

2022-2023 年一级建造师《一建矿业工程实务》预测试题 (答案解析)

全文为 Word 可编辑，若为 PDF 皆为盗版，请谨慎购买！

第壹卷

一. 综合考点题库(共 50 题)

1. 关于混凝土和易性的说法，正确的是（ ）。

- A. 混凝土的水灰比越高，和易性越好
- B. 混凝土的砂率越高，和易性越好
- C. 混凝土的和易性用坍落度评价
- D. 影响混凝土和易性的关键因素是水泥的强度等级

正确答案：C

本题解析：

水灰比过高会降低浆液的黏聚性，容易产生泌水，和易性变差；故选项 A 的说法错误。砂率过小，混凝土拌合物的坍落度变小，石子还容易离析；砂率过高使拌合物变得干涩，坍落度也会变小。因此混凝土配合比应采用一个所谓的合理砂率，使拌合料在相同的水泥用量、水灰比和用水量条件下，有最大的坍落度；故选项 B 的说法错误。影响混凝土和易性的主要因素包括水泥品种、水灰比、水泥和水的用量、砂率多少等；故选项 D 错误。混凝土的和易性用坍落度评价。故选项 C 正确。

2. 下列关于招标的一般程序的说法，正确的是（ ）。

- A. 编制招标文件→商务评审→开标→签订承包合同
- B. 编制招标文件→开标→综合评审报告→签订承包合同
- C. 组织招标机构→初评→开标→签订承包合同
- D. 组织招标机构→综合评审报告→开标→签订承包合同

正确答案：B

本题解析：

本题考核的是招标的程序。招标的一般程序如下：组织招标机构→编制招标文件→发出招标公告或邀请函→投标人资格预审→发售招标文件→组织现场踏勘、召开标前会议→接受投标书→开标→初评→技术评审→商务评审→综合评审报告→决标→发出意向书→签订承包合同。

3. 关于矿山施工方面的安全要求和预防措施，正确的说法是（ ）。

- A. 安全设施必须和主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用
- B. 矿山建设工程必须按照管理矿山企业的主管部门批准的设计文件施工
- C. 安全设施竣工后，由业主验收，并须有质量监管部门人员参加
- D. 不符合矿山安全规程和行业技术规范的，不得验收，不得投入生产

E. 安全设施竣工后，由管理矿山企业的主管部门验收，并须有劳动行政主管部门参加

正确答案：A、B、D、E

本题解析：

建设项目的安全设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入生产和使用。安全设施投资应当纳入建设项目概算。

矿山建设工程应当按照经批准的设计文件施工，保证施工质量；工程竣工后，应当按照国家有关规定申请验收。

矿山建设工程安全设施竣工后，由管理矿山企业的主管部门验收，并须有劳动行政主管部门参加；不符合矿山安全规程和行业技术规范的，不得验收，不得投入生产。

4. 矿业工程建筑钢材中，采用机械连接法进行钢筋连接的方法有（ ）。

A. 套筒挤压连接

B. 焊接连接

C. 锥螺纹套筒连接

D. 绑扎连接

E. 直螺纹套筒连接

正确答案：A、C、E

本题解析：

钢筋连接方法主要焊接、机械连接和绑扎连接等。其中钢筋机械连接是指通过连接件的机械咬合作用或钢筋端面的承压作用，将一根钢筋中的力传递至另一根钢筋的连接方法。钢筋机械连接方法有钢筋套筒挤压连接、钢筋锥螺纹套筒连接、钢筋镦粗直螺纹套筒连接、钢筋滚压直螺纹筒连接。故 ACE 正确。

5. 在井巷工程的巷道施工中，对围岩层间分离情况的监测，通常使用（ ）进行用于巷道顶板，特别受采动影响的顶板活动情况的测量。

A. 离层仪

B. 光电测距仪

C. 经纬仪

D. GPS

正确答案：A

本题解析：

本题考核的是深部围岩位移监测。离层仪是对围岩层间分离情况的监测，主要用于巷道顶板，特别受采动影响的顶板活动情况。

考前黑钻押题，金考典软件考前更新，下载链接 www.jinkaodian.com

6. 【背景资料】

某施工单位承担矿山立井井筒的施工任务，该立井井筒净直径 6.5m，深度 560m。其中表土段深度 30m，井壁厚度 650mm，采用井圈背板普通法施工。基岩段深度 530m，井壁厚度 500mm，混凝土强度等级为 C30，采用普通钻眼爆破法施工。施工单位编制了该井筒的施工组织设计，主要内容如下：

1. 井筒施工方案：井筒表土段采用短掘短砌单行作业。基岩段采用短段掘砌混合作业，伞钻打眼，炮眼深度 4.0m，中心回转抓岩机出渣，两套单钩吊桶提升，金属整体伸缩式模板砌壁，段高 3.5m。

