

工矿企业

电气 安全 工作 规程 设备 运行 管理

(试行本)

长沙电业局进网作业社会电工管理办公室翻印

一九九七年

目 录

(一) 电气安全工作规程

第一章 总 则	1
第二章 安全措施	2
第一节 技术措施	2
第二节 组织措施	5
第三章 变(配)电所	10
第一节 安全工作	10
第二节 值班、巡视	11
第三节 倒闸操作、事故处理	11
第四章 架空线路和电缆线路	13
第一节 线路的巡视	13
第二节 线路上的工作	14
第五章 车间电气	18
第六章 电气试验和测定工作	20
第一节 高压试验	20
第二节 测定试验	21
附录一 安全用具	23
附录二 标示牌式样	24
附录三 常用电气安全用具试验一览表	25
附录四 登高、起重工具试验标准表	26

(二) 电气设备运行管理规程

第一章	总 则	27
第二章	高压配电装置	28
第三章	电力变压器	32
第四章	架空线路	41
第五章	电缆线路	47
第六章	继电保护装置与电气测量仪表	51
第七章	过电压保护及接地装置	53
第八章	直流设备	55
第九章	电力电容器	57
第十章	电动机	59
第十一章	低压配电设备及电气照明	61
第十二章	发电机与调相机	66

电气安全工作规程

第一章 总 则

第1条：为贯彻安全第一的方针，防止电气设备损坏和造成停电事故，保障职工人身安全，特制定本规程。

第2条：本规程适用于工矿企业及各用电单位。各用电单位应根据本规程结合具体情况，制定现场安全作业规程并认真贯彻执行。

第3条：各单位电气工作人员应根据工作职责范围学习和掌握本规程的全部或有关部分。对一切忽视安全生产的现象应予制止。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4条：电气工作人员应学会触电急救法和人工呼吸法。

第5条：对认真遵守本规程者，应给予表扬。对违反本规程者应认真分析，加强教育，分别情况，严肃处理。

第6条：各单位领导对规程的培训及执行情况，应随时检查，带头遵守，并应经常开展安全生产教育及群众性的安全生产大检查，总结经验，吸取教训，使安全与生产密切地结合起来，更好地完成各项任务。

第7条：对于成套配电装置及其它带有传动装置之设备进行操作时，应使用能防止接触电压和跨步电压的辅助安全

用具,其它操作则必须使用基本安全用具及辅助安全用具。安全用具应按规定试验合格。

第 8 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 9 条: 本规程有关条文与其它规程抵触时, 应以水利电力部颁发的规程为准。

第二章 安全措施

第一节 技术措施

第 10 条: 在电气设备上工作时, 停电前后应注意事项:

1. 停电前应查明电源, 检查有无其它电源返回工作范围的可能性。(如自备发电机及联络线送来的电源);

2. 停电时应先拉低压, 后拉高压。先拉油开关(空气开关、负荷开关), 后拉刀闸。送电时顺序相反;

3. 停电后应有明显的断开点。油开关的远方控制回路的保险器必须取下, 手动操作的油开关和刀闸把手必须锁住。对跌落式高压保险器, 应将保险管取下;

4. 部分停电时, 已停的变压器(包括表用变压器)高低压侧开关均应断开。

第 11 条: 工作地点, 必须停电的设备如下:

1. 检修的设备;

2. 与工作人员在进行工作中, 正常活动范围小于表(一)距离的设备;

3. 在 44 千伏以下的设备上工作，上述安全距离虽大于表（一）规定，但小于表（二）规定，同时又无安全遮拦措施的设备。

表（一）

电压等级（千伏）	安全距电（米）	电压等级（千伏）	安全距离（米）
10 及以下	0.35	110	1.5
20~35	0.6	220	3.0

4. 带电部分在工作人员后面或两侧，又无可靠安全措施的设备。

第 12 条：验电时，须戴绝缘手套，将电压等级合适而且合格的试电笔先在带电设备上检验，确证试电笔良好后，再在检修设备进出线两侧各相分别验电。

第 13 条：装设接地线时应注意的事项：

1. 验明施工设备确已无电，应立即在可能来电的各方面接地并三相短路，使工作地点处在许多接地线的中间。接地短路线应挂在工作人员随时可以看到的地方，应与带电部分保持一定的安全距离。

