

江苏煤矿安全监察局 编写

江苏煤矿安全技术操作规程

其他

JIANGSU
MEIKUANG
ANQUAN
SHUCAOZUO
GUICHENG

煤炭工业出版社

江苏煤矿安全技术操作规程

其 他

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	杨家华	郭从华	戴保华	陈忠胜
	丁小刚	左红飞		
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。

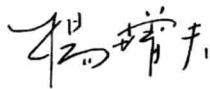
煤矿事故多发的原因，既有决策与管理的因素，又有个体非规范行为的因素。一次伤亡 10 人以上的特大事故，多数集中在瓦斯、煤尘爆炸和矿井水灾等事故上，决策与管理的因素占主导地位。但更多的零碎事故则与个体违章直接相

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

A handwritten signature in black ink, appearing to read '杨舒夫' (Yang Shufu), written in a cursive style.

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

矿井地质工	1
矿井水文地质工	10
矿井测量工	23
井下钻探工	34
矿井注浆堵水工	42
爆炸材料押运工	52
爆炸材料管理工	57
后 记	64

矿井地质工

一、一般规定

第1条 适用范围。

本操作规程适用在建矿井、生产矿井的现场地质工作。

第2条 上岗条件。

1. 矿井地质工必须经过专门培训，考核合格，持证上岗。

2. 矿井地质工必须熟悉《矿井地质规程》和《安全生产法》、《煤矿安全规程》中的有关规定。

3. 矿井地质工必须经过煤矿安全知识培训，掌握一定的防灾和避灾知识。

第3条 安全规定。

1. 严格按照《煤矿安全规程》、《矿井地质规程》和《矿井地质工作手册》中各项技术要求及国家有关规定进行操作。

2. 矿井地质工提交的各类成果资料必须经地质主管技术人员或地质科长把关确认。原始地质资料应及时复查、核实，确保提供的地质资料准确无误。

3. 原始记录必须在现场进行，并记录在专门的地质原始记录簿上。记录簿应统一编号，不得缺页、破损，妥善保存。

4. 矿井地质工在井下现场发现重大地质异常或有可能危及安全生产的地质问题必须及时汇报。情况紧急时可直接向矿调度室或有关领导汇报。

5. 严禁在地质观测、资料汇总、统计工作中弄虚作假。

二、操 作

(一) 操作前准备

第4条 应根据采掘地点的位置、进度及相邻区的地质资料等情况, 确定井下现场工作的内容、目的及方法。

第5条 备齐必要的观测记录用具, 如工具包、记录本、铅笔、放大镜、地质锤、皮尺、罗盘、坡度规、条痕板、钉子、线绳等。

(二) 操作步骤

第6条 岩巷的地质工作。

1. 正确描述沉积岩的颜色。要取其新鲜断面所显示的颜色; 单色岩石先鉴定岩石基本颜色, 再观察其色度的深浅。描述时要把主要颜色放在后面, 次要颜色放在前面, 如深紫红色、灰黑色、浅灰白色等。两种或两种以上颜色的岩石, 首先鉴定出岩石主要颜色, 再确定次要颜色。

2. 要逐一观察沉积岩的结构类型, 根据碎屑的矿物成分及含量确定岩石类型; 当某一矿物成分含量达 25% 以上时, 要对其进行详细描述, 并参加岩石的命名。

3. 要观察、描述沉积岩碎屑的粒度大小, 并按岩石粒度分级标准和岩石粒度命名原则进行岩石命名。碎屑粒度含量达 50% 以上者构成基本名称; 粒度含量为 50% ~ 25% 者, 以质表示; 粒度含量为 25% ~ 5% 者, 以含表示; 含量少于

5%，则不参与命名。如含粉砂细砂岩，砂质泥岩等。

4. 对于中砂粒级以上的碎屑岩要观察、描述碎屑颗粒的滚圆度和分选性。

5. 要观察、鉴定胶结物的成分，描述其胶结状态、类型。

6. 要描述沉积岩的层理类型。区分水平、斜交、交错、波状、透镜状层理类型。岩层的厚度（层系的厚度）要按单层厚分类观察记录：如厚层（2.0~0.5m）、中厚层（0.5~0.1m）、薄层（0.1~0.01m）。对于岩石中的结核，要观察、描述其形态大小和成分。

