

江苏煤矿安全监察局 编写

江苏煤矿安全技术操作规程

掘进

JIANGSU
MEIKUANG
ANQUAN
SHUCAOZUO
JICHENG

煤炭工业出版社

江苏煤矿安全技术操作规程

掘 进

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 权景伟 徐海云 王明新 马小均
张玉田

主 审 钱鸣高 杨增夫

序

能源是我国经济和社会发展的重大战略资源，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。

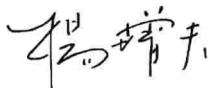
煤矿事故多发的原因，既有决策与管理的因素，又有个体非规范行为的因素。一次伤亡 10 人以上的特大事故，多数集中在瓦斯、煤尘爆炸和矿井水灾等事故上，决策与管理的因素占主导地位。但更多的零碎事故则与个体违章直接相

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

树脂锚固锚杆操作工

采用风动锚杆钻机施工的树脂锚固锚杆操作工 1

采用液压锚杆钻机施工的树脂锚固锚杆操作工 5

采用气腿式煤帮钻机施工的树脂锚固锚杆
操作工 9

树脂锚固锚索操作工 13

综掘机操作工 18

液压钻车司机 23

侧卸式装岩机司机 28

机电维护工 32

风炮操作工 35

拌料工 38

喷浆工 40

水沟掘砌工 43

刮板输送机司机 45

支架工 50

爆破工 53

自动滑行操作工 61

煤电钻操作工 64

耙装机司机	69
人力推车工	75
风钻操作工	78
临时轨道铺设工	83
后 记	85

树脂锚固锚杆操作工

采用风动锚杆钻机施工的树脂 锚固锚杆操作工

一、一般规定

第1条 适用范围。

本操作规程适用于采用风动锚杆机树脂锚杆支护的锚杆操作。

第2条 上岗条件。

1. 经过本专业安全技术培训，考核合格。
2. 必须持证上岗操作。
3. 必须认真学习并掌握作业规程中规定的支护技术参数；施工时严格按支护说明书和质量标准要求操作。
4. 熟悉施工巷道地质状况、顶板岩性，能合理选择钻具。
5. 熟练掌握钻机性能，会正确操作钻机，并会排除一般故障。
6. 能对钻机进行日常的保养维护。

第3条 支护过程中，必须对工作地点的电缆、风筒、风水管路和电缆设备以及迎头的各种安全设施妥善保管，不

得损坏。

第4条 施工时必须严格按作业规程规定，使用好前探梁支护或安全点柱超前支护，严禁空顶作业。在地质条件明显变化的特殊地段，应及时采取加强支护措施。

二、操 作

第5条 操作前的准备。

1. 施工前，要做好与支护工序有关的常规准备工作。
2. 施工前，要认真执行敲帮问顶，用长把工具及时处理危岩、活石。在处理危岩、活石时，操作人员必须站在有支护的地点，并设专人观察顶板。
3. 施工前，应按中腰线检查巷道毛断面规格尺寸，处理好欠挖部位，然后按支护说明书上规定的间排距点好眼位。

第6条 打锚杆眼操作步骤。

1. 打眼前要检查风压、水压、锚杆机注油器油量是否符合规定，当风、水压力和油量不足时不准强行打眼。
2. 清除压风、防尘水管及连接风、水管的接头内的杂物，在确认锚杆机处于关闭的情况下，将压风、防尘水管与风动锚杆机连接好，按事先确定的锚杆眼位找好锚杆钻机位置，根据顶板倾角调整好钻机角度，以保证钻孔的角度符合作业规程的规定。
3. 操作工应站在锚杆机摇臂端外侧的永久支护下作业。
4. 按顶板高度选用合适的初始钻杆。钻孔前，先空运转，检查马达旋转、气腿升降、水路启闭的情况，全部正常后方可正式进行作业。

