

中华人民共和国水利电力部制订

发电厂厂用电动机 运行规程

水利电力出版社

中华人民共和国水利电力部制订
发电厂厂用电动机运行规程

(根据中国工业出版社纸型重印)

★

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

北京印刷六厂印刷

★

1962年6月北京第一版

1972年11月北京新版·1972年11月北京第一次印刷

书号 15143·3044 每册 0.13 元

中华人民共和国水利电力部
关于继续执行十五种生产管理和运行
规程的通知

(72)水电电字第 118 号

二年多来，各地发供电单位都在逐步建立和健全规程制度并已做了很多工作。最近，在我部召开的企业管理座谈会期间，我们征求了与会各单位的意见，认为有些生产技术规程仍需由部作出统一规定。兹选择附表所列十五种规程，重申继续执行，并交由水利电力出版社重版。由于这些规程颁发时间较久，各单位在执行过程中，如发现某些条文有不切合实际之处，希及时告知我部，以便进一步修订。

一九七二年九月二十三日

十五种继续执行的规程

规 程 名 称	頒发日期	备 注
1. 电业安全 工 作 规 程 (热力和机械部分)	1962年	发电厂变电所电气部分和 高压架空线路部分中关于安 全措施部分应参照执行, 我 部正組織修訂。
2. 火力发电厂检修规程	1965年	
3. 动力系统調度管理规 程	1962年	我部已組織修訂, 提出初 稿, 在修訂稿正式批准以 前, 仍暫按原规程执行。
4. 鍋炉运行规程	1961年	
5. 汽輪机組运行规程	1962年	
6. 发电机运行规程	1962年	
7. 变压器运行规程	1959年	
8. 发电厂厂用电动机运 行规程	1962年	
9. 电力电纜运行规程	1963年	
10. 蓄電池运行规程	1962年	
11. 高压架空线路运行 规程	1959年	
12. 火力发电厂鋼球磨 煤机制粉系統运行 规程	1964年	
13. 电气事故处理规程	1962年	
14. 电气測量仪表檢驗 规程	1962年	第14条有关各省市中心試 驗所最高标准仪表送检的規 定, 改按(72)水电研字18 号文的规定执行。
15. 继电保护及系統自 动裝置檢驗条例	1958年	

中华人民共和国水利电力部关于修訂頒发 “发电厂厂用电动机运行規程”的通知

(62) 水电技字第27号

为了进一步提高发电厂厂用电动机的运行水平，我部根据几年来的运行經驗，对前燃料工业部电业管理总局制訂的“发电厂厂用电动机运行和檢修典型規程”进行了修訂，并改名为“发电厂厂用电动机运行規程”。

在修訂本規程的过程中，曾組織1961年全国电机研究班的全体专业人員，对草案进行了討論，以后又組織了專門的技术审查，广泛吸收了运行、設計、安装和試驗研究单位的意見。

各发电厂应組織有关人員学习本規程，并根据本規程修訂現場規程。

本規程頒发后，前燃料工业部电业管理总局頒发的“发电厂厂用电动机运行和檢修典型規程”即行作廢。

各单位在使用本規程的过程中，对本規程的一切意見，均請徑寄我部技术委员会。

1962年5月

目 录

第一章	适用范围和一般要求.....	3
第二章	电动机的运行方式.....	6
第三章	电动机的监视和维护.....	7
第四章	电动机的事故处理.....	10
第五章	电动机的试验.....	12
附录 1	对于厂用电系统的若干基本要求.....	13
附录 2	电动机的干燥.....	21
附录 3	电动机的异常现象及其处理的方法.....	22
附录 4	电动机的检修.....	26
附录 5	封闭式通风的电动机从外面引风时 冷却情况的计算.....	39
附录 6	引出线标号的检查.....	45

