

铁路电力管理规则

一九九九年六月

目录

总 则

第一章 管理

第二章 供电与用电

第三章 电力设备运行

第四章 电力设备检修

第五章 电力设备鉴定

第六章 电力设备试验

电力管理规则

总 则

电力是铁路运输生产的重要能源。它与提高运输效率，保证行车安全有着密切关系。自动闭塞电线路、电力贯通线路及铁路变、配电所、电源线路等设备构成的供电网络是铁路重要的行车设备。铁路电力工作是铁路运输的重要组成部分，其主要任务是：不断提高供电质量和可靠性，满足铁路运输生产需要。

电力部门全体干部和职工必须认真贯彻国家政策、法规，严格遵守各项规章制度和劳动纪律，精通本职工作，努力提高专业管理水平和技术业务水平，更好地为铁路运输生产服务。

电力管理必须贯彻安全、质量和效益第一的方针，实行统一领导、分级管理，依靠广大电力职工做好专业管理工作；设备检修要坚持预防为主、修养并重的方针，不断提高设备和供电质量；要厉行节约，降低成本，充分挖掘设备潜力，提高经济效益；根据铁路发展和负荷增长，有计划地增强供电能力，改善供电条件；采用先进技术和设备，推广应用科技成果，逐步实现现代化、自动化、标准化，以适应铁路运输不断发展的需要。

《铁路电力管理规则》是广大电力职工长期生产实践的总结，是加强管理，提高质量，保证安全供电的基本规则。各有关单位和全体电力工作人员必须严格执行。

本规则适用于运营铁路电力业务的管理。

第一章 管 理

第 1 条 铁路电力工作实行统一领导、分级管理的原则。

铁道部：对全路电力工作统一规划，依照国家的政策、法规，制定铁路相关的规章、制度；调查研究、检查督导、总结和推广先进经验，不断提高电力设备技术管理水平。负责组织电力试验所的计量认证，负责组织各局确定局分界处自动闭塞电线路、电力贯通线路供电方案，指挥、协调事故（故障）处理。

铁路局：贯彻执行国家和铁道部有关的规章和命令，结合具体情况制定有关细则、办

法和标准；负责管内各分局、水电段的技术管理、岗位设置、职责分工；做好供用电的管理工作和专业培训；掌握电力设备状态；组织、安排年度检修、基建大修、更新改造项目和供用电计划；核定事故备品贮备定额；组织电力试验、能力查定和设备鉴定工作；编制规划、提出增强能力和改善供电条件的措施；组织《水电段履历簿》等报表的填报工作；领导本局管内电力调度工作。

电力试验所：是负责铁路电力设备质量检定、出具有法律效力试验报告的公证部门。在铁路局领导下，通过国家计量认证，进入技术质量监督系统；承担铁路电力设备的试验工作。

第2条 电力运行管理工作要抓好基础，建立健全质量保证体系，提高设备质量和供电质量。

第3条 新建、扩建、改造及大修电力设备，设计单位应与电力部门共同商定供电方案，并根据批准的设计文件进行施工。工程竣工后，必须经过交接试验，合格后方可进行交接验收。发、变、配电等电力设备，应经过试运后才能正式运行。

对既有供电设备的施工，为保证供电安全，应征得运营单位同意。

用户用电设备的变更，应经过供电单位审核。

第4条 变更发、变、配电装置的主接线、继电保护和自动装置的方案及自动闭塞供电方式，应提出设计文件和更改理由，经铁路局批准后实行，局分界处需报铁道部备案。

第5条 供用电设备分管原则是：凡为运营铁路设置的供电设备，如发、变、配电所、电力线路、发电车等，均由水电段负责管理（用户专用低压配电装置及低压线路除外），用电设备及装设于建筑物和构筑物上的电气设备，由用电单位或该主体结构的产权单位自行管理。分界点应便于双方人员对设备的检查和维修。分管范围划定如下：

1、对室内用电设备的供电：

（1）采用架空引入方式，以建筑物上第一横担分界。横担以外由水电段负责管理，横担至屋内侧（包括建筑物上的横担、绝缘子、导线），由用电单位或建筑物产权单位管理。

（2）采用电缆引入方式，以电缆终端头分界。信号机械室为进线口附近室内开关箱中的电源端子。端子至引入电缆由水电段管理，开关（包括开关箱）至负荷侧，由用电单位管理。

2、对区间用电设备的供电：

（1）单回路供电区段，以电杆上电缆盒分界。电缆盒以上的引线和电线路由水电段负责管理；电缆盒及以下由用电单位管理。

（2）双回路供电区段，两路电源应分别引至用户电源箱。原则上以电杆上电缆盒分界（无电缆盒处以电源箱进线端子分界）。电缆盒（或电源箱）以上的引线由水电段负责管理；电缆盒（或电源箱）及以下由用电单位管理。两路电源转换由用电部门负责。

3、对臂板信号、路签授受机、道岔标志和其他信号标志的供电，以电缆终端熔断器分界。熔断器、电缆桩由水电段管理；熔断器以下至信号标志侧，由用电单位或使用部门管理，熔丝可由使用部门更换。

4、沿线中间站的室内外照明合用的配电箱及引入装置，由水电段负责管理。有室内分开关者，在开关下部端子分界，分开关下部端子至室内配线侧，由产权单位管理。

5、车间变电所一般由水电段管理。由车间变电所专用回路供电者，在低压开关柜或配电箱引出端子处分界。用户专用车间变电所，其低压设备由用户自行管理，在低压开关柜或配电箱电源端子处分界。

