

[注安历年真题]2023年煤矿安全考试真题及答案解析

2023年中级注册安全工程师《煤矿安全》考试真题及答案解析

一、单项选择题

1、根据进、回风井的布置形式不同, 矿井通风方式可分为中央式通风、对角式通风和混合式通风。关于各种通风方式适用条件的说法, 正确的是()

- A. 煤层埋藏深、自然发火严重的新建高瓦斯矿井可采用分区对角压入式通风
- B. 煤层倾角大、埋藏深、自然发火不严重的新建低瓦斯矿井可采用中央并列通风
- C. 煤层倾角小、埋藏深、走向长度大、自然发火严重的新建高瓦斯矿井可采用中央边界式通风
- D. 井田面积小、煤层自然发火严重的新建高瓦斯矿井可采用混合式通风

查看答案

参考答案: **B**

参考解析:

煤层倾角大、埋藏深, 但走向长度不大(小于 4 m), 而且瓦斯不大、自然发火不严重, 地表又无煤层露头的新建矿井, 采用中央并列式通风比较合理。

2、通风网络中井巷风流的基本连接方式有串联、并联和角联。关于风流连接方式及其特性的说法, 正确的是 ()

- A. 并联风网的总风量等于各分支风量之和
- B. 并联风网的总风压等于各分支风压之和
- C. 串联风网的总等积孔等于各分支等积孔之和
- D. 角联网中的对角巷道风流方向不易发生变化

查看答案

参考答案: **A**

参考解析:

(二) 并联通风及其特性

由两条或两条以上具有相同始节点和末节点的分支所组成的通风网络, 称为并联风网。如图所示并联风网由5条分支并联。

1. 总风量等于各分支的风量之和, 即

$$Q_s = Q_1 + Q_2 + \dots + Q_n = \sum_{i=1}^n Q_i$$

3、局部风量调节主要有增加风阻调节法和降低风阻调节法。关于两种局部风量调节法优缺点及其适用性的说法, 正确的是()



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

- A. 增加风阻调节法简便易行, 工程费用少, 适用于服务年限长的采区
- B. 增加风阻调节法简便易行, 特别适用于助力搭配不均的矿井两翼调风
- C. 降低风阻调节法工程量较大, 能够减少矿井总风阻, 增加矿井总风量
- D. 降低风阻调节法和增加风阻调节法相比, 主要通风机耗电量大

查看答案

参考答案: **C**

参考解析:

降低风阻调节法的优点是减少了矿井总风阻, 增加了矿井总风量, 调风效果显著。

- 4、矿井通风阻力测定的主要目的是检查通风阻力的分布是否合理。关于全矿井通风阻力测定工作的说法, 正确的是()
- A. 选择风阻短的干线为主要测量路线
 - B. 并联风路应测量各线路风压
 - C. 为方便测量测点应靠近风门
 - D. 井底车场可以简化为一个测点

查看答案

参考答案: **D**

- 5、当防治火灾的措施失败或火势迅猛来不及采取直接灭火措施时, 应及时封闭火区。下列封闭火区的做法中, 正确的是()
- A. 尽可能地增加防火墙数量
 - B. 先封闭火区的主要进回风巷道
 - C. 通常同时封闭进回风巷道
 - D. 尽可能扩大火区封闭范围

查看答案

参考答案: **C**

参考解析:

火区进回风口的封闭顺序很重要, 它不仅影响控制火势的速度, 更重要的是关系到救护人员的安全。火区封闭的顺序, 通常都是采用进、回风同时封闭的工艺。



6、矿井火灾监测分为外因火灾检测和内因火灾监测两种, 目前我国煤矿对外因火灾的监测主要集中在带式输送机火灾的检测上。

关于火灾监测系统中 PN 结温度传感器安装和作用的说法, 正确的是()

- A. 安装在各滚筒表面附近, 探测托辊卡死后与输送带摩擦引起的火灾
- B. 安装在滚筒表面法向距离3 mm处, 探测托辊卡死后与输送带摩擦引起的火灾
- C. 安装在托辊附近, 探测输送带与滚筒打滑引起的火灾
- D. 安装在带式输送机巷道的风流中, 探测环境温度变化

[查看答案](#)

参考答案: **D**

参考解析:

测温电缆沿带式输送机架铺设。PN 结温度传感器的安装分为3种:一是安装在各滚筒的表面附近、滚筒表面法向距离 3 mm 处, 主要用于监测主动滚筒、压紧滚筒表面的温度变化, 探测由于输送带卡死、滚筒打滑等引起的火灾;二是安装在托辊的轴上, 主要用于监测托辊的温度变化, 探测由于托辊卡死后与输送带摩擦等引起的火灾;三是安装在带式输送机巷道的风流中, 主要用于监测环境温度的变化, 以消除日温差和季节温差造成的影响。

7、生产场所空气中粉尘测定的项目主要有粉尘浓度、粉尘散度和粉尘中游离二氧化硅含量。下列粉尘测定方法中, 用于测定粉尘分散度的是()

- A. 滤膜溶解涂片法
- B. 滤膜采样测尘法
- C. 焦磷酸质量法
- D. 红外分光分析法

[查看答案](#)

参考答案: **A**

参考解析:

粉尘分散度测定主要有滤膜溶解涂片法和自然沉降法。

8、防止煤尘爆炸传播技术也称隔绝煤尘爆炸传播技术, 该技术分为被动式隔爆技术和自动式隔爆技术两大类。关于被动式隔爆水棚抑爆效果的说法, 正确的()

- A. 在距爆源60~200 m 范围内发挥作用
- B. 在爆炸发生初期发挥作用
- C. 在低矮、狭窄的巷道中效果明显



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

D. 在拐弯多的巷道中效果明显

查看答案

参考答案: **A**

参考解析:

被动式隔爆技术的作用原理决定了该技术措施只能在距爆源 60~200 m(岩粉棚300 m) 范围内发挥抑制爆炸的作用, 在爆炸发生的初期该技术是无效的。此外, 在低矮、狭窄和拐弯多的巷道中使用也极其不利, 不能发挥抑爆效果。

9、某煤矿在掘进过程中, 工作面压力增大, 顶底板产生裂隙, 有大量水从底部裂隙和煤壁渗出且水色时清时浊, 并伴有刺耳水声。根据以上征兆判断, 该工作面有可能发生的水害类型是 ()

- A. 老空区突水
- B. 断层突水
- C. 顶板含水层突水
- D. 底板灰岩突水

查看答案

参考答案: **A**

参考解析:

沿裂隙或煤帮向外渗水, 随着裂隙的增大, 水量增加, 当底板渗水量增大到一定程度时, 煤帮渗水可能停止, 此时水色时清时浊, 底板活动使水变浑浊, 底板稳定使水色变清。属于工作面底板灰岩含水层突水预兆。

10、棚状支架支护主要有U型钢和工字钢金属支架支护两种形式。关于棚状支架支护特点及适用条件的说法, 正确的是()

- A. U型钢金属支架支护属于刚性支护
- B. 工字钢金属支架支护主要用于折线形断面巷道支护
- C. U型钢金属支架支护主要用于梯形断面巷道支护
- D. 工字钢金属支架支护属于可缩性支护

查看答案

参考答案: **B**

参考解析:

工字钢金属支护主要用于折线形巷道支护, 尤其是梯形断面巷道的支护。



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

11、履带式钻孔钻机在露天煤矿进行钻孔作业和行走时, 履带边缘与坡顶线应保留足够的安全距离。钻孔钻机在高度为 6 m 的台阶上作业时, 钻孔钻机履带边缘与坡顶线的安全距离至少为() m

- A. 0.5
- B. 1.0
- C. 2.0
- D. 3.0

查看答案

参考答案: **C**

参考解析:

表 9-1 钻孔设备履带边缘与坡顶线的安全距离 m

台阶高度	<4	4~10	10~15	≥15
安全距离	1~2	2~2.5	2.5~3.5	3.5~6

12、排土场形成滑坡和泥石流灾害主要取决于基底承载能力、排土工艺、岩土力学性质、地下水和地表水等因素。关于排土场灾害影响因素的说法, 正确的是()

- A. 当基底坡度接近或小于排土场物料的内摩擦角时, 易产生沿基底接触面的滑动
- B. 基底为软弱岩层且力学性质低于排土场物料的力学性质时, 易产生底鼓或滑动
- C. 当基底稳定时, 软弱岩石的排土场高度等于其自然安息角条件下理论上可达到任意高度
- D. 排土场的堆置高度和速度对基底土层孔隙压力的消散和固结影响不大

查看答案

参考答案: **B**

参考解析:

基底为软弱岩层而且力学性质低于排土场物料的力学性质时, 则软弱基底在排土场荷载作用下必产生底鼓或滑动, 然后导致排土场滑坡。

13、均压防灭火是通过降低采空区域两侧压差, 从而减少向该区域漏风供氧的方式, 抑制和窒息煤炭自燃。关于采煤工作面均压防灭火特点的说法, 正确的是()

