

PEIXUN

安全培训教材

岗位必知必会

上册

采煤、掘进、辅助运输

Gangwei Bizhi Bihui

Caimei Juejin Fuzhu Yunshu

兖矿集团有限公司组织编写

中国矿业大学出版社

China University of Mining and Technology Press

岗位必知必会

上

采煤、掘进、辅助运输

中国矿业大学出版社

内 容 提 要

本教材是依据《煤矿安全规程》、《煤矿安全技术操作规程》、《作业规程》以及各工种应知应会内容,结合生产现场实际情况编写的。主要包括 179 个工种的岗位必知必会安全技术知识:接班时必须做到、工作前必须做到、工作中必须做到、完工后必须做到、交班时必须做到、岗位必知知识等职工上岗作业必须掌握的重要知识。

相对于其他安全培训教材,本教材具有一定的创新性,针对性强、重点突出、内容简练、容易掌握。不仅去除了多余的铺垫,也删除了繁杂的理论和推导,留下的是各工种必需掌握的实质性和实用性知识。其短小的篇幅使工人学得快、记得牢、用得上,是一本深受职工喜欢的、实用的培训教材。

图书在版编目(CIP)数据

岗位必知必会(上).采煤、掘进、辅助运输/兖矿集团
编写组编. —徐州:中国矿业大学出版社,2010.12

ISBN 978 - 7 - 5646 - 0890 - 3

I. ①岗… II. ①兖… III. ①煤矿—矿山安全—安全技术—教材 IV. ①TD7

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2010)第 237418 号

书 名 岗位必知必会(上)

编 者 兖矿集团编写组

责任编辑 钟 诚

出版发行 中国矿业大学出版社有限责任公司
(江苏省徐州市解放南路 邮编 221008)

营销热线 (0516)83885307 83884995

出版服务 (0516)83885767 83884920

网 址 <http://www.cumtp.com> E-mail: cumtpvip@cumtp.com

印 刷 徐州中矿大印发科技有限公司

开 本 787×1092 1/16 印张 11.25 字数 281 千字

版次印次 2010 年 12 月第 1 版 2010 年 12 月第 1 次印刷

总 定 价 66.00 元(共三册)

(图书出现印装质量问题,本社负责调换)

《岗位必知必会》编写委员会

主 任：王 信

副主任：李位民 黄福昌 李 伟

成 员：王富奇 刘士义 李增良 梅苏鲁
闫映宏 冯全斌 张传武 孙洪江
章定强 张法启 陈 健 卢道民
邢 军

《岗位必知必会》审稿委员会

主 任：黄福昌

副主任：崔洪义 倪兴华

成 员：王富奇 范继臣 王学军 张法启
曲延伦

采煤专业编审人员

主 编	吕建为				
副 主 编	王恒志	齐方跃			
编写人员	郝象鹏	陈少华	卢道民	李 林	王 伟
	魏永启	王富刚	张仁同	张瑞强	高伟明
	梁 建	马 建	张代祥	刘 宁	
主 审	王富奇	孙洪江	陈 勇		

掘进专业编审人员

主 编	陈 岭				
副 主 编	刘祥秋	杨福禹			
编写人员	杨福禹	王玉玖	孔德顺	侯端明	杨福禹
	彭庆存	唐 建	刘祥秋	王 兵	
审查人员	刘 鹏	张兆允	曾庆华	王广金	张有贵
	潘玉栋	孙振东	岳之顺		
主 审	王富奇	章定强	曲延伦		

辅助运输专业审人员

主 编	郭祥水				
副 主 编	杨尚洪	凌信东			
编写人员	米效国	刘 波	路敦华	王敬冰	张兆山
	翟 强	张世男	范宝贵	刘 磊	魏传吉
	李茂良				
主 审	王富奇	张法启	张正忠		