6、所有房屋、地下道、风雨棚、仓库等建筑物，桥梁、隧道、天桥、装卸机械、养路机械专用动力、照明设备及配线，由主体结构产权单位负责管理。

7、各单位自备发电机自行管理。

各铁路局按照上述原则，明确划分设备分管范围。凡不属于本单位管理的设备，不得

擅自操作或变动。对本规则未规定的设备，其分管范围比照上述分管原则由铁路局自定。

第6条 用电设备负荷等级划分、供电原则、审批手续

根据用电设备的重要程度，电力负荷分为三级：

1、一级负荷：中断供电将引起人身伤亡，主要设备损坏，大量减产，造成铁路运输秩序混乱。

属于此类负荷有：调度集中、大站电气集中联锁、自动闭塞、驼峰电气集中联锁、驼峰道岔自动集中、机械化驼峰的空压机及驼峰区照明、局通信枢纽及以上电源室、中心医院的外科和妇科的手术室、特等站和国境站的旅客站房、站台、天桥、地道及设有国际换装设备的用电设备、内燃机车电动上油机械（无其它上油设备时）、局电子计算中心站。

一级负荷的供电原则：两路可靠电源确保即使在故障情况下也不间断供电，并对两路电源的转换时间有要求者。

一级负荷的认定原则：首先确定负荷设备在铁路运输生产中不允许间断工作，并提供相应的依据；所有负荷设备均具备不间断工作的条件；经上级有关领导确定后审批。

2、二级负荷：中断供电将引起产品报废，生产过程被打乱，影响铁路运输。

属于此类负荷有：机车、车辆检修和整备设备、给水所、非自动闭塞区段的小站电气集中联锁和色灯电联锁器联锁、分局通信枢纽及以下电源室、调度通信机械室、编组站、区段站、洗罐站、大、中型客（货）运站、隧道通风设备、加冰所、医院、红外线轴温测试装置、道口信号。

二级负荷的供电原则：两路电源或一路可靠电源，确保除故障情况下的不间断供电。

二级负荷的认定原则：由各铁路局自行审批。

3、三级负荷：不属于一、二级负荷者。

未列出的电力负荷，由各局根据上述原则划分。

第7条 电力设备的移设、调拨、封存、启封、拆除、报废由铁路局按有关规定办理。

第8条 电力架空线路和电缆线路径路内不得任意建造建筑物和种植妨碍电力设备安全运行的竹木植物，其限界按国家《电力设施保护条例》及其实施细则办理。如确实需要占用时，应得到供电单位同意，报铁路局批准，并由占用单位负责迁移电力线路及负担迁移费用。

第9条 发电车是为运输生产服务的备用发电设备，主要供铁路一级负荷事故、检修停电和二级负荷较长时间停电时使用。

第10条 《水电段履历簿》每年填报一次。

第11条 供电能力查定工作三年进行一次。查定办法按有关规定办理。

第二章 供电与用电

第12条 铁路供电与用电单位应密切配合，组织好生产，充分发挥供用电设备潜力，合理利用电力资源。

第13条 铁路供电主要为铁路运输生产服务。对于路外用电，原则上不供给。当附近无其他部门电源，确又不影响运输生产用电时，经铁路局批准，可少量供电。

第14条 自动闭塞电力线路必须保证行车信号用电，原则上不准供给其他负荷用电，若接其他负荷，需经铁路局批准。

第15条 电力贯通线供电范围：

1、自动闭塞信号备用电源；中间站信号、小站电气集中、无线列调、车站电台、通信机械室等与行车直接相关的小容量设备；红外线轴温探测设备；车站信号室、通信机械室等处的重要照明设备；道口报警设备。供电能力允许时，可对其它重要的小容量二级负荷供电。

2、其它负荷需经铁路局批准。

第 16 条 为大站电气集中、驼峰等一级负荷设置的两路独立电源，正常情况下，应保持两路经常供电。当一路停电时，另一路应保证供电。

第 17 条 两路电源的用户，严禁两路电源并列运行。电源互投转换装置由用户自行负责运行维护，除信号、医院等对转换时间有要求的部门可装设自动转换装置外，其他用户只允许装设手动转换装置。特殊要求需经铁路局批准。

第 18 条 铁路供用电业务：办理用电申请、电能表的安装、移设、更换、拆除、加封、表计接线、过户、销户及抄表、收费（由供电单位直接收费的）等营业手续，应由水电段负责。

第 19 条 用电单位在铁路供电系统增加用电设备时，应向供电单位办理用电申请手续，批准后方可供电，并不得擅自转供电力。

铁路新建工程增加用电设备涉及到变配电设备改造和增容时，由设计单位会同运营部门向电业部门办理有关手续。

第 20 条 供电单位应做好设备安全运行，遇有事故断电应尽快修复。行车供电设备计划检修停电，应编入铁路运输方案。供电设备计划检修停电，要提前通知重要用户。对用电有特殊要求的其它用户，可向供电单位提出申请，供电单位应尽量满足用户要求。

第 21 条 为了确保供电系统的安全，用户总开关的保护整定值或熔丝的容量，必须由供电单位确定，不准随意变更。各单位自备发电机组在安装前须向供电单位提报防止反送电联锁装置方案，批准后方可接入电网。

第 22 条 电压等级和质量

1、供电的额定电压：

(1) 低压供电：单相 220 伏；
三相 380 伏。

2、受电电压根据用电容量、可靠性和输电距离，可采用 110、35(63)、10 千伏或 380/220 伏。

3、用户受电端电压波动幅度应不超过额定电压的：

(1) 35 千伏及其以上高压供电的，电压正、负偏差的绝对值之和不超过额定值的 10%；
(2) 10 千伏及以下三相供电的，为额定值的 $\pm 7\%$ ；
(3) 220 伏单相供电的，为额定值的 $+7\% \sim -10\%$ ；
(4) 自动闭塞信号变压器二次端子，为额定值的 $\pm 10\%$ 。

在电力系统非正常情况下，用户受电端的电压最大允许偏差不应超过额定值的 $\pm 10\%$ 。

供电单位应经常对用户受电电压进行测定和调查。当供电电压达不到上述要求，且对运输生产有影响时，应采取改善措施。

3、铁路自备发电设备的周波变动不得超过标准周波的 ± 2 周/秒。

第 23 条 节约用电：供电部门应加强供电设备管理，努力提高变、配电所的力率，负荷率，变压器利用率，降低自损率。较大用电量的设备，用户应装设补偿装置，使力率保持在 0.85 以上。