- A. 可在不影响生产的前提下实施
- B. 可快速提高工作面供风量
- C. 可快速降低采空区空气湿度



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

D. 见效快但工程量大

查看答案

参考答案: **A**

参考解析:

均压防灭火即设法降低采空区区域两侧风压差, 从而减少向采空区漏风供氧, 达到抑制和窒息煤炭自燃。实践证明, 均压防灭火技术与其他防灭火措施(阻化剂、灌浆、惰气、密闭等)相比具有以下特点:可以在不影响工作面生产的前提下实施及采用。

14、矿井有害气体威胁井下作业人员的安全, 《煤矿安全规程》****安全浓度标准作出了明确规定。关于井下气体允许浓度的说法, **的是()

- A. 采掘工作面进风流氧气浓度不得低于 18%
- B. 采掘工作面回风流硫化氢浓度不得超过 0.00066%
- C. 采掘工作面进风流二氧化碳浓度不得超过 0.75%
- D. 采掘工作面进风流一氧化碳浓度不得超过 0.024%

查看答案

参考答案: **B**

15、通风是降低矿井有害气体浓度, 保持井下良好空气环境的有效手段, 关于井巷中允许风流速度的说法, 错误的是()

- A. 掘进中的岩巷风速不得低于0.25m/s
- B. 掘进中的煤巷风速不得高于6m/s
- C. 采区进、回巷风速不得高于8m/s
- D. 无瓦斯涌出的架线电机车巷风速不得低于0.5m/s

查看答案

参考答案: **A**

参考解析:

《煤矿安全规程》规定, 掘进中的岩巷最低风速不得低于 0.15m/s, 进中的煤巷和半煤岩巷不得低0.25m/s, 不高于4m/s, A错误。

16、煤层瓦斯压力是存在于煤层孔隙中的游离瓦斯分子热运动对煤壁所表现的作用力, 是研究评价瓦斯储量、瓦斯涌出、瓦斯流



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

动的基础。直接法测定煤层瓦斯压力的关键因素是()

- A. 测压钻孔工艺
- B. 测压钻孔直径
- C. 测压钻孔位置
- D. 测压钻孔密度

[查看答案](#)

参考答案: **C**

参考解析:

不同位置和不同的地质构造带对瓦斯赋存影响极大, 因此, 瓦斯压力测定点距离断层、采空区等应有一定距离。

17、露天煤矿爆破作业中发生拒爆和熄爆时, 应当在分析原因后, 采取针对性措施。关于处理拒爆和熄爆的做法, 正确的是()

- A. 因地面网路连接错误出现拒爆可再次连线起爆
- B. 距拒爆孔 5 倍孔径处重新打孔装药爆破
- C. 在危险区边界设警戒线, 严禁任何人员进入警戒区
- D. 因地面网路断爆出现拒爆严禁再次连接起爆

[查看答案](#)

参考答案: **A**

参考解析:

根据《煤矿安全规程》第五百三十八条: **A**选项正确, 因地面网路连接错误或者地面网路断爆出现拒爆, 可以再次连线起爆; **B**选项错误, 严禁在原钻孔位钻孔, 必须在距拒爆孔10倍孔径处重新钻与原孔同样的炮孔装药爆破; **C**选项错误, 在危险区边界设警戒, 严禁非作业人员进入警戒区; **D**选项错误。

18、某煤矿运输大巷采用带式输送机运输煤炭。2021年4月3日早班9:30, 运行发现带式输送机的输送带与滚筒之间打滑, 立即报告值班队长请求及时处理。下列处理方法中, 错误的是()

- A. 调整输送带张紧行程
- B. 将皮带截去一段重新连接
- C. 重新包胶或更换滚筒
- D. 在驱动滚筒上缠绕摩擦绳

[查看答案](#)



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

参考答案: **D**

19、露天煤矿爆破作业时, 为避免建(构)筑物震动速度过大, 安全距离应符合《煤矿安全规程》规定。关于各类建(构)筑物地面质点安全振动速度的说法, 正确的是()。

- A. 土坯房地面质点的安全振动速度不应超过 2.0 cm/s
- B. 钢筋混凝土框架房屋地面质点的安全振动速度不应超过 5.0cm/s
- C. 一般砖房地面质点的安全振动速度不应超过 1.0 cm/s
- D. 抗震的大型砌块建筑物地面质点的安全振动速度不应超过 3.0 cm/s