目 录

☆ 采煤专业 ☆

综采放顶煤工	3
综采质量验收工	6
普采支柱管理工	9
采煤工	11
支护工	13
普采液压泵工	16
普采工作面安撤工	19
普采质量验收员	21
综采支柱管理工	23
矿压观测工	25
采煤区队事务员	28
井下工作面收尺工	30
综采防尘工	32

☆ 掘进专业 ☆

掘进胶带输送机司机	37
巷道掘砌工	40
液压掘进钻车司机	44
侧卸装岩机司机	48
耙装机司机	51
锚喷工	55
巷修工	59
井巷工程检查验收工	64
掘进区队事务员	67
掘进爆破(放炮)工	70

☆ 辅助运输专业 ☆

掘进绞车司机	77
掘进电瓶车司机	80

掘进运料工	83
掘进把钩工	86
井下绞车司机	89
井下电瓶车司机	92
井下电机车司机	95
井下充电工	98
井下填拉罐工.....	100
井下把钩工.....	103
井下跟车监乘工.....	106
井下运料工.....	108
井下回收料工.....	111
井下扳道工.....	114
井下信号工.....	116
井下翻罐笼工.....	118
矿井轨道工.....	120
井下调度员.....	123
井下无轨胶轮车驾驶员.....	125
井下防爆汽车驾驶员.....	128
井下防爆胶轮车维修工.....	131
电机车司机.....	134
电瓶车司机.....	137
内燃机车司机.....	140
上井口信号工.....	143
把钩工.....	146
翻罐笼工.....	147
填拉罐工.....	151
运搬工.....	154
矿车清理工.....	157
矿车修理工.....	160
矸石山绞车司机.....	163
废旧物料回收工.....	165
装卸料工.....	168
辅助运输区队事务员.....	170
架空乘人器运行工.....	172

采煤专业



综采放顶煤工

一、接班时必须做到

1. 交接工作面放煤进度、放煤难易程度等情况。
2. 交接检查放煤操作系统、液压系统、操作阀手把等设施的完好状况及支架尾梁状况。
3. 检查后部刮板输送机的运行状态。
4. 详细了解上班工作中存在的问题及处理方法等。

二、工作前必须做到

1. 工具齐全,包括扳手、钳子、螺丝刀及处理液压系统的常用工具。
2. 备品配件齐全,包括 U 形销、密封圈、胶管、常用接头、弯管等。
3. 检查:
 - (1) 支架架间距离,架间、架后有无掉煤矸现象,支架后方有无杂物或大块煤矸及放煤情况;
 - (2) 液压支架放煤机构完好情况,后部刮板输送机拉移千斤顶连接情况;
 - (3) 信号闭锁是否灵活可靠,放煤口喷雾装置是否齐全完好。

三、工作中必须做到

1. 放煤操作必须集中精力,随时监听和观察后部输送机的工作状况,及时反馈和处理管路操作阀存在的问题。
2. 放煤时,放煤量要控制均匀;后部输送机过载报警时必须停止放煤操作,以防止后部输送机过载运行。
3. 严禁超限放煤或放煤不净。观察放煤情况,当放出的顶煤中混矸超过作业规程规定时,立即停止放煤,关闭放煤口,再进行下一架操作。
4. 需剪网放煤时,进入架后剪网作业前,后部刮板输送机必须停电闭锁,并有专人安全监护。
5. 放煤完毕,经验收员验收合格后,方可拉移后部刮板输送机。拉移后部输送机应单向顺序进行,滞后距离和弯曲段执行作业规程规定。
6. 放煤期间出现支架尾梁自降、后部刮板输送机运行异常、胶管损坏、防尘喷雾效果差等情况时必须停机处理,进入架后作业必须有专人监护。