2. 接地短路线在装设前，应经检查，损坏的应予更换。接地短路线应用多股软裸铜绞线，其截面必须符合短路电流的要求，但不得小于 25 平方毫米，禁止使用不符合规定的导线作接地线或短路之用。

3. 装设接地线时，应用接地棒将专用线夹先接好接地端，后接停电端的母线上，折接地线时顺序相反。禁止用缠

绕的方法进行接地或短路。

4. 凡带有电容的设备（如电缆、电容器等）装设接地线时，应先进行断续几次放电。

5. 每组接地线及存放位置均应编号，接地线的号码与存放位置的号码必须一致。

6. 已装设的接地短路线，应进行登记，交接班时，必须逐一交清，并说明装设地点。

7. 不论值班人员多少，装折接地线必须由二人进行，一人监护，一人操作。

第 14 条：在工作地点悬挂标示牌和装设遮栏时应注意的事项：

1. 不论高压还是低压，一经合闸即可送电到与工作有关的设备时（如开关或刀闸操作把手应锁住，保险管应取下）均应悬挂“禁止合闸，有人工作！”的标示牌。

2. 如果线路上有人工作，应在线路开关和刀闸操作把手上悬挂“禁止合闸，线路有人工作！”的标示牌。标示牌的悬挂和拆除，应按调度员的命令执行。

3. 部分停电工作时，安全距离小于表（二）规定距离以内的未停电设备，应装设临时遮栏，临时遮栏与带电部分的距离，不得小于表（一）的规定数值。临时遮栏可用干燥木材、橡胶或其它坚韧绝缘材料制成，装设应牢固，并悬挂“止步，高压危险！”的标示牌。

4. 在室内高压设备上工作，应在工作地点两旁间隔及对面间隔的遮栏上和禁止通行的过道上悬挂“止步，高压危险！”的标示牌。

5. 在室外地面高压设备上工作，应在工作地点四周用绳子做好围栏，围栏上悬挂适当数量的“止步，高压危险！”的标示牌，标示牌必须朝向围栏里面。

6. 在工作地点悬挂“在此工作！”的标示牌。

7. 在室外架构上工作，则应在工作地点邻近带电部分横梁上，悬挂“止步，高压危险！”的标示牌。在工作人员上下用的铁架或梯子上，应悬挂“从此上下！”的标示牌。在邻近其他可能误登的架构上，应悬挂“禁止攀登，高压危险！”的标示牌。

8. 严禁工作人员在工作中移动或拆除遮栏、接地线和标示牌。

第15条：在雷雨天气有可能危及人身安全时，所有高空作业及引入室内变（配）电所的架空引入线上的工作均应停止。

第二节 组织措施

第16条：电气工作人员在电气设备上工作，应填写工作票。但进行下列工作时，可以不填：

1. 在低压系统单一回路上工作；
2. 事故紧急检修有专业领导在场监护时；
3. 线路运行人员巡视时；
4. 使用绝缘工具进行低压测试工作。

填写工作票应注意事项：

1. 工作票填写的内容一般应包括：工作任务、电气设备名称、单线系统图，许可工作及工作终结时间、安全措施、人

员分工、工作负责人、工作票签发人、工作许可人等。

2. 工作票拟定的安全措施应当具体明确，用钢笔或圆珠笔填写一式两份，不得任意涂改，如有个别错、漏字需要修改时，应字迹清楚，填写后应送交工作票签发人（领导上指定的人员）审核并签字。

3. 工作负责人在同一时间内只能执行一张工作票。

第 17 条：工作负责人（监护人）在工作开始前应逐项检查安全措施是否合乎要求，并根据工作票内容向全体工作人员交底，如：工作任务、停电范围、邻近的带电设备、安全措施。计划停、送电时间、质量要求等。

第 18 条：在工作进行中，无关人员不准进入工作现场。任何人非经工作负责人许可不得变更施工前安置的一切保安措施。如：接地短路线、标示牌、防护遮栏等。

第 19 条：工作负责人是现场全面负责人。工作人员（包括参加劳动的干部）必须服从工作负责人的领导。工作人员对工作有疑问时，可能提出意见，经过讨论研究，取得一致意见后再进行工作。