[查看答案](#)

参考答案: **B**

参考解析:

根据《煤矿安全规程》第五百三十四条:

(一)各类建(构)筑物地面质点的安全振动速度不应超过下列数值:

- 1.重要工业厂房, 0.4cm/s;
- 2.土窑洞、土坯房、毛石房, 1.0cm/s;
- 3.一般砖房、非抗震的大型砌块建筑物, 2~3cm/s;
- 4.钢筋混凝土框架房屋, 5cm/s;
- 5.水工隧道, 10cm/s;
- 6.交通涵洞, 15cm/s;
- 7.围岩不稳定有良好支护的矿山巷道, 10cm/s;围岩中等稳定有良好支护的矿山巷道, 15cm/s;围岩稳定无支护的矿山巷道, 20cm/s。

20、某煤矿水平运输大巷掘进工作面在掘进过程中, 发生老空水透水事故, 邻近的二采区上山掘进工作面人员未能及时撤离, 被迫在迎头避灾。下列自救措施中, 错误的是()

- A. 用石块有规律地敲击巷壁或管道
- B. 会游泳者迅速潜水逃生
- C. 保持静卧状态, 减少体力消耗
- D. 轮流担任岗哨观察水情

[查看答案](#)

参考答案: **B**



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

[Page]

二、案例不定项

A煤矿三采区布置有主运输、辅助运输、回风三条上山, 辅助运输上山坡度为 26° , 安装了架空乘人装置。三采区布置一个综采工作面和—个综掘工作面。采煤工作面顺槽安装1台KBSGZY-1600/10 10/3.45kV移动变电站专向采煤机供电, 安装1台KBSGZY1 600/1010/1.2kV移动变电站向刮板机、转载机等供电, 安装1台KBSGZY-200/10 10/0.69kV移动变电站向其他设备供电。三采区二号联络巷中安装1台KBSGZY-400/10 10/1.2kV移动变电站向综掘机供电, 安装1台KBSGZY-200/1010/0.69kV移动变电站, 其负荷侧安装1台KBZ-200/660V馈电开关(1号馈电开关)作为一级保护, 通过该馈电开关向综掘工作面皮带机、监控系统及2号馈电开关等设备供电, 2号馈电开关安装在掘进工作面绞车硐室向外20m处, 作为二级保护为掘进工作面调度绞车、照明综保等供电, 两台馈电开关均未执行挂牌管理。

2021年7月5日夜班, 根据工作安排, 掘进队除正常掘进外还要完成以下工作:(1)更换损坏的调度绞车控制开关;(2)安装2台KXJ127(A)可编程控制箱(外壳印有Exdis)。当班队长甲下井后, 随即同掘进工乙、跟班电工丙共同找来绞车备用开关, 准备更换。

甲首先到2号馈电开关位置进行停电操作, 并悬挂了“有人工作, 禁止合闸”的警示牌, 然后又到1号馈电开关位置进行了同样的操作。跟班电工丙在1号馈电开关负荷后方安装2台KXJ127(A)可编程控制箱。掘进工乙身着普通工作服及手套拆卸原绞车开关电源及负荷侧电缆, 并准备安装备用开关。跟班电工丙完成控制箱安装后, 队长甲安排丙和乙共同安装绞车控制开关, 为了不影响综掘工作面皮带运输机的运行, 队长甲亲自到1号馈电开关送电。1号馈电开关完成送电后, 乙一声惨叫, 触电倒地, 经抢救无效死亡。事故调查发现, 2号馈电开关维修不到位, 检修人员未发现开关接触器触头已粘连, 开关手把置于分断位置时不能正常分断线路。

根据以上场景, 回答下列问题(共10分, 每题2分, 21~22题为单选题, 23~25题为多选题):

21、在更换绞车控制开关时, 切断上级电源后还应进行以下操作:①悬挂警示牌②检查瓦斯浓度③放电④验电⑤闭锁。正确的操作顺序是()。

- A. ①②③④⑤
- B. ②①④③⑤
- C. ②⑤④③①
- D. ①②⑤④③
- E. ②③①⑤④

查看答案

参考答案: C

22、KXJ127(A)可编程控制箱的防爆类型是()。

- A. 矿用隔爆型
- B. 矿用增安型
- C. 隔爆本安型



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

- D. 隔爆无火花型
- E. 本质安全型

查看答案

参考答案: **A**

参考解析:

d表示隔爆型防爆电气设备。

23、关于该煤矿架空乘人装置安装与使用的说法, 正确的有()