第一章 适用范围和一般要求

第1条 本规程适用于火力发电厂的厂用电动机；对于水力发电厂的厂用电动机，亦可参考本规程。

第2条 在每一电动机的外壳上，均应钉有原制造厂的定额名牌。名牌已经遗失，原制造厂的定额数据无从查得者，应根据试验结果制订新的定额数据并钉上新的名牌。

第3条 厂用电动机应按照“继电保护和自动装置规程”的规定，装设继电保护装置。厂用电系统的接线方式、继电保护装置的整定、厂用电电动机的自起动和备用电源的自动投入，可参考附录1“对于厂用电系统的若干基本要求”。

第4条 所有不调节转速的交流电动机均应在全电压下直接起动。

第5条 备用中的电动机应能随时起动，最好定期轮换运行。

第6条 如发电厂中有重要的直流电动机（例如给粉机的电动机），最好使用复激式直流发电机作为该电动机的电源，并用蓄电池作为备用电源。在直流发电机和蓄电池之间应有联锁装置，当主电源失去时，备用电源即能自动投入。上述联锁装置应定期进行试验。

几台复激式的直流发电机相互间或与蓄电池间，一般不应并列运行。如几台复激式的直流发电机有并列运行的必要时，应加装均压线。

如现有的直流发电机系分激式，则应尽可能换用复激式；在未更换前，应检查各台直流发电机单独运行时能否保证直流短路保护装置（保险器等）的正确动作，以及重要直流

电动机的自起动。如不能保证，则应与蓄电池并列运行。

第7条 电动机的外壳、通风管道及其金属结构，应涂油漆，并按所属机组标明编号。电动机的转动部分应根据“电业安全工作规程”发电厂和变电所电气部分第155条的规定装设牢靠的遮栏或护罩。

第8条 容量在40瓩及以上的电动机或所带动的机械的生产过程系按电流来调节的电动机，在操作电动机的地方，应装设电流表，以监视其起动和运行。

为了监视有无电压，应在电动机的分组配电盘或配电箱上装置电压表或信号灯。

第9条 如果正常用来遮断电动机的远方操作装置距电动机很远，或由电动机处直接接触到操作器很困难时，则在电动机近旁，应设有事故遮断按钮（或刀闸开关）。

在事故遮断按钮的回路中，应有闭锁装置；不解除闭锁时，应使电动机不能合闸。

第10条 轴承强力润滑的电动机，应设有润滑油中断的信号装置，或装设一个当润滑油停止运行时遮断电动机的联锁装置。

第11条 在灰尘特别多的室内，应尽可能采用封闭式电动机。如用开启式的电动机时，冷却电动机用的空气，应由室外取得；必要时，并先通过滤风器过滤。引入空气的管道应严密，以免漏风。

在电动机停止运行时，为了防止外部空气进入，应装闩门。

入口空气温度不予规定。

第12条 电动机应定期用压缩空气吹扫，空气压力不应超过2表压力。空气应当清洁，不含水分和油。安装在灰尘

特別多的室內的电动机，應該适当增加清扫的次数。

第13条 电动机的安装，应考虑到在其安装地点即能进行检修；如在安装地点不能进行检修时，则应考虑拆卸和运输至修理场所所需的条件和设备。

第14条 在电动机上及其所带动的机械上，应划有箭头，指示旋转方向；在起动装置上，应注明该起动装置所属的机械并有指示“起动”和“运行”等位置的字样。

第15条 带有油或液体的起动调节装置，应有液面指示计。

第16条 油开关、接触器及其操作把手，以及事故遮断按钮均应有永久标志，以指明其属于哪一台电动机。

第17条 电动机的起动调节装置和引出线盒等，均应密闭好（特别是在灰尘多的室内）。必要时，各相间应用绝缘板隔开。

第18条 交流电动机静子线卷的引出线应标明其相别。对于直流电动机，则应标明其极性。

第19条 电动机及其起动调节装置的外壳，应根据“接地装置规程”中的有关规定接地。

第20条 重要的和容量较大的厂用电动机（一般可定为40瓩及以上的），应有运行历史记录，其中应包括下列技术资料：

- (1) 制造厂的出厂检查试验记录；
- (2) 交接试验记录；
- (3) 运行中的全部试验记录；
- (4) 历次干燥记录；
- (5) 电动机检修后的验收记录；
- (6) 线卷和起动调整装置的接线图；

