

# [注安历年真题]2020年金属非金属矿山安全考试真题及答案解析

## 2020年中级注册安全工程师《金属非金属矿山安全》考试真题及答案解析

### 一、单项选择题

1、某铀矿年产矿石 $20 \times 10^4 \text{t}$ , 地面工业场地布置有主斜井、副斜井出入口和铀水冶厂等设施。该矿地面工业场地应采用的防洪标准是()一遇。

- A. 100年
- B. 高于100年
- C. 200年
- D. 高于200年

[查看答案](#)

参考答案: **D**

参考解析:

对于核工业与核安全有关的产区车间及专门设施应采用高于200年一遇的防洪标准。对于核污染危害严重的, 应采用可能最大洪水校核。

2、尾砂充填是常用的采场地压控制方法, 通过改善采场围岩及矿柱的受力状态, 增强采场围岩的稳定性和矿柱强度。下列关于采用尾砂充填技术控制采场地压的说法, 正确的是()。

- A. 避免地压显现
- B. 缓和地压显现
- C. 减小地表移动界限
- D. 避免地表沉降

[查看答案](#)

参考答案: **B**

参考解析:

在回采期间利用充填处理采空区来改善采场围岩及矿柱的受力状态(充填后由于有侧向约束形成三维应力状态), 增强采场围岩的稳定性和矿柱的强度, 以及利用充填处理采空区, 借以阻挡围岩的冒落。缓和地压显现, 减少地表下沉。充填是一种常用的地压控制方法。

3、合理布置采掘工程、选择回采顺序是防治冲击地压的技术方法之一。下列采掘工程的布置方式中, 对降低冲击地压危害最有利



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

的是()。

- A. 巷道走向应尽可能与活动断裂构造走向平行
- B. 巷道走向与活动断裂构造应尽可能呈锐角交叉
- C. 巷道与巷道之间应尽可能呈直角交叉
- D. 巷道与巷道之间应尽可能呈锐角交叉

查看答案

参考答案: **C**

参考解析:

为避免造成过高的应力集中, 应尽可能避免巷道之间及巷道与构造裂隙之间呈锐角交叉, 使相邻采掘工作面的间距达到可避免应力增高带相互重叠的程度。

4、地压监测是地压管理的主要技术手段。地下矿山地压监测常用的仪器有光弹应力计、地音仪、电磁辐射仪、爆破震动仪等。下列地压监测仪器中, 属于测量岩石应变的是()。

- A. 光弹应力计
- B. 地音仪
- C. 电磁辐射仪
- D. 爆破震动仪

查看答案

参考答案: **A**

参考解析:

现在的技术条件下我们也有许多有效的监测方法, 比如利用光弹性应力技术的光弹应力计, 它又分为室内光弹性模拟解决已知载荷条件下工程结构的应力分布问题和现场观测所用的光应力计和光应变计得到应力条纹反求受力状态两种方法; 还有应用声发射技术的智能地音仪, 利用电磁辐射技术的电磁辐射仪, 应用爆破震动测试的爆破震动仪和测试原岩应力的应变仪等等仪器监测方法。

5、某矿采用井下物探方法查明, 一掘进巷道前方50m处采空区有积水。为确保巷道掘进及后期采矿的安全, 针对该采空区积水, 应优先采取的措施是()。

- A. 增加井下排水能力
- B. 井底车场设置防水闸门
- C. 完善透水事故应急预案
- D. 疏干前方采空区积水



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

[查看答案](#)**参考答案: D**

参考解析:

矿山防治水应坚持“预测预报, 有疑必探, 先探后掘, 先治后采”的原则, 采取“防、堵、疏、排、截、避”综合治理措施。有计划地将可能威胁矿井安全的地下水全部或部分排放, 或降低矿区地下水位, 称为排水疏干。这是最安全、最有效的防治水灾事故的措施。

6、爆破有害效应包括爆破震动、冲击波、飞石、早爆、拒爆、炮烟中毒等。早爆是指引爆炸药时有的药包比预定时间提前爆炸的现象。下列防止早爆的措施中, 错误的是()。

- A. 清理爆区的热源和明火
- B. 装药前清除炮孔内的岩粉
- C. 爆破作业前进行安全检查
- D. 做好爆破器材的质量检验

[查看答案](#)**参考答案: B**

参考解析:

装药前清除炮孔内的岩粉属于防止拒爆的措施。

7、为有效减轻爆破产生的空气冲击波危害, 首要的措施是控制爆破产生冲击波的强度。下列控制爆破冲击波产生强度的措施中, 错误的是()。

- A. 保证炮孔堵塞质量
- B. 保持设计最小抵抗线
- C. 控制最大一段起爆药量
- D. 增加爆破安全距离

[查看答案](#)**参考答案: D**

参考解析:

防止产生强烈空气冲击波的具体措施是: 采用良好的爆破技术; 保持设计抵抗线; 进行覆盖和堵塞; 注意地质构造的影响; 控制爆破方向及合理安排爆破时间; 注意气象条件。

**考证就上233网校APP**

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

8、某铁矿在盲竖井检维修过程中, 因焊接作业采取的安全防护措施不当, 引发过重大火灾事故。为防止此类事故的发生, 该矿在井筒进行焊接作业时, 采取了相应的安全防护措施。下列焊接作业引发火灾事故的防范措施中, 错误的是()。

- A. 作业前办理动火作业许可证
- B. 作业中指定专人监护焊接作业
- C. 作业后按要求清理作业现场
- D. 不同作业之间保证安全距离

查看答案

参考答案: **D**

参考解析:

该试题考点已过期, 新版教材已变更, 为保证试卷完整性, 仅供考生参阅。

在井口或井筒内进行焊接作业时, 应停止井筒中的其他作业, 必要时设置信号与井口联系以确保安全。

9、井下中央变电所是地下矿山的要害部位, 存在发生电气火灾事故的风险。为减少电气火灾事故的人员伤亡和财产损失, 矿山调度室在接到井下中央变电所火灾事故的报告后, 应首先采取的措施是()。

- A. 通知井下人员撤离危险区, 并组织人员灭火
- B. 组织矿山救护人员现场灭火救援
- C. 通知相关部门在10min内实施矿井反风措施
- D. 通知相关部门立即切断井下中央变电所的供电电源

查看答案

参考答案: **A**

参考解析:

对于井下外因火灾, 要依照矿井火灾处置方案, 首先将人员撤离危险区, 并组织人员, 利用现场一切工具和器材及时灭火。

10、某金属矿副井为罐笼井, 钢丝绳罐道。为保证副井提升安全, 须定期检查导向槽和钢丝绳罐道的磨损情况。检查时, 检查人员应站在设有保护伞的罐笼顶部并佩戴好安全带, 罐笼升降速度最大不超过()m/s。

- A. 0.3
- B. 0.5
- C. 0.8
- D. 1.0

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: **A**

参考解析:

人员站在空提升容器的顶盖上检修、检查井筒时, 应有下列安全防护措施:

- (1)应在保护伞下作业。
- (2)应佩戴安全带, 安全带应牢固地绑在提升钢丝绳上。
- (3)检查井筒时, 升降速度应不超过0.3m/s。
- (4)容器上应设专用信号联系装置。
- (5)井口及各中段马头门, 应设专人警戒, 不应下坠任何物体。

11、某矿采用胶带斜井运输, 斜井兼作人行通道和安全出口。斜井坡度 $18^\circ$ , 人行道宽度1m、净高2m。根据《金属非金属矿山安全规程》(GB16423), 人行道内应设置()。

- A. 踏步
- B. 扶手
- C. 踏步和扶手
- D. 隔离栏

[查看答案](#)

参考答案: **C**

参考解析:

人行道: 斜井坡度为 $10^\circ\sim 15^\circ$ 时, 应设人行踏步; $15^\circ\sim 35^\circ$ 时, 应设踏步及扶手, 大于 $35^\circ$ 时, 应设梯子。

12、露天采场边坡破坏类型有多种, 崩塌是其中的一种常见类型。关于崩塌破坏产生条件与破坏区域的说法, 正确的是()。

- A. 坡高大, 边坡任意位置都易产生
- B. 坡高大, 只发生在边坡上部
- C. 坡角大, 边坡任意位置都易产生
- D. 坡角与坡高大, 只发生在边坡上部

[查看答案](#)

参考答案: **D**

参考解析:

岩坡的崩塌常发生于既高又陡的边坡前缘地段, 具有逐次后退、规模逐渐减小的趋势。

13、国内外露天矿山在滑坡治理实践中积累了丰富的经验, 提出了一系列有效的整治措施, 支护加固是其中的一种主要治理措施



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

。下列支护加固措施中, 正确的是()。

- A. 锚杆、锚索、抗滑桩和减载综合措施
- B. 锚杆、锚索、注浆和疏干排水综合措施
- C. 锚杆、锚索、喷层和抗滑桩综合措施
- D. 疏干排水、注浆、减载和抗滑桩综合措施

查看答案

参考答案: **C**

参考解析:

支护加固的具体方法包括锚杆(索)加固、混凝土喷层加固、注浆加固和综合加固。综合加固是考虑锚杆、喷层、注浆、抗滑桩、挡土墙联合加固的综合支挡措施。

14、排土场是集中排放矿山剥离和掘进过程中产生的腐殖表土、风化岩土、坚硬岩石及其混合物和贫矿等的场所。排土场的总容量、总堆置高度都是排土场的构成要素。除以上两个构成要素外, 排土场的构成要素还包括()。

- A. 台阶高度、边坡角度、基底厚度、反坡角度
- B. 台阶高度、平台宽度、边坡角度、占地面积
- C. 台阶高度、基底厚度、车挡高度、占地面积
- D. 台阶高度、边坡角度、车挡高度、反坡角度

查看答案

参考答案: **B**

参考解析:

排土场构成的要素主要包括堆置总高度、台阶高度、平台宽度、排土场边坡角度、容积、占地面积等。

15、某矿山企业需要制定排土场灾害防治措施。下列措施中, 属于防治排土场滑坡、泥石流及生态环境破坏这三种灾害重要措施的是()。

- A. 建设并完善排水设施
- B. 控制排土强度
- C. 排土场上部栽植乔木
- D. 合理设置排土高度

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: **A**

参考解析:

排土场滑坡、泥石流及生态环境破坏这三种灾害都与排土场的排水不力有关。建设并完善排土场排水设施是预防和治理这三种灾害的重要措施。

16、上游式尾矿筑坝是我国尾矿库筑坝的主要方式之一。为了确保尾矿库的安全, 必须保证有足够的最小安全超高与最小干滩长度。下列关于上游式尾矿筑坝安全超高与干滩长度的技术要求, 正确的是()。

- A. 一等尾矿库最小安全超高与最小干滩长度分别为1.5m、150m
- B. 一等尾矿库最小安全超高与最小干滩长度分别为1.5m、100m
- C. 二等尾矿库最小安全超高与最小干滩长度分别为1.0m、80m
- D. 二等尾矿库最小安全超高与最小干滩长度分别为0.8m、100m

查看答案

参考答案: **A**

参考解析:

上游式尾矿堆积坝的最小安全超高与最小干滩长度见下表。

m		
坝的级别	最小安全超高	最小干滩长度
1	1.5	150
2	1.0	100
3	0.7	70
4	0.5	50
5	0.4	40

注: 1.3级及3级以下的尾矿坝经渗流稳定论证安全时, 表内最小干滩长度最多可减少30%:

2.地震区尾矿坝的最小干滩长度同时需满足不小于坝体高度的要求。

17、根据《尾矿库安全技术规程》(AQ2006), 尾矿库安全度与尾矿库防洪能力和坝体稳定性有关, 并分为危库、险库、病库和正常库四级。出现下列工况, 可以确定为险库的是()。

- A. 尾矿库调洪库容严重不足, 随时可能发生垮坝事故
- B. 排洪系统部分堵塞, 排洪能力达不到设计要求
- C. 排水井显著倾斜, 有倒塌的迹象
- D. 坝体抗滑稳定最小安全系数小于0.95

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

参考解析:

该试题考点已过期, 新版教材已变更, 为保证试卷完整性, 仅供考生参阅。

尾矿库调洪库容严重不足, 随时可能发生垮坝事故; 排水井显著倾斜, 有倒塌的迹象; 坝体抗滑稳定最小安全系数小于0.95均属于危库的工况。

18、坝基承载力是影响尾矿坝坝体稳定的重要因素之一。下列措施中, 属于提高坝基承载能力的是()。

- A. 坝体下游打碎石桩
- B. 上部削坡、下部压坡
- C. 增大排洪设施排洪能力
- D. 降低并控制库水位

查看答案

参考答案: **A**

参考解析:

造成坝体失稳的原因主要有坝坡太陡、浸润线过高、坝基承载力不够等。坝基承载力不够的, 要进行坝基处理, 措施包括坝体下游设置压重、打碎石桩、堆载预压等。

19、地下金属矿山在天井、竖井、大断面硐室施工时, 容易发生高处坠落事故。下列关于防止高处坠落事故措施的说法, 正确的是()。

- A. 大断面硐室施工时必须佩戴安全带
- B. 在掘进竖井固定盘上作业时可以不佩戴安全带
- C. 在天井施工时, 距顶板1.8~2m处应设牢固的安全平台
- D. 上、下人梯子的支撑点应位于井框的横梁上, 梯子倾角应不超过85°

查看答案

参考答案: **C**

参考解析:

地下金属矿山在天井、竖井、大断面硐室施工时, 容易发生高处坠落事故。预防高处坠落事故的主要措施有以下几点:

- (1)在天井、竖井、大断面硐室施工时, 在6m以上高度作业人员都必须佩戴安全带。吊桶升降人员也应佩戴安全带或安全绳。
- (2)在天井、大断面硐室, 距顶板1.8~2m处要设牢固的安全平台。掘进高度超过8m时, 应设隔板和安全棚。
- (3)上、下人梯子或扒钉的支撑点应位于井框的横梁上, 梯子倾角不得大于80°。
- (4)竖井口的封口盘在不提升时应关闭。在封口盘、固定盘、吊盘及井架上作业必须佩戴安全带。



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握



20、炮烟中毒是井下采掘施工作业常见的生产安全事故, 救援不当极易造成事故扩大。掘进工作面发生炮烟中毒事故后, 下列应急处置措施中, 错误的是()。

- A. 加强通风排毒
- B. 撤离作业人员
- C. 抢救中毒人员
- D. 隔离掘进工作面

查看答案

参考答案: D

参考解析:

该试题考点已过期, 新版教材已变更, 为保证试卷完整性, 仅供考生参阅。

发生炮烟中毒事故后, 应加强通风排毒, 撤离工作人员, 抢救中毒人员。

[Page]

## 二、案例不定项

根据下面资料, 回答21-25题

某铁矿由露天转地下开采。露天开采规模为 $600 \times 104t/a$ , 采场最高标高 $+120m$ , 最低标高 $-140m$ , 边坡雷达监测系统已拆除。地下开采设计规模为 $400 \times 104t/a$ , 竖井斜坡道开拓, 无底柱分段崩落法采矿, 自上而下分段回采, 分段高度 $18m$ , 采场通过联络道与斜坡道、人行通风天井连通。矿体的东西两端各设一条回风井。在露天坑底回填 $40m$ 厚的废石, 作为地下开采首采分段的覆盖岩层。

副井、进风井和东回风井、西回风井均设有梯子间, 与斜坡道一并作为矿井安全出口。副井井口标高 $+118m$ , 井底标高 $-663m$ , 服务中段为 $-80m$ 、 $-140m$ 、 $-218m$ 、 $-308m$ 、 $-398m$ 、 $-488m$ 、 $-578m$ 以及 $-628m$ 破碎站水平。斜坡道从 $+72m$ 至 $-218m$ , 全长约 $2500m$ 。进风井井口标高 $+160m$ , 井底标高 $-398m$ 。西回风井井口标高 $+220m$ , 井底标高 $-218m$ ;东回风井井口标高 $+80m$ 。井底标高 $-218m$ 。  $-218m$ 以下各水平采用通风天井通风, 未设梯子间。

矿井水文地质条件复杂, 正常涌水量 $7600m^3/d$ , 最大涌水量 $62000m^3/d$ , 生产回水约 $1200m^3/d$ 。在副井 $-578m$ 水平车场附近设中央变电所、水泵房和两个独立的有效容积相同的巷道式水仓。水泵房安装有6台同型号的水泵, 参数为 $Q=550m^3/h$ ,  $H=753.3m$ ,  $N=2000kW$ , 一段式排水。

井下建有安全避险“六大系统”, 并按最大班入井人数的1.1倍配备了自救器。

21、根据《金属非金属矿山安全规程》(GB16423), 该矿单个巷道式水仓的容积至少应为() $m^3$ 。

- A. 380
- B. 750
- C. 1100
- D. 1470



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

E. 1900

查看答案

参考答案: C

参考解析:

本题考点已过期, 按新教材规定, 没有正确答案。为保证试卷的完整性及当年真题的正确性, 未对本试题进行删除或修改, 仅供学员参考哦~

按新教材规定: 为了集中、沉淀和排出矿井水, 在水泵房旁应设置水仓。水仓的容积应能容纳4h 正常涌水量。则水仓的最小容积= $(7600+1200) \div 24 \times 4 \div 2 = 733\text{m}^3$ 。

22、根据《金属非金属地下矿山防治水安全技术规范》(AQ2061), 下列该矿采取的防治水措施中, 错误的是()。

- A. 设立专门防治水机构, 配置专职防治水专业技术人员
- B. 雨季前主管矿长组织一次矿井防排水系统的全面检查
- C. 露天坑的暴雨径流量选用20%的暴雨设防频率
- D. 查清矿井水与大气降雨的关系, 判断突然涌水的可能性
- E. 按要求在副井井底车场的适当位置设置防水门

查看答案

参考答案: C

参考解析:

根据《金属非金属地下矿山防治水安全技术规范》(AQ2061), 设计暴雨频率标准取值应按下列规定选取:

- (1)大型矿山可取5%
- (2)中型矿山可取10%。
- (3)小型矿山可取20%
- (4)塌陷特别严重、雨量大的地区, 应当提高暴雨频率标准取值。

矿种类别	矿山生产建设规模级别/(10 <sup>4</sup> t·a <sup>-1</sup> )		
	小型	中型	大型
铁(地下开采)	<30	30~100	≥100
铁(露天开采)	<60	60~100	≥200

该矿露天开采规模为600×104t/a, 地下开采设计规模为400×104t/a, 属于大型矿山, 设计暴雨频率可取5%。

23、该矿应特别关注的重大安全风险包括()。

- A. 触电
- B. 淹井



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

- C. 坠罐
- D. 火灾
- E. 中毒和窒息

查看答案

参考答案: **BCDE**

参考解析:

应特别关注的重大安全风险包括淹井、坠罐、火灾、中毒和窒息。

24、根据《金属非金属露天矿山高陡边坡安全监测技术规范》(AQ2063)《金属非金属地下矿山监测监控系统建设规范》(AQ2031), 该矿监测监控系统至少应包括()。

- A. 边坡位移监测
- B. 有毒有害气体监测
- C. 通风系统监测
- D. 地压监测
- E. 视频监控

查看答案

参考答案: **ABCE**

参考解析:

地压监测:

- ①对于在需要保护的建筑物、构筑物、铁路、水体下面开采的地下矿山, 应进行地压或变形监测, 并应对地表沉降进行监测;
- ②存在大面积采空区、工程地质复杂、有严重地压活动的地下矿山, 应进行地压监测;
- ③变形监测的等级和精度要求应满足《工程测量规范》(GB50026)有关规定。

25、该矿存在的下列事故隐患中, 属于重大隐患的是()。

- A. 未观测并记录露天边坡位移
- B. 矿井安全出口不符合规定
- C. 首采分段的覆盖岩层厚度偏小
- D. 自救器配备数量不符合规定
- E. 井下排水系统的排水能力不足

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: **ABDE**

参考解析:

根据《金属非金属矿山重大生产安全事故隐患判定标准(试行)》, 该矿的重大隐患包括未观测并记录露天边坡位移、矿井安全出口不符合规定、自救器配备数量不符合规定、井下排水系统的排水能力不足。

[Page]

### 三、案例分析问答题

#### 26、背景资料

某露天矿设南、西、北3个排土场, 其中北排土场设计容量30000×104t, 自下而上设5个台阶, 每个台阶高度40m, 采用汽车运输排土, 运输车辆轮胎直径3m。废石运输及排土作业由乙公司承包。

2018年12月25日4时50分, 负责现场指挥的乙公司王某在北排土场三平台修整车挡时, 发现28号矿车在排土场边缘倒车时冲出坡面坠落。王某当即向矿调度室汇报。5时15分, 值班矿长带领救护队到达现场, 一边指挥保护好事故现场, 一边安排救援。6时30分, 28号矿车司机李某被救出, 经抢救无效死亡。随即该矿向当地应急管理部门报告了事故的相关情况。

