

Meikuang Yuangong Xingwei Guifan Peixun Xilie Jiaocai

煤矿员工行为规范培训系列教材

煤

Meikuang Yuangong Caozuo Guicheng Yu Zaoye Biaoizhun

矿

员工操作规程与作业标准

主 编 王兴生 刘其志
副主编 吴再生 田卫东

下

中国矿业大学出版社

China University of Mining and Technology Press

煤矿员工行为规范培训系列教材

煤矿员工操作规程与作业标准

(下)

主 编 王兴生 刘其志
副主编 吴再生 田卫东

中国矿业大学出版社

目 录

第一章 采掘操作人员.....	1
一 采煤班(组)长.....	1
二 掘进班(组)长.....	4
三 采煤机司机	12
四 刨煤机司机	28
五 打眼工	31
六 背药工	36
七 装药工	39
八 伪斜工作面采煤工	43
九 风镐工	56
一〇 掘煤工	58
一一 采面移溜工	60
一二 综采移架工	72
一三 回柱放顶工	75
一四 回柱绞车司机	83
一五 煤质工	89
一六 测量工	89
一七 矿压工	92
一八 架棚工	94
一九 砌碛工.....	101
二〇 锚杆支护工.....	110
二一 锚喷支护工.....	113

二二	喷浆工	121
二三	其他支护工	123
二四	巷道维修工	126
二五	运料工	134
二六	掘进防尘工	137
二七	设备混凝土基座施工	139
二八	巷道支架回撤工	140
二九	掘进钉道工	141
三〇	掘进机司机	143
三一	人力装载工	147
三二	耙斗装载机司机	148
三三	铲斗装载机司机	155
三四	炮掘矿车装煤矸工	157
三五	装岩(煤)机维修工	159
三六	人力推车工	160
三七	掘进钻眼工	163
三八	煤电钻打眼工	168
三九	风钻打眼工	171
第二章	机运操作人员	175
四〇	主提升司机	175
四一	一般电钳工	197
	(一) 机电维修工	197
	(二) 外线电工	202
	(三) 架空线路维修工	212
	(四) 内线电工	213
	(五) 矿井安装电工	217
	(六) 井下维修电工	219
	(七) 采掘维修电工	223

(八) 变电所检修工	226
(九) 地面 6 kV 变电工	228
(十) 电气试验工	230
四二 大型设备检修工	236
(一) 一般作业标准	237
(二) 提升机械维修	241
(三) 主要通风机维修	254
(四) 空气压缩机维修	259
(五) 排水泵维修	262
(六) 胶带维护	265
四三 一般设备日常检修工	270
(一) 一般维护	271
(二) 电缆修理	274
(三) 钢丝绳检查	276
四四 采面设备运输工	278
四五 采面大型设备装卸工	280
四六 采面液压支架安装回撤工	282
四七 采面设备安装回撤工	287
四八 采煤机维修工	296
(一) 一般检修	296
(二) 采煤机地面检修	299
(三) 采煤机井下检修	301
(四) 其他检修规定	302
四九 采面设备维修电钳工	303
(一) 电气检修工	303
(二) 采区胶带输送机维护工	310
(三) 采区刮板输送机、转载机、破碎机检修工	315
(四) 采面乳化液泵站检修工	318
(五) 采面支架检修工	320

五〇 主要通风机操作工	323
五一 排水泵司机	332
(一) 主排水泵操作	332
(二) 采区水仓及临时小水泵操作	337
五二 乳化液泵司机	338
五三 抽放瓦斯泵司机	342
五四 绞车司机	347
五五 强力胶带输送机司机	356
五六 采区带式输送机司机	362
五七 刮板输送机司机	365
五八 信号把钩工	374
(一) 一般规定	374
(二) 安全操作	382
(三) 人车跟车工	400
(四) 立井信号工	404
(五) 立井把钩工	406
(六) 斜井信号工	409
(七) 斜井把钩工	411
(八) 小斜坡信号把钩工	416
(九) 主井(箕斗井、运煤井)底装载信号工	418
(十) 材料跟车工	419
五九 机车司机	422
六〇 机车充电工	430
六一 机车修理工	433
六二 给煤机司机(放煤工)	435
六三 巷道清理工	437
(一) 大巷清理	437
(二) 撒煤斜巷清理	438
六四 防爆检查工	440