2. 井内施工设备：主提升为 3m³ 吊桶，副提升为 2m³ 吊桶；1 台 FTD-6 伞钻和 2 台 HZ-6 中心回转抓岩机均悬挂在三层吊盘上；金属伸缩式模板采用 4 根钢丝绳地面凿井绞车悬吊；混凝土溜灰管采用 2 根钢丝绳地面凿井绞车悬吊；压风管、供水管、环境钢风筒采用井壁固定；凿井吊盘采用 6 根钢丝绳悬吊；各种电缆按相关规定悬吊。

3. 井筒施工组织：井筒安排专业施工队伍实施滚班作业，掘进循环时间约 24h，月进尺不低于 80m。

4. 主要技术要求：井筒基岩施工必须采用光面爆破，装岩提升全面实行机械化作业，采用溜灰管下放混凝土，脱模时混凝土强度不低于 0.5MPa，井壁厚度偏差符合设计要求，建成后的井筒总漏水量不大于 10.0m³/h，且不得小于 1.0m³/h 以上的集中出水孔。井筒施工期间采用激光指向仪定向。

该立井井筒施工组织设计编制完成后，上报相关部门进行审批，相关部门要求进行修改。

施工单位及时进行了修改，最终获得批准执行。

在井筒施工到深度 520m 时，吊盘工发现吊盘紧靠井筒一侧且下放困难，于是报告项目经理。

经检查发现激光指向仪投点偏移井筒中心 300mm，井筒偏斜 100~400mm，高度约 15m。

【问题】

1. 该井筒基岩段施工方案是否可行？井筒施工设备布置存在哪些问题？
2. 从安全方面考虑，该井筒井内施工设备还缺少哪些？说明理由。
3. 该井筒施工的主要技术要求存在哪些问题？说明正确的技术要求。
4. 采用溜灰管输送混凝土时，对混凝土有什么基本要求？
5. 立井井筒施工现浇混凝土井壁施工质量检查的主要内容是什么？
6. 造成该井筒发生偏斜的可能原因有哪些？

正确答案：

本题解析：

1. 该井筒基岩段施工方案不可行。

存在如下问题：

- (1) 炮眼深度与模板段高不合理，模板高度应等于炮眼深度或大于炮眼深度；
- (2) 将伞钻和 2 台 HZ-6 中心回转抓岩机均悬挂在三层吊盘上不可行，且布置 2 台中心回转抓岩机不合理；
- (3) 金属伸缩式模板不能用地面凿井绞车悬吊，应用稳定悬吊。混凝土溜灰管采用 2 根钢丝绳子地面凿井绞车悬吊不合理，也应用稳定悬吊；
- (4) 不必用玻璃钢风筒，可采用压入式通风，胶质风筒即可；
- (5) 吊盘采用 6 根钢丝绳悬吊不必要，增加了井筒及地面的设施布置难度；
- (6) 采用滚班作业制，此作业方式不受 24h 限制。确定掘进循环时间约 24h，与滚班作业矛盾；
- (7) 脱模时混凝土强度不低于 0.5MPa，不符合有关规定，应不低于 0.7MPa；
- (8) 该井筒深度 560m，小于 600m。因此建成后总漏水量应 ≤6m³/h，且不得有 0.5m³/h 以上的集中出水孔。施工组织设计中规定数值违反强制规定。

2. 从安全考虑，施工设备缺少安全梯。

安全梯是井下出现停电、提升系统出现故障突发事件时人员撤离的设施，必须布置。

3. 在砌壁混凝土强度要求(不低于 0.5MPa)、井筒建成后总漏水量要求(不大于 10m³/h，且不得有 1.0m³/h 以上的集中出水孔)方面存在问题。

符合规定的要求是：因采用短段掘砌混合作业，脱模时混凝土强度应不低于 0.7MPa；该井筒深度 560m，小于 600m，因此建成后总漏水量应 ≤6m³/h，且不得有 0.5m³/h 以上的集中出水孔。

4. 采用溜灰管输送混凝土时，对混凝土的基本要求包括：

- (1) 混凝土入模温度不低于 5℃
- (2) 混凝土搅拌均匀，严格出现离板现象；
- (3) 骨料粒径不得超过规定，防止出现堵管情况；
- (4) 配合比和坍落度、添加剂符合设计。

5. 质量检查主要内容包括：(1) 混凝土原材料(外加剂)、强度符合规范要求；(2) 模板应符合设计；(3) 断面规格、厚度规格、钢筋布置规格等尺寸偏差应符合验收规范，壁厚充填材料符合设计要求，立井壁后充填密实；(4) 防水、防渗混凝土应符合设计和相应国家规范要求。

