

中华人民共和国水利电力部制訂

电气事故处理規程

水利电力出版社

中华人民共和国国家标准

电气事故处理规程

GB 8954—88

中华人民共和国水利电力部制订

电气事故处理规程

水利电力出版社

中华人民共和国水利电力部制訂
电 气 事 故 处 理 規 程

*

2246 G 182

水利电力出版社出版 (北京西郊科学路二里内)

北京市书刊出版业营业许可证出字第105号

国家統計局印刷厂印刷

新华书店科技发行所发行 各地新华书店經售

*

787×1092毫米开本 * 16开 * 27千字 * 定价(第8类)0.14元

1959年10月北京第1版

1960年2月北京第3次印刷 (21,621—36,840册)

中华人民共和国水利电力部
頒发“电气事故处理規程”的通知

(59)水电技程字第 190 号

本部对前燃料工业部电业管理总局于 1954 年頒发的“发电厂和变电所电气事故处理典型規程”进行了审查与修訂。在修訂过程中經过現場人員討論并征求了各电管局有关人員的意見。現已修訂完毕，并改名为“电气事故处理規程”，正式頒发实行。各发电厂、变电所和調度所应組織有关人員学习本規程中与其本身业务有关的部分，并根据本規程修訂現場事故处理規程。

根据現場特点、运行經驗或其他理由，认为不按本規程的規定对于某些事故处理更为有利时，可以由本单位的总工程师批准在其現場規程中另作規定，但应将另作規定的理由和具体内容抄告本部，以便以后修訂本規程时作参考。

本規程頒发后，前燃料工业部电业管理总局于 1954 年頒发的“发电厂和变电所电气事故处理典型規程”自即日起廢止。

各单位在使用本規程的过程中，对本規程的一切意見，均請徑寄本部技术委员会。

1959 年 8 月 18 日

目 录

第一章 总则	3
第1节 本规程的目的和适用范围	3
第2节 处理事故的一般原则	3
第3节 事故警报和人员的召集	6
第4节 处理事故时各级值班人员间的相互关系	7
第二章 发电厂和变电所电气设备主要部分的事故处理	11
第1节 发电机、同期调相机和电力变压器	11
第2节 开关设备	11
第3节 仅用互感器	16
第三章 电力系统的事故处理	17
第1节 周率和电压降低的事故处理	17
第2节 发电厂解列或母线电压消失的事故处理	21
第3节 接地故障的寻找	22
第四章 厂用电系统的事故处理	23
第1节 厂用电源切断时的事故处理	23
第2节 厂用电系统接地故障的寻找和厂用照明消失时的处理	25
第五章 灾害造成的事故处理	29
附录1 强送电	30
附录2 从零起升压的加压试验	32
附录3 用试验变压器的试验	34
附录4 用整流管试验	34
附录5 使周率相等的方法	34
附录6 接地故障的寻找	36

第一章 总 則

第1节 本規程的目的和适用范围

第1条 本規程的目的是：

1. 为发电厂、变电所和調度所的值班人員規定出处理电气事故的一般原則；
2. 使发电厂、变电所和調度所在編訂电气部分的現場事故处理規程时有所依据。

第2条 本規程适用于我部系統各发电厂、变电所和电力系统。发电厂和变电所內的一切运行人員，均应具备有与其所管設備相适应的現場事故处理規程。在現場規程中应具体規定那些人員必須熟悉这些規程。

第2节 处理事故的一般原則

第3条 处理事故的主要任务是：

1. 尽速限制事故发展，消除事故的根源并解除对人身和設備的危險；
2. 用一切可能的方法保持設備繼續运行，以保証对用戶的供电正常；必要时应設法在未直接受到事故損害的机組上增加負荷；
3. 尽速对已停电的用戶恢复供电；
4. 調整电力系統的运行方式，使其恢复正常。

在处理发电厂电气部分的事故时，首先应設法保証厂用电

的电源。

为了完成上列各项任务，在处理事故时，运行人员必须留在自己的工作岗位上，集中注意力保持设备的正确运行方式，迅速而正确地执行领导人员的指示。

只有在接到直接领导者的命令以后，或者在对于人身安全或设备完整有明显和直接的危险时，方可停止设备运行或离开工作岗位。

第4条 在发电厂内处理电气部分的事故时，在一般情况下，值长不一定要到发生事故的地点，他通常应留在主控制室，便于控制全厂。值长的任务是领导发电厂人员处理事故，掌握事故的全面情况，发出必要的指示，使各部门值班人员的行动互相配合。

第5条 各部门的值班长在处理事故时应留在自己的工作岗位上，其任务是设法使运行保持正常，争取不使事故向本部门发展。当已发生事故时，他应向值长报告事故发展到本部门的情况、事故发展的经过及所作的操作和处理等。

