.1 郑州市区配电网的调度管理机构是郑州供电公司配电调度（以下简称：配调）。

3.1.2 配调的调度对象（下级）如下：

3.1.2.1 所属变电站站长、值班长、值班人员。

3.1.2.2 各分局、配电工程处配电运行人员、工区生产调度员，客

服中心客户经理，负荷控制管理员。

3.1.2.3 用电检查人员及有关工区（公司）运行管理人员。

3.1.2.4 各双（多）电源、直配线用户的电气班长及电气值班人员。

3.2 郑州配调调度管辖范围

3.2.1 郑州市市区、郊区变电站的**6—10kV**分路（包括**10kV**消弧线圈、电抗器、旁母）和线路。

3.2.2 双（多）电源，直配用户的电气设备（具体按调度协议划分执行）；**6-10KV**公配线路所带双电源用户的出线开关。

4 调度管理制度

4.1 配调调度员在值班期间，是本市配网系统运行和操作及事故处理的指挥者，按照规定的调度范围行使指挥权，对上接受郑州地调值班调度员的调度指令，对下向所辖调度对象发布调度指令，并对调度指令的正确性负责。

4.2 发布和接受调度指令时，应使用调度术语，双方互报工作单位、姓名及时间，受令后应复诵指令的全文，核对无误后立即执行。在执行调度指令过程中，若听到电话铃响应立即停止操作，迅速接听电话；执行后要立即汇报执行情况。不汇报或汇报不完整不算指令执行完毕。调度操作指令发令和受令都应录音，并做好记录。对指令有疑问时应向发令人询问清楚无误后执行。

4.3 任何单位和个人，不得干预调度系统值班人员发布或者执行调度指令。调度系统值班人员依法执行调度指令，受法律保护，并承担相应的责任，有权利和义务拒绝各种非法干预

4.4 违背、拒不执行或拖延调度指令时，受令人应承担相应的责任。
如受令人受自己行政领导干预不执行调度指令，不允许执行或者允许不执行调度指令的相关领导人均应当对此负责并承担由此引起后果。

4.5 当配调管辖范围内的设备发生了异常运行情况，各有关值班人员应立即报告配调值班调度员。

5 运行操作规程

5.1 操作制度

5.1.1 配调调度设备的一切正常操作，必须按配调值班调度员的指令或得到配调值班调度员的许可方能进行。发令、受令及填写操作票应使用调度术语和统一的双重编号。

5.1.2 配调调度操作指令有以下四种形式：

5.1.2.1 逐项指令：涉及两个单位的操作（如线路操作），配调按项目顺序逐项下达操作指令的一项或几项，受令人按配调指令顺序执行完毕后向配调汇报，在逐项指令中可以包括综合指令。

5.1.2.2 综合指令：只涉及一个单位的操作（如开关停止运行解除备用等），一般包含有综合在一起的若干项一次（或一、二次混合）操作任务，配调只下达操作任务和注意事项。其具体的逐项操作步骤、内容以及安全措施等，均由受令人自行拟订。

5.1.2.3 即时指令：事故处理，单一操作项目使用。如断合单一开关，限电拉闸，继电保护和自动装置投退，有载调压主变压器分抽头调节，电容器投、退等。

5.1.2.4 许可操作指令：只涉及一个单位且对主网运行方式影响不

大的操作，操作单位只需经配调调度员许可即可，但操作的正确性，工作的安全性由现场值班负责人负责。许可操作前，操作单位应向当值配调调度员说明操作任务和操作原因，申请许可操作，配调当值调度员确认电网运行状态允许时，方可下达许可指令。许可操作指令适用于以下操作项目：

- a. 变电站旁代线路开关。
- b. 用户负荷切换。
- c. 双重调度电气设备的操作。
- d. 单电源用户的新送电。
- e. 各运行单位自调设备。

5.1.3 综合指令逐项指令的操作配调应填写调度操作命令票，受令单位要按现场规定填写操作票。即时指令的操作配调和受令单位可以不填写操作票。许可操作指令，配调不填写调度操作命令票，由操作单位规定填写详细的操作票。任何形式的指令、发令、受令后的复诵，以及执行情况的汇报，操作前的联系，都必须录音，发受令双方作好记录。