6. 造成该井筒发生偏斜的可能原因包括：

- (1) 未按规定校正激光指向仪；
- (2) 工作面与激光指向仪距离大，光点扩散面积大，造成误差加大；
- (3) 砌壁人员调中心不认真，立模时测量误差过大；
- (4) 浇筑混凝土时未对称浇筑，造成一侧挤压，模板受力不均所致；
- (5) 模板变形。

7. 背景资料：

某煤矿一主要运输大巷，采用锚杆喷射混凝土支护，设计锚杆的间排距为 800 × 800mm，锚杆抗拔力 70KN，喷射混凝土的强度等级为 C20，厚度 120mm。

施工过程中某检查点 A 的质量检测结果如表 2 所示。

表 2 巷道检查点 A 的质量检测结果

检查项目 \ 测点	1	2	3	4	5	6	7	8
喷射混凝土厚度 (mm)	100	110	120	130	140	120	110	130
锚杆间排距 (mm)	880	870	770	700	680	650	800	860

该巷道在 3 月份验收时分析检查结果发现，喷射混凝土强度不合格出现 2 次，厚度不合格出现 3 次，平整度不合格出现 20 次，锚杆抗拔力不合格出现 5 次，锚杆间排距不合格出现 12 次，巷道断面尺寸不合格出现 8 次。

施工单位在进行施工质量总结分析时还发现，喷射混凝土用水泥、骨料和添加剂无质量问题，但是喷射混凝土用量大大超过定额。

问题：

- (1) 该工程喷射混凝土支护厚度及锚杆间排距的施工质量合格标准是什么
- (2) 分析说明检查点 A 的喷射混凝土厚度与锚杆间排距施工质量是否合格
- (3) 依据排列图法，具体说明影响该工程质量的主要因素和次要因素。
- (4) 喷射混凝土用量大大超过定额可能存在的原因有哪些

正确答案：

本题解析：

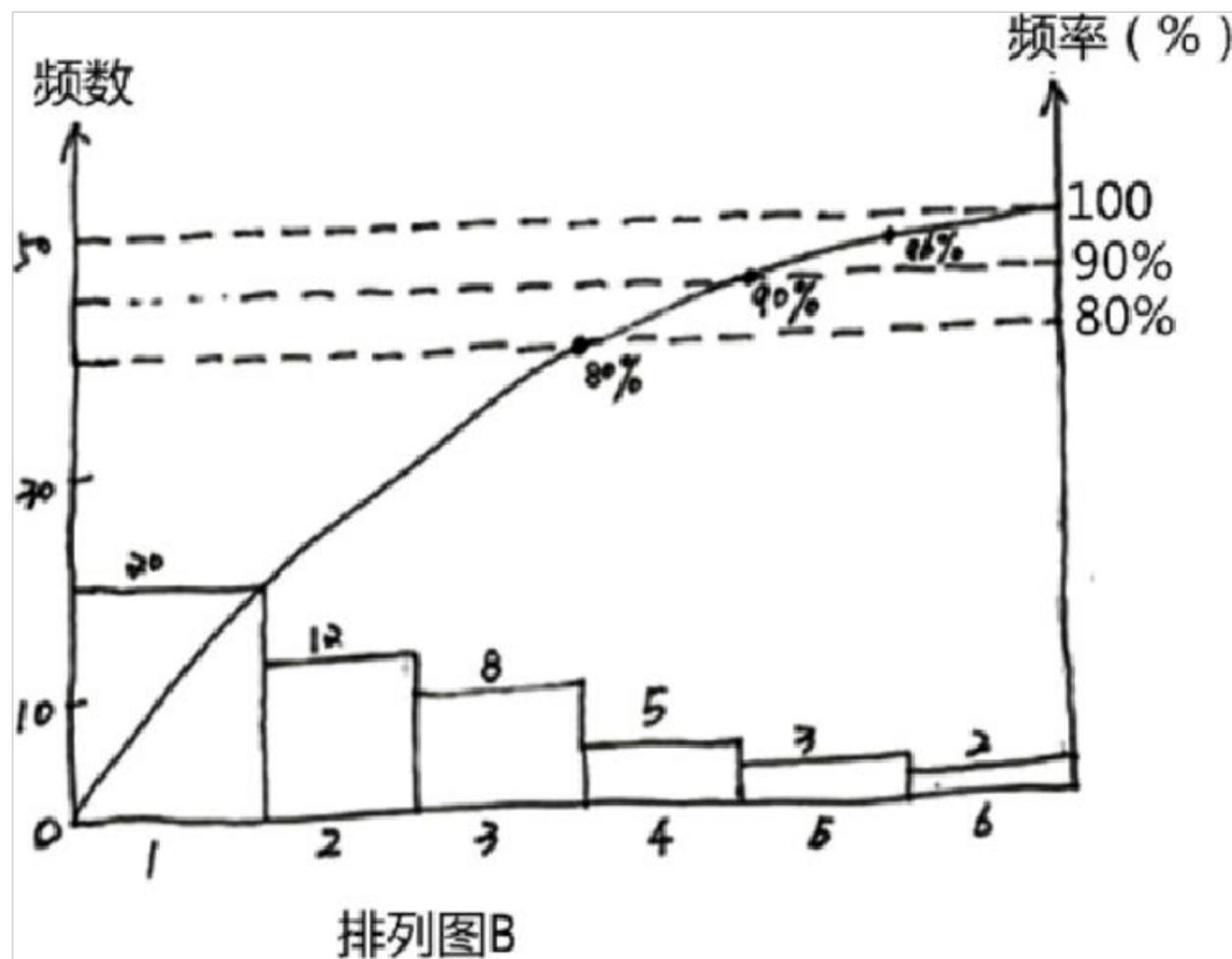
(1) 喷射混凝土厚度施工质量合格标准是：厚度不应小于设计值的 90%；锚杆间排距的施工质量合格标准是：允许偏差±100mm。
 (2) 喷射混凝土设计厚度 120mm，按质量标准局部不得小于 90%，即局部不得小于 120mm×90%=108mm。A 点检查了 8 个测点，其中第一个测点厚度 100mm 为不合格点，其他 7 个点均合格，合格率 7/8=87.5%。根据《煤矿井巷工程质量验收规范》GB50213-2010 规定，喷射混凝土厚度为主控项目，要求合格率大于等于 75%，且其余测点不影响安全使用。因此 A 检查点喷射混凝土厚度应为合格。
 设计锚杆间排距 800×800mm，按质量标准规定，允许偏差±100mm。从 A 点的检测数据看，第五、六两