节电量计算：按照路局规定的经济技术指标

1、力率节电：每提高 1%，按实际供电量的 0.1% 折算节电量；
2、负荷率节电：每提高 1%，按实际供电量的 0.05% 折算节电量；
3、利用率节电：每提高 1%，按实际供电量的 0.1% 折算节电量；
4、损失率节电：每提高 1%，按实际供电量的 1% 折算节电量；

奖励办法由铁路局制定。

第 24 条 用电计量：

各用电单位及居民住宅等均应装设电能表。电费收缴办法由铁路局制定，对拒不交纳电费的用户，供电部门有权停止供电。

第 25 条 供用电监察：

- 1、执行国家、部、局供用电管理方针，政策和法规；
- 2、监督管内用户执行供用电协议和安全用电；
- 3、检查并处理窃电和违章用电；
- 4、制止影响铁路供电安全和运输安全的违章用电；
- 5、纠正超越审批权限的的用电；
- 6、对重大及人身触电伤亡事故的检查，督促落实防止事故的措施；
- 7、检查新装、扩建单位的用电设施，进行接电前的检查；
- 8、监督两路电源的用户采取保安措施，防止在电网停电期间向电网反送电；
- 9、制止路内外危及电力设施正常运行的建房和植树；

第 26 条 违章用电及其处理

1、凡有下列性质者均属违章用电：

- (1)采用不正当手段使电能表计量不准者；
- (2)在供电线路上私自接线用电者；
- (3)未办理申请手续增加用电设备容量者；
- (4)擅自扩大熔断器（熔丝）容量或用其他金属替代者。

2、对违章用电按下列规定处理：

- (1)凡违章用电均按两倍电费额追补电费；
- (2)损坏供电设备者除赔偿外，并根据情况处以适量罚款。
- (3)违章用电的日数及时间的计算，均以实际使用时间为准。倘不能提出确切资料证明时，动力、电热负荷每日按十二小时，照明负荷每日按六小时，至少按三个月计算。
- (4)对检举、揭发和查出违章用电者给予适当奖励。

第 27 条 供电部门对违章用电及浪费电力应采取措施加以纠正；对不合格设备应限期处理和改善；对有威胁人身安全及供电系统安全的重大缺陷，应立即停止供电，即时处理。

第 28 条 有关供用电管理办法、供用电监察制度实施细则由各铁路局制定。

第三章 电力设备运行

一、一般规定

第 29 条 电力设备的运行管理应贯彻岗位责任制、交接班制、分工负责制和设备保养制度。供电单位应加强对运行中的供电设备的监视、检查和养护工作，提高供电质量，保证安全、经济、可靠供电。

第 30 条 运行单位应有必要的、与运行设备相符合的技术图纸及有关资料，以便系统地、历史地掌握设备状态。

第 31 条 为保证供电，供电部门应备有事故应急备品、备件，经常保持良好状态，用后及时补充。电力设备事故抢修应急备品贮备数量及必须备有的工具、燃料、油脂贮备量，由铁路局自行核定。

第 32 条 为了迅速排除故障，缩短停电时间，减少对铁路运输造成的损失，供电部门应具备以下抢修能力：

- 1、抢修车辆的分布，应能保证设备出现故障时，在规定时间内（各局根据设备分布情况自定）内到达现场。抢修指挥车应随时待命，能够及时出动指挥抢修。
- 2、水电调度、配电所、运行班组、沿线故障现场之间的通讯联系，须可靠、畅通。
- 3、调度室、配电所值班室须有与电业部门联系的直通电话。

第 33 条 相邻两所间的自动闭塞电力线路和电力贯通线路主、备运行方式的确定：

- 1、局分界处，单回路由管辖区段长的局负责主供，双回路两局各送一回（自动闭塞电力线路由管辖区段长的局负责主供）；

2、局管内由各铁路局自行确定。

第 34 条 为保证对自动闭塞等一级负荷不间断供电，在转换主供所和备用所的供电方式，区间开口、合口，跨所送电的操作中，允许相邻配电所短时并列运行。并列运行应符合下列条件：

- 1、两所母线电压接近相等；
- 2、两所的频率相等（同一电网）；
- 3、两所的电压相位相同；
- 4、并网时的电流不超过继电保护的整定值。

当操作目的一经达到，应立即解列运行。

第 35 条 电力运行人员交接班时应进行下列工作：

1、交班人员应向接班人员介绍设备运行情况，接班人员阅读运行日志及有关记录，熟悉上一班情况；

- 2、交接班人员共同巡视设备，检查信号装置和安全设施是否良好完备；
- 3、检查工具、仪表、安全用具、备品等是否完备。

交接班完毕，由交接班人员在交接记录上签字。

正在处理事故或倒闸作业，不得进行交接班。未办完交接班手续，交班人员不得离开岗位。

第 36 条 电力调度应做好下列工作：

- 1、掌握设备分布、运行方式及状态；
- 2、正确及时发布调度命令；
- 3、掌握停、送电和倒闸作业；
- 4、正确操作远动装置；
- 5、指挥事故处理，掌握安全情况，提出预防事故措施；
- 6、掌握系统负荷、供电质量，分析运行中的问题，提出改进意见；
- 7、及时传达上级命令和有关指示，及时向上级汇报情况；
- 8、运用计算机进行调度管理工作。