六五 钉道工	442
六六 翻笼工	445
六七 管道工	448
(一) 管道安装	448
(二) 管道维护	455
六八 锅炉操作工	460
(一) 锅炉司炉工	460
(二) 沸腾炉司炉工	465
(三) 锅炉维修	469
(四) 锅炉水质化验	473
六九 焊割工	475
(一) 电焊工	475
(二) 氧焊(割)工	480
七〇 机床操作工	483
(一) 锻工	484
(二) 冲压工	488
(三) 铆工	491
(四) 钳工	492
(五) 钻工	499
(六) 铣工	502
(七) 车工	505
(八) 剪切工	508
(九) 锯床工	509
(一〇) 刨工	511
(一一) 磨工	514
(一二) 镗工	517
七一 空气压缩机司机	519
(一) 一般作业标准	520
(二) 4L—20/8 型空气压缩机操作	523

(三) 5L—40/8 型空气压缩机操作	524
(四) ZD—100/8 型空气压缩机操作	526
(五) 螺杆式空气压缩机操作	528
七二 矿车修理工	529
七三 人力推车工	532
七四 矿灯充电和维修工	536
七五 井下配电工	545
七六 地面配电工	551
七七 起重工	558
七八 井下通讯工	565
第三章 一通三防操作人员	573
七九 瓦斯检查工	573
八〇 井下爆破工	585
八一 监测工	594
八二 防突工	606
八三 瓦斯抽放工	624
八四 通风工	629
八五 井下炸药库管和运输管理工	639
八六 井下钻工	647
(一) 一般操作	647
(二) 瓦斯抽放打钻	657
八七 防尘工	661
(一) 测尘作业	664
(二) 洒水喷浆作业	671
(三) 隔爆设施作业	673
(四) 管道安装作业	674
八八 防火工	674
(一) 灌浆	674

(二) 采面测温	679
八九 局部通风工	681
(一) 风筒工	681
(二) 局部通风机安装	686
(三) 局部通风机管理	688
九〇 通风设施工	690
九一 通风调度值班工	702
九二 通风维修工	707
(一) 光学瓦检仪检修工	707
(二) 风表检修工	723
(三) 发爆器检修工	725
(四) 钻机检修工	727
第四章 安全检查操作人员	728
九三 安全检查人员	728
(一) 安全检查人员规定	728
(二) 安全检查规范	732
(三) 安全检查人员行为规范	738
九四 采掘面安全员	765
九五 安装回撤安全员	767
九六 采面质量验收员	769
九七 掘进开拓质量验收员	771
第五章 矿井救护基本行为规范	776
九八 矿山救护队	776
(一) 抢险救灾要领	778
(二) 自救器	779
(三) 压风自救系统	783
(四) 避难硐室	785

(五) 矿工井下避灾与自救互救	786
(六) 矿井灾害预防与处理计划	823
九九 救护人员	829
一〇〇 火区观测人员	837
一〇一 气体分析人员	841
一〇二 自救器管理人员	846
第六章 矿山救护装备操作规程	850
一〇三 BGP—200 型高倍数泡沫灭火机	850
一〇四 GD—I、II型石膏灌注机	853
一〇五 BMK—1 型便携式煤矿气体可爆性测定仪	856
一〇六 AQG—1 型光学瓦斯检定器	863
一〇七 AJH—3 型氧气呼吸器校验仪	865
一〇八 四小时氧气呼吸器	869
一〇九 二小时氧气呼吸器	872
一一〇 ASZ—30 型自动苏生器	875
一一一 氧气充填泵	877
一一二 AYG—45 型压缩氧自救器	880
一一三 灾区通讯电话	881
一一四 DQ—150 型惰气发生装置	883
一一五 矿山多用液压起重器	886
一一六 J—1 型一氧化碳检定器	888
一一七 AJY—1 型氧气检定器	891
一一八 硫化氢检定器	892
一一九 矿山救护地面模拟训练系统	893
一二〇 化学氧自救器	895
一二一 过滤式自救器	897
参考文献	898