(7) 本电动机或其饋电綫的全套原理結綫图和安装图;

(8) 备品单及其图紙;

(9) 电动机的事事故記錄。

其他电动机的运行历史記錄, 可按其所属机組列于一本专用的电动机运行历史記錄簿內。

以上(1)、(2)、(6)、(7)、(8)五項应由安装单位移交給运行单位。

第21条 保护厂用电系統用的各型可熔片, 不論是已装好的或者是备用的, 均应經過檢查, 并根据典型試驗的数据, 在上面注明額定电流。

每个保險盒的外壳上, 都应写明插入該盒內可熔片的額定电流值。

各配电箱和配电盘, 均应有备用的可熔片。

第二章 电动机的运行方式

第22条 电动机在額定冷却空气温度时, 可按制造厂名牌上所規定的額定数据运行。

第23条 电动机綫卷和鉄心的最高監視温度, 应根据制造厂的規定, 在任何运行方式下均不应超出此温度。

第24条 电动机可以在額定电压变动 -5% 至 $+10\%$ 的範圍內运行, 其額定出力不变。

第25条 电动机在額定出力运行时, 相間电压的不平衡, 不得超过 5% 。

第26条 电动机运行时的振动, 不应超过下列数值:

額定轉速, 轉/分	3000	1500	1000	750及以下
振动值(双振幅), 毫米	0.06	0.10	0.13	0.16

电动机靜子与轉子鉄心間的气隙能够調节者，最大与最小值的差，不应大于平均值的10%。

第三章 电动机的監視和維護

第27条 电动机合閘前应进行外部檢查，檢查工作应由負責电动机起动和运行的人員进行。

外部檢查的項目如下：

- (1) 电动机上或其附近有无杂物和有无人工作；
- (2) 檢查电动机所带动的机械是否已准备好，并可以起动；
- (3) 檢查軸承中和起动装置中是否有油，并檢查油面。如系強力潤滑，則应使油系統加入运行；軸承用水冷却者，則应开用冷却水；
- (4) 檢查起动装置。对于卷綫式的电动机，應該特別注意滑环的接触面和电刷压在滑环上是否紧密、起动电阻器的状态(應該将全部电阻接入回路內)和滑环短接用具的状态(應該是断开的)；
- (5) 如冷却空气系由室外引入，应檢查閘門是否已打开；
- (6) 如有可能，最好設法轉动轉子，以証实轉子与靜子不相摩擦，并且被它所带动的机械也沒有故障。

第28条 如电动机系由远方操作合閘时，則由負責电动机运行的人員进行外部檢查后，通知远方操作者，說明电动机已准备好，可以起动。負責电动机运行的人員，应留在电动机旁，直到电动机升到額定轉速时为止。

第29条 在正常情況下，鼠籠式轉子的电动机，允許在冷状态下起动2~3次，允許在热状态下起动1次。只有在

处理事故时，以及起动时间不超过 2 ~ 3 秒的机组可以多起动 1 次。

注：当进行动平衡时，起动的间隔时间，不应短于半小时。

第30条 起动电动机时，机组运行人员应按电流表（如有电流表时）监视起动过程。起动结束后，应按电流表检查电动机的电流是否超过额定值，并在必要时根据具体情况对电动机本身进行检查。