第 37 条 值班电力工应熟悉设备，能及时处理故障。

第 38 条 发、变、配电所运行值班人员应做好下列工作：

1、熟悉供电系统和用户用电设备使用情况，监视设备的运行和仪表指示；

2、熟悉供电设备性能和一、二次结线系统，能迅速处理故障；

3、按调度命令或工作票填写倒闸作业票，并正确地进行倒闸作业；

4、正确会签工作票和做好停电作业的安全许可和规定的监护工作；

5、定期巡回检查和搞好日常养护工作，定期对供电系统进行安全分析，制定预防事故措施；

6、及时、正确地填写各种记录和表报，妥善保管图纸、资料、管好工具、备品。

第 39 条 发电司机应做好下列工作：

- 1、按操作细则进行设备的起动、调整、停电等作业；
- 2、熟悉设备性能，处理一般故障；
- 3、在运行中应经常检查、巡视设备、做好日常保养；
- 4、正确填写有关记录，核算消耗定额，努力降低燃料、油脂消耗指标；
- 5、保持设备和环境清洁，做好防火工作；
- 6、经常与配电值班员取得联系。

第 40 条 备用发电设备和发电车须建立值班制度，严禁拆用零件、部件，经常保持良好状态，保证在急需时能按下列要求迅速投入运行。

1、内燃发电机组和发电车应保证在 30 分钟内即可运转发电。发电车外出发电时，应

在二小时内整備完毕。
2、内燃备用发电设备和发电车应按期进行试运，每月不少于一次。

二、电力设备运行的基本要求
(一) 内燃机

第 41 条 内燃机起动前，司机应详细检查内燃机及其附属设备以及润滑、燃料、冷却、起动系统的状态。

内燃机起动后，应先低速运转，并检查机器的运转情况，但不得停留在临界转速上，以免发生震动，损坏曲轴。

第 42 条 新安装或大修后的内燃机，应进行磨合运转，磨合后更换全部润滑油，清洗曲轴箱、机油滤清器及转动摩擦部位，确认运转正常后，方可投入运行。

内燃机磨合运转程序应按制造厂的规定进行，无规定时可参考下列规定：

- 1、空转 2 小时；
- 2、带负荷运转 7 小时， 所带负荷容量及运转时间按表一执行。

内燃机带负荷磨合的运转时间表 表一

顺号	负荷占额定容量的%	运转时间（小时）	备 注
1	25	0.5	油门全开以调速器控制转速。
2	50	0.5	
3	75	1	
4	100	4	
5	110	1	

第 43 条 遇有下列情况之一时，应停机修理：

- 1、喷嘴堵塞或喷射量过大；
- 2、燃料油供应系统不正常或燃料油压力不足；
- 3、发生不正常的强烈打音；
- 4、机器运转不正常，飞轮发生震动；
- 5、任一轴承发热超过允许温度；
- 6、活塞在汽缸内卡住；
- 7、调速器发生故障；
- 8、冷却水泵损坏或冷却水温超过 85℃ 虽采取措施仍不能下降时；
- 9、润滑油泵损坏或机油压力超过规定限度；
- 10、发电机发生机械或电气故障危及安全时。

第 44 条 内燃机第一次起动未成功时，应检查燃油泵、喷嘴、各阀门和起动系统，并转动飞轮吹洗汽缸，驱除其中的积存燃料，消除缸欠后，方可第二次起动。

(二) 发电机

第 45 条 新安装及大修后的发电机以及长期停运的发电机，在运行前应检查换向器、滑环、接线端子和轴承，测试各部绕组的绝缘电阻，确认良好后方可运行。

第 46 条 机械室的控制室（值班室）应装设便于相互联络的声、光、文字标志等信号装置，并经常处于良好状态。

第 47 条 发电机运行时，先将激磁电流置于最小值，运转正常后缓慢加大激磁电压至额定电压，然后再逐步增加负荷。从半负荷增至满负荷，一般不少于 10 分钟。

发电机的电压变动应保持在额定值的±5%；频率变动不应超过±2 周/秒；三相不平衡电流不应超过额定电流的 10%；任何一相的电流均不应大于额定值。

第 48 条 发电机的允许温升，不应超过制造厂规定的数值，无规定时，当空气温度为 35℃ 时，不允许超过表二的规定：

发电机允许温升表 表二

顺 号	部件名称	A 级绝缘		B 级绝缘	
		温度表法	电阻法	温度表法	电阻法
1	各部绕组	55	65	75	85
2	整流子和铁芯	65		85	
3	滑 环	70		90	
4	滑动轴承	45		45	
5	滚动轴承	60		60	

第 49 条 在其它发电机事故情况下允许正常发电机短时过载，允许过载时间可参考表三：

事故情况下发电机允许过载时间表 表三

过载电流/额定电流	1.1	1.12	1.15	1.25	1.5
允许过载时间（分）	60	30	15	5	2

第 50 条 发电机并列运行时，应电压相同，频率相同，相位一致，并严格遵守操作程序。

第 51 条 运行中的发电机发生下列情况时，应停机或解列：

- 1、激磁回路接地，转子绕组短路，发电机冒烟时；
- 2、发现并列运行的发电机，因失掉激磁或其他故障而失去同步时；
- 3、轻载运转时，电刷发生强烈火花。

第 52 条 值班人员应经常检查发电机的运行状态，其检查周期和技术标准按表四执行。

运行发电机检查周期表 表四

顺号	项 目	周 期	标 准
1	整流子和滑环	长期运行后	无椭圆度
2	定子与转子的气隙差	长期运行后	不超过平均值的 10%
3	电刷与刷架间隙	更换电刷时	0.1-0.2 毫米
4	定子绝缘电阻	长期停运后的启动前；经常运转的每月不少于一次	同试验标准
5	转子绕组和励磁回路的绝缘电阻	同上	同上
6	记录负荷电流	每小时一次	正常运行时不超过额定值
7	清扫内部灰尘	每月一次	清洁
8	检查刷握压力	每月一次	压力适当

（三）变压器

第 53 条 变压器运行前，应进行外部检查，并根据规定进行电气试验，确认良好后方可运行。

变压器经过长途运输后，应测试检查有无损坏或零件松动，必要时进行吊芯检查。

第 54 条 为了不间断供电，应妥善保管备用变压器，干式变压器应注重防潮。备用变压器一般不少于总台数的 15%。

第 55 条 变压器运行电压的变动范围在额定电压的± 5%以内时其容量不变。转换分接头在任何位置，其所加电压不得超过其相应电压的 105%。在个别情况下，经过试验，加在变压器一次侧的电压允许增高至分接头额定电压的 110%。