第三章 一通三防操作人员

七九 瓦斯检查工

第 671 条 瓦斯检查工应具备的基本条件

(一) 瓦斯检查工应具备的素质

1. 责任心强,热爱本职工作。
2. 具有认真严细、实事求是的工作作风。
3. 牢固树立“安全第一,预防为主”的思想,政策水平和法律意识强。
4. 具有初中以上文化水平和多年井下实践经验。
5. 有吃苦耐劳精神,身体健康,能坚持井下工作。

(二) 瓦斯检查工应具备的业务知识

1. 了解煤矿安全生产方针、政策和法律法规,有一定的法律观念和意识。
2. 掌握本岗位的安全工作职责,熟悉矿井瓦斯管理知识,具备瓦斯监测现场实践和理论知识。
3. 熟悉本岗位的操作规程,掌握《煤矿安全规程》对矿井通风、瓦斯及安全监控等方面的有关规定。
4. 熟悉矿井“一通三防”等专业技术知识,了解矿井采掘、运输、机电、爆破等相关安全生产技术知识。
5. 掌握瓦斯检测仪构造、基本原理和使用、维护方法。
6. 熟悉本矿井灾害发生基本规律及防治措施,熟悉分工区域及相邻区域的通风系统及避灾路线。

7. 掌握自救、互救、创伤急救的基本知识及操作方法。

8. 掌握自救器的工作原理及使用、维护方法。

(三) 瓦斯检查工应具备的实际操作技能

1. 会熟练使用瓦斯检测仪检测矿井空气中瓦斯和二氧化碳浓度,会填写瓦斯检查牌、瓦检手册和瓦斯日报表。

2. 会分析分工区域内瓦斯来源、涌出规律,在矿井瓦斯及二氧化碳出现异常或超限的情况下,能按照《煤矿安全规程》的规定及时处理,安全地撤出人员,并立即汇报。

3. 能检查出分工区域内的通风系统、通风构筑物等相关设备、设施存在的问题及隐患,并能有效地进行处理。

4. 当矿井发生灾害事故时,能根据灾害性质、发生地点、影响范围、人员分布等情况组织参加现场抢险或组织矿工按避灾路线紧急疏散脱险。

5. 能熟练地使用自救器并能开展现场自救、互救与创伤急救。

6. 必须按照法律、法规的有关规定经培训考核合格,持有特种作业人员资格证书后,方能上岗作业。

7. 熟悉“局部通风工、风筒工操作规程”、“员工基本行为规范”。

(四) 瓦斯检查工的职责

1. 认真执行《煤矿安全规程》、操作规程及本岗位安全生产责任制等规章制度的规定,遵守劳动纪律。

2. 按规定负责分工区域内的瓦斯、二氧化碳及其他有害气体的检查测定与汇报工作。

3. 负责对分工区域内的通风、防尘、防火、防突、防水、瓦斯抽放及安全监测等有关设施与设备的使用情况和工作状态进行检查、维护与管理。

4. 负责及时发现和汇报分工区域内的通风、瓦斯、煤尘、煤与瓦斯突出、自然发火、矿井涌水等隐患,并采取措施妥善处理。

5. 当分工区域内发生灾害事故时,负责组织通险人员自救、互救、安全脱离险区和参加抢险救灾工作。

6. 负责领导交办的其他有关“一通三防”临时性和紧急性工作。

第 672 条 瓦斯检查工权利

1. 有权监督煤矿企业是否贯彻执行国家安全生产方针、政策及煤炭法律法规和规程等有关规定。

2. 有权制止任何人违章作业,有权拒绝接受任何人违章指挥,对违章指挥行为,有权提出批评、检举和控告。

3. 在分工区域内,对可能导致不安全甚至酿成瓦斯爆炸、火灾、水害等重大灾害事故的一切工作和行为,有权拒绝和制止。有权撤出瓦斯超限及危险区域人员。

4 对于各级部门或领导人忽视职工安全健康的错误决定和错误行为,有权提出批评和控告。

5. 有权对单位安全生产的决策,安全生产工程和设备、设施的建设,规程的制定等方面提出合理化建议。

第 673 条 瓦斯检查工义务

1. 有义务严格执行国家煤炭法律法规、《煤矿安全规程》及企业各项规章制度的规定。