测点不合格，合格率 6/8=75%。按着质量标准规定，锚杆间排距为一般项目，合格率应大于等于 70%，且其余点不影响安全使用。因此 A 点的锚杆间排距应为合格。

(3) 按照不合格项目出现次数的大小进行排列，并计算频数和累计频率，如下表：

因素	不合格次数	频率 (%)	累计频率 (%)
平整度	20	40	40
锚杆间排距	12	24	64
巷道断面尺寸	8	16	80
锚杆抗拔力	5	10	90
喷射混凝土厚度	3	6	96
混凝土强度	2	4	100

根据表 A 绘制排列图如下



根据排列图可以看出影响质量的主要因素是喷混凝土平整度、锚杆间排距、巷道断面尺寸，其累计出现频率在 0-80% 之间，次要因素为锚杆抗拔力，因为其累计频率在 80% -90% 之间；一般因素是喷混凝土厚度、混凝土强度，因为其累计频率在 90% -100% 之间。

(4) 由于水泥、骨料和添加剂均无质量问题，因此混凝土用量大大超定额主要是人为操作问题，其原因可能有：

① 配合比不当，如用水量过多。② 石子过多或粒径过大造成回弹量率高。③ 喷射混凝土的粘接效果不好，如未用水冲洗岩帮等。④ 喷浆人员操作不当，如水压过大或水量过大，喷浆头未正对岩面等。

8. 在建筑安装工程费中，下列选项不属于企业管理费组成部分的是 ()。

- A. 办公费
- B. 劳动保护费

- C. 养老保险费
- D. 财务费

正确答案：C

本题解析：

养老保险费属于规费。故选 C。

9. 井巷工程掘进机掘进施工中，综掘机最先开始的工艺流程是 ()。

- A. 最先开始的流程为安全检查
- B. 铺设帮部金属网、钢带梁在割帮之前实施
- C. 最先开始的流程为临时支护
- D. 最先进行的流程安装锚杆

正确答案：A

本题解析：

本题考核的是综掘机工艺流程。综掘机工艺流程为：安全检查→综掘机切割掘进→临时支护→找顶打顶部锚杆(锚索)眼→铺顶板金属网→架顶板槽钢梁→安装锚杆(锚索)→割帮→打帮部锚杆眼→铺设帮部金属网、钢带梁→安装锚杆；故选项 A 正确。

10. 关于民用爆破器材许可证制度的说法，错误的是 ()。

- A. 民用爆炸物品生产单位，必须办理生产许可证
- B. 民用爆炸物品销售单位，必须办理销售许可证
- C. 民用爆炸物品的收货单位，必须办理运输许可证
- D. 民用爆炸物品的使用单位，必须办理储存许可证