第 20 条：工作负责人应根据工作人员的健康情况，技术水平，适当安排其工作。

第 21 条：工作人员（包括工作负责人）在工作前不许饮酒，在工作时应严肃认真、积极负责。

第 22 条：临时需要变更工作班中的成员时，工作负责人须将增减人员的姓名填写在工作票上，并签名。如果扩大工作范围或变更工作任务时，则必须填用新的工作票。

第 23 条：整个变电所全部停电时，在所内不同工作地点

的工作，可填入一张工作票。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 24 条：工作票一般应在工作前一日交给值班员。两份工作票中，一份保存在工作地点，由工作负责人收执；另一份由值班员保存，按值移交。

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 25 条：工作许可人（当值值班员）不得签发工作票，在办理完工作票手续后，可以参加工作班的工作，但不准许担任工作负责人。

第 26 条：工作票签发人，应由车间熟悉人员技术水平、熟悉设备情况，熟悉规程的生产领导，技术人员担任；经厂（矿）主管生产的领导审批后将名单转知各有关班、组。

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。

第 27 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（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善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. 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实施。

第 28 条：工作许可人（当值值班员）在完成施工现场的安全措施后，还应：

1. 会同工作负责人到现场再次检查所做的安全措施，以手触试，证明验修设备确无电压；

2. 对工作负责人指明带电设备的位置和注意事项；

3. 和工作负责人在两份工作票上签名或盖章，然后交给工作负责人签收，各人收执一份后，工作班方可开始工作。

无人值班变配电所的工作许可手续，由进行停电操作的人员办理。

第 29 条：工作负责人（监护人）必须始终在工作地点，

若必须离开工作地点时，应指定专人临时代替。

工作负责人在全部停电时，可以参加工作班工作，但在部分停电时，只有在安全措施可靠、人员集中在一个工作地点、不致误碰导电部分的情况下，才能参加工作。

工作票签发人或工作负责人，应根据现场的安全条件、施工范围、工作需要等具体情况，增设专人监护和批准被监护的人数。

专责监护人不得兼做其他工作。

第30条：工作中间吃饭或休息后复工时，工作负责人对应采取之安全措施应进行复查，证明无问题后，方能下令开始工作。

第31条：工作班每日收工，应将工作票交回，次日复工，工作负责人应向值班人员领取工作票，并会同查看安全措施无变动后，才能继续工作。

第32条：全部工作结束以后，工作班应仔细清理工作地点，清点有无工具、材料遗留在设备上，工作负责人应加以周密的全面检查。

第33条：值班员在接到工作负责人关于工作结束和工作地点清理完毕、工作班的全体人员已全部撤出工作场所的通知后，应至现场进行检查，在确认工作质量合乎要求、相序设有改变、工作人员都已撤退，所有安全措施都已拆除和现场清洁等，才能在工作票上填明工作结束时间，交工作负责人签名后各执一份留存，然后才可办理送电手续进行操作。

第三章 变（配）电所

第一节 安全工作

第 34 条：不论系统线路停电与否，用户操作供电部门维护的设备，均须取得供电部门的同意。

第 35 条：若需停电检修用户不能控制的电气设备时，用电单位应指定专人在三天前向当地供电部门提出申请，并确定停、送电联系人，停、送电时间、内容，应记入双方的记录本中。

第 36 条：用户内部停、送电工作、亦应执行内部停、送电联系，并将停、送电时间、内容及联系人作好详细记录。

第 37 条：在高压设备区域内搬运长大物体或进行挖掘地面工作时，应有防止误碰带电设备或损坏电缆而引起的触电措施。

架立梯子时，应有防滑、倒、摇晃的措施。

第 38 条：在屋内、外带电导线或带电设备下面及附近使用火炉或喷灯时，应注意安全距离并采取适当的防火措施。与带电部分的距离：电压在 10 千伏以下者，不得小于 1.5 米；电压在 10 千伏以上者，不得小于 3 米。

第 39 条：变（配）电所应备有扑灭电气火灾的防火器材，如二氧化碳灭火器、四氯化碳灭火器、砂箱等，广大职工应学会使用。

油着火时，严禁用水灭火，以免火灾扩大或触电。

第 40 条：远离带电部分的工作，如检修变（配）电的门

窗、地面等，应得到值班员的许可，并应由值班员说明带电设备的部分。

第二节 值班、巡视

第 41 条：需要经常监视维护的电气设备，应配备足够的值班员经常值班，值班人员必须熟悉电气设备。单独值班人员或值班负责人应由有实际工作经验的电工担任。

第 42 条：高压设备不论带电与否，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，必须有监护人在场，并符合表（二）的安全距离。