四、完工后必须做到

1. 支架放煤结束后,后部输送机拉移到位,各操作手把及时复位。
2. 问题处理完毕后,清点工具,放置好备品、配件。

五、交班时必须做到

1. 交接放煤操作系统、管路系统、操作阀手把等设施完好情况。
2. 交接备品、配件。
3. 交接本班放煤情况和存在的问题。
4. 按规定填写综采放顶煤工作日志。

六、岗位必知知识

1. 熟知液压支架放顶煤控制系统性能、构造及原理,能够按完好标准维护支架放煤控制系统。

2. 放顶煤采煤法:在厚煤层中,沿煤层或分段的底部布置一个长壁工作面,用综合机械化方式进行回采,利用矿山压力的作用或辅以人工松动方法,使支架上方的顶煤破碎成散体后由支架上方或后方放出,并经由刮板输送机运出工作面的一种采煤方法。

3. 常用的放煤步距:一刀一放、两刀一放;常用的放煤方式:单轮顺序放煤、多轮顺序放煤。放煤时严格执行作业规程规定的放煤顺序、放煤方法和放煤标准,严禁少放、漏放或打乱放煤顺序乱放。

4. 应做到采、放平行作业,放煤架与采煤机的距离、放煤架与移架的距离必须符合作业规程的明确规定。

5. 严禁超限放煤或放不净煤。必须注意观察顶煤流动情况,当放出的顶煤中混矸超过作业规程规定时(一般有 20%~30% 的矸石),立即关闭放煤口停止放煤。

6. 大块煤矸处理:应防止大块煤、矸石流入后部输送机内,发现大块煤或大块矸石流入后部输送机,应停机处理。放煤口卡住大块煤矸时应用插板破碎,严禁爆破处理。

7. 放煤机构不完好严禁放煤。操作中发现动作失灵或其他故障时,应根据检修操作有关规定及时查明原因,正确处理,不准盲目拆卸,乱敲乱砸。进入架后处理液压系统故障时,后部输送机必须停电闭锁,并关闭压力截止阀和隔离阀,释放检修部位压力,检查无误后方可操作。

8. 后部刮板输送机停机时,严禁放煤。

9. 后部刮板输送机拉移:应单向顺序拉移,滞后距离和弯曲段符合作业规程规定;后部输送机要在运行中拉移,机头、机尾可停机拉移。

10. 若工作面采高大,移架时架后漏煤矸严重,则需要停机拉移支架(控制在 20 组支架范围)。拉移支架后应适当拉移后部输送机,防止开机后架后漏煤矸量大造成输送机过载。

11. 依据与支架配套的输送机台数和放煤机构的不同,综放支架可分为单输送机高位、双输送机中位和双输送机低位放顶煤支架。

12. 有下列情形之一的,严禁采用放顶煤采煤法开采:

- (1) 煤层平均厚度小于 4 m 的;

- (2) 采放比大于 1 : 3 的;
- (3) 采区或工作面回采率达不到矿井设计规范规定的;
- (4) 煤层有煤(岩)和瓦斯(二氧化碳, CO_2 , 下同)突出危险的;
- (5) 坚硬顶板、坚硬顶煤不易冒落, 且采取措施后冒放性仍然较差, 顶板垮落充填采空区的高度不大于采、放煤高度的;
- (6) 矿井水文地质条件复杂, 采放后有可能与地表水、老窑积水和强含水层导通的。

综采质量验收工

一、接班时必须做到

1. 查阅质量验收记录,详细记录交接班数据,了解工作面情况、存在问题及处理方法,并对验收仪器和工具进行交接。
2. 监督各岗位人员交接班标准,协助上班质量验收工处理交接班过程中出现的问题,并做好记录。

二、工作前必须做到

1. 工具齐全,包括卷尺、角度尺、记录用具和其他工具。
2. 了解现场情况,掌握本班工作重点、验收标准、存在问题及处理方法。

三、工作中必须做到

1. 巡视检查整个工作面,对顶底板情况、工程质量、设备质量、支护质量、隐患治理及其他工作重点全面掌握,熟悉备用支护材料、配件等数量和存放地点。
2. 排查需重点监督验收的工作完成情况。
3. 严格执行汇报制度,每班不少于2次,向区队值班人员汇报本班工作进度和存在的问题,并对下班工作提出建议。出现特殊情况,应及时向区队值班人员汇报。
4. 严格按生产工艺要求进行过程监督验收。
5. 对岗位工作质量进行严格验收,并记录翔实。
6. 进行测量时,测量基点和方法必须符合规定要求。
7. 监督检查工作面文明生产情况,制止当班违章行为。
8. 对区队临时安排的工作,负责监督验收。
9. 重点工作做到工作前提醒、工作中监督、工作后验收,验收结果记录详细。
10. 协助工(班)长处理工作中出现的问题。