5. 打眼的顺序：应先施工紧靠有永久支护的一排锚杆眼，且一般以巷道中间向两帮依次施工为宜，一般不间隔施工。如果紧靠两肩窝的顶板锚杆眼设计向煤帮方向倾斜，一般靠肩窝的两个锚杆眼可以同时打，即用短钎子将两个眼打完，再换长钎子套打。

6. 开眼时应轻打，钻杆转速不宜过快，气腿推力不宜过大。当钻进孔眼 30mm 左右时，方可逐步加快转速，加大推力而进入正常钻孔作业。当岩石坚硬时，转速不宜过快；当岩石松软时，气腿推力不宜过大；必要时，可用手镐辅助认眼。

7. 钻孔够深后，钻机要反复升落 2~3 次，以防孔内碎矸碴堵孔卡钻。然后关闭气腿进气阀，调小出水量，减慢钻杆转速，使锚杆机平稳地带着钻杆回落。

8. 吹扫眼孔内粉尘和水渍。

9. 先用同规格的锚杆试探锚杆眼的深度，检查其角度和孔眼直度以及孔内是否有碎块，若不符合要求必须重新打眼。

10. 用上述相同的步骤打顶板其他的锚杆眼。

第 7 条 安装锚杆操作步骤。

1. 如果是锚梁网支护，应将网压茬连接好，将托板、减摩垫圈套在锚杆上，上好扭矩螺母，备好搅拌连接套筒。

2. 根据作业规程对树脂锚固剂的质量规定，取相应数量的树脂锚固剂，并检查其外观、感观情况，将符合质量规定的树脂锚固剂缓慢放入孔内，用锚杆杆体将树脂锚固剂缓慢推至孔内，用搅拌套筒将锚杆机与杆体连接好，缓慢升起锚杆机将树脂锚固剂缓慢推至孔底，然后按照规定的搅拌转

速和上升速度边搅拌边上升,从开始搅拌到锚杆上升到眼底的时间占总搅拌时间的 70% 左右。锚杆上升到眼底后再继续搅拌,时间约占总搅拌时间的 30% 左右。搅拌结束后,锚杆机顶住锚杆而不回落,根据树脂锚固剂说明书上提供的初凝时间确定等待时间,达到等待时间后少许,摆正托板、钢带,开动锚杆机紧固螺母,边紧固边用相应工具砸打铁托板,使托板压紧紧贴于巷道表面,紧固到锚杆机失速并通过减摩垫圈的变形情况进行判断达到规定螺母扭矩后,方可停机。

第 8 条 锚杆操作工收尾工作。

1. 锚杆机停止作业时,先关水,并用水冲洗机子外表,然后空载旋转一会,以达到去水防锈的目的。
2. 将锚杆机竖直置于安全地点,以免意外损坏。

第 9 条 操作注意事项。

1. 操作时要密切观察迎头顶板和后路支护状况,如有异常及时采取补救修护措施。
2. 更换钎杆次数一般不应超过 2 次;套钎孔时,长钎杆的钻头直径宜稍小于短钎杆所用的钻头直径,以防卡钻和退钎杆困难。
3. 打眼时如遇顶板变软或破碎,应及时向班组长汇报并采取补强支护措施。如遇孔内有水、瓦斯涌出异常、压力增大等情况要立即停钻,不许退出钎杆,及时向矿调度室汇报。
4. 对上一班施工的锚杆必须进行检查,发现扭矩不足必须进行二次紧固,以确保锚杆螺母扭矩达到作业规程规定。

5. 应随打眼随安装锚杆，不得将一排锚杆眼打完后统一安装。

6. 开眼位时，应扶稳锚杆钻机。钻眼操作时不要一味加大气腿推力，以免降低钻孔速度，造成卡钻、断钎、崩裂钻头事故。如若发现卡钻或堵钎子不出水时，要及时敲打钻杆进行退钻。钻孔时，不准戴手套扶钎杆，以免手套被转动的钎杆缠住而造成伤害事故。