表（二）

电压等级（千伏）	安全距离（米）
10 及以下	0.7
20~35	1.0
60~110	1.5

第 43 条：暂时无人值班的变（配）电所必须加锁。且应有实际经验的电工对设备进行定期巡视，并在高峰、低谷时间抄录用电负荷及记录运行情况。

第三节 倒闸操作、事故处理

第 44 条：倒闸操作前应填写操作票，并与模拟图板和设备核对。操作票一般由操作人填写，监护人和操作人共同审核签字。

操作必须由两人进行，一人操作，一人监护。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。每操作完一项即划一“√”。特殊情况一人操作时，亦应填写操作票。并将实际开始和完毕时间填上。

第45条：操作票应按操作程序填写清楚，不得任意涂改，操作票填写的内容包括：

1. 倒闸操作的任务；
2. 拉、合的开关和刀闸；
3. 检查开关和刀闸的位置；
4. 投入和退出的有关保护及自动装置；
5. 装、拆接地短路线；
6. 本企业指定必须填写的项目。

第46条：执行操作的人员应熟悉操作规程，并由对设备较为熟悉的人员负责监护。

已执行的操作票应盖“已执行”的字样，并保存。

第47条：值班员接到检修负责人的申请后，停、送变（配）电所送出的架空线路或电缆线路电源时，应填写操作票，方可进行停、送电操作。送电时必须得到检修负责人的送电申请，并检查临时接地线已经拆除后，方可送电。严禁约时停、送电。

第48条：按调度命令进行倒闸操作时，应作好记录，并向发令人复诵一遍，无误后再行操作。操作完毕后，受令人应向发令人汇报，并作了记录。

第49条：有双电源以及有自备发电机的用户，应有防止往电网倒送电源的措施，亦应防止低压倒送高压。因此，当

电网检修时，必须将可能倒送电源的刀闸或空气开关拉开后上锁。并悬挂“禁止合闸，有人工作！”的标示牌。值班员在拉、合向外单位供电的开关时，应预先进行联系（紧急事故情况下可事后通知）。

第 50 条：值班人员必须牢记，电气设备停电后，随时有突然来电的可能。即使是计划停电也有可能提前送电。在未拉开有关电源开关并做好安全措施前，不得触及设备或进入遮栏内。

第 51 条：值班员发现危及人身或设备安全的紧急情况时，可自行断开有关电源，但事后必须立即向有关部门报告。

第四章 架空线路和电缆线路

第一节 线路的巡视

第 52 条：单人巡视检查架空线路及杆上变压器设备时，禁止攀登电杆、变压器台和上树砍伐接近导线的树枝。二人巡视时，允许一人上树砍伐树枝，一人监护，但必须保证以下安全距离（不准在大风大雨时砍伐导线下的树枝）：6 千伏及以下距离带电的最近导线 0.7 米；10~35 千伏 1 米。

夜间巡线，须沿线路外侧前进，大风巡线应沿线路上风侧前进，以免万一触及断落的导线。

第 53 条：巡视人员发现导线断落在地面或悬在空中，应设法防止行人靠近断线地点 8 米以内。应设法找人看守，并

对看守人说明利害关系和注意事项后，立即报告有关部门进行处理。

第 54 条：对线路进行巡视时，不论线路是否停电，均应视为带电，应沿线路外侧前进。

第 55 条：不准借事故停电机会登杆工作。须要时，须办妥联系手续并做好安全措施后，方可登杆工作。

第 56 条：巡视埋在地下的电缆线路时，应注意所有电缆标桩是否完整，电缆沿线地面完好，并无重大堆码物和腐蚀性液体等。

第二节 线路上的工作

第 57 条：在停电的架空线路上工作，应根据本规程第二章中的有关规定，完成保证安全的组织措施与技术措施。

第 58 条：双回线路中，停电线路与另一带电线路或其他临近的高压带电线路间，应保持表（三）最小允许距离：

表（三）

线路电压 (千伏)	停电线路与带电 线路间的距离 (米)	牵引绳索与带电 线路间的距离 (米)
6~10	1.5	1.0
35	3.0	2.5
110	4.0	3.0

不能满足上述要求时，应采取其他有效补充措施。

第 59 条：攀登木杆前，应检查杆根，若严重腐朽时，应