7. 用锤击法或用小刀、指甲刻划来确定岩石的摩氏硬度（以岩石强度分级表进行比较，小刀硬度：5.0~5.5；指甲硬度：2.0~2.5），并描述其断口形状和条痕色调。

8. 观察、描述岩石的吸水性（遇水变软或膨胀）等物理性质。

9. 粘土岩应注意观测描述岩石的颜色、物质成分、固结程度、滑腻与干燥程度、可塑性、吸水性、发育程度以及有无结核、包体结构及层理发育程度。

10. 要尽可能地鉴定化石的种属，重点观察，描述其特点、数量、大小及产状。

第7条 采掘过程中煤层的地质工作。

1. 井筒、石门等穿层巷道所揭露的煤层，不论是否可采，均应按《矿井地质规程》的要求进行观测、描述。

2. 沿煤层掘进的巷道（包括工作面切眼），其煤层观测点的间距，根据煤层的稳定程度分别为：稳定煤层大于 50m 小于 100m，较稳定煤层大于 25m 小于 50m，不稳定煤层大

于 10m 小于 25m；极不稳定煤层不大于 10m。

3. 对于稳定和较稳定煤层，煤厚或倾角变化较大时，在两测点间必须增加一个观测点。

4. 两观测点间有构造时，必须测量其产状，并绘制素描图。

5. 各煤层观测点的描述内容包括煤层结构、煤层厚度、煤层顶底板岩性、煤质、煤层含水性等。

6. 当煤层变薄、分叉尖灭时，应着重观测煤层的结构、煤质、厚度及煤岩层的接触关系、煤层顶底板的变化情况、围岩岩性特征等，为分析煤厚变化原因，预测变薄带、可采边界、分合区界积累资料。

7. 当煤层受古河床冲刷时，应着重观测冲刷带的冲刷标志、延展方向、岩性、宽度、深度以及煤厚和煤质，系统收集供判明冲刷类型、推断冲刷变薄带方向和范围的基础资料，并采取定向标本。

8. 当煤层受褶皱、断层、岩浆侵入及喀斯特陷落破坏，并引起煤厚变化时，应着重观察煤质、煤岩层接触关系、煤层结构及煤厚。

9. 煤岩特征的观测、描述应包括煤的光泽、颜色、断口、硬度、脆韧性、内生裂隙数量及发育特征，以及宏观煤岩组分、煤的碎裂特征、煤的名称等。

10. 煤层结构的观测应包括煤层的各个分层和夹矸层的层数、厚度、稳定性，夹矸的形态、岩性特征及其接触情况。对复杂结构的煤层，对各分层和厚度大于 0.05m 的较稳定的夹矸，均应进行分层丈量。

11. 煤层厚度观测应遵守的规定：直接丈量煤层的真厚

度。在不能直接丈量真厚度时，可丈量煤层的伪厚，再换算成真厚度。观测精度以米为单位，保留两位小数；对于分层开采的厚煤层，必须坚持探煤厚。

12. 观测煤的变质程度、灰分的变化，以及后生变化对煤质的影响等。

13. 观测煤层干燥、潮湿、滴水、淋水、涌水等含水情况。

第 8 条 顺层巷道中煤岩层产状的观测。

1. 用罗盘或坡度规的直边在顶板层面上移动找平。

2. 沿直边方向划一条线段。

3. 用矿灯照此线段，在罗盘保持水平的条件下转动罗盘，使罗盘玻璃镜中的长线与走向线在镜中重合。

4. 磁针所指的方位刻度值即为煤层走向方位角。

5. 将罗盘或坡度规直边贴在层面上，垂直走向即可测出煤层倾角。

6. 顺倾斜方向可用罗盘测出煤层倾向。

7. 用产状符号在草图上标定煤层的倾斜方向。

第 9 条 穿层巷道中煤岩层产状的观测。

1. 在巷道两帮选同一层面，必要时用绳拉平。

2. 用罗盘或坡度规测出煤层走向。

3. 在与走向垂直的层面上，用罗盘或坡度规测出倾角。

4. 按走向与倾向夹角 90° ，求出倾向。

5. 在与岩层走向夹角较小的巷道中观测产状时，可在巷道中间测得两组视倾向、视倾角，也可以在掘进工作面及一帮分别测得视倾角，用作图法间接求出产状。

第 10 条 节理的观测与描述。

1. 观测节理位置、岩性层位、产状要素、节理名称、节理面的形状、充填物的性质及含水性，测定单位面积平均节理条数，做素描图等。

2. 在井巷及采煤工作面测定节理时，首先应测定测区的长、宽，然后按前款逐一观测，并填入规定的记录格式内。

第 11 条 煤层顶底板的观测与描述。

1. 描述煤层顶底板的岩性、厚度及与煤层的接触关系，顶板裂隙的发育程度以及岩石的坚硬程度等，并需绘制素描图。对特殊类型的顶板（如坚硬、易冒落顶板等），要详细描述。

