

中华人民共和国水利电力部

电业安全操作规程

发电厂和变电所电气部分

水利电力出版社

中华人民共和国水利电力部

电 业 安 全 工 作 规 程

发电厂和变电所电气部分

水利电力出版社

中华人民共和国水利电力部
电业安全工作规程
发电厂和变电所电气部分

•

水利电力出版社出版

(北京德胜门外六铺炕)

新华书店北京发行所发行·各地新华书店经售

天水新华印刷厂印刷

•

1978年3月北京第一版

1979年4月甘肃第三次印刷

印数400,301—591,330册 每册 0.15 元

书号 15143·3350

中华人民共和国水利电力部
关于颁发《电业安全工作规程》
（发电厂和变电所电气部分、
电力线路部分）的通知

（77）水电生字第113号

原燃料工业部一九五五年颁发的《电业安全工作规程》（发电厂和变电所电气部分、高压架空线路部分），执行以来，对保证电气工作的人身和设备安全，起了重要的作用。二十多年来，我国电力工业在安全生产方面，积累了许多好的经验。无产阶级文化大革命中，广大职工对原规程也提出了许多改进的意见。为了总结经验，改进工作，我部在广泛征求意见的基础上，对原规程作了修改，并将修改后的规程改名为《电业安全工作规程》（发电厂和变电所电气部分、电力线路部分）。自一九七八年一月开始实行，原规程同时废止。

各发电厂、供电局应根据新颁发的《电业安全工作规程》，修订现场规程。本规程如有不符合现场实际情况的地方，可在不降低安全水平的前提下，作适当的变动，报主管局批准后执行。在执行中，对本规程的意见，可随时告部。

一九七七年十二月二十一日

目 录

总 则	1
第一章 高压设备工作的基本要求	3
第一节 发电厂和变电所的值班工作	3
第二节 高压设备的巡视	4
第三节 倒闸操作	4
第四节 高压设备上工作的安全措施分类	6
第二章 保证安全的组织措施	7
第一节 工作票制度	7
第二节 工作许可制度	11
第三节 工作监护制度	12
第四节 工作间断、转移和终结制度	13
第三章 保证安全的技术措施	15
第一节 停电	15
第二节 验电	16
第三节 装设接地线	17
第四节 悬挂标示牌和装设遮栏	19
第四章 线路作业时发电厂和变电所的安全措施	20
第五章 带电作业	21
第一节 一般规定	21
第二节 用绝缘操作杆工作	22
第三节 等电位工作	24
第四节 带电水冲洗	25
第五节 带电爆炸压接导线	27

第六节 低压带电工作	28
第七节 绝缘工具保管及试验	28
第六章 发电机、同期调相机和高压电动机的维护工作	30
第七章 在停电的低压配电装置和低压导线上的工作	33
第八章 在继电保护、仪表等二次回路上的工作	33
第九章 电气试验	35
第一节 高压试验	35
第二节 使用携带型仪器的测量工作	37
第三节 使用钳形电流表的测量工作	38
第四节 使用摇表测量绝缘的工作	39
第十章 电力电缆工作	39
第十一章 其他安全措施	41
附录一 倒闸操作票格式	42
附录二 第一种工作票格式	43
附录三 第二种工作票格式	45
附录四 标示牌式样	46
附录五 常用电气绝缘工具试验一览表	47
附录六 登高安全工具试验标准表	48

总 则

第 1 条 遵照伟大领袖毛主席关于“在实现增产节约的同时，必须注意职工的安全、健康和必不可少的福利事业”的教导，结合电力生产多年来的实践经验，制定本规程。各单位的领导干部和电气工作人员，必须认真贯彻“鞍钢宪法”，深入开展“工业学大庆”的群众运动，坚持政治挂帅，严格执行本规程，切实保证职工在生产中的安全与健康。