正确答案：D

本题解析：

民用爆炸物品的储存单位，必须办理储存许可证。故D说法错误。

11. 矿业工程中，（）总是构成矿井工程项目关键线路的关键工程。

- A. 行政办公楼工程
- B. 井架安装工程，
- C. 井筒掘砌工程
- D. 储矿仓与铁路

正确答案：C

本题解析：

矿业工程中，井筒是进入井下开拓空间的必经之路，而且通常井筒施工难度大，单位工程量也相对较大，因此，井筒总是构成矿井工程项目关键线路的关键工程。

12. 根据巷道掘进爆破的规定，下列说法正确的是（）。

- A. 在离炸药库 20m 区域内进行爆破时，任何人不应停留在炸药库内
- B. 用爆破法贯通巷道，两工作面相距 5m 时，测量人员应事先下达通知
- C. 独头巷道掘进工作面爆破时，应保持工作面与回风流巷道之间畅通
- D. 间距小于 20m 的两个平行巷道中的一个巷道工作面需要爆破时，应通知相邻工作面的作业人员撤到安全地点

正确答案：D

本题解析：

本题考核的是巷道掘进爆破的规定。井下炸药库 30m 以内的区域不应进行爆破作业，在离炸药库 30~100m 区域内进行爆破时，任何人不应停留在炸药库内；故选项 A 错误。用爆破法贯通巷道，应有准确的测量图。两工作面相距 15m 时，测量人员应事先下达通知；故选项 B 错误。独头巷道掘进工作面爆破时，应保持工作面与新鲜风流巷道之间畅通；故选项 C 错误。间距小于 20m 的两个平行巷道中的一个巷道工作面需要爆破时，应通知相邻工作面的作业人员撤到安全地点；故选项 D 正确。

13. 裸体巷道掘进要求实施光面爆破，其周边眼的眼痕率不应小于（）。

- A. 50%
- B. 60%
- C. 70%
- D. 80%

正确答案：B

本题解析：

本题考核的是裸体井巷工程验收合格要求。裸体井巷掘进采用光面爆破，其周边眼的眼痕率不应小于60%。故选项B正确。

14. 某施工单位承建立井工程。应建设单位要求，合同约定建成后的井筒涌水量不超过10m³/h。施工单位施工至井深360m处发现岩壁有较大出水点，且井筒涌水量突然超过原地质资料提供数据的2倍多。施工单位经过紧急抢险处理后才完成混凝土浇筑工作，然后报告了监理工程师。三个月后验收井筒质量时，虽无集中出水，但井筒涌水量达到8m³/h。质量检验部门不予签字。建设单位怀疑井壁质量有问题强行要求在360m处破壁打4个检查孔，施工单位不仅拒绝，且提出抢险损失的索赔。事后还引起了建设单位以质量检验部门不签字为由的拒付工程款纠纷。

【问题】

1. 质量检验单位不予签字认可是否合理?说明理由。
2. 施工单位按建成后井筒涌水量不超过10m³/h的合同要求组织施工是否正确?针对本案例情况，说明如何正确应对建设单位的合同要求。
3. 井筒岩壁有出水点时可采取哪些保证井壁施工质量的措施?有较大出水点时，应如何处理?
4. 施工单位拒绝建设单位破壁检查的做法是否合理?说明理由。为降低井筒涌水量，可采用什么方法?
5. 施工单位提出的索赔要求是否合理?说明本案例索赔的正确做法。
6. 指出施工单位在拒付工程款纠纷事件中的过失。

正确答案：

本题解析：

1. 质量检验单位不予签字认可是合理的。
理由：合同的井筒涌水量要求不符合《矿建工程强制性条文》的要求。根据《矿建工程强制性条文》中规定，井筒建成后的总漏水量，不得大于6m³/h，井壁不得有0.5m³/h以上的集中漏水孔。
2. 施工单位按建成后井筒涌水量不超过10m³/h的合同要求组织施工是不正确的。
正确应对建设单位的合同要求：
(1) 施工单位应在合同签订前明确向建设单位提出矿山建设强制性标准的性质及其井筒最大涌水量为6m³/h的要求，并在投标书中提出相应的施工技术措施。
(2) 工程费用和工期要求。如中标，应按投标书的井筒最大涌水量为6m³/h的要求签订合同。
3. 井筒岩壁有出水点时可采取的方法有“堵、截、导”。当水大时，一般应采用导水管将水导到井内，避免冲淋正在浇筑的井壁，待混凝土凝固后进行注浆。
4. 施工单位拒绝建设单位破壁检查的做法是合理。
理由：按规定，破壁检查孔不得超过2个。
为降低井壁涌水可采用注浆的方法。
5. 施工单位提出的索赔要求是合理的。
本案例正确的索赔做法是：对突然涌水的岩壁出水点和井筒涌水进行测量，并由监理工程师对出水处理工作签证，因本案例中索赔内容属隐蔽工程，则应在浇筑混凝土前经监理工程师检查合格并签证。然后在限定时间内向建设单位提出索赔意向，并在规定时间内准备全部资料正式提出索赔报告。
6. 施工单位签署了违反《工程建设标准强制性条文》的合同并按照此合同进行施工。