5.2 线路操作

5.2.1 停电拉闸操作应按照断路器（开关）—负荷侧隔离开关（刀闸）—电源侧隔离开关（刀闸）的顺序依次进行，送电合闸操作应按与上述相反的顺序进行。禁止带负荷拉合隔离开关（刀闸）。

5.2.2 线路可能受电的各侧都停止运行，解除备用后，才允许在线路上做安全措施；反之，在未全部拆除线路上安全措施之前，不允许

线路任何一侧恢复备用。

5.2.3 双电源用户在停电前先倒另一电源供电，并将停电的一回路解除备用，挂“线路有人工作、不许合闸”警告牌。在技术上有安全可靠措施，确无可能返电到另一线路上时，在停电工作时不作双电源对待（如带机械闭锁的双电源用户）。

5.2.4 停电范围内的用户自备发电机，必需采取可靠的隔离措施，防止向线路返送电。

5.2.5 设备操作前，应核对线路名称、设备双重名称和状态。

6 双（多）电源，直配线用户运行管理

6.1 总则

6.1.1 多路电源和直配线用户，一律参加系统统一调度，并与调度签定调度协议，调度协议有效期为三年，协议期满双方无异议，则该协议自动顺延。当供电方式变化等原因需变更调度协议的，随时变化，随时重签调度协议，用户应提前两个月联系续签。

6.1.2 双（多）电源、直配线用户的领导和各级人员应严格认真执行有关的法律、规程、标准、规定。

6.1.3. 双（多）电源用户视其负荷性质的重要程度，考虑运行方式的限制，又可分为以下几种形式：

并倒双电源用户和切倒双电源用户。

有备用自投型和无备用自投型。

切倒双电源用户分为带电器闭锁型和带机械闭锁型。

6.1.4 双电源或多电源用户倒换电源宜采用切倒方式，确需并路倒闸

者，应经调度部门审核，签定双（多）电源用户并倒协议，并在系统方式允许的情况下方可进行。

6.1.5 用户的低压部分与外来备用电源之间应加装闭锁，严禁与外来电源进行并路倒闸。

6.1.6 装有自备发电机的用户，自备发电机不得与系统并网运行，并需有可靠的隔离措施，以防向线路返送电。

6.1.7 用户应按调度协议所规定的设备编号，写在设备位置上。配电室有与现场高压配电线路、设备和实际相符的系统模拟图或接线图。

6.1.8 用户电气值班室应配备一路市内电话，专作调度联系使用（重要站还应装有直通调度电话），该电话除与配电调度联系外，其他事情均不得占用，电话号码变更应及时到配调备案。调度电话必须保证**24**小时通讯状态正常并有人接听，若调度电话故障或异常时，应立即汇报调度员，并告知调度员备用联系方式，调度电话恢复正常后，应汇报甲方调度员，并取消备用联系方式。无故不接听调度员电话者，调度有权力令其内部整改，情节严重者可取消其双电源资格。

6.2 用户值班人员要求

6.2.1 双（多）电源用户及直配线用户应实行**24**小时值班，采用三班轮流、双人值班制度模式，设置班长一名，完善各项值班制度，严肃值班纪律。

6.2.2 用户值班人员在业务上受国网郑州供电公司配电调度（以下简称配调）领导，是配调的调度对象。

6.2.3 用户值班人员在值班期间要坚守岗位，不许干与运行无关的

工作。

6.2.4 停、送电操作应由两人进行，副值操作，正值监护。

6.3 设备检修

6.3.1 配调将检修设备停电后，在检修工作开始前，用户值班人员应主动与配调联系，经配调当值调度员许可后，方可开始工作。工作结束后，经用电检查人员验收合格，由用户值班人员和用电检查人员同时向配调汇报，并联系送电事宜。汇报的内容包括：工作全部结束，人员撤离现场，自己作的地线已拆除，相位正确（或未动），主进解备位置，可以送电。