第 2 条 安全生产，人人有责。各级领导必须以身作则。要充分发动群众，依靠群众；要发挥安全监察机构和群众性的安全组织的作用，严格监督本规程的贯彻执行。

第 3 条 本规程适用于运用中的发、变、送、配、农电和用户电气设备上工作的一切人员（包括基建安装人员）。

各单位可根据现场情况制定补充条文，经厂（局）主管生产的领导（总工程师）批准后执行。

所谓运用中的电气设备，系指全部带有电压或一部分带有电压及一经操作即带有电压的电气设备。

第 4 条 电气设备分为高压和低压两种：

高压：设备对地电压在250伏以上者；

低压：设备对地电压在250伏及以下者。

第 5 条 电气工作人员必须具备下列条件：

1.经医师鉴定，无妨碍工作的病症（体格检查约两年一次）；

2.具备必要的电气知识，且按其职务和工作性质，熟悉《电业安全工作规程》（电气、线路、热力和机械）的有关部分，并经考试合格；

3.学会紧急救护法，首先学会触电解救法和人工呼吸法。

第 6 条 电气工作人员对本规程应每年考试一次。因故间断电气工作连续三个月以上者，必须重新温习本规程，并经考试合格后，方能恢复工作。

参加带电作业人员，应经专门培训，并经考试合格、领导批准后，方能参加工作。

新参加电气工作的人员、实习人员和临时参加劳动的人员（干部、临时工等），必须经过安全知识教育后，方可下现场随同参加指定的工作，但不得单独工作。

对外单位派来支援的电气工作人员，工作前应介绍现场电气设备结线情况和有关安全措施。

第 7 条 任何工作人员发现有违反本规程，并足以危及人身和设备安全者，应立即制止。

第 8 条 对认真遵守本规程者，应给予表扬和奖励，对违反本规程者，应认真分析，加强教育，分别情况，严肃处理。对造成严重事故者，应按情节轻重，予以行政或刑事处分。

第 9 条 本规程所指的安全用具必须符合附录五、六的要求。

第一章 高压设备工作的基本要求

第一节 发电厂和变电所的值班工作

第 10 条 值班人员必须熟悉电气设备。单独值班人员或值班负责人还应有实际工作经验。

第 11 条 高压设备符合下列条件者，可由单人值班：

1. 室内高压设备的隔离室设有遮栏，遮栏的高度在 1.7 米以上，安装牢固并加锁者；

2. 室内高压开关的操作机构用墙或金属板与该开关隔离，或装有远方操作机构者。

单人值班不得单独从事修理工作。

第 12 条 不论高压设备带电与否，值班人员不得单独移开或越过遮栏进行工作；若有必要移开遮栏时，必须有监护人在场，并符合表 1 的安全距离。

表 1 设备不停电时的安全距离

电 压 等 级 (千伏)	安 全 距 离 (米)
10 及以下(13.8)	0.70
20~35	1.00
44	1.20
60~110	1.50
154	2.00
220	3.00
330	4.00

第二节 高压设备的巡视

第 13 条 经企业领导批准允许单独巡视高压设备的值班员和非值班人员，巡视高压设备时，不得进行其他工作，不得移开或越过遮栏。

第 14 条 雷雨天气，需要巡视室外高压设备时，应穿绝缘靴，并不得靠近避雷器和避雷针。

第 15 条 高压设备发生接地时，室内不得接近故障点 4 米以内，室外不得接近故障点 8 米以内。进入上述范围人员必须穿绝缘靴，接触设备的外壳和架构时，应戴绝缘手套。

第 16 条 巡视配电装置，进出高压室，必须随手将门锁好。

第 17 条 高压室的钥匙至少应有三把，由配电值班人员负责保管，按值移交。一把专供紧急时使用，一把专供值班员使用，其他可以借给许可单独巡视高压设备的人员和工作负责人使用，但必须登记签名，当日交回。

第三节 倒 闸 操 作

第 18 条 倒闸操作必须根据值班调度员或值班负责人命令，受令人复诵无误后执行。倒闸操作由操作人填写操作票（见附录一）。单人值班，操作票由发令人用电话向值班员传达，值班员应根据传达，填写操作票，复诵无误，并在“监护人”签名处填入发令人的名字。

每张操作票只能填写一个操作任务。

第 19 条 停电拉闸操作必须按照开关、负荷侧刀闸、母线侧刀闸顺序依次操作，送电合闸的顺序与此相反。严防带负荷拉刀闸。

第 20 条 下列项目应填入操作票内：

应拉合的开关和刀闸，检查开关和刀闸的位置，检查接地线是否拆除，检查负荷分配，装拆接地线，安装或拆除控制回路或电压互感器回路的保险器，切换保护回路和检验是否确无电压等。