2. 有义务经常检查工作地点及设备、设施安全状态,及时处理存在问题和隐患,纠正各种违反规程及准则的行为。

3. 矿井发生事故后,有积极参加抢救事故的义务,不能以任何借口逃避抢险救灾工作。

4. 有积极参加各种安全教育和安全技术培训的义务。

5. 遵守劳动纪律,积极参加技术革新活动,提出合理化建议,不断改善劳动条件和作业环境。

第 674 条 接班

1. 进入接班地点,按要求进入指定地点交接班,工作地点瓦斯异常时在现场交接班。

2. 询问工作状况及查看记录,接班时询问交班者各检查点情况及存在问题,查看接班记录签字情况。

3. 现场检查,检查风筒出口到碛头距离是否符合要求,工作面

风量是否充足,支护是否完好;工作面防尘喷雾是否完好,效果是否良好;压风自救器是否完好有风;工作面是否采用湿式打眼。

4. 问题处理,当班问题及应注意事项要交接清楚,大问题请示区队并按领导和编制的专门措施要求处理和移交。

5. 履行交接班手续。

第 675 条 瓦检仪器操作

进入检查区域后,按巡回图表所拟定路线及时间依次达到各检查点。

1. 瓦斯测定

一手将连接瓦斯入口的胶管按二氧化碳吸收剂管用探仗伸向测点(距离巷道顶板 200 mm 以下处)手压气球 10 次以上,待测气体进入气室,然后收回探仗,打开目镜护盖。观察光谱黑线在分划板上的移动位置,同时调整测微手轮,使光谱黑线在分划板上移到靠近的整数位置上。再观测测微刻度盘上指示的读数,将分划板上指示的整数与测微盘上指示的小数相加即为该点的瓦斯浓度。

2. 二氧化碳测定

在测定点距巷道底板 200 mm 以上处,首先测出该点的瓦斯浓度,然后拨开二氧化碳吸收剂管,将仪器吸气嘴伸向同一地点。同测瓦斯浓度方法一样。吸取二氧化碳和瓦斯的混合气体,读出混合气体浓度数值减去已测出的同点的瓦斯浓度再乘以 0.952 所得数即为该点的二氧化碳浓度。

第 676 条 瓦斯检测程序及操作

(一) 入井前的准备工作

1. 佩戴好瓦斯检查工特种作业人员操作证。

2. 对携带的光学瓦斯检测仪的药品、气路及光路系统、气密性、条纹进行检查,确认其性能良好。

(1) 对药品效能进行检查。吸收管内的干燥剂用氯化钙或变色硅胶。变色硅胶为蓝色颗粒状,直径以 2~3 mm 为宜,极易吸收水分而逐渐变为粉红色。吸湿变色后就应更换。但吸湿变色后的硅胶

经过干燥处理后可以复用。

吸收二氧化碳的是钠石灰又名碱石灰,仪器使用的是含有变色指示剂的粉红色颗粒,吸收后变为淡黄色。药品颗粒粒度以 3~5 mm 为宜。

(2) 对仪器进行气密性检查。先检查吸气球是否漏气。检查方法是:一只手捏扁吸气球压出球内气体,另一只手压住球上的橡皮管,如球不膨胀还原,就证明不漏气,否则可以从气球是否损坏、活塞芯子是否清洁等方面来找原因。然后对仪器的气样通道进行检查。其检查方法与检查吸气球一样,只是把压住吸气球上的橡皮管改为堵住仪器的进气口,如漏气应对各连接部分分别检查,找出原因进行检修。

(3) 检查干涉条纹是否清晰。按下按钮由目镜观察,旋转保护玻璃座调整视度直到数字最清晰,再看干涉条纹是否清晰。如不清晰,可将光源灯泡盖打开,用调整灯泡的位置来改善。

(4) 用新鲜空气清洗气室。仪器在使用前必须与测定地区气温相差不超过 10℃ 的新鲜空气中清洗气样室,这是因为:第一,不同温度的气体的折射率是不同的,因此当对零和测定地点的温度差别太大时,会引起测量误差,第二,这种仪器对温度的变化是比较敏感的,温度变化会引起对好零的条纹移动(现场称为“跑正”或“跑负”)。清洗气室一般在井底车场进行。清洗的方法是挤压 5~6 次吸气球,让新鲜空气流经吸收管后进入气室。

