

江苏煤矿安全监察局 编写

江苏煤矿安全技术操作规程

机电

JIANGSU
MEIKUANG
ANQUAN
SHUCAOZUO
GUICHENG

煤炭工业出版社

江苏煤矿安全技术操作规程

机 电

煤炭工业出版社

· 北 京 ·

图书在版编目 (CIP) 数据

江苏煤矿安全技术操作规程/符小民主编. —北京:
煤炭工业出版社, 2003

ISBN 7-5020-2365-8

I. 江… II. 符… III. 煤矿-矿山安全-技术操作
规程-江苏省 IV. TD7-65

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 090799 号

煤炭工业出版社 出版发行
(北京市朝阳区芍药居 35 号 100029)

网址: www.cciph.com.cn
徐州矿工报社印刷厂 印刷

*

开本 787mm×1092mm¹/₃₂ 印张 23¹/₄

字数 457 千字 印数 1—6,000

2003 年 10 月第 1 版 2003 年 10 月第 1 次印刷

社内编号 5136 定价 22.80 元

(共六册)

版权所有 违者必究

本书如有缺页、倒页、脱页等质量问题, 本社负责调换

编辑委员会

主 任	杨增夫			
副 主 任	符小民	王端武	刘振田	孙召云
	朱亚平	刘雨忠	李乃钊	沈志强
	顾同生	夏新川		
委 员	张 昕	徐 林	刘荣林	陈忠伟
	杨树民	杨家华	吴福根	鲍 杰
	屈新安	褚福银	韩家根	宋海涛
	李春林			
主 编	符小民			
编写人员	沈 娟	邓江波	单凤钱	钟 诚
	钱开祥	郭宝学	孙先绪	
主 审	钱鸣高	杨增夫		

序

能源是我国经济社会发展的重要战略资源，也是实现全面建设小康社会战略目标的基础保障。建国 50 多年来，煤炭作为我国的主要能源，在一次能源消费结构中一直占 70% 以上，2002 年国内煤炭消费 13 亿 t。从发展趋势上看，国民经济持续快速发展，对煤炭的消费需求不断增加，全球消费也保持增长势态。这种格局在今后几十年不会发生根本性的变化，在可再生能源及天然气水合物未商业化之前，煤炭将始终占据一次能源的主导地位，因此煤炭工业面临着良好的发展前景和机遇。

然而，我国现阶段煤矿企业的生产力水平相对较低，加之作业环境差，空间有限，地质条件多变，致使煤矿生产安全事故率居高不下。“九五”期间，全国煤矿百万吨死亡率为 4.8，是美国同期水平的 120 倍；2002 年全国煤矿事故死亡 6995 人，百万吨死亡率是美国同期水平的 155 倍；2003 年上半年全国煤矿事故死亡 2960 人。这种安全形势，已经构成了煤炭工业健康发展的重要障碍，推进煤矿本质安全进程是加快煤炭行业发展的迫切需要。

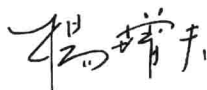
煤矿事故多发的原因，既有决策与管理的因素，又有个体非规范行为的因素。一次伤亡 10 人以上的特大事故，多数集中在瓦斯、煤尘爆炸和矿井水灾等事故上，决策与管理的因素占主导地位。但更多的零碎事故则与个体违章直接相

关，劳动者综合安全素质的提高是迫切需要解决的问题。就目前情况看，很多国有煤矿企业使用大量临时工、协议工、农民工，岗位技能培训滞后，采掘一线队伍整体安全技术素质达不到要求，私营企业情况更为严重，形成了潜在的重大隐患。因此，加强广大从业人员的安全技术培训是减少煤矿事故的重要内容。

江苏煤矿安全监察局组织编写的这套《江苏煤矿安全技术操作规程》，从规范操作行为的角度出发，对煤矿采掘、通风、机电、运输等各大生产系统的安全技术操作进行了规范，它紧贴煤矿生产实际，科学、规范、实用，是煤矿从业人员安全培训的重要教材，也是企业现场操作的主要依据。

这套《江苏煤矿安全技术操作规程》的出版，必将对推动煤矿本质安全进程起着积极重要的推动作用。希望广大企业职工和安全监察人员认真学习和贯彻执行，并通过实践不断加以完善。