第31条 电动机运行中的监视，由使用该电动机所带动机械的值班人员担任。

第32条 电动机运行时，该机组的值班人员应：

（1）监视电动机的电流是否超过允许值；如超过时，则应报告其主管值班长，并根据其指示采取措施；

（2）注意轴承的润滑是否正常。使用油环式润滑时，应注意油环是否转动，油腔内的油是否充满到油面计所指示的位置；

（3）注意电动机的音响有无异常；

（4）电刷经常压在滑环上运行的卷绕式转子的电动机或直流电动机，应观察其滑环或整流子上有无火花，并将一切不正常的现象，通知电气值班人员；

（5）注意电动机及其周围的温度；保持电动机附近清洁（不应有煤灰、水汽等）而无任何杂物（金属导线、棉纱头等），以免被卷入电动机内；定期清擦电动机；

（6）由外部引入空气冷却的电动机，应保持空气管路清洁，不使阻塞，注意各连接处是否严密，空气管路中阀门的位置是否正确；

（7）按现场规定的时间，记录电动机表计的指示、电动机起动和停机的时间及其原因，并应记录所发现的一切异常

現象。

第33条 当机組值班人員发现有异常現象时，应迅速报告其主管值班长；必要时，应同时通知电气值班人員。

除机組值班人員应进行的外部檢查外，重要的厂用电动机也应由电气值班人員每班檢查一次。如电气值班人員发现电动机的运行不正常时，只有通过該机組的值班人員和該机組所属部門的值班长，才能更改电动机的运行方式。

第34条 与电动机电气部分有关的全部維護和檢修工作，都由电气部門的人員进行。軸承的維護和电动机的外部清洁，由該电动机所帶動的机械运行人員負責。

第35条 电动机的滑环和整流子的定期檢查和維護，应由电气值班人員負責。当机組值班人員发现滑环或整流子有异状而召唤电气值班人員时，电气值班人員亦应同样地进行必要的維護工作。

第36条 檢查电刷时，应当注意：

- (1) 电刷是否冒火；
- (2) 电刷在刷框內是否有幌动或滯塞現象；
- (3) 电刷軟导綫是否完整，接触是否紧密，是否有和外壳短路的現象；
- (4) 电刷边缘是否有磨坏的現象；
- (5) 有无已磨損的电刷(应更換新的)；
- (6) 电刷是否因滑环磨損、电刷固定太松、电动机振动等原因而振动。如发现有不正常現象，应設法消除。

第37条 应当定期将提起电刷用的机件的結合处加以潤滑。短路滑环的接触面，应以少許无酸的凡士林油加以潤滑。

第38条 使用中的电刷，不应磨損到銅辮子外露，以致

触及滑环或整流子。在現場規程中应具体訂明电刷磨損到最短时的允許数值。

第39条 值班人員应当注意使滑环、电刷及其它裝置的防尘罩底部經常严密封閉。

第40条 軸承应保护好，以防止尘土和脏东西进入。

第41条 电动机軸承的最高允許温度，应遵守制造厂的規定。无制造厂的規定时，按照下列标准：

(1) 对于滑动軸承，不得超过 80°C ；

(2) 对于滚动軸承，不得超过 100°C 。

电动机軸承用的潤滑油或潤滑脂应符合軸承运行温度的要求。

电动机运行中軸承的監視温度应根据試驗确定，如发现有不正常的升高时，应查明原因，并設法将其消除。

滑动軸承中所用的潤滑油，至少应每半年更換一次。滚动軸承中所用的潤滑脂，至少应每半年补充一次。

第42条 电动机起动前应用 500 或 1000 伏的搖表測量綫卷的絕緣电阻。备用中的电动机应定期測量綫卷的絕緣电阻。經常开停的电动机可以减少絕緣电阻測量的次数，但每月至少測量两次。