第 56 条 油浸式电力变压器运行中的允许温度应按上层油温来检查。上层油温的允许值应遵守制造厂的规定。为了防止变压器油劣化过速，上层油温不宜经常超过 85℃。干式

变压器的运行温度，遵守制造厂的规定。

第 57 条 允许变压器正常或事故情况下过载运行，其过载能力如表五、表六。干式变压器宜控制在不超过额定电流的状态下运行。

第 58 条 线圈按 Y/Y-12 连接的变压器的中线电流不得超过低压线圈额定电流的 25%。100 千伏安及以上变压器二次侧必须装有带消弧装置的总开关。

第 59 条 运行变压器的负荷记录，负荷测定，外部检查，电压变动测量，应按表七规定执行，并将异常情况作好记录。

正常情况下的允许过载能力表 表五

	0.75	0.70	0.65	0.60
2 小时	1.15	1.175	1.22	1.25
4 小时	1.13	1.165	1.20	1.225

事故情况下的允许过载能力表 表六

允许过载倍数	1.3	1.45	1.6	1.75	2.00
过载持续时间(分)	120	80	45	20	10

运行变压器的检查项目和测试周期表 表七

顺 号	项 目	有人值班 的变电所	无人值班变电所或变电台	
			315KVA 及以上	315KVA 以下
1	负荷测定	每小时记录一次指示仪表，处于过载时 15 分钟记录一次	每年记录一次连续 24 小时的负荷，并绘制负荷曲线	每半年不少于一次（最大负荷时）
2	电压变动测量	每小时记录一次指示仪表	每年记录一次（连续 24 小时）	每半年不少于一次（最大负荷时）
3	绝缘电阻测定	投运前、长期停用后、每半年一次	同左	同左
4	外部检查	每班巡视检查一次，每周夜间熄灯巡视检查一次	每月检查一次（和巡视同时进行）	同左
		检 查 项 目 1、油面、油色是否正常，并记录油温 2、套管有无油垢、裂纹、破损、放电痕迹 3、有无异常音响 4、外壳有无漏油、渗油 5、联接母线、电缆线有无变形过热 6、变压器的通风、照明是否完善		
5	熔断器检查和熔丝更换	检查瓷绝缘是否完整，熔丝是否松动变质，容量是否符合规定（每月不少于一次）。熔丝容量的选择一般为：高压熔丝按一次额定电流的 1.5—2 倍，低压熔丝按二次额定电流。特殊情况按计算确定。熔丝更换时间一般为：高压半年；低压一年		

第 60 条 变压器无载调压分接开关分接位置应正确，回路导通应良好，不准带电转换分接位置。

第 61 条 变压器并列运行时，必须具备下列条件：

- 1、极性或接线组别相同；
- 2、电压比相等；
- 3、阻抗电压百分数相等；
- 4、电阻与漏泄电抗的比值相等。

第 62 条 运行变压器有下列情况之一时，应即停止运行：

- 1、变压器内部音响很大，很不均匀，有爆裂声；
- 2、在正常冷却条件下，温度不断上升；
- 3、油枕或防爆管喷油；
- 4、油面低于油位指标器下限；
- 5、油色有明显变化，油内出现碳质等；
- 6、套管有严重的破损和放电。

第 63 条 有瓦斯保护装置的变压器由运行改为备用时，瓦斯保护装置应照常与信号联接，发现油面降低应及时添油。

第 64 条 变压器在空载情况下的拉合闸，一般应使用断路器，使用隔离开关时仅限于表八范围：

用隔离开关拉、合空载变压器容量表 表八

顺号	电压等级 (KV)	容量 (KVA)
1	3	200 以下
2	6、10	400 以下
3	22、35	630 以下

作用隔离开关操作 35 千伏以上的空载变压器时，必须作用三相联动操作机构。

(四) 配电装置

第 65 条 新装或大修后的配电装置，经下列检验合格后方准运行：

- 1、测量绝缘电阻，必要时作耐压试验；
- 2、母线连接点严密，构架坚固；
- 3、相位正确；
- 4、开关触头严密，操作机构动作灵活；
- 5、充油设备中的绝缘油经简化分析合格；
- 6、二次回路的接线正确，继电保护试验和绝缘电阻合格；
- 7、过电压保护和接地装置完整；
- 8、安全用具、事故备品和消防器具齐全。

第 66 条 隔离开关一般不允许带负荷操作。如回路中无断路器时，允许使用隔离开关进行下列操作：

- 1、开、合电压互感器和避雷器；
- 2、开、合仅有电容电流的母线设备；
- 3、电容电流不超过 5 安的无负荷线路。当电压在 20 千伏及以上时，应使用户外三相联动隔离开关；
- 4、用户外型三相联动隔离开关，允许开、合电压为 10 千伏及以下，电流为 15 安以下的负荷；
- 5、开、合电压为 10 千伏及以下，电流在 70 安以下的环路均衡电流。

第 67 条 油断路器每次故障跳闸后，应进行外部检查，并记录。一般累计四次短路跳闸，应进行解体修。无机械联锁装置的电动合闸机构，禁止在带电时手动杠杆或千斤顶合闸，操作箱应严密加锁。无自动重合闸装置的断路器，事故跳闸后允许合闸一次。越级和电容器跳闸不准重合。

第 68 条 电流互感器二次不准开路，电压互感器二次不得短路，硅元件不准用兆欧表测量绝缘电阻。

第 69 条 中性点绝缘系统和小电流接地系统单相接地故障应及时处理，允许故障运行时间一般不超过 2 小时。

第 70 条 遇有下列情况时，配电装置应即停止运行：

- 1、断路器漏油，油面超过下限；
- 2、故障跳闸后，断路器内部喷油冒烟；
- 3、断路器合闸和跳闸操作失灵；
- 4、电流互感器二次开路，磁套管爆裂或流胶冒烟。