- A. 可使用可摘挂抱索器
- B. 可使用固定抱索器
- C. 可将可编程控制箱固定在吊椅上并在专人看护下运输
- D. 运行速度不得超过0.8m/s
- E. 吊椅中心至巷道一侧突出部分的距离不得小于0.5m

查看答案

参考答案: **BD**

参考解析:

吊椅中心至巷道一侧突出部分的距离不得小于0.7m, E选项错误。辅助运输上山坡度为26°, 选项A错误、选项B和D正确, 固定抱索器最大运行坡度不得超过28°, 可摘挂抱索器最大运行坡度不得超过25°, 运行速度应当满足表6的规定。运行速度超过1.2m/s时, 不得采用固定抱索器; 运行速度超过1.4m/s时, 应当设置调速装置, 并实现静止状态上下人员, 严禁人员在非乘人站上下。

24、关于三采区用电设备供电电压等级的说法, 正确的有()。

- A. 采煤机供电电压为高压
- B. 综掘机供电电压为高压
- C. 皮带输送机供电电压为低压
- D. 刮板机供电电压为低压
- E. 转载机供电电压为低压

查看答案

参考答案: **ABC**



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

参考解析:

井下各级配电电压和各种电气设备的额定电压等级,应当符合下列要求:

- (一)高压不超过10000V。A选项正确,采煤机3.45kV。B选项正确,综掘机1.2kV。D和E选项错误,转载机、转载机1.2kV。
- (二)低压不超过1140V。C选项正确,皮带输送机660V。
- (三)照明和手持式电气设备的供电额定电压不超过127V。
- (四)远距离控制线路的额定电压不超过36V。
- (五)采掘工作面用电设备电压超过3300V时,必须制定专门的安全措施。

25、造成本次事故的直接原因有()。

- A. 2号馈电开关在开关手把置于分断位置时负荷侧仍然带电
- B. 2号馈电开关设备维修不到位,检修人员未发现设备故障
- C. 乙无证操作,不具备相关专业知识
- D. 未落实验电、放电等技术措施
- E. 乙未穿戴绝缘胶靴、绝缘手套

[查看答案](#)

参考答案: **ACE**

参考解析:

A选项为馈电开关处在不安全状态; C和E选项为人的不安全行为。

[Page]

三、案例分析问答题

26、背景资料

B煤矿生产能力0.6Mt/a,采用立井单水平上山开拓方式,水平大巷标高为-357m,采煤方法为走向长壁式,回采工艺为综合机械化开采,现有1个生产采区、1个采煤工作面和2个掘进1工作面。

矿井通风方式为中央并列抽出式,总进风量5705m³/min,总回风量5900m³/min,矿井绝对瓦斯涌出量23.1m³/min,相对瓦斯涌出量13.7m³/t,井下有移动瓦斯抽放泵3台、瓦斯传感器20台,对井下采掘工作面及硐室进行监测监控。2018年7月份该煤矿开展了主要通风机性能鉴定。

三采区3321回风巷掘进工作面采用煤电钻打眼、耙斗装载机出煤、锚杆支护顶板、单台对旋式局部通风机供风。2018年9月13日早班,3321回风巷掘进工作面当班出勤10人,便携式瓦检仪显示掘进工作面迎头甲烷浓度为0.1%。12:00左右,局部通风机停止运转,跟班电工检查发现局部通风机烧坏,将情况报告队长后去掘进工作面检修耙斗装载机开关,队长通过调度室通知机电区更换局部通风机。15:00跟班电工检修完耙斗装载机开关后未紧固防爆面螺栓,也未将检修情况跟中班人员交接便升井。下午掘进队中班出勤9人,队长安排任务为继续正常掘进,中班人员进入作业地点未进行安全确认即送电开始掘进作业。16:30机电区将



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

局部通风机运至掘进工作面风机安装地点, 接电发现更换后的局部通风机不能正常运转。18:00左右该工作面发生爆炸事故, 掘进工作面9人全部遇难, 装载机被掀翻, 耙斗装载机开关烧焦, 电缆信号被扯断, 装载机开关及巷道壁上无煤尘焦疤。经查验瓦斯监测记录, 掘进工作面事故前瓦斯浓度达到6%。

根据以上场景, 回答下列问题(共22分):

1. 判断B煤矿的瓦斯等级并说明理由。
2. 分析B煤矿事故发生的直接原因。
3. 列出B煤矿主要通风机性能鉴定内容。
4. 简述B煤矿安全生产存在的问题。

查看答案

参考解析:

1. 判断B煤矿的瓦斯等级并说明理由。

答:高瓦斯矿井。理由:矿井的相对瓦斯涌出量 $13.7\text{m}^3/\text{t}$,超过规程允许的 $10\text{m}^3/\text{t}$ 。

2. 分析B煤矿事故发生的直接原因。

答:①未紧固防爆膜螺栓,爆炸后装载机开关被烧焦,说明事故原因一方面是因为装载机开关漏电。

②掘进工作面事故前瓦斯浓度达到6%,说明事故前掘进工作面瓦斯严重超限。电火花引燃高浓度瓦斯导致爆炸事故。

3. 列出B煤矿主要通风机性能鉴定内容。

答:主要通风机性能鉴定的内容是测量通风机的风量、风压、输入功率和转数,并计算通风机的效率,然后绘出通风机实际运转特性曲线。

4. 简述B煤矿安全生产存在的问题。

答:①安全设施存在问题。B煤矿未配备安装备用的局部通风机,并使之自动切换。

②人员配备存在问题。B煤矿未遵守“局部通风机由指定人员负责管理”的规定。

③作业人员安全意识不足。跟班电工检修完耙斗装载机开关后未紧固防爆膜螺栓,也未将检修情况跟中班人员交接便升井。

④安全生产制度未有效落实。中班班长应携带便携式甲烷检测报警仪,作业前检测瓦斯浓度,确认安全后方可作业。

⑤设备管理存在问题。拟更换的局部通风机不能正常运转。

27、背景资料

C煤矿为煤与瓦斯突出矿井,水文地质类型中等。设计生产能力 $1.8\text{Mt}/\text{a}$,2015年核定生产能力 $2.4\text{Mt}/\text{a}$ 。井田面积 8.69km^2 ,东西长 $2.95\sim 3.54\text{km}$,南北宽 $1.85\sim 3.30\text{km}$ 。7#煤层为全井田可采煤层,煤的自然倾向性为自燃,煤尘爆炸指数为 $26\sim 37\%$,有爆炸危险。所有煤层及顶底板均无冲击倾向性。井田内无小窑开采,但井田南部边界与小窑采空区相邻,地测部门对该区域进行了瞬变电磁勘探,掘进区队制定了探放水措施,施工时坚持做到“有掘必探,先探后掘”。

2023年5月,为创建煤矿安全生产标准化矿井,该煤矿开展了以下工作。

一是安全生产用提取与使用自查。(1)检查了安全生产费用提取与使用制度。制度中规定了安全生产费用支出项,包括:煤与瓦斯突出综合防治措施支出;煤矿安全生产改造和重大隐患治理支出;完善煤矿井下监测监控、人员位置监测、紧急避险、压风自救、供水施救和通信联络等安全避险设施设备支出,应急救援技术装备、设施配置和维护保养支出,事故逃生和紧急避难设施设备的配置和应急救援队伍建设、应急预案修订与应急演练支出;开展重大危险源检测、评估、监控支出;安全生产检查、评估评价、咨询支



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

出;配备和更新现场作业人员安全防护用品支出;安全设施及特种设备检测检验、检定校准支出。(2)检查了2023年安全生产费用提取情况,其中,1月份计划生产原煤20万t,实际生产原煤18万t,月末提取安全生产费用540万元。

二是安全风险辨识与评估。(1)按照《国务院安委会办公室关于实施遏制重特大事故工作指南构建双重预防机制的意见》的要求,组织了安全风险辨识工作;2)对辨识出的安全风险进行评估分级,绘制了矿井“红橙黄蓝”四色安全风险空间分布图。

三是隐蔽致灾因素普查。全面普查了煤层厚度变化及分层特征,顶板厚硬岩层、煤层项板岩层结构与力学性能、巷道顶底板岩层分布与力学参数,地表河流、水体、地下含水层、导水裂缝带,煤层自燃倾向性、井下火区(高温异常区),古河床冲刷带、煤层风氧化带、火烧区、天窗等不良地质体,井田内油气井,可采煤层及顶底板岩层冲击倾向性、地层应力集中区、上覆遗留煤柱等情况。

根据以上场景,回答下列问题(共22分):

- 1、根据《企业安全生产费用提取和使用管理办法》(财资[2022]136号),判断该煤矿2023年1月份安全生产费用提取是否符合要求,并说明理由。
- 2、根据《企业安全生产费用提取和使用管理办法》(财资[2022]136号),列出该煤矿安全生产费用还可用于的其他支出项。
- 3.根据《国务院安委会办公室关于实施遏制重特大事故工作指南构建双重预防机制的意见》(安委办[2016]11号),指出“红橙黄蓝”四色所代表的安全风险等级。
- 4、根据《国家矿山安全监察局关于全面开展煤矿隐蔽致灾因素普查治理工作的通知》