6.3.2 用户确知设备已停电，但未经配调许可，仍不得进行检修工作。

6.3.3 用户设备变更由所属用电检查人员负责出变更单，在工作前送交配调。

6.3.4 用户设备出现故障不能运行时，可直接与配调联系停电检修事宜。

6.4 事故处理

6.4.1 设备发生事故时，用户值班人员应立即检查所有设备，迅速隔离故障点，并将设备情况向配调作详细汇报；有危险不能直接隔离时应及时向配调汇报，要求停电配合。

6.4.2 用户发现停电应及时与配调联系，经配调允许可以切倒另一回路供电，但用户应视为线路侧带电，不得接近或进行停电工作。

6.4.3 故障线路上有双电源用户的，由用户检查内部设备确无故障，

并向配调汇报同意后，可切倒至另一电源供电。

6.4.4 严禁在故障情况下，既不检查设备又私自倒换电源。否则造成的一切后果，由用户自负。

6.4.5 高压设备发生接地时，室内不得接近故障点 **4m** 以内，室外不得接近故障点 **8m** 以内。进入上述范围人员应穿绝缘靴，接触设备的外壳和构架时，应戴绝缘手套。

6.5 运行管理

为严肃调度纪律，保证系统安全，及时进行正常倒闸操作和迅速进行事故处理，签定调度协议的用户，配调将不定期抽查各客户的电话及值班情况。由于值班脱岗或电话不通造成影响电力系统正常工作、事故处理等，调度部门会同用电管理部门与用户明确终止双电源协议，解除一路电源，废除协议的用户按一般用户对待。对直配线用户，按一般配电线路对待。

郑州市区新入网双（多）电源用户考试题

(A 卷)

姓名： 许可证号： 专用配： 分数：

一、填空题（每空 2 分）

- 1、新参加电气工作的_____、_____和_____，
应经过安全知识教育后，方可下现场参加指定的工作，并且不得单独工作。
- 2、作业人员对配电网有一定的了解，能够熟练、正确地使用_____、_____。
- 3、三制指_____、_____、_____。
- 4、违背、拒不执行或拖延调度指令时，_____应承担相应的责任。
- 5、作业人员具备必要的_____，在上岗值班之前必须经有关部门培训，考试合格，并取得_____。
- 6、全部带有电压、_____或_____的电气设备，
为运用中的电气设备。
- 7、郑州市区配电网的_____是郑州供电公司配电调度。
- 8、发布和接受调度指令时，应使用_____，双方互报工作单位、
姓名及时间，受令后应_____，核对无误后立即执行。
- 9、设备双重名称，即_____和_____。
- 10、当配调管辖范围内的设备_____，_____应立即报告配调值班调度员。

二：选择题（每题 2 分）

1、高压电气设备：电压等级在()者。

A. 1000kv 以上 B. 1000v 以下 C. 1000v 以上 D. 1000kv 以下

2、配电设备系指()及以下配电网中的配电站、开闭所(开关站，以下简称开闭所)、箱式变电站、柱上变压器、柱上开关(包括柱上断路器、柱上负荷开关)、环网单元、电缆分支箱、低压配电箱、电表计量箱、充电桩等。