第 71 条 变配电装置的巡视检查，应按表九规定进行，并做好记录。

变配电装置巡视检查周期和项目表 表九

顺号	名称	周期	工 作 项 目
1	定期巡视	有人值班每班一次，无人值班每月至少一次	1、检查瓷绝缘和各种接点以及接触部分是否良好，有无脏污、裂纹、倾斜、放电现象，有无过热、变色现象 2、各部装置是否清洁，有无异常音响及绝缘焦化等异常气味 3、各注油设备的油面、油温是否合乎规定，有无漏油、渗油 4、测量仪表、信号显示是否正确 5、接地网是否良好，有无破损 6、安全用具及消防用具是否齐全
2	夜间巡视	每周至少一次	关闭照明灯，检查各部接点及接触部分有无烧红，瓷绝缘闪络，开关接触不严、放电现象
3	特殊巡视 事故巡视	不规定	根据电力调度命令进行
4	所主任、所技术人员检查性巡视	每季至少一次	根据值班人员巡视记录重点进行巡视，并提出处理缺陷的意见
5	段长、技术主任、主管运用技术人员检查性巡视	每年至少一次	同 上

（五）电容器的运行

第 72 条 新安装和长期停运的电容器在投入运行前，应进行下列检查和试验：

- 1、检查熔断器是否良好，熔丝的额定电流应不超过电容器额定电流的1.3 倍；
- 2、检查各部接触是否良好，测量放电回路是否完整；
- 3、检查电容器室通风装置是否完善；
- 4、测量电容值，并不应超过额定值的 10％。各相电容值应尽量保持平衡，若相差超过±5％，应互相换装；
- 5、测量绝缘电阻。

第 73 条 电容器停止运行后，应能自动放电。电容器组必须放电完了后再投入运行。电容器组的断路器事故跳闸后未消除故障前不准合闸。

第 74 条 电容器组在运行中发生下列情况之一时，应立即全部或部分撤除运行。

- 1、电容器外壳膨胀、严重渗油、内部有异音及外部有火花时；
- 2、因电容器组投入而引起电压升高超过规定范围时；
- 3、室内温度超过制造厂规定时，若无制造厂规定，当室内温度超过35℃。

（六）电力架空线路

第 75 条 新建或大修后的架空电力线路交验后在运行前应进行下列检查：

- 1、确定线路相位；
- 2、检查电线路限界是否合乎规定；
- 3、检查保护装置、接地装置、绝缘子安装情况及各种试验记录；

- 4、检查杆塔各部构件的安装情况；
- 5、高压线路在空载情况下，以额定电压冲击合闸三次。
- 第 76 条 电力线路的巡视检查应按表十规定进行，并做好记录。
- 第 77 条 电线路应按表十一项目进行检查和测量。

(七) 电缆线路

- 第 78 条 新设、大修或重做电缆盒的电缆，运行前应进行下列检查和测试：
 - 1、检查电缆芯线并定相；
 - 2、测量电缆绝缘电阻；
 - 3、测量电缆泄漏电流及直流耐压试验；
 - 4、测量接地电阻。

第 79 条 电缆在正常运行时，不应超过允许载流量；事故情况下，允许两小时以内连续过载不超过额定电流的 5 %。

第 80 条 电缆线路的日常维护和测试按表十二规定进行：

第 81 条 电缆线路的巡视应按下列规定进行：

- 1、电缆线路径路：每季一次。
- 2、电缆人孔井：每半年一次。

特殊性（解冻、洪水、暴雨后）和故障后巡视，由各局根据情况决定。

电力线路巡视检查周期和项目表 表十

顺号	名称	周期	工 作 项 目
1	定期巡视	每月至少一次	1、检查树枝是否接近导线，施工中的建筑物和其他设备是否侵入线路限界，电杆附近有否堆积柴草，杆塔基础是否被水冲刷，杆顶有无鸟巢，导线是否挂有其他物件等 2、检查电杆是否歪斜、扭转，基础下沉、杆身损伤，螺丝是否松扣、脱落，横担撑角是否弯曲、倾斜，拉线是否断股、松弛、地锚浮出等 3、检查导线、避雷线及接地线是否断线、断股，导线、避雷线是否松弛过大不均 4、绝缘子有无大量污垢和严重破损，绑线是否松弛，悬式绝缘子开口销是否脱出等 5、变压器台及栅栏有无倾斜、避雷器是否破损，变压器油温和油面是否超限，套管有无脏污、裂纹、损坏和闪络痕迹，外壳有无漏渗油，开关接触是否良好，熔丝是否氧化发热，开关箱和操作机构有无破损等 6、投光灯塔是否倾斜，升降机构是否灵活、可靠，灯塔（桥）栅栏是否完整，开关箱有无破损，照明灯具是否完整 7、检查低压联络箱各部 8、测量各车站、信号楼、联络箱等分界处电流、电压
2	夜间巡视	半年一次	检查导线联接点有无烧红，绝缘子有无闪络，开关接触是否严密，有无放电等现象，测量负荷点电流、电压

3	特殊 巡视	遇有各种 自然灾害 时进行	工作项目同本表1 项
4	故障 巡视	不规定	在事故跳闸或发现有接地现象后无论线路是否重合闸良好,均应根据值班电力调度命令,查明线路接地事故及跳闸原因,找出故障地点
5	所主任、所技术 人员的检查性 巡视	每半年 不少于 一次	根据工区巡视检查记录检查线路与其他建筑物限界,线路质量和安全等情况,并提出解决缺陷的意见

续表

顺号	名称	周期	工 作 项 目
	段长、总工程师， 技术主任 和段技术 人员的检 查性巡视	每年 至少 一次	根据工区巡视检查记录，检查线路与其他建筑物限界， 线路质量和安全等情况，并提出解决缺陷的意见