2. 伪顶、直接顶板的岩性如有变化或不稳定时，尽可能观测其厚度变化范围和尖灭点的位置。

第 12 条 断层的观测与描述。

1. 断层的观测描述内容。

(1) 断层面的形态、擦痕和阶步特征，断层面的产状要素和擦痕的倾伏角。

(2) 断层带中断裂构造岩的成分和分布特征，断层带的宽度、充填物和胶结情况。

(3) 断层两盘煤岩层的产状要素，煤岩层的层位和岩性特征，断层旁侧的伴生和派生小构造及断层的含水性。

(4) 断层间的相互切割关系，断层、褶曲组合特征，断层与煤层厚度变化的关系等。

(5) 判别断层性质。

2. 断层的观测与描述方法。

(1) 确定断层位置。测量巷道已知标志点到断层的距离

和方位，每当断层面成组出现时，则需分别测出各断裂面的位置，并确定出主要断裂面。

(2) 测量断层面产状与断煤交面线。断层面产状与岩层产状测量方法相同，当断层面产状变化较大时，要掌握其变化特点和原因。实测断煤交面线时，先从巷道两帮上断层迹线向同一盘煤层的顶板或底板的交点拉线绳，然后用罗盘测量出线绳的倾伏方向与倾伏角。此方向即为断煤交面线方向。

(3) 断距确定。落差小于巷高的断层，可在巷道井壁实测各种断距；断层落差大于巷道高度，且地层出现重复或缺失时，可测得水平断距；落差大且现场不能实测时，可根据钻探、巷探所获得的断层两盘岩层层位进行地层对比，求出两盘同层位之间的距离，即地层断距，并据此换算其他断距。

(4) 断层描述一般以素描为主，再配合一些必要的数据和简要的文字描述。主要有巷道剖面图加注数字；巷道平面图加注数字；巷道平面图加小断面图；巷道平面图加巷道剖面图等。

(5) 断层两盘煤层和岩层必须进行详细对比，确定其所属层位。

(6) 回采工作面的断层应一般每隔 10~30m 跟踪观测一次，生产需要时加密观测，观测方法及要求与一般的断层相同。

第 13 条 褶曲的观测与描述。

1. 褶曲的位置、倾伏方向和倾伏角；褶曲两翼煤岩层和褶曲面的产状要素；褶曲与煤层变化、顶板破碎关系。

2. 顺层的水平巷道, 当其走向变化大时, 应加密产状观测来控制褶曲的形态。

3. 上下山及石门、大巷遇褶曲时, 可用巷道剖面图结合岩层产状观测来控制。

4. 根据产状和同一层面标高的变化, 可确定褶曲的几何尺寸。

第 14 条 含煤地层中的火成岩观测描述:

1. 颜色、结晶程度及矿物成分, 并确定火成岩的名称。
2. 侵入体的位置、产状、宽度、形态及成因。
3. 侵入体周围的煤层变质范围、变质程度及可采性。
4. 观察火成岩的内生节理及含水性。

第 15 条 陷落柱的观测与描述。

1. 陷落柱的形状、大小、陷落角及位置。
2. 陷落柱与正常煤、岩层的接触关系, 陷落柱周围煤、岩层的产状变化。
3. 陷落柱内岩块的性质及充填物的密实程度、大小和层位时代; 陷落柱体与围岩接触部位的充填物性质和特征。
4. 观测陷落柱的含、导水性。

(三) 操作注意事项

第 16 条 必须随着采掘工程的推进及时收集现场地质资料, 确保资料完整统一。

1. 描述地质现象, 应做到内容完整、重点突出, 客观地反映地质现象的真实情况。

2. 一般情况下用放大镜和肉眼在现场进行观察、描述; 若有特殊需要, 可采取岩样在室内磨片, 用显微镜或化学方法进行鉴定。例如可用浓度为 5% 的稀盐酸试剂滴在岩石标