7. 锚杆钻机回落时，手不要扶在气腿上，以防伤手。钻机加载和卸载时会出现反扭矩，操作者应注意站稳，合理把持摇臂手把。

采用液压锚杆钻机施工的树脂 锚固锚杆操作工

一、一般规定

第1条 适用范围。

本工种适用于掘进工作面使用液压锚杆钻机施工巷道顶部树脂锚杆的操作。

第2条 上岗条件。

1. 必须经过本专业安全技术培训，考核合格。
2. 必须持证上岗操作。
3. 必须认真学习并掌握作业规程中规定的支护技术参数；施工时严格按支护说明书和质量标准要求操作。
4. 熟悉施工巷道地质状况、顶板岩性，能合理选择钻

具。

5. 熟练掌握钻机性能，会正确操作钻机，并会排除一般故障。

6. 能对钻机进行日常的保养维护。

二、操 作

第3条 操作前的准备。

1. 施工前，要做好与支护工序有关的常规准备工作。

2. 施工前，要认真执行敲帮问顶，用长把工具及时处理危岩、活石。在处理危岩、活石时，操作人员必须站在有支护的地点，并设专人观察顶板。

3. 施工前，应按中腰线检查巷道毛断面规格尺寸，处理好欠挖部位，然后按支护说明书上规定的间排距点好眼位，将锚杆钻机摆至眼位正下方，确保底部不挪动。

4. 打开油箱出油口截止阀，检查有无泄漏、松动现象，检查油箱油位是否正确。

第4条 打锚杆眼操作步骤。

1. 检查油位正确后，启动电机，液压锚杆钻机操作工扶稳锚杆钻机，并站在操作机构的后边，以防工作时脱手造成危险，另一操作人员将水管与切割机构的供水接头接好后，操作控制手把进行 1min 空载磨合试机，无异常即可准备打眼。

2. 装好钻头钻杆，对准眼位，操作左手把升起锚杆钻机，将钻头推进到顶板眼位，打开供水开关（水压要适宜），随即操作右手把，启动马达旋转，进行钻孔。

3. 钻好孔后，将钻杆拔出，然后进行清孔。

第5条 安装锚杆操作步骤。

1. 取一根锚杆，检查其外观情况，符合规定后，穿好托板、减摩垫圈，上好螺母。

2. 根据作业规程对树脂锚固剂的质量规定，取相应数量的树脂锚固剂，并检查其外观、感观情况，符合规定后，将其轻轻地放入孔中，用锚杆顶端将树脂锚固剂推至锚杆孔底，启动钻机并按树脂锚固剂规定的搅拌时间进行搅拌。搅拌时应在确保匀速的情况下，边搅拌边上升。从开始搅拌到锚杆上升到眼底的时间占总搅拌时间的70%左右。锚杆上升到眼底后再继续搅拌，时间约占总搅拌时间的30%左右。搅拌结束后，关闭锚杆钻机，但不回落，以防锚杆下滑。等待树脂锚固剂初凝，当达到树脂锚固剂初凝时间后，再次启动锚杆钻机，锚杆钻机旋转使锚杆顶开扭矩螺母，继续旋转拧紧螺母，使螺母扭矩达到作业规程规定要求，然后关闭油马达。

3. 锚杆安装结束后，关闭支腿阀，支腿回落。

第6条 操作注意事项。

1. 操作前，所有操作控制开关都应处在“关闭”状态。

2. 锚杆钻机使用的油箱油位必须高于最低油位线，严禁油箱油位在最低油位线以下工作，严禁2种或2种以上液压油混用或使用非液压油，以防损坏钻机和泵站密封件及其他部件。

3. 严禁马达自转，以防止钻头损坏，操作者左边勿站人。

4. 钻孔中若发现卡钻停转或钻杆弯曲，应立即回缩支腿，重新调整推进速度。