电线路检查、测量项目和周期表

表十一

顺号	项 目	周期	备 注
1	检查木杆、木横担腐朽情况	每年一次	可结合电力设备鉴定同时进行
2	检查水泥电杆缺陷	每年一次	”
3	检查拉线锈蚀	每年一次	”
4	检查铁塔锈蚀	每年一次	”
5	检查杆塔接地引下线及测量接地电阻	每年一次	土壤干燥时测量
6	测量导线弧垂、限界及交叉跨越	每年一次	最高气温时测定
7	检查高杆塔或特殊杆塔基础	每年一次	可结合电力设备鉴定同时进行
8	测量和检查导线连接器	每年一次	”
9	测量电压降	每年一次	”
10	检查线路金具锈蚀	每年一次	”

电缆线路维护、测量项目和周期表

表十二

顺号	项 目	周 期
1	负荷测定（不包括信号灯）	每半年不少与一次
2	绝缘电阻测量	每年不少与一次
3	接地装置检查及接地电阻测定	每年不少与一次
4	电缆盒及套管清扫	每半年不少与一次
5	容断器检查	每月不少与一次

（七）远动设备运行的基本要求

第 82 条 主控站

- 1、远动检修人员在检修主控站远动设备时需经值班调度员同意，并在检修记录中登记后方可开工，检修完工后需双方确定设备处于正常工作状态并签字后方可离开。
- 2、值班调度未经检修人员同意，不得进入系统及数据库进行更改设置。
- 3、主控站具备主、备电源和 UPS 三路电源。交流电源需在 380V+15%及 380V-10%和 50

±3HZ 的范围内。

- 4、除值班调度与维护人员外，任何人不得操作工控机。
- 5、当正在处理外线事故时，除值班调度外，任何人不得操作工控机，以防误操作。
- 6、交班时，值班调度应检查通道及被控站的运行情况。
- 7、任何人不得利用工控机做与运动无关的工作。
- 8、任何人不得在带电的情况下拔插所有远动设备的接插件。
- 9、UPS 后备电源必须工作在逆变状态，并且每月放电一次，时间为半小时。
- 10、每星期一次由系统员全面检查主机的运行情况，值班调度发现机器运行不正常即报维护人员进行处理。

被控站

- 1、所有检修工作需在断电后进行，且断电至通电时间间隔至少十秒钟。
- 2、所有的对 RTU 内部的维护完毕后，必须仔细检查接线正确，安装牢靠，接触良好方可通电。
- 3、值班员发现异常时向维护人员报告，维护人员必须尽快处理；
- 4、交流电源需在 220V±20%和 50±3HZ 的范围内，直流电源需在 220V±20%；
- 5、检查项目包括：RTU 遥控试验对象及箱内风扇运行情况，观察遥信和遥测值，各挡工作电压值是否正常；周期：三个月一次。

（八）绝缘油

第 83 条 绝缘油的贮存不应少于事故备用油量加一年的耗油量。事故备用油量应为段管内一台最大变压器的油量。

第 84 条 备用绝缘油应经常保持良好状态，并定期进行试验。废旧油应经过再生处理后方可继续使用。

第 85 条再生绝缘油应加强管理，不应任意混合使用。不同标号的绝缘油混用时，应经过化验分析合格后方准使用。

第四章 电力设备检修

第 86 条 电力设备检修，应贯彻“预防为主，保养与维修、一般修与重点修、状态检测与计划检修相结合”的原则，按标准精检细修，不断提高检修质量。

第 87 条 电力设备检修采用状态检测和计划检修方式：根据设备状态确定检修等级及内容；合理安排计划。

第 88 条 电力设备检修分为以下三个等级：

1、大修：属彻底性修理，对设备进行全部解体，全面检查、试验、探伤、调整，更换全部不合标准零、部件及附属装置。大修应结合运输生产发展的需要和技术改造。通过大修提高设备的性能与效率，保证质量地使用。

大修由设备使用年限（表十三）或状态检测结果确定。

表十三

设 备 名 称	使 用 年 限
架 空 线 路	15 年
电 缆 线 路	15 年
变 压 器	15 年
配 电 装 置	15 年
变 压 器 台	15 年
投光灯塔（桥）	15 年
内 燃 机	8000 小时
发 电 机	6 年

2、维修：对设备局部解体，着重恢复设备的电气性能、机械强度和精度，更换主要不

合标准零、部件及附属装置，使设备质量达到合格以上要求。

维修分为两种：

(1) 重点修：有关行车设备或危及供电安全的设备。在巡检或保养时发现缺陷，应马上组织抢修或整治，修后必须达到合格以上质量标准。对关键部件如避雷器、跌落保险、低压熔丝等应进行强制性更换。

(2) 一般修：不危及供电安全的非重点设备，在发现缺陷后，列入月检修计划。

3、保养：对电力设备进行检查、测试、清扫、调整及补油，达到及时发现设备隐患，改善设备工作状态的目的。

第 89 条 电力设备保养周期：全面保养（需停电进行）一般为半年一次（内燃机为运行 500 小时），日常保养（不需停电进行）可结合巡检进行。

第 90 条 设备运行虽已达到大修年限，但经试验鉴定确认质量良好时，经总工程师批准，并报铁路局备案，可适当延长大修周期；设备虽未达到大修年限，但经试验鉴定已不能保证安全运行时，经铁路局批准可提前进行大修。

第 91 条 检修的技术管理

1、修前调查：设备修理前应进行质量状态检查，确定检修项目，认真做好设计文件和材料、工具、备件及劳力的准备工作。

2、修中检查：检修过程中检修人员必须按工艺精检细修，解决技术关键，加强零、部件的中间检查，保证检修质量。同时对设备的关键部件、主要的技术参数和隐蔽工程，应认真做好记录。

3、修后验收：按设备鉴定标准进行验收。大修工程验收应按《铁路建筑安装工程质量评定验交标准（电力）》的有关规定进行，并提出验收报告。验收报告包括：竣工图纸、试验合格证、各种记录和技术文件，并及时纳入技术档案。