查看答案

参考解析:

1、根据《企业安全生产费用提取和使用管理办法》(财资[2022]136号),判断该煤矿2023年1月份安全生产费用提取是否符合要求,并说明理由。

答:不符合要求。

理由:根据《企业安全生产费用提取和使用管理办法》,煤炭生产企业依据当月开采的原煤产量,于月末提取企业安全生产费用。煤(岩)与瓦斯(二氧化碳)突出矿井的提前标准为吨煤50元。

C煤矿应提取的安全生产费用为 $50 \times 18 = 900$ 万元,而C煤矿实际提取540万元。

2、根据《企业安全生产费用提取和使用管理办法》(财资[2022]136号),列出该煤矿安全生产费用还可用于的其他支出项。

答:①安全风险分级管控和事故隐患排查整改支出

②安全生产信息化建设、运维和网络安全支出;

③安全标准化建设支出;

④安全生产宣传、教育、培训和从业人员发现并报告事故隐患的奖励支出;

⑤安全生产适用新技术、新标准、新工艺、煤矿智能装备及煤矿机器人等新装备的推广应用支出;

⑥安全生产责任保险支出;

⑦与安全生产直接相关的其他支出。

3.根据《国务院安委会办公室关于实施遏制重特大事故工作指南构建双重预防机制的意见》(安委办[2016]11号),指出“红橙黄蓝”四色所代表的安全风险等级。

答:安全风险等级从高到低划分为重大风险、较大风险、一般风险和低风险,分别用红、橙、黄、蓝四种颜色标示。

4、根据《国家矿山安全监察局关于全面开展煤矿隐蔽致灾因素普查治理工作的通知》

(矿安[2021]121号),列出该煤矿瓦斯地质方面应普查的隐蔽致灾因素。

答:①查明煤矿和周边已知采空区、老巷瓦斯情况,包括瓦斯浓度及变化规律。

②查明煤矿断层、褶曲等地质构造对瓦斯赋存、涌出的影响,初步查明主要构造区域瓦斯涌出情况和涌出量变化规律。



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

③查明煤层厚度、变化规律、煤质、瓦斯含量、压力及赋存状况,系统收集煤矿所有的瓦斯资料和地质资料,并编制瓦斯地质图。

④对煤矿瓦斯赋存情况进行分区,掌握矿区及矿井瓦斯富集区,并按规定测定与突出危险性相关的参数、开展瓦斯防突预测预报工作。

28、背景资料

D煤矿井田面积17.9km²,矿井核定生产能力3.0Mt/a,采用平硐、斜井联合开拓,有2#、3#两个可采煤层,均为容易自燃煤层,平均厚度分别为3.5m、6.8m,2#煤层与3#煤层间距20m,矿井属于低瓦斯矿井,煤尘具有爆炸性。矿井划分为两水平,两翼式开采,中央并列式通风。目前只开采二水平东翼3#煤层采区,布置有3210综采工作面,另有一处封闭火区。该水平正常温22~24℃,正常水温18~20℃。

近2个月来,该煤矿开展了多次封闭火区观测,火区空气温度稳定在25℃,出水温度稳定在20℃,一氧化碳浓度稳定在0.002%,乙烯浓度稳定在0.0001%,氧气浓度稳定在4.5%。

3210综采工作面采用放顶煤开采,工作面斜长210m、割煤高度3.0m,工作面走向长度3590m,采用带式输送机运输煤炭、无轨防爆胶轮车运送人员和物料,工作面上部有2#煤层采空区。

2019年8月10日,3210综采工作面开始回采。9月20日,综采工作面两巷压力变大,出现底鼓现象,距工作面端头80m处,回风巷有30m底鼓严重,工作面推进速度缓慢。

9月23日早班,综采队安排8人在3210综采工作面回风巷拉底。11:10工作面瓦检员检测到工作面回风隅角一氧化碳浓度达97ppm,经进一步检查发现,距工作面回风隅角75m处顶板较大面积冒落,一氧化碳浓度达115ppm,瓦斯浓度为0.37%。瓦检员立即向调度室和带班领导进行了汇报。带班领导安排回风巷拉底作业人员立即撤离作业现场。11:30根据矿应急救援领导小组安排,工作人员采取了向冒落处煤层注水灭火、在工作面进风隅角设置风障、适当增加工作面风量等措施,以降低工作面一氧化碳浓度和瓦斯浓度。13:20工作面着火点处理完毕,一氧化碳浓度逐渐降低到允许值以下。根据以上场景,回答下列问题(共26分):