A. 10kV B. 1000V C. 35kV D. 20kV

3、用户发现停电应及时与配调联系，经()允许可以切倒另一回路供电，但用户应视为()带电，不得接近或进行停电工作。

A. 上级；线路侧 B. 用电监察人员；负荷侧

C. 配调；线路侧 D. 班长；负荷侧

4、装有自备发电机的用户，自备发电机不得与系统并网运行，并需()，以防向线路返送电。

A. 安装挡板 B. 有可靠的隔离措施 C. 挂“禁止合闸”牌 D. 将接线剪断

5、由于()或()造成影响电力系统正常工作、事故处理等，调度部门会同用电管理部门与用户明确终止双电源协议，解除一路电源，废除协议的用户按一般用户对待。

A. 喝酒 脱岗 B. 生病 无法联系 C. 值班脱岗 电话不通 D. 无法联系 领导要求

6、配电室有与现场高压配电线路、设备和实际相符的系统()或接线图。

A. 电器图 B. 模拟图 C. 接线图 D. 线路图

7、设备操作前，应核对线路名称、() 和状态。

A. 杆号 B. 设备双重名称 C. 设备名称 D. 识别标记

8、倒闸操作中发生疑问时，应立即停止操作，并向() 报告。询问清楚无误后执行。

A. 发令人 B. 监护人 C. 专责监护人 D. 上级

9、双(多)电源用户需倒换电源时，应经() 许可，方能进行倒换电源工作。

A. 配调 B. 班长 C. 上级 D. 不用许可，即可倒换电源

10、双电源用户在停电前先倒另一电源供电，并将停电的一回路解除备用，挂() 警告牌。

A. “禁止攀登、高压危险!” B. “线路有人工作、不许合闸!”
C. “止步、高压危险!” D. “在此工作!”

三、判断题 (每题 2 分)

1、切倒负荷的操作顺序是：先合备用的主进刀闸、开关；后停原运行的主进开关、刀闸。 ()

2、新参加电气工作的人员、实习人员和临时参加劳动的人员，不用经过安全知识教育，可直接下现场参加指定的工作。 ()

3、在执行调度指令过程中，若听到电话铃响应立即停止操作，迅速接听电话；执行后要立即汇报执行情况。 ()

- 4、违背、拒不执行或拖延调度指令时，受令人应承担相应的责任。
()
- 5、许可操作指令，配调不填写调度操作命令票，操作单位不填写倒闸操作票。
()
- 6、在未全部拆除线路上安全措施之前，允许线路任何一侧恢复备用。
()
- 7、停电范围内的用户自备发电机，不必采取可靠的隔离措施，防止向线路返送电。
()
- 8、用户的低压部分与外来备用电源之间应加装闭锁，严禁与外来电源进行并路倒闸。
()
- 9、用户值班人员在值班期间要坚守岗位，不许干与运行无关的工作。
()
- 10、用户确知设备已停电，可以不经配调许可，进行检修工作。
()

四、简答题（每题5分）

- 1、用户内部设备发生故障，用户值班人员应立即采取哪些措施？
- 2、线路停电检修工作完成后，办理终结手续时，工作负责人（用户）要汇报哪些内容？

五、画出本单位高压一次系统接线图（10分）

郑州市区新入网双（多）电源用户考试题

(B 卷)

姓名： 许可证号： 专用配： 分数：

一、填空题（每空 2 分）

- 1、郑州市区配电网的 调度管理机构 是郑州供电公司配电调度。
- 2、新参加电气工作的 人员、实习人员 和 临时参加劳动的人员，应经过安全知识教育后，方可下现场参加指定的工作，并且不得单独工作。
- 3、三制指 交接班制、巡回检查制、设备定期试验与轮换制。
- 4、设备双重名称，即 设备名称 和 编号。
- 5、全部带有电压、一部分带有电压 或 一经操作即带有电压 的电气设备，为运用中的电气设备
- 6、作业人员具备必要的 电气知识，在上岗值班之前必须经有关部门培训，考试合格，并取得 合格证书。
- 7、作业人员对配电网有一定的了解，能够熟练、正确地使用 普通话、调度术语。
- 8、发布和接受调度指令时，应使用 调度术语，双方互报工作单位、姓名及时间，受令后应 复诵指令的全文，核对无误后立即执行。
- 9、违背、拒不执行或拖延调度指令时，受令人 应承担相应的责任。
- 10、当配调管辖范围内的设备 发生了异常运行情况，各有关值班人员 应立即报告配调值班调度员。