(5) 干涉条纹的“0”位调定。清洗气室后在同一地点随即进行“0”位调定。其方法是:先按下微调按钮(上按钮),转动测微手轮,使刻度盘的“0”位与指标线重合,然后按下粗调按钮(下按钮),转动粗动手轮,从目镜中观察,把干涉条纹的两条黑线中的任一条对准分划板上的零线,并记住所对的这条黑线,旋上护盖。此后护盖不得再旋转,以免“0”位变动。另外在旋护盖时,不要拧得太紧,因为拧得过紧容易压迫仪器本体,使本体组件变形而造成“0”位移动。

上好护盖后要再看一下干涉条纹中对零的黑线是否移动,若移

动需要重新调零。

3. 携带瓦斯检查棍、胶皮管、温度计、记录手册、圆珠笔、粉笔、自救器及其他需要的检测仪表等工具。

4. 确定本班的工作重点、措施和注意事项。

(二) 井下测定瓦斯操作

1. 在待测地点附近与待测地点温度、湿度、空气压力基本相同的新鲜风流中清洗瓦检仪内瓦斯室的气体,将微读数回“0”位,基线对零。

2. 测定瓦斯浓度时应在巷道风流的上部进行,即将瓦检仪的二氧化碳吸收管进气口置于巷道风流的上部(风流断面全高的上部约1/5处),慢慢握压吸气球5~10次,然后观察瓦检仪,读出瓦斯浓度。

3. 测定二氧化碳浓度应在巷道风流的下部进行,即将瓦检仪进气管口置于巷道风流的下部(风流断面全高的下部约1/5处)进行抽气,首先测出该处瓦斯浓度,然后去掉二氧化碳吸收管,测出该处瓦斯和二氧化碳混合气体浓度,后者减去前者再乘以校正系数即是二氧化碳浓度。

4. 每次检查瓦斯后,必须填写瓦斯记录手册、检查牌。

(三) 瓦斯和二氧化碳检测地点

1. 采煤工作面需测定瓦斯和二氧化碳的地点有:

(1) 工作面进风流(指进风巷道至工作面煤壁线10 m以外的风流);

(2) 工作面风流(指距煤壁、顶、底板各20 cm和以采空区切顶线为界空间风流);

(3) 上隅角(指采煤工作面回风侧最后一架棚落山侧1 m处);

(4) 工作面回风流(指距采煤工作面10 m以外的回风巷道内不与其他风流汇合的一段风流);

(5) 尾巷(指高瓦斯与瓦斯突出矿井采煤工作面专用于排放瓦斯的巷道)栅栏处。

2. 掘进工作面需测定瓦斯及二氧化碳的地点有:

(1) 掘进工作面风流(指风筒出口前方到掘进工作面的一段风流);

(2) 掘进工作面回风流;

(3) 局部通风机前后各 10 m 以内的风流;

(4) 局部高冒区域。

3. 矿井总回风或一翼回风流中的瓦斯和二氧化碳的测定在各测风站内进行。

4. 采区回风流中的瓦斯和二氧化碳的测定在该采区各分区风流汇合后的测风站内进行。

5. 硐室的瓦斯、二氧化碳及其他有害气体的测定在各硐室内进行。

6. 设置有电动机(如小绞车、水泵、采煤机、掘进机、移动变电所、移动瓦斯泵、装岩机、煤岩输送机等)的采掘工作面进风流中的瓦斯和二氧化碳的检查应在以电动机为中心的进回风两端各 20 m 范围内的巷道内进行。

7. 放炮地点检查瓦斯的部位有:

(1) 采煤工作面爆破地点的瓦斯检查应在沿工作面煤壁上下各 20 m 范围内的风流中进行;

(2) 掘进工作面放炮地点的瓦斯检查应在该点向外 20 m 范围内[具体指爆破点前、后、左、右、上、下 20 m 范围内所有(包括未贯通的巷道和采面)巷道]的巷道风流中及本范围内局部瓦斯积聚处进行。

8. 进入串联工作面或机电硐室的风流。

9. 各种钻场、密闭和盲巷以及顶板冒落等可能发生瓦斯积聚的地点和部位。

(四) 检查瓦斯和二氧化碳的次数和顺序

1. 瓦斯和二氧化碳的检查次数

(1) 高瓦斯矿井中采掘面瓦斯浓度检查每班至少 3 次;