江苏煤矿安全监察局局长



2003年8月

前 言

煤矿生产是物的生产和人的生产的结合过程，是生产要素主观与客观的有机统一。作为直接从事现场工作的操作者和煤矿生产的管理者是煤矿生产活动的主体，其安全思想的确立、技术知识的包涵，特别是操作技术的应用程度对安全生产关系极大。按照煤矿“本质安全”的理念，科学的操作规程、规范的操作程序是实现本质安全的根本和前提。然而，在现实生产中，一些煤矿的同志对这些问题却重视不够，使得事故仍时有发生。究其原因，重要的是由于一些管理制度、操作规程的滞后或不完善，以及操作人员的不安全行为所致。因此，健全和完善煤矿生产操作规程，提高煤矿每一位生产员工的操作技能，并严格规范其操作行为，是搞好安全生产的一项长期的带有根本性的工作，也是贯彻落实“三个代表”重要思想、保障国家和人民生命财产、促进煤矿安全生产好转的关键。

多年来，江苏省十分重视煤矿的安全生产工作，在安全制度建立和安全管理方面做了大量工作，取得了很大成绩。但由于生产条件的复杂性、技术管理水平的差异和企业管理属性的多样性，使江苏省煤炭生产一直缺乏统一规范的安全技术操作规程。一些国有煤矿原有的《操作规程》由于新工艺、新技术的不断出现，也需重新制定和修改。对此，一些企业和管理部门曾多次建议制定一套既符合江苏省煤矿安全

生产状况，又符合现行法律法规和规定要求的操作规程。

为了认真贯彻煤矿“安全第一、预防为主”的方针，规范煤矿生产职工的操作行为，提高煤矿职工技术操作水平，更好地开展煤矿安全监察执法工作，保证江苏省煤矿安全生产的持续稳定。依据《安全生产法》和《煤矿安全规程》等法律和规范，结合江苏省煤矿生产实际，江苏煤矿安全监察局在广泛征求各方面意见的基础上，组织了全省煤矿 40 多位技术专家编写了这套《江苏煤矿安全技术操作规程》丛书。

《江苏煤矿安全操作规程》丛书一套 6 册，它包括《采煤》、《掘进》、《通风》、《运输》、《机电》和《其他》。这套丛书紧靠国家有关煤矿安全生产法规规定，紧贴江苏煤矿生产实际，体现江苏煤矿安全技术水平具有“科学、规范、实际、实用”的特点，是江苏省煤矿安全生产的纲领性操作规程，是各工种员工进行生产活动的基本准则。依此生产和管理，无疑会对提高质量，保障安全，避免违章，实现物与人的协调，进而达到“本质安全”的要求具有重要的意义。

为了写好这套丛书，参加编写的同志进行了大量的调查研究工作，许多同志为此付出了艰辛劳动，在这里向他们表示衷心地感谢！同时也相信，通过《江苏煤矿安全技术操作规程》的具体实践应用，一定会使江苏省煤矿各个工种、岗位的操作行为更加规范，使全省的安全生产工作能够按照良性循环的态势发展。

目 录

序

前言

变（配）电所值班电工	1
采掘机电维修工	9
采煤机地面检修工	17
采煤机井下检修工	21
电缆修理工	25
电气试验工	28
防爆检查员	36
固定排水泵司机	39
锅炉化验工	45
锅炉司炉工	49
井下配电工	59
空气压缩机司机	63
矿灯工	68
矿井安装电工	75
矿井大型设备维修电工	79
矿井大型设备维修钳工	83
矿井井下机械安装工	93
矿井机械维修工	98
矿井维修电工	102

内线电工.....	107
起重工.....	113
设备管理员.....	123
提升机司机.....	129
通讯维修工.....	139
外线电工.....	147
小型电器修理工.....	158
液压支架地面检修工.....	160
液压支架井下检修工.....	163
油脂化验工.....	166
主通风机司机.....	168
后 记.....	174

变（配）电所值班电工

一、一般规定

第1条 适用范围。

1. 本工种适用于年产9万t以上煤矿的地面变（配）电所、井下中央变（配）电所值班作业。
2. 本规程适用于年产9万t以上煤矿的地面变（配）电所、井下中央变（配）电所值班工种。