二：选择题（每题 2 分）

1、高压电气设备：电压等级在(A)者。

A. 1000v 以上 B. 1000v 以下 C. 1000kv 以上 D. 1000kv 以下

2、配电设备系指(B)及以下配电网中的配电站、开闭所(开关站,以下简称开闭所)、箱式变电站、柱上变压器、柱上开关(包括柱上断路器、柱上负荷开关)、环网单元、电缆分支箱、低压配电箱、电表计量箱、充电桩等。

A. 10kV B. 20kV C. 35kV D. 1000V

3、用户发现停电应及时与配调联系,经(C)允许可以切倒另一回路供电,但用户应视为(C)带电,不得接近或进行停电工作。

A. 上级; 线路侧 B. 班长; 负荷侧

C. 配调; 线路侧 D. 用电监察人员; 负荷侧

4、装有自备发电机的用户,自备发电机不得与系统并网运行,并需(A),以防向线路返送电。

A. 有可靠的隔离措施 B. 安装挡板 C. 挂“禁止合闸”牌 D. 将接线剪断

5、由于(B)或(B)造成影响电力系统正常工作、事故处理等,调度部门会同用电管理部门与用户明确终止双电源协议,解除一路电源,废除协议的用户按一般用户对待。

A. 喝酒 脱岗 B. 值班脱岗 电话不通 C. 生病 无法联系 D. 无法联系 领导要求

6、配电室有与现场高压配电线路、设备和实际相符的系统(A)或接线图。

A. 模拟图 B. 电器图 C. 线路图 D. 接线图

7、设备操作前，应核对线路名称、(B) 和状态。

A. 杆号 B. 设备双重名称 C. 设备名称 D. 识别标记

8、倒闸操作中发生疑问时，应立即停止操作，并向(D) 报告。询问清楚无误后执行。

A. 上级 B. 监护人 C. 专责监护人 D. 发令人

9、双(多)电源用户需倒换电源时，应经(B) 许可，方能进行倒换电源工作。

A. 上级 B. 配调 C. 班长 D. 不用许可，即可倒换电源

10、双电源用户在停电前先倒另一电源供电，并将停电的一回路解除备用，挂(A) 警告牌。

A. “线路有人工作、不许合闸!” B. “在此工作!” C. “止步、高压危险!” D. “禁止攀登、高压危险!”

三、判断题(每题2分)

1、切倒负荷的操作顺序是：先合备用的主进刀闸、开关；后停原运行的主进开关、刀闸。 (×)

2、新参加电气工作的人员、实习人员和临时参加劳动的人员，不用经过安全知识教育，可直接下现场参加指定的工作。 (×)

3、在执行调度指令过程中，若听到电话铃响应立即停止操作，迅速接听电话；执行后要立即汇报执行情况。 (√)

- 4、违背、拒不执行或拖延调度指令时，受令人应承担相应的责任。
(√)
- 5、许可操作指令，配调不填写调度操作命令票，操作单位不填写倒闸操作票。
(×)
- 6、在未全部拆除线路上安全措施之前，允许线路任何一侧恢复备用。
(×)
- 7、停电范围内的用户自备发电机，不必采取可靠的隔离措施，防止向线路返送电。
(×)
- 8、用户的低压部分与外来备用电源之间应加装闭锁，严禁与外来电源进行并路倒闸。
(√)
- 9、用户值班人员在值班期间要坚守岗位，不许干与运行无关的工作。
(√)
- 10、用户确知设备已停电，可以不经配调许可，进行检修工作。
(×)

四、简答题（每题 5 分）

1、高压设备发生接地时的注意事项？

答：高压设备发生接地时，室内不得接近故障点 **4m** 以内，室外不得接近故障点 **8m** 以内。进入上述范围人员应穿绝缘靴，接触设备的外壳和构架时，应戴绝缘手套。

2、用户值班人员脱岗或电话不通造成影响电力系统正常工作、事故处理等，有何后果？

答：由于值班脱岗或电话不通造成影响电力系统正常工作、事故处理等，调度部门会同用电管理部门与用户明确终止双电源协议，解除一路电源，废除协议的用户按一般用户对待。对直配线用户，按一般配电线路对待。

五、画出本单位高压一次系统接线图（10分）