15. 以下关于防坠、防砸的安全规定错误的是（）。

- A. 天井、溜井、漏斗口等处必须设置标志与照明，并设置盖板
- B. 天井、溜井、漏斗口等处必须设置标志与照明，并设置护栏
- C. 天井、溜井、漏斗口等处必须设置标志与照明，并设置格筛
- D. 天井、溜井、漏斗口等处必须设置标志与照明，并设置阻车器

正确答案：D

本题解析：

竖井、斜井和各水平的连接处必须按规定设置栅栏和金属网，以及阻车器。天井、溜井、漏斗口等处，必须设有标志和照明，并分别设置盖板、护栏及格筛。开凿竖井时，必须有防止从井口、井壁、吊盘、吊桶等处坠落废石、工具及其他材料的安全措施。

16. 在预防爆破事故过程中，下列关于静电防治的说法，正确的是（）。

- A. 爆破作业人员穿戴羊毛等衣物进行作业
- B. 在压气装药系统中采用导体输药管
- C. 机械化装药时，对可能产生静电的设备要有可靠接地装置
- D. 使用压气装填粉状硝酸铵类炸药时，允许采用导爆索网路起爆

正确答案：D

本题解析：

本题考核的是静电的防治。爆破作业人员禁止穿戴化纤、羊毛等可产生静电的衣物；故选项 A 错误。在压气装药系统（当压气输送炸药固体颗粒时，可能产生静电）中采用半导体输药管；故选项 B 错误。机械化装药时，所有设备必须有可靠接地装置；故选项 C 错误。使用压气装填粉状硝酸铵类炸药时，特别在干燥地区，采用导爆索网路或孔口起爆法；故选项 D 正确。

17. 工业广场主要施工设施中，变电所应布置在（）。

- A. 远离负荷中心的地方
- B. 远离公路的地方

- C. 避开人流的地方
- D. 毗邻电源的地方
- E. 空气较清洁的地方

正确答案：C、D、E

本题解析：

本题考核的是工业广场变电所布置要求。变电所应毗邻电源，靠近负荷中心；故选项 A 错误、选项 D 正确。尽量布置在近公路，避开人流，空气较清洁的地方；故选项 B 错误，选项 C、E 正确。

18. 露天深孔台阶爆破时的台阶高度以（）为宜。

- A. 5~8m
- B. 8~10m
- C. 10~15m
- D. 15~20m

正确答案：C

本题解析：

台阶高度是露天开采工程的重要参数之一，它的选择正确与否直接影响到露天开采系统、钻孔爆破和挖掘装载运输等工序，以及技术经济指标和挖掘机械的作业安全。因此，在决定台阶高度时，必须考虑各种影响因素，确保台阶高度有利于矿山的正常生产与安全。经验表明，台阶高度不宜过高，以 10~15m 为宜，并结合具体条件确定合理的台阶高度。

19. 矿图中的地层产状和地质构造表示方法，正确的有（）。

- A. 岩层等高线发生弯曲表示岩层倾角发生变化
- B. 岩层等高线的延伸方向即为岩层走向
- C. 巷道的高低倾斜状况由巷道内导线点的标高辨识
- D. 巷道相交时，两巷道表示的标高不相同
- E. 地层等高线有中断表示岩层可能有陷落柱、断层

正确答案：B、C、E

本题解析：

等高线发生弯曲表示矿体走向发生变化；故选项 A 错误。在采掘工程平面图上两条巷道相交，若交点标高相同（没有注明时，可通过内插标市内的方法求得），则它们是相交的，否则它们是相错的；故选项 D 错误。

20. 关于陀螺经纬仪的功能，说法正确的是（）。

- A. 用陀螺仪测量必须依附已知直线方位
- B. 陀螺经纬仪可以自行定向
- C. 陀螺经纬仪是可旋转的经纬仪
- D. 陀螺经纬仪指陀螺有经纬仪功能

正确答案：B

本题解析：

陀螺经纬仪是靠陀螺定向，利用经纬仪测角而确定所测位置的地理方位角。因此说，陀螺仪可以独立自行定向，而不必依附另外的其他定位或已有的直线方位；也不是说是经纬仪会旋转而被称为陀螺仪；也非指陀螺可以自行测角而是有经纬仪功能的陀螺。所以，本题答案应为 B。

21. 【背景资料】

某矿的斜井深度为 1500m，断面为 25m²，坡度为-15°。需采用矿车提升装置。据地质资料显示，井筒涌水量为 25m³ / h。施工单位在井口安装了阻车器，并在井口下方安设了一道挡车栏，在下部装矸地点的上方安设了一道挡车栏。在 7 月 8 日 9：00 左右，发生一起矿车跑车事故，造成井下工作人员 2 人死亡，3 人重伤。得知消息后，施工单位的负责人立即组织人员进行抢救，并安排专人将矿车提升至地面，同时恢复生产。7 月 8 日 14 时许，施工单位负责人将事故报告县级安全生产监督管理部门，事后经调查，造成直接经济损失 450 万元。