四、完工后必须做到

1. 验收各岗点完工标准。
2. 验收工程质量、支护质量、文明生产、设备完好情况等班验收内容。
3. 翔实记录当班和交班内容。

五、交班时必须做到

1. 现场交接班,交班内容翔实齐全,并对验收工具进行交接。
2. 向接班人员介绍当班工作面情况、存在的问题,交班时没处理完的安全问题,应重点交接。

六、岗位必知知识

1. 熟悉本单位制定的工作面各种管理规定和管理办法。
2. 掌握工作面支架压力表、单体测力计、糖量仪等监测仪器仪表和工具的使用方法。
3. 质量验收安全事项:
 - (1) 检查工作地点的支护情况,坚持敲帮问顶,严禁空顶、空帮作业,工作面来压时,严禁进入面前和端头;
 - (2) 进入面前检查时刮板输送机必须停机闭锁,专人监护,且顶板煤壁支护完好。
 - (3) 一般不得进入转载机里侧,否则转载机应停机闭锁,专人监护。
 - (4) 验收冒顶、顶板破碎或压力大造成支护困难时,必须严格执行敲帮问顶制度,保证后路畅通,并安排专人监护。
 - (5) 检查验收设备完好情况时,严禁进入运行的设备内,严禁靠近设备运转部位。
 - (6) 两顺槽正在进行运输作业时,严禁在绞车运行影响范围进行验收操作。
4. 工作面工程质量验收标准:
 - (1) 工作面顶板不得出现台阶下沉,工作面支架接顶严实,达到作业规程规定的初撑力(一般不低于 24 MPa)。
 - (2) 机道梁端至煤壁顶板冒落高度不大于 300 mm。
 - (3) 工作面顶、底回采,不准随意开采预留顶、底煤。
 - (4) 采煤工作面应确保“三直两平一净两畅通”,支架要排成一条直线,偏差不得超过 50 mm,两顺槽自煤壁向外 20 m 范围支架完整无缺,安全出口宽度不小于 0.7 m,高度不小于 1.8 m。端头支护符合作业规程规定。
 - (5) 相邻支架间不能有明显错差(不超过顶梁侧护帮高度的 2/3),支架不挤、不咬,架间空隙不超过规定(<200 mm)。
 - (6) 切顶支柱齐全,无失效支柱,挡戗有效,特殊支护符合作业规程规定。
 - (7) 煤壁齐直,与顶、底板垂直。伞檐长度超过 1 m 时,其最大部分薄煤层不超过 150 mm,中厚以上煤层不超过 200 mm;伞檐长度小于 1 m 时,其最大部分薄煤层不超过 200 mm,中厚以上煤层不超过 250 mm。
 - (8) 及时移架支护顶板,端面距最大值 ≤ 340 mm,支架接顶严密。
 - (9) 在用单体液压支柱、支架必须完好,无漏液、无串液。
 - (10) 使用铰接顶梁工作面及顺槽顶梁铰接率不小于 90%。
 - (11) 柱径 100 mm 的单体液压支柱初撑力不小于 90 kN,柱径 80 mm 的单体液压支柱初撑力不小于 60 kN。
 - (12) 乳化液泵站和液压系统完好,不漏液,额定压力 ≥ 30 MPa,乳化液配比浓度符合作业规程规定。