当各部门的值班长不得不离开其正常的工作岗位时，必须交代清楚，使值长可能用电话找到他。

第6条 各设备的值班人员，必须留在自己的工作岗位上，尽力设法保持所负责的设备继续运行。

第7条 各部门的领导人员和有关的工程技术人员，在听到事故警报时，必须立即回到本部门，并应执行值长的一切命令，参加处理事故。

第8条 如果在交接班时发生事故，而交接班的签字手续尚未完成时，交班人员应留在自己的工作岗位上，由接班人员协助处理事故；在恢复正常运行方式之前，或各部门领导人员发令交接之前，接班人员应以助手的身分，帮助交班人员处理

事故。

第9条 凡不是参加处理事故的人员，禁止进入发生事故的地点（经发电厂总工程师特許者例外）。

在发电厂发生事故时，只准許直接参加处理事故的人员和发电厂的领导人员进入和留在主控制室内（经发电厂总工程师特許者不在此限）。处理事故时有权进入主控制室的人员名单，須經发电厂总工程师核准，悬挂在主控制室的入口处。

第10条 在值班人员負責的设备上，或在其管轄范围内发生事故时，值班人员务須遵照下列順序消灭事故：

1. 根据表計的指示和设备的外部征象，判断事故的全面情况；

2. 如果对人体和设备有威胁时，应立即設法解除这种威胁，并在必要时停止设备的运行。如果对人体和设备沒有威胁，則应尽力設法保持或恢复设备的正常运行。应该特別注意对未直接受到損害的设备进行隔离，保証它們的运行，并按照現場的事故处理規程于必要时起动备用设备；

3. 迅速进行檢查和試驗，判明故障的性質、地点及其范围^①；

4. 对所有未受到損害的设备，保持其运行。

对于有故障的设备，在判明故障部分和故障性質后，进行必要的修理。

如果值班人员自己的力量不能处理损坏的设备时，应即通知檢修人员前来修理。在檢修人员到达以前，值班人员应把工

^① 在絕大多數的情況下处理事故的快慢，决定于判明事故原因或設備是否完整的迅速程度。在电气部分发生的事故，常常只是由于系統中的一个元件或最多两个元件发生了故障，故应力求不作試驗即能判明事故的原因，使停电部分迅速恢复送电。

作現場的准备工作做好(例如切断电源、安装接地綫、悬挂警告牌等等);

5.为了防止事故扩大,必須主动将事故处理的每一阶段迅速而正确地报告直接的上級领导。否則,即使不是严重的事故,也可能因缺乏正确的协作而造成整个发电厂或变电所的混乱。

此外,值长在处理事故时亦应估計到值班人員可能按照現場事故处理規程的規定独立进行必要的操作。

第 11 条 处理事故时,必須迅速正确,不应慌乱。匆忙或未經慎重考虑的处理,往往反而会使事故扩大。

在接到处理事故的命令时,必須向发令者重复一次;若命令不清楚或对它不了解,应再問明白。值班人員只有从他熟悉的领导人接到处理事故的命令,始可执行。命令执行以后,要立刻报告发令者。

发命令的值班人員应熟悉接受命令的人,并要接受命令的人重复他的命令。如果处理事故的下一个命令須根据前一命令的执行情况来确定,則应等待接令人的亲自回报,不得經由第三者传达,也不允許根据表計的指示来判断命令执行的情况。

发生事故时,应仔細注視表計和信号的指示,在主控制室的值班人員中,务必有人記錄各項操作的执行時間(特别是先后的次序)和与事故有关的現象。

第 3 节 事故警报和人員的召集

第 12 条 发电厂发生事故时,主控制室应迅速发出事故警报信号。

警报器声音的强弱和安装的数量,应以各有关人員都能听

見为度。

第 13 条 发事故警报的职责属于值长，值长不在时，由值长指定的代理人执行。

第 14 条 在发生下列各种事故时，須发出事故警报信号：

1. 发电厂主要设备(锅炉、透平机和发电机)事故解列时；
2. 发电厂事故性的出力降低时；
3. 厂用电系统的周率和电压降低至不能保证厂用电设备所必要的出力时。

在发生其他一般性的事故时，不必发出事故警报信号，而只把事故的情况向发电厂总工程师和与事故有关的各部门负责人报告。

第 15 条 在值班电话员处，也应设有事故警报信号。值班电话员应将所得信号，以电话转告规定的领导人员，并应优先与操作人员联系，必要时可以把其他电话切断。

在值班电话员室，除音响信号外，并应有信号灯，该灯在事故处理完毕前应一直保持明亮。在事故处理完毕、恢复正常运行方式以后，由主控制室的值班人员将该灯关闭。在主控制盘上和主控制室的入口处也都需要有这样的信号灯。