【问题】

1. 用于斜井的装岩设备有哪些
2. 防跑车装置的设置是否合理说明理由。
3. 在本案例中，应该设置几级排水如何确定水泵流量
4. 发生的安全事故等级属于什么等级，事故等级的划分依据是什么
5. 施工单位的负责人做法是否合理说明理由。

正确答案：

本题解析：

1. 斜井施工装矸除特殊情况采用人工装矸外，基本都实现了机械装矸。常用的装矸机械有耙斗装岩机、挖掘机、装载机等。其中耙斗装岩机适用于任何坡度的斜井，有利于平行作业。
2. 防跑车装置的设置不合理。

理由：斜井施工提升防跑车是斜井提升的重要安全措施，通常所说的“一坡三挡”就是防跑车的主要措施，“一坡三挡”即在斜井上口入口前设置阻车器，在变坡点下方略大于一列车长度的地点，设置能够防止未连挂的车辆继续往下跑的挡车栏，在下部装车点上方再设置一套挡车栏，除此之外，还必须安设能够将运行中断绳、脱钩的车辆阻止的防跑车防护装置。而本案例中，只设置了两档，不符合规定。故防跑车设置不合理。

3. 斜井的排水方式应视涌水量大小和斜井的长度而定，一般采取三级排水。设置如下：

(1)一级排水站：工作面排水。

(2)二级排水站：设在工作面后面适当的位置，位置的确定原则：距工作面施工设备至少5m；要考虑一级排水设备扬程的允许，并有10%的富余量。

(3)三级排水站：三级排水站的移动次数不宜过多，二级排水站排上来的水通过三级排水站排到地面。三级排水站的临时水仓容量要大于二级排水站临时水仓的容量。

确定水泵流量：根据《煤矿安全规程》规定，矿井井下排水设备应当符合矿井排水的要求。除正在检修的水泵外，应当有工作水泵和备用水泵。工作水泵的能力，应当能在20h内排出矿井24h的正常涌水量(包括充填水及其他用水)。备用水泵的能力应当不小于工作水泵能力的70%。工作和备用水泵的总能力，应当能在20h内排出矿井24h的最大涌水量。

检修水泵的能力，应当不小于工作水泵能力的25%。

水泵流量： $V=24 \div 20 \times 25=30\text{m}^3/\text{h}$ 。故井下水泵流量为 $V \geq 30\text{m}^3/\text{h}$ 。

4. 本案例中发生的安全事故属于一般事故。

划分依据是根据《生产安全事故报告和调查处理条例》，事故划分为特别重大事故、重大事故、较大事故和一般事故4个等级。特别重大事故是指造成30人以上死亡，或者100人以上重伤，或者1亿元以上直接经济损失的事故；重大事故是指造成10人以上30人以下死亡，或者50人以上100人以下重伤，或者5000万元以上1亿元以下直接经济损失的事故；较大事故是指造成3人以上10人以下死亡，或者10人以上50人以下重伤，或者1000万元以上5000万元以下直接经济损失的事故；一般事故是指造成3人以下死亡，或者10人以下重伤，或者1000万元以下直接经济损失的事故。

本案例中造成直接经济损失450万元，2人死亡，3人重伤。故安全事故属于一般事故。

5. 施工单位的负责人做法不合理。

理由：根据《生产安全事故报告和调查处理条例》规定，事故发生后，事故现场有关人员应当立即向本单位负责人报告；单位负责人接到报告后，应当于1h内向事故发生地县级以上人民政府安全生产监督管理部门和负有安全生产监督管理职责的有关部门报告。

情况紧急时，事故现场有关人员可以直接向事故发生地县级以上人民政府安全生产监督管理部门和负有安全生产监督管理职责的有关部门报告。

22. 【背景资料】

某矿将井筒冻结工程发包给施工单位A，将井筒施工工程发包给施工单位B。施工期间发生如下事件：

事件1：由于建设单位原因，未能够及时给施工单位B腾出混凝土料场，为保证工期不延

误，建设单位直接按设计混凝土强度与供应商签订了商品混凝土供应合同，并通知了施工

单位B。

事件2：由于天降大雨，施工单位B的大型设备无法按时进场，延误了井筒的开工日期。

事件3：施工单位B采用组合钢模板，施工至第5模时，模板变形、连接螺栓在丝扣处断开，造成事故。

【问题】

1. 事件1中建设单位的做法是否合理为什么

2. 事件2中设备无法按期进场可能造成哪些影响如何将影响降低到最小

3. 该案例中商品混凝土的技术指标是什么

4. 分析事件3中的事故原因。

5. 冻结井筒的试挖条件是什么

正确答案：

本题解析：

1. 事件1中建设单位的做法不合理。理由：(1)因为建设单位的原因，导致施工单位B没有混凝土料场，致使施工单位B不具备现场配置混凝土的条件。建设单位应该提前通知施工单位B，并与施工单位B进行协商。