第 21 条 操作人和监护人应根据模拟图板或结线图核对所填写的操作项目，并经值班负责人审核签名。

第 22 条 操作前应核对设备名称、编号和位置，操作中应认真执行监护复诵制。必须按操作顺序操作，每操作完一项，做一个记号“√”，全部操作完毕后进行复查。

第 23 条 倒闸操作必须由两人执行，其中一人对设备较为熟悉者作监护。单人值班的变电所倒闸操作可由一人执行。

特别重要和复杂的倒闸操作，由熟练的值班员操作，值班负责人或值长监护。

第 24 条 操作中发生疑问时，不准擅自更改操作票，必须向值班调度员或值班负责人报告，弄清楚后再进行操作。

第 25 条 用绝缘棒拉合刀闸或经传动机构拉合刀闸和开关，均应戴绝缘手套；雨天操作室外高压设备时，绝缘棒应有防雨罩，还应穿绝缘靴。接地网电阻不符合要求的，晴天也应穿绝缘靴。雷电时，禁止进行倒闸操作。

第 26 条 装卸高压可熔保险器，应戴护目眼镜和绝缘手套，必要时使用绝缘夹钳，并站在绝缘垫或绝缘台上。

第 27 条 开关遮断容量应满足电网要求。如遮断容量不够，必须将操作机构用墙或金属板与该开关隔开，并设远方控制，重合闸装置必须停用。

第 28 条 电气设备停电后，即使是事故停电，在未拉开有关刀闸和做好安全措施以前，不得触及设备或进入遮栏，以防突然来电。

第 29 条 在发生人身触电事故时，为了解救触电人，可以不经许可，即行断开有关设备的电源，但事后必须立即报告上级。

第 30 条 下列各项工作可以不用操作票：

- 1.事故处理；
- 2.拉合开关的单一操作；
- 3.拉开接地刀闸或拆除全厂（所）仅有的一组接地线。

上述操作应记入操作记录簿内。

第 31 条 操作票应先编号，按照编号顺序使用。作废的操作票，应注明“作废”字样，已操作的注明“已执行”的字样。上述操作票保存三个月。

第四节 高压设备上工作的安全措施分类

第 32 条 在运用中的高压设备上工作，分为三类：

1.全部停电的工作，系指室内高压设备全部停电（包括架空线路与电缆引入线在内），通至邻接高压室的门全部闭锁，以及室外高压设备全部停电（包括架空线路与电缆引入线在内）。

2.部分停电的工作，系指高压设备部分停电，或室内虽全部停电，而通至邻接高压室的门并未全部闭锁。

3.不停电工作系指:

(1) 工作本身不需要停电和没有偶然触及导电部分的危险者;

(2) 许可在带电设备外壳上或导电部分上进行的工作。

第 33 条 在高压设备上工作, 必须遵守下列各项:

1. 填用工作票或口头、电话命令;
2. 至少应有两人在一起工作;
3. 完成保证工作人员安全的组织措施和技术措施。

第二章 保证安全的组织措施

第 34 条 在电气设备上工作, 保证安全的组织措施为:

1. 工作票制度;
2. 工作许可制度;
3. 工作监护制度;
4. 工作间断、转移和终结制度。

第一节 工作票制度

第 35 条 在电气设备上工作, 应填用工作票或按命令执行, 其方式有下列三种:

1. 填用第一种工作票(见附录二);
2. 填用第二种工作票(见附录三);
3. 口头或电话命令。

第 36 条 填用第一种工作票的工作为：

1. 高压设备上工作需要全部停电或部分停电者；
2. 高压室内的二次接线和照明等回路上的工作，需要将高压设备停电或做安全措施者。

第 37 条 填用第二种工作票的工作为：

1. 带电作业和在带电设备外壳上的工作；
2. 控制盘和低压配电盘、配电箱、电源干线上的工作；
3. 二次结线回路上的工作，无需将高压设备停电者；
4. 转动中的发电机、同期调相机的励磁回路或高压电动机转子电阻回路上的工作；
5. 非当值值班人员用绝缘棒和电压互感器定相或用钳形电流表测量高压回路的电流。

第 38 条 其他工作用口头或电话命令。

口头或电话命令，必须清楚正确，值班员应将发令人、负责人及工作任务详细记入操作记录簿中，并向发令人复诵核对一遍。

第 39 条 工作票要用钢笔或圆珠笔填写一式两份，应正确清楚，不得任意涂改，如有个别错、漏字需要修改时，应字迹清楚。

两份工作票中的一份必须经常保存在工作地点，由工作负责人收执，另一份由值班员收执，按值移交。值班员应将工作票号码、工作任务、许可工作时间及完工时间记入操作记录簿中。