当地县级人民政府组成事故调查组开展事故调查。经现场勘测, 事故点及附近车挡高度为0.9m, 排土工作面反坡为1%, 三平台实际台阶高度为79.5m;在距事故点850m处有16km/h的限速标志牌;28号矿车刹车制动系统经检测正常;分析判断该车排土倒车速度约30km/h。该矿与乙公司签订了安全生产管理协议, 乙公司教育培训记录显示培训内容为劳保用品穿戴要求。李某未接受岗前安全教育培训。2018年3月5日, 该矿给乙公司下达了隐患整改通知书, 要求乙公司按照设计要求组织排土, 但未对乙公司隐患整改情况进行复查, 未按照安全生产管理协议规定对乙公司进行考核。

该事故伤亡费110万元, 善后费180万元, 停产损失约350万元。

根据以上场景。回答下列问题(共22分):

- 1.根据《企业职工伤亡事故分类》(GB6441), 分析北排土场存在的危险有害因素。
- 2.计算该起事故的直接经济损失并判定该起事故的等级。
- 3.找出本案例中乙公司安全生产的不符合项。
- 4.指出该矿对承包商安全管理和监督存在的问题。

[查看答案](#)

参考解析:

- 1.北排土场存在的危险有害因素: 坍塌、车辆伤害、高处坠落、起重伤害、物体打击、触电、火灾、其他伤害。
- 2.直接经济损失=110+180=290万元, 故该起事故的等级为一般事故。
- 3.乙公司安全生产的不符合项:
  - (1)台阶高度79.5m, 不符合40m的设计高度要求。
  - (2)反坡1%, 不符合2%~5%的反坡要求。
  - (3)车挡高度0.9m, 不符合应达到轮胎直径1/2的标准。
  - (4)倒车速度30km/h, 超过了5km/h限速规定。



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握

(5)排土场缺少8km/h的限速标志。

(6)排土作业无专人指挥。

4.该矿对承包商安全管理和监督存在的问题:

(1)乙公司安全教育缺乏针对性、内容不全。

(2)对乙公司隐患整改情况监督不力。

(3)对乙公司安全教育培训监督不到位,未对新上岗人员岗前培训。

## 27、背景资料

某市A县甲露天铁矿2012年建成投产,矿石规模1000×104t/a,采剥总量3500×104t/a。采用孔径310mm牙轮钻机穿孔,非电微差爆破,台阶高度15m,矿石体重3.2t/m<sup>3</sup>。该矿委托科研机构对爆破参数进行了优化,采用清碴爆破的单位炸药消耗量 $q=0.65t/0.8kg/m^3$ ,矿岩阻力作用的增加系数 $k=1.1\sim 1.2$ 。

2019年7月9日16时15分,在+650m平台进行矿石爆破作业时,爆破飞石将距爆破作业点320m处的7名现场作业人员砸伤,1名受伤较轻的人员当即向矿调度室汇报了情况。7名受伤人员中4人经抢救无效死亡。随后该矿向A县应急管理局报告了事故。该市人民政府事故调查组调查发现:事故爆区设计炮孔4排共40个,孔距 $a=8m$ ,排距 $b=7m$ ,底盘抵抗线 $W1=7.5m$ ,第1排孔(前排)、第2~4排孔(后排)每孔装药量分别为710kg、760kg,设计总装药量29900kg;爆破施工记录显示,第4排有2个炮孔堵塞,实际装药炮孔为38个,第1排、第2排、第3~4排炮孔实际装药量分别为750kg、850kg、770kg,实际总装药量28600kg;炮孔装药量的调整未经爆破技术员签字同意;爆破技术员、爆破班长当天迎接兄弟矿山同行参观,车间安排6月1日刚由电铲班长转岗未取得爆破作业许可证的王某为现场施工负责人;该矿应急预案不符合《生产安全事故应急预案管理办法》(应急管理部令第2号)的相关规定,无应急预案培训计划。

根据以上场景。回答下列问题(共22分):

- 1.计算第一排炮孔和后排炮孔最大允许装药量,并说明此次事故的直接原因。
- 2.根据《爆破安全规程》(GB6722),指出该矿爆破安全管理存在的问题。
- 3.针对该矿爆破安全管理存在的问题,提出改进措施。
- 4.除了无应急预案培训计划外,列举该矿应急准备还可能存在的不符合应急管理要求的事项。

[查看答案](#)

参考解析:

1.第一排炮孔最大允许装药量 $Q1=q\cdot W1\cdot a\cdot H=0.8\cdot 7.5\cdot 8\cdot 15=720kg$ ;后排炮孔最大允许装药量 $Q=k\cdot q\cdot a\cdot b\cdot H=1.2\times 0.8\times 8\times 7\times 15=806.4kg$ 。直接原因是调整后的炮孔装药量超过了最大允许装药量。

2.该矿爆破安全管理存在的问题:

- (1)爆破作业人员无证上岗。
- (2)未按照爆破设计要求进行装药,擅自调整炮孔装药量。
- (3)爆破技术员、爆破班长不在爆破现场。

3.改进措施:

- (1)爆破作业人员须培训考核合格,持证上岗。
- (2)严格按照爆破设计进行爆破作业。



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)严格爆破作业现场管理, 严禁相关人员擅自脱岗。

(4)加强爆破作业人员安全教育和培训。

4.不符合应急管理要求的事项: 应急救援组织体系不完善, 预案体系不健全, 未按规定评审、备案, 未及时修订预案, 未按规定配置应急设备装备和物资, 未按规定开展应急预案演练、评估、建立应急救援信息系统等。

## 28、背景资料

某大型地下铁矿, 采用充填法开采, 设计规模为600X104t/a。尾矿大部分用于充填井下采空区, 部分排入尾矿库, 尾矿库为三等库。矿山井下分东采区、中一采区、中二采区、西采区, 每个采区有3~5个采矿中段, 各生产水平通过斜坡道连通, 四个采区共用-465m水平运输中段、主井提升、副井提升。该矿一期工程于2014年2月取得了安全生产许可证。

2018年2月该矿一期工程达产。2019年该矿共产生尾砂220×104t, 其中80×104t排入尾矿库。2020年1月, 该矿启动二期延深工程建设, 委托分别负责采区一期生产任务的四家承包商同时负责二期建设, 各自负责本采区开拓、采矿、提升运输、通风、供排水、供配电生产系统及其设备设施的运行管理。承担该矿主要生产任务的中一采区, 由于充填不及时, 形成了大量未充填采空区。

2020年5月8日, 当地县级人民政府应急管理部门现场督查发现该矿二期延深工程未批先建, 遂下达执法文书, 要求该矿立即停止二期延深工程建设, 严格履行建设项目“三同时”程序。

根据以上场景。回答下列问题(共26分):

- 1.根据《关于印发(企业安全生产费用提取和使用管理办法)的通知》(财企(2012]16号), 计算该矿2019年应提取的安全生产费用。
- 2.根据《非煤矿山外包工程安全管理暂行办法》(2013年8月23日国家安全监管总局令第62号公布, 根据2015年5月26日国家安全监管总局令第78号修正), 指出该矿在外包工程管理中存在的问题。
- 3.列举该矿充填系统的专用安全设施。
- 4.分析该矿未充填采空区可能导致的事故, 并提出治理的技术措施和管理措施。
- 5.指出该矿二期延深工程施工前履行建设项目安全设施“三同时”应开展的工作。

[查看答案](#)

参考解析:

1.地下开采部分为600×10=6000万元, 尾矿库部分为80×1=80万元, 合计为6080万元。(注: 该小问考点已过期, 规范已发生变化, 仅供参考。)

2.该矿在外包工程管理中存在的问题: 承包单位超过了3家, 将主通风、主提升、供排水、供配电、主供风系统及其设备设施的运行管理进行分项发包, 对承包商的监督管理不到位。

3.该矿充填系统的专用安全设施: 充填管路减压设施、排气设施、压力监测装置, 充填搅拌站内及井下的安全护栏及其他防护, 充填系统事故池, 采场充填挡墙。

4.可能导致的事故有冒顶片帮, 透水, 中毒和窒息。

技术措施和管理措施包括: 充填, 封闭, 防止积水, 设置警示标志、标识、栅栏, 定期巡查。

5.该矿二期延深工程施工前履行建设项目安全设施“三同时”应开展的工作: 分别委托有资质的单位编制安全预评价报告、安全设施设计, 进行安全设施设计审查。



考证就上233网校APP

报考指导、学习视频、免费题库一手掌握



根据《关于印发(企业安全生产费用提取和使用管理办法)的通知》第六条(七)可知, 三等及三等以上尾矿库每吨1元计取, 而题背景告诉我们, 尾矿库为三等库, 2019年为 $80 \times 104t$ , 即 $80 * 1 = 80$ 万元。