- (13) 支柱迎山有力,综采支架垂直顶底板,歪斜小于 $\pm 5^{\circ}$ 。
 - (14) 刮板输送机与转载机搭接合理。
 - (15) 端头支护和超前支护形式符合作业规程规定。
5. 验收各岗位工作质量时,岗位人员应配合操作和进行安全监护。

普采支柱管理工

一、接班时必须做到

1. 现场交接,核实支护材料的在用、备用、损坏数量及存在的问题。
2. 了解现场安装、撤除工作进度,工作地点顶板、煤帮及支护情况,以及顶板支护、特殊地质构造及顶板来压等情况。

二、工作前必须做到

携带记录编号用品并检查工具完好情况。

三、工作中必须做到

1. 对备用支护材料类型、规格、数量进行检查确认,备用材料需补充、更换时向管理人员汇报。
2. 对支护材料进行分类、集中码放,并挂牌管理。抬、装、放置时做到稳拿轻放,严禁丢、扔、碰、砸。
3. 加强对支护用品运输过程的管理,防止丢失。
4. 检查工作地点顶板支护状况,坚持“敲帮问顶”制度。
5. 对在用单体液压支柱、 π 形钢梁、金属铰接顶梁、墩柱、柱帽、柱鞋等支护材料的完好情况进行检查并记录,对工作面内失效或损坏的支柱责令立即处理,并做好记录。
 - (1) 检查液压支架立柱是否漏液失效,检查单体液压支柱的三用阀是否失效、漏液、变形,活柱表面是否锈蚀、弯曲、磨损,顶盖、手柄是否损坏。
 - (2) 检查 π 形钢梁焊缝是否开裂,钢梁是否弯曲、变形或损坏。
 - (3) 检查铰接顶梁的焊缝有无开裂,是否弯曲、变形,是否连续缺“牙”不能卡住支柱,销子是否齐全有效,梁嘴是否张开过大。
 - (4) 检查墩柱、墩柱帽是否破裂变形严重,活柱体是否能够自由升降及升降时是否有漏液现象,墩柱管路接头处是否变形。
 - (5) 检查铁鞋,铁鞋变形严重、无鞋链、无支柱限位圈或限位圈损坏的,要进行更换。
6. 工作面二合顶、断层、顶板破碎等地质构造处要增强支护。
7. 回柱放顶后清点支护用品数量,对丢失的支护材料进行记录和汇报。
8. 工作面爆破出煤期间,在刮板输送机机头安设专人检查,防止支护用品随煤运出。
9. 对支护材料的规范使用进行检查,对支柱超高使用、不按规定穿鞋戴帽等异常情况应责令当班整改。

10. 清查并记录工作面、巷道内支护材料的进出情况。

四、完工后必须做到

1. 填写当班支护材料记录,包括支护材料的使用、进出、损坏、丢失等情况。
2. 清点备用支护材料,填写材料牌板。

五、交班时必须做到

1. 现场交接支护材料的在用、备用、损坏、丢失数量,检查各类支护材料的放置位置和码放标准。
2. 向接班人员说明现场顶板支护、特殊地质构造及顶板来压等情况。

六、岗位必知知识

1. 掌握液压支架、单体液压支柱、 π 形钢梁、金属铰接顶梁、墩柱、柱帽、柱鞋等支护设备和材料的结构性能、型号规格、完好标准和操作使用方法。
2. 熟悉支护用品的使用管理及考核规定,并依照管理规定进行考核管理。
3. 液压支架立柱、单体液压支柱、千斤顶、铁鞋等支护用品数量以及备用量符合规定要求。
4. 单体液压支柱的支设最大高度应小于支柱设计最大高度的 100 mm,最小高度应大于支柱设计最小高度的 100 mm。当采高发生变化时,应及时更换相应高度的支柱。
5. 单体液压支柱在工作面回采结束或使用时间超过 8 个月后,必须进行检修。
6. 在同一采煤工作面中不得使用不同类型和不同性能的支柱,在地质条件复杂的采煤工作面中必须使用不同类型的支柱时,要制定安全措施。