根据以上场景,回答下列问题(共26分):

- 1.列出该煤矿应安装一氧化碳传感器的位置。
- 2.判断3#煤层二米区封闭火区能否启封并说明理由。
- 3.列出3210综采工作面防治自然发火应配备的防灭火设施装备。
- 4.列出3210综采工作面宜采用的预防性灌浆方法。
- 5.若3210综采工作面火灾进一步发展,列出可能采用增加工作面风量的情形。

[查看答案](#)

参考解析:

1.列出该煤矿应安装一氧化碳传感器的位置。

答:①采煤工作面必须至少设置1个一氧化碳传感器,地点可设置在回风隅角、工作面或者工作面回风巷。

②采区回风巷、一翼回风巷和总回风巷,应当设置一氧化碳传感器,宜设置温度传感器。

③封闭火区防火墙外应当设置一氧化碳传感器。



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

④施工长度大于20m的煤层钻孔, 且采用干式排渣工艺施工时, 应当在钻机回风侧10m范围内同一帮设置一氧化碳传感器或者悬挂一氧化碳报警仪。

2.判断3#煤层二米区封闭火区能否启封并说明理由。

答:不能启封。

理由:火区同时具备下列条件时, 方可认为火已熄灭:①火区内的空气温度下降到30°C以下, 或者与火灾发生前该区的日常空气温度相同。②火区内空气中的氧气浓度降到5.0%以下。③火区内空气中不含有乙烯、乙炔, 一氧化碳浓度在封闭期间内逐渐下降, 并稳定在0.001%以下。④火区的出水温度低于25°C, 或者与火灾发生前该区的日常出水温度相同。⑤上述4项指标持续稳定1个月以上。

D煤矿封闭火区内-氧化碳浓度稳定在0.002%, 含有Z烯且浓度稳定在0.0001%, 均超过规定。

3.列出3210综采工作面防治自然发火应配备的防灭火设施装备。

答:井下消防系统即煤矿井下所配备的防灭火设施装置系统的统称, 主要装备包括:

(1)防灭火供水系统。

(2)井下机电硐室、爆炸材料库、风动工具清洗硐室的出口装设向外开的防火门。

(3)自燃矿井的回采工作面进回风巷口以及可能发生自燃的巷道或硐室必须预先砌筑的防火门套,并在附近贮放足够数量的材料。

(4)采用带式输送机的矿井,应装设带式输送机火灾报警装置和自动洒水灭火装置。

(5)井底车场、机电硐室、爆炸材料库、风动工具清洗硐室等火灾隐患严重的地点, 配备足够数量的灭火器材。

(6)所有矿井在井上、井下建立的消防材料库。

(7)所有矿井建立的矿井反风系统(包括主通风机反风设施和井下反风设施)。

(8)矿井防灭火灌浆系统, 灌浆系统必须配套包括制浆、输浆和灌浆以及供料、供水等设备。

(9)开采自燃煤层的矿井或矿区建立的气体分析化验室及配备的仪器仪表。

(10)所有矿井以矿井调度室为中心的井上、井下灾变紧急通信联络网系统。

4.列出3210综采工作面宜采用的预防性灌浆方法。

答:预防性灌浆的方法很多, 按灌浆与回采在时间上的关系, 可分为采前预灌、随采随灌和采后封闭灌浆3种。

①D煤矿3#煤层为容易自燃煤层, 可采用采前预灌的灌浆方法, 在工作面尚未回采之前对其上部的采空区进行灌浆。

②3210综采工作面斜长210m, 可采用随采随灌的灌浆方法, 在回采的同时向采空区灌浆, 用来防止工作面后方采空区遗留煤炭的自燃。

③工作面上部有2#煤层采空区, 可对该采空区进行采后封闭灌浆, 防止采空区发火。

5.若3210综采工作面火灾进一步发展, 列出可能采用增加工作面风量的情形。

答:在以下几种情况下应首先考虑增加风量:

(1)火区内或其回风流中瓦斯浓度升高。

(2)火区内出现火风压, 呈现风流可能发生逆转现象。

(3)在处理火灾过程中发生瓦斯爆炸后, 灾区内遇险人员未撤出时。