在无人值班的设备上工作时，第二份工作票由工作许可人收执。

第 40 条 一个工作负责人只能发给一张工作票。工作票上所列的工作地点，以一个电气连接部分为限。

如施工设备属于同一电压、位于同一楼层、同时停送电，且不会触及带电导体时，则允许在几个电气连接部分共用一张工作票。

开工前工作票内的全部安全措施应一次做完。

建筑工、油漆工等非电气人员进行工作时，工作票发给监护人。

第 41 条 在几个电气连接部分上，依次进行不停电的同一类型的工作，可以发给一张第二种工作票。

第 42 条 若一个电气连接部分或一个配电装置全部停电，则所有不同地点的工作，可以发给一张工作票，但要详细填明主要工作内容。几个班同时进行工作时，工作票可发给一个总的负责人，在工作班成员栏内只填明各班的负责人，不必填写全部工作人员名单。

若至预定时间，一部分工作尚未完成，仍须继续工作而不妨碍送电者，在送电前，应按照送电后现场设备带电情况，办理新的工作票，布置好安全措施后，方可继续工作。

第 43 条 事故抢修工作可不用工作票，但应记入操作记录簿内，在开始工作前必须按本规程第三章的规定做好安全措施，并应指定专人负责监护。

第 44 条 线路、用户检修班或基建施工单位在发电厂或变电所进行工作时，必须由所在单位（发电厂、变电所或工区）签发工作票并履行工作许可手续。

第 45 条 第一种工作票应在工作前一日交给值班员。临时工作可在工作开始以前直接交给值班员。

第二种工作票应在进行工作的当天预先交给值班员。

第 46 条 若变电所距离工区较远或因故更换新工作票不能在工作前一日将工作票送到，工作票签发人可根据自己

填好的工作票用电话全文传达给变电所值班员，传达必须清楚，值班员应根据传达做好记录，并复诵核对。若电话联系有困难，也可在进行工作的当天予先将工作票交给值班员。

第 47 条 第一、二种工作票的有效时间，以批准的检修期为限。第一种工作票至预定时间，工作尚未完成，应由工作负责人办理延期手续。工作票有破损不能继续使用时，应补填新的工作票。

第 48 条 需要变更工作班中的成员时，须经工作负责人同意。需要变更工作负责人时，应由工作票签发人将变动情况记录在工作票上。若扩大工作任务，必须由工作负责人通过工作许可人，并在工作票上增填工作项目。若须变更或增设安全措施者，必须填用新的工作票，并重新履行工作许可手续。

第 49 条 工作票签发人不得兼任该项工作的工作负责人。工作负责人可以填写工作票。

工作许可人不得签发工作票。

第 50 条 工作票签发人应由分场、工区（所）熟悉人员技术水平、熟悉设备情况、熟悉本规程的生产领导人、技术人员或经厂、局主管生产领导批准的人员担任。工作票签发人员名单应书面公布。

工作负责人和允许办理工作票的值班员（工作许可人）应由分场或工区主管生产的领导书面批准。

第 51 条 工作票中所列人员的安全责任：

1. 工作票签发人：

（1）工作必要性；

（2）工作是否安全；

（3）工作票上所填安全措施是否正确完备；

(4) 所派工作负责人和工作班人员是否适当和足够,精神状态是否良好。

2. 工作负责人(监护人):

(1) 正确安全地组织工作;

(2) 结合实际进行安全思想教育;

(3) 督促、监护工作人员遵守本规程;

(4) 负责检查工作票所载安全措施是否正确完备和值班员所做的安全措施是否符合现场实际条件;

(5) 工作前对工作人员交待安全事项;

(6) 工作班人员变动是否合适。

3. 工作许可人:

(1) 负责审查工作票所列安全措施是否正确完备,是否符合现场条件;

(2) 工作现场布置的安全措施是否完善;

(3) 负责检查停电设备有无突然来电的危险;

(4) 对工作票中所列内容即使发生很小疑问,也必须向工作票签发人询问清楚,必要时应要求作详细补充。

4. 值长:

负责审查工作的必要性和检修工期是否与批准期限相符以及工作票所列安全措施是否正确完备。

5. 工作班成员:

认真执行本规程和现场安全措施,互相关心施工安全,并监督本规程和现场安全措施的実施。

第二节 工 作 许 可 制 度

第 52 条 工作许可人(值班员)在完成施工现场的安