第43条 电动机的靜子綫卷和轉子綫卷(卷綫式轉子)的絕緣电阻应符合“电气設備交接和預防性試驗規程”中的規定。

第四章 电动机事故处理

第44条 在下列情况下，应立即将电动机遮断：

(1) 发生需要立即停用电动机的人身事故时；

(2)电动机所带动的机械损坏至危险程度时。

在发电厂的现场规程中，应根据现场情况，具体规定紧急遮断电动机的各种条件。

第45条 电动机事故遮断时，机组值班人员必须立即通知电动机机组所属部门的值班长，由值班长报告值长，必要时，可请电气值班人员检查。

如果电动机的事事故遮断，系由于电气方面的原因所引起，则再将电动机重新合闸投入运行前，应通知电气值班人员进行检查，但遇第47条所述的情况，可以例外。

第46条 在下列情况下，对于重要的厂用电动机可先起动作备用电动机组，然后停机：

(1)在电动机中发现有不正常的声音或绝缘有烧焦的气味；

(2)电动机内或起动调节装置内出现火花或冒烟；

(3)静子电流超过正常运行时的数值；

(4)出现强烈的振动；

(5)轴承温度不允许的升高。

第47条 如已遮断的重要厂用电动机没有备用机组或不能迅速起动作备用机组时，为了保证供电，允许将已遮断的电动机进行一次重合，但下列情况除外：

(1)在电动机起动调节装置或电源电缆上有明显的短路或损坏的征象；

(2)发生需要立即停机的人身事故；

(3)电动机所带动的机械损坏。

第48条 当重要的厂用电动机失去电压或电压下降时，在1分钟的时间内，禁止值班人员手动切断厂用电动机。

第49条 为了扑灭电动机的火灾，必须先将电动机的电

源切断，才可进行灭火。灭火时应使用电气设备专用的灭火器。使用干式灭火器灭火时，应不使粉末落入轴承内。

无电气设备专用的灭火器时，则应在电动机的电源切断后，用消防水机(压水机)喷射散开如雾状的细水珠来灭火。为了防止由于浇水冷却得不均匀而使电动机各部变形，禁止将大股的水注入电动机内。

第五章 电动机的试验

第50条 为了检查电动机的制造和安装质量，以决定其能否投入运行，在电动机安装过程中或在安装完了以后，应进行交接试验。

为了及时发现缺陷，防止电动机在运行中发生事故，应进行预防性试验。

第51条 电动机在安装后的交接试验以及在定期大修或更换线卷的检修后的验收和预防性试验的项目和标准，应遵守“电气设备交接和预防性试验规程”的规定。

附录 1 对于厂用电系统的若干基本要求

第 1 节 厂用电的連續供应

1. 每一发电厂均应制定交流和直流厂用电系统的工作結綫图, 此結綫图应能保証厂用电的連續供应。此种工作結綫图經发电厂总工程师批准后, 除了处理事故时以外, 在正常运行中必須遵守, 非經发电厂总工程师批准不得改变。

拟定厂用电系统的工作結綫图时, 应根据下列条件:

(1) 結綫方面, 应使直流和交流母綫尽可能多分几段。假如在发电厂設計时, 已考虑到母綫分段的可能性, 則应充分利用。假如在設計中未考虑到母綫分段, 則應該利用一切可能(例如利用双母綫)来分段。

(2) 厂用发电机在正常情况下应与系統并列运行, 但当系統电压或周率大量下降时又能与系統解列运行。假如沒有厂用发电机, 則当系統內发生剧烈的长时间的电压或周率降低时, 应有可能将一台或数台发电机与系統解列运行, 以担負厂用电和部分負荷。

(3) 在发电厂的主母綫分段上分配厂用变压器(或厂用饋电綫)及在厂用母綫和各分段上分配厂用电动机时, 应根据各发电厂的具体工作結綫图, 使在主結綫上或厂用結綫上发生故障时, 尽可能保留发电厂的大部分主要設備及其重要厂用机械的运行。此时亦应考虑到生产过程中的自动装置和閉鎖装置的作用(电气带动及汽輪机带动的备用机械的自动投入)。

(4) 厂用电母綫的每一分段都应该有备用的电源。当工作的厂用母綫段不論由于何种原因而失去电压时(包括母綫