第 16 条 无论事故的性质和地点如何，只有必须立即通知的那些人员始可列入“发生事故应行通知的人员”名单。此外，值班电话员可以按照值长的命令召唤发电厂任何工作人员。每个工作人员必须按照值长的命令即时到厂。

第 4 节 处理事故时各级值班人员间的相互关系

第 17 条 发电厂和变电所发生事故时，应立即报告值班

調度員，值班調度員是處理事故的全面領導人，他通過值長領導所有處理事故的人員。

發電廠的值長和變電所的值班人員應該迅速而無爭辯地執行值班調度員的一切命令。

凡無原則地拖延執行值班調度員命令的人，應該負不完成命令的責任。批准不執行該命令的領導人員也要負責。

處理事故時，對系統運行有重大影響的操作，如：變更發電廠的操作接綫圖和變更負荷等，均應根據現行的“電力系統調度管理暫行條例”，依照值班調度員的命令或經其同意後進行。

第 18 條 如果值長認為值班調度員的命令有錯誤時，應予指出，並向他作簡單的解釋。倘值班調度員確定自己的命令是正確時，值長應立即執行。

第 19 條 如果值班調度員的命令直接威脅人身或設備的安全，則無論在任何情況下均不得執行。當值長接到此類命令時，應該把拒絕執行命令的理由報告值班調度員和本單位的總工程師，並記載在操作記錄簿中，然後按照本單位總工程師的指示行動。

第 20 條 值長是發電廠事故處理的直接領導人，他應對事故的正確處理負責，廠內各部門的值班人員在工作過程中所發現的一切不正常現象，都要首先報告值長。

在處理事故時，所有發電廠人員都要服從值長的領導，不得對領導人的操作命令有不執行或不正確執行的情形。

第 21 條 發電廠總工程師如果認為值長不能勝任處理事故時，則有權自行領導處理事故，或委託不當班的值長來處理事故。更換上述人員時，要通知值班調度員，並記在操作記錄簿中。

第 22 条 当发电厂发生事故时，在現場的各部門負責人应監視消灭事故的进程，并对值班人員发出必要的指示（这些指示不得与值长的命令抵触）。各部門的負責人可以按照值长的命令或經值长的允許，把本部門值班长的操作职务暂时解除或加以具体限制，而自行担任本部門的值班职务，并在值长领导下統一行动。

第 23 条 在变电所处理事故时，变电所值班人員应受系統值班調度員或电网值长的領導。如果变电所主任或电网負責人，当发生事故时正在变电所內，必須注意变电所值班人員的動作，必要时应幫助他們。电网負責人或变电所主任也有权向值班人員发出指示，但这些指示無論如何也不得与系統值班調度員或电网值长的命令相抵触。变电所主任可以临时解除变电所值班人員的职务，自己代行值班，但应立即将此事报告系統值班調度員或电网值长。

第 24 条 在某些情况下，为了防止事故扩大，必須进行某些紧急操作，这些操作可以由发电厂或变电所的值班人員先执行，然后再报告系統值班調度員。

这些操作的范围和具体步驟，应根据发电厂和变电所的接綫方式、電力系統的連接方式以及其它現場条件在現場規程中具体規定。系統值班調度員应熟悉这些規程。

下列各項操作，在任何情况下，均可不与值班調度員商榷，而由发电厂或变电所的值班人員徑自执行：

1. 将直接对人員生命有威胁的設備停电；
2. 将已损坏的設備隔离；
3. 运行中的設備有受损伤的威胁时，根据現場事故处理規程的規定加以隔离；
4. 当母綫电压消失时，将連接到該母綫上的开关拉开；

5. 当厂用电全停或部分停电时，恢复其电源；

6. 将发电机或发电厂与带电的线路或与某一台(或数台)发电机并列；

7. 发电机发生强烈的振荡或失去同期时，按照现场事故处理规程的规定，将该发电机解列。

上列各项操作，照例由值长或电气值班长执行；其中1、2、3、7各项操作，当电气值班长或值长不在时，由电气值班人员立即进行。

不待值班调度员的命令而进行的各项操作，仍应尽速报告值班调度员。

第25条 发电厂或变电所发生事故时，如果值班人员不能与值班调度员(电网值长)取得联系，则应按照现场事故处理规程中的有关规定办理。这些规定，应经管理该系统的总工程师批准。

所谓值长或变电所值班人员不能与调度员(电网值长)取得联系，系指各种通讯设备均行失效，或值班调度员(电网值长)没有时间和发电厂值长或变电所值班人员联络。在现场的事故处理规程中，关于与值班调度员(电网值长)不能联系时的规定中，至少应包括下列各项：