第2条 上岗条件。

1. 值班员应经培训合格后，持证上岗。
2. 无妨碍本工种的病症。
3. 具备必要的电工基础知识，熟知变电所运行有关规程及标准，熟悉《煤矿安全规程》的有关规定。
4. 必须熟悉变电所供电系统和设备分布，了解系统电源情况和各配电开关的负荷性质、容量和运行方式。熟知变电所配电设备的特性，一般构造及工作原理，并掌握操作方法，能独立工作。
5. 掌握触电急救法及人工呼吸法，并具有电气设备防、灭火知识。
6. 严格执行工作票和操作票制度、工作许可制度、工作监护制度及工作终结制度。
7. 倒闸操作必须执行唱票监护制和监护复审制。

8. 严格遵守岗位责任制, 班前不准喝酒, 严格执行交接班制度, 坚守工作岗位。上班时不做与本职工作无关的事情, 严格遵守本操作规程及有关的规定。

9. 严格出入制度、来人登记制度。

10. 值班员对违反操作规程、安全规程的操作命令有权拒绝执行, 并应及时向上级值班领导汇报。

11. 紧急事故处理时, 当不明上级值班人员发出操作命令的意图, 应向发令人询问, 发令人仍坚持执行时, 应服从命令。

12. 当发生人身事故时, 值班电工有权先切断电源, 并迅速向上级领导汇报。

13. 值班员当发现事故或接到事故信号后, 应根据事故应急预案程序进行操作, 并尽快向值班领导报告。

14. 中性点不接地网络发生单相接地后应根据事故应急预案进行查明接地点, 然后排除, 并尽快向值班领导报告。

15. 严禁带负荷停送刀闸 (或隔离开关)。

16. 严禁约时停、送电。

17. 雷雨天气禁止倒闸操作。

18. 严禁使蓄电池过充、过放电。

19. 操作中有疑问时, 不准擅自更改操作记录和操作票, 必须向当班调度或值班长报告, 弄清楚后再进行操作。

20. 用绝缘棒分合开关或经传动机构分合开关时, 均应戴绝缘手套、穿绝缘靴或站在绝缘台上。雨天在室外操作高压设备时, 使用有防雨罩的绝缘棒。

21. 装卸高压熔断器时, 应戴护目眼镜和绝缘手套, 必要时可用绝缘夹钳, 并站在绝缘垫或绝缘台上。

22. 电气设备停电后(包括事故停电),在未拉开开关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。

23. 凡有可能反送电的开关必须加锁,开关上悬挂“小心反电”警示牌。

二、操 作

第3条 操作前的准备及操作。

1. 值班员上岗后按照交接班制度进行交接班,并做好记录。

(1) 了解上一班发生过的停送电开关,问清因故停止运行不准送电的开关。

(2) 了解上一班内未干完的工作任务,问清上一班中停电检修的线路,有关设备情况。检修线路、设备中是否仍有人从事电气作业的开关线路及作业联系方式。

(3) 阅读上级指示、操作命令和有关记录。

(4) 检查各线路的运行状态、负荷情况、设备状况、电话通讯是否正常。

(5) 检查仪器仪表、保护装置是否正常。

(6) 清点工具、备件、消防器材和有关技术资料。

(7) 接班人员应在上一班完成倒闸操作或事故处理、并在交接班记录簿上签字后方可接班。

2. 值班员负责监视变(配)电所内、外电气设备的安全运行情况,重点监视以下内容:

(1) 电气设备的主绝缘如瓷套管、瓷瓶应清洁,有无破损裂缝、异响及放电痕迹。

(2) 电气设备的油位、油色应正常，无漏油、渗油现象。

(3) 电气设备电缆、导电排的接头应无发热、变色、打火现象。

(4) 油开关、变压器电容器温度应正常，油箱内无异响，真空开关无漏气。

(5) 电缆头无漏胶、渗油现象。

(6) 仪表和信号指示、继电保护指示应正确。

(7) 电气设备接地系统、高压接地保护装置和低压漏电保护装置工作正常。

3. 值班期间应做好以下工作：

(1) 接受调度指令，做好录音和记录。

(2) 观察负荷变化、仪表指示，定时抄表并填好记录。

(3) 巡视设备运行情况，并按规定做好记录。

4. 倒闸操作：

(1) 倒闸操作必须根据调度和值班负责人的命令倒闸。受令人复审无误后做好录音后执行。

(2) 倒闸操作时操作人要填写操作票，每张操作票只准填写一个操作任务，操作票应用钢笔或圆珠笔填写，且字迹工整清晰。

(3) 操作人和监护人按操作票顺序模拟图板模拟操作无误后，经值班长或正值班员审核签字后再执行操作。

(4) 停电倒闸操作按照断路器、负荷侧开关、电源侧开关的顺序依次操作，送电顺序与此相反。

(5) 操作时必须执行监护复审制，按操作顺序操作。每操作完一项做一个“√”记号，全部操作完后进行复查，确

认无误后向调度室或有关上级汇报。

5. 操作票应包括下列内容：

- (1) 应分、合的断路器和隔离开关（刀闸）。
- (2) 应切换的保护回路。
- (3) 应装拆的控制回路或电压互感器的熔断器。
- (4) 应装拆的接地线和接地开关。
- (5) 应封线的断路器和隔离开关（刀闸）。
- (6) 操作票应编号，按顺序使用。作废的操作票要盖作废印章。已操作的操作票要盖“已执行”印章。

6. 进行倒闸操作前后应检查下列内容：

- (1) 分、合的断路器和隔离开关（刀闸）是否处在正确位置。
- (2) 各种仪表、保护装置是否正常。
- (3) 解除操作时应检查负荷分配情况。
- (4) 检验电压，验明有无电压。

7. 操作单极隔离开关（刀闸）时，在室内先拉中间相隔离开关（刀闸），在外先拉开顺序隔离开关（刀闸），合闸时与此相反。

8. 维护人员从事电气作业或处理事故时，值班员在值班长的领导下做如下工作：

(1) 停电：将检修设备的高、低压侧全部断开，且有明显的断开点，开关的把手必须锁住。如果检修上刀闸至断路器，应在上刀闸闸嘴间加绝缘隔板。

(2) 验电：必须将符合电压等级的验电笔在有电的设备上验电并确认验电笔正常后，再对检修设备的两侧分别验电。

(3) 放电：验明检修的设备确无电压后，装设地线，先接接地端后将地线的另一端对检修停电的设备进线放电，直至电荷放尽为止。

(4) 装设接地线：使用符合规定的导线，先接接地端后接三相短路封闭地线。拆除地线时顺序与此相反。

①装拆地线均应使用绝缘棒或戴绝缘手套。

②接地线接触必须良好。

③接地线禁止在三相上缠绕。

9. 悬挂标志牌和装设遮栏。

(1) 在合闸即可将电送到工作地点的开关操作把手上，必须悬挂“有人工作，禁止合闸”的警示牌，必要时应加锁。

(2) 部分停电时，安全距离小于规定距离的停电设备，必须装遮栏，并挂“止步，高压危险！”的警示牌。

10. 准备受电：

(1) 断路器操作机构及跳闸机构应处于完好状态。

(2) 隔离开关及母线应无异常。

(3) 变压器瓷瓶应无裂纹，接地应完好，端子接线应紧固，油色、油标正常。

11. 受电：

(1) 合上电源的隔离开关及断路器。

(2) 合上变压器一次隔离开关及断路器，观察变压器空载运行应正常。

(3) 合上变压器二次隔离开关及断路器。

12. 送电：

(1) 配出线开关操作机构及跳闸机构应处于完好状态。

(2) 合上配出线的隔离开关及断路器。

13. 停电：

(1) 断开配出线的断路器及隔离开关。

(2) 断开变压器二次断路器及隔离开关。

(3) 断开变压器一次断路器及隔离开关。

(4) 断开电源的断路器及隔离开关。

14. 低压馈电开关操作如下：

(1) 低压馈电开关停电时，在切断开关后，实行闭锁，并在开关手柄上挂上“有人工作，禁止合闸”警示牌。

(2) 低压馈电开关送电时，取下开关手柄上的“有人工作，禁止合闸”牌后解除闭锁，操作手柄，合上开关。同时，观看检漏继电器绝缘指示，当指针指示低于规定值时，必须立即切断开关，责令作业人员进行处理或向调度室及有关人员汇报，严禁甩掉漏电继电器强行送电。

第4条 特殊操作。

1. 发生人身触电及设备事故时，可不经许可立即断开有关设备的电源，但事后应立即向调度室及有关领导汇报。

2. 在供电系统正常供电时，若开关突然跳闸，不准送电，必须向调度室和有关人员汇报，查找原因进行处理，只有当故障排除后，才能送电。

3. 值班人员必须随时注意各开关的继电保护、漏电保护的工作状态，当发生故障时应及时处理，并向有关部门汇报，做好记录。

4. 发生事故时，可采取措施做应急处理后再进行报告。

5. 倒换受入电源。

(1) 备用电源开关操作机构及跳闸机构应处于完好状