第 92 条 电力设备检修项目、范围、标准等由各铁路局参照国家行业标准及产品使用说明书制定。

第五章 电力设备鉴定

第 93 条 设备鉴定是电力管理工作的重要组成部分，是掌握设备质量，做好设备检修的重要依据。电力设备秋季鉴定每年一次。

第 94 条 对下列电力设备可不作鉴定和统计：

- 1、已封存的设备；
- 2、已列入年度大修计划的设备；
- 3、本年度新建或大修的设备，其质量状态可按竣工验收评定结果统计。

第 95 条 鉴定后的质量等级分为以下三种：

1、优良——主要项目达到优良标准，次要项目（《电力设备鉴定标准》）中有“△”记号者）全部达到合格以上标准者；

2、合格——主要项目全部达到合格标准，次要项目多数达到合格以上标准者；

3、不合格——主要项目中有一项未达到合格标准或次要项目多数不合格者。

第 96 条 鉴定统计方法：

- 1、内燃机、发电机（电动机）、变压器、交流电焊机、断路器等以台为单位；
- 2、室内配电装置，如开关柜、控制屏（台）、整流柜等以面为单位；
- 3、变压器台、照明灯塔（桥）以座为单位；
- 4、电缆线路以每条为一鉴定单位，按公里 / 条统计；
- 5、电线路一般以连续编号为一鉴定单位；自动闭塞、电力贯通线和区间供电线路以每一公里为一鉴定单位，按公里 / 段统计；
- 6、电容器以台为单位。

附属于主机的电气设备随主机同时鉴定，其电气设备质量可按本标准有关规定评定。

第 97 条 电力设备质量鉴定结果应详细记录，汇总分析，写出总结，提出整修和改善措施。

鉴定中发现的缺陷，在鉴定期间将缺陷消除者，可按整修后的质量评定。

第 98 条 本年度的发变配电设备预防性试验结果可作为质量评定依据。

第 99 条 电力设备应按下列标准进行鉴定。

本标准只适用于运行中的电力设备质量评定。

第六章 电力设备试验

第 100 条 为了检查设备质量状态，发现设备隐患，保证设备安全运行，对电力设备应进行交接和定期性试验，并对试验结果进行认真分析，提出改善质量的意见。

第 101 条 电力试验所任务如下：

- 1、负责管内电力设备交接、预防性试验，电力设备工程中所用材料、设备、元件电气性能的证明性试验，出具有法律效力的公证性试验报告。
- 2、负责运营单位 0.5 上的电工仪表、仪器等定期检定。
- 3、对水电段的试验工作进行业务指导。

第 102 条 电力设备预防试验、交接试验按照国家现行标准（部作为行业标准，另发）执行。

中华人民共和国铁道部
铁 路 电 力 安 全 工 作 规 程
一九九九年六月

目 录

总 则 -----

第一章 基本要求 -----

第二章 保证安全工作的组织措施 -----

 第一节 工作票制度 -----

 第二节 工作许可制度 -----

 第三节 工作监护制度 -----

 第四节 工作间断及转移工地制度 -----

 第五节 工作结束和送电制度 -----

第三章 保证安全的技术措施 -----

 第一节 停电 -----

 第二节 检电 -----

 第三节 接地封线 -----

 第四节 设置标示牌及防护物 -----

第四章 运行和维护 -----

 第一节 变配电所的值班工作 -----

 第二节 巡视工作 -----

 第三节 倒闸作业 -----

 第四节 继电器、仪表和二次回路 -----

 第五节 高压试验 -----

 第六节 测量工作 -----

第五章 架空和电缆线路 -----

 第一节 登杆作业 -----

第二节 邻近带电作业 -----
第三节 砍伐树木 -----
第四节 低压带电作业 -----
第五节 线路施工 -----
第六节 电缆作业 -----
第六章 其他作业 -----
第一节 回转电机的作业 -----
第二节 厂用电气设备的作业 -----
第三节 顶棚内作业 -----
第四节 使用喷灯的规定 -----
附录一 触电急救
附录二 电力安全合格证
附录三 停电作业工作票
附录四 带电作业工作票
附录五 倒闸作业票
附录六 安全工作命令记录簿
附录七 标示牌式样

铁路电力安全工作规程

总 则

由于电力工作人员在作业过程中经常接触或接近高、低压电力设备，存在着触电危险，因此在作业时保证人身安全十分重要。

为了防止事故发生，各级领导必须加强安全生产管理，把安全生产列入议事日程，建立健全各项制度，认真抓好宣传、教育、检查和总结工作，不断改善职工的安全作业条件，对所发生的事故本着“三不放过”的精神严肃处理。

水电段和基层单位应有专人负责电力日常的安全生产工作，监督、检查安全制度的贯彻执行。

电力工作人员应严格遵守各项安全规章制度，服从命令，克服麻痹侥幸心理，努力钻研技术业务，熟练掌握本职工作，关心同志的安全，坚决克服各种不安全因素，防止事故发生。

<<铁路电力安全工作规程>>是广大职工多年来实践经验的总结，广大电力职工必须认真贯彻执行。对防止事故有功人员应予以表扬和奖励；对造成事故者应分别情况给予教育、纪律处分；对造成人身伤亡事故或重大经济损失，其性质恶劣者，除追究肇事者刑事责任外，并追究领导责任。

本规程适用于运营铁路电力设备上的各项作业。

第一章 基本要求

第 1 条 运行中的供电设备系指全部带有电压，或部分带有电压及一经操作即可带有电压的设备。

铁路供电设备一般可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 2 条 电力工作人员必须具备下列条件方能参加作业；

1、经医生诊断无妨碍从事电力工作的病症，如：心脏病、神经病、癫痫病、聋哑、色盲症、高血压等，体格检查一般两年一次。

2、具备必要的电力专业知识，熟悉本规程有关内容，并经考试合格。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/326103011003011010>