1. 发电厂和变电所的母线停电时，值班调度员(电网值长)可以向发电厂或变电所送电的线路名称和该线受电的顺序；

2. 值班调度员(电网值长)不必预先通知发电厂或变电所，可以立即或经过多少时间而经某一送电线向发电厂或变电所送电；

3. 发电厂或变电所的值班人员无需预先通知电网值长或用户，可以立即向停电的线路或馈电线送电，或隔多少时间即能送电；

4. 增加負荷，調整周率和电压等的順序。

如果在值班調度員(电网值長)所使用的電力系統事故處理規程中有這樣的規定，即在失去聯系時，應由失去聯系的發電廠或變電所使用穿越綫路向鄰近的發電廠或變電所送電，則在發電廠或變電所的規程中，應詳細規定此種綫路的送電順序、送電的時間、發電廠或變電所系統接綫預定的變更、檢查該綫路無電的順序以及保護裝置整定值的改變等。

第26條 當值長或變電所的值班人員與值班調度員(电网值長)之間的通訊失效時，應尽可能用一切方法使其恢復。

第二章 發電廠和變電所電氣設備 主要部分的事務處理

第1節 發電機、同期調相機和電力變壓器

第27條 發電機和同期調相機的事務處理，按照“發電機運行規程”的規定進行。

第28條 電力變壓器的事務處理，按照“變壓器運行規程”的規定進行。

第2節 開關設備

第29條 開關最常見的故障有下列幾種：

1. 操作機構拒絕合閘；
2. 操作機構拒絕跳閘；
3. 油開關缺油或空氣開關的壓縮空氣壓力不足；
4. 溫度不正常。

第 30 条 开关拒絕合閘时，应首先檢查操作电源的电压（或压缩空气的压力），如不正常，即应調整，然后再合。此外应尽可能根据外部征象来檢查合閘回路的保險是否熔断和有无断綫的情况（当操作把手放到合閘位置时，信号灯不发生变化，即說明有此种現象），操作机构本身有无故障（如跳閘信号消失，然后复亮，而操作电源的电压或压缩空气的压力正常时，則說明操作机构有故障），以及信号灯的指示有无錯誤（如跳閘信号灯消失而合閘信号灯不亮，則可能是合閘信号的灯泡燒坏）。

在現場規程中，应根据运行經驗以及开关操作机构和控制回路的具体特点，規定出操作机构拒絕合閘的可能原因、外部征象和消除这些故障的方法。

第 31 条 操作机构拒絕跳閘的开关禁止投入运行。

第 32 条 当发现开关的跳閘回路有断綫的信号时或操作回路的操作电源消失时，值班人員应立刻檢查信号灯熄灭的原因。首先换上好的灯泡試驗，如果好灯泡仍不亮，应檢查操作回路中的可熔片，必要时将它更換。如果可熔片良好，則应認為操作回路有断綫。如果开关拒絕跳閘会引起事故的严重扩大时，則应采取下列措施：

1. 將該开关接到单独的母綫上，經過具有适当保护装置的母綫聯絡开关供电；或使該母綫只与单独的发电机或綫路等相連接，以便在用戶电源換接到另一綫路上以后或在通知用戶停电以后，將該开关切断，加以修理；

2. 如果因限于接綫条件不可能經另一开关供电，則应立即（并尽可能通知用戶）將拒絕跳閘的开关以手动切断，并消除其故障。

第 33 条 当发现油开关缺油或空气开关的压缩空气压力

不足时，則应认为該开关已經不能安全地断开回路。此时，应立即采取下列措施：

1.立刻断开該开关的操作电源，在手动操作把手上悬挂“不准拉閘”的警告牌。

將該开关按本規程第32条中之1的規定处理，并尽可能設法加油或恢复压縮空气的压力；

2.如果不能达到第32条中之1的要求时，則应將該开关停止使用。在停用时应首先用其他开关切断該开关所带綫路上的負荷，而使此有故障的开关仅切断該綫路的充电电流，或調整系統中的負荷，使通过該开关的电流接近于零，然后将該开关拉开。缺油的油开关或压縮空气压力不足时的空气开关所能断开的充电电流和环路电流，可参照隔离开关所允許断开这些电流的規定。

电压为 500 伏及以下的油开关缺油时，可以在負荷下拉开。

第 34 条 如果开关的发热不正常，应加監視，并設法降低其温度。如果温度繼續升高，則应按事故处理，停止开关运行。

第 35 条 当隔离开关的接触部分过热时，須立即設法减少其負荷。如該隔离开关系与母綫連接，則应尽可能停止使用；只有在不得已的情况下，当停用該隔离开关会引起停电时，才允許暂时繼續使用，但此时應該設法减少其发热，并对該隔离开关进行監視(例如每隔半小时監視一次或連續監視)。如該隔离开关的温度剧烈上升，应以适当的开关将其切断；如系綫路隔离开关，則可减低負荷，繼續运行，但仍須加强監視。

第 36 条 当誤合隔离开关时(例如把隔离开关接向短路的