(2)建设单位为了保证工期与商品混凝土供应商签订供应合同也是不合理的。建设单位不应该直接与商品混凝土供应商签订供应合同，然后通知施工单位B。如果确实需要商品混凝土，应该由施工单位B与商品混凝土供应商签订供应合同。同时建设单位应当承担施工单位提出的赔偿要求。例如配置混凝土设备的租金及折旧费、商品混凝土与自配制混凝土的差价等。

2. 大型设备无法进场可能造成的影响：井筒施工不能按期开工。开工晚，容易造成井筒被冻实。若井筒被冻实，需要风镐或爆破施工，会影响施工进度，进而影响井筒的施工工期推迟。后续工程的施工及投产日期都将受到影响。

3. 该案例中商品混凝土的技术指标包括下列指标：

(1)水泥应优先选用普通水泥(42.5级以上)，不宜使用矿渣水泥、火山灰水泥、粉煤灰水泥、复合水泥。
(2)混凝土拌合水一般符合国家标准的生活饮用水，可直接用于拌制各种混凝土。地表水和地下水首次使用前，应按有关标准进行检验后方可使用。当气温在3~5℃以下时，可以用热水(水温不宜高于60~80℃)搅拌，也可以对砂、石加温，或对搅拌机进行预热。低温混凝土拌合时间通常为常温拌合时间的1.5倍。根据《煤矿井巷工程施工规范》GB50511—2010规定，采用冻结法凿井时，混凝土的人模温度以15℃为宜；低温季节施工时的入模温度应不低于10℃

(3)混凝土的配合比必须符合相关设计要求。严格控制混凝土的和易性。

(4)商业混凝土按配比添加适量的外加剂。

4. 造成事件3中的事故原因包括下列原因：

(1)浇筑成型的混凝土表面过于光滑，黏着性变差。

(2)组合钢模板维护保养不到位，使用次数少。

(3)连接螺栓紧扣不到位，板缝无法承受一定程度的剪力和拉力。

5. 冻结井筒的试挖条件是：

(1)水文观测孔内的水位，应有规律的上升，并溢出孔口；当地下水位较浅和井筒工作面有积水时，井筒水位应有规律地上升。

(2)测温孔的温度应符合设计规定。

(3)地面提升、搅拌系统、材料运输、供热等其他辅助设施已具备。

23. 矿业工程测量中，对于地形平坦而通视比较困难的地区，则可采用()。

- A. 三角网
- B. 建筑基线
- C. 建筑方格网
- D. 导线网

正确答案：D

本题解析：

本题考核的是导线网的应用。对于地形平坦而通视比较困难的地区，则可采用导线网或GPS网。

24. 某单位负责建设一矿井工程项目。为加快开发矿产资源，建设单位在完成施工图设计和必要的施工准备后，采取邀请招标的形式进行招标。考虑到自身对矿产开发工作并不熟悉，该建设单位通过委托招标单位进行代理招标后，向某矿山施工单位发出了邀请书，并寄发了相关的招标材料。

矿井施工图设计表明，矿井的井筒以基岩为主，因此主、副、风井均采用单层混凝土井壁

结构，井下主要巷道为锚喷支护，主要硐室为现浇混凝土支护。建设单位在招标文件中明确要求矿井施工工期为48个月。

受邀施工单位按时回复了投标邀请。投标文件按其自身施工经验编制了施工组织设计，立井井筒井壁和井下主要硐室均采用钢筋混凝土结构，且以此确定了投标文件相关项目的计价标准和项目总价。投标文件还根据井筒有两个含水层以及穿过与含水层有贯穿的断层、井筒涌水达到120m³/h的情况，将工作面注浆以及安装使用120m³/h排水能力的设备等项目内容的费用列入计费内容；同时，投标文件还以井筒有断层涌水为由，要求在项目总价的基础上增加5%的风险费。有关矿井施工工期，投标书中写明有两项，即井筒工期12个月，井下巷道工期38个月。

最终，评标委员会否决了该项投标，建设单位遭到相关部门的批评。

问题

1. 招标单位的招标工作存在哪些错误的做法应该怎样做
2. 施工单位提交的投标书内容有哪些不妥之处
3. 施工单位在确定井筒涌水问题价款时的做法，哪些是合理的哪些是不合理的

正确答案：

本题解析：

1. 建设单位的错误及正确做法是：(1)建设单位自行采取邀请招标不妥；应经过相关主管部门或政府同意。

(2)邀请招标只找一个单位不妥；应向三个以上符合条件的单位邀请。

(3)专业不熟悉而自行发出招标材料不妥；可以由委托招标单位实施整个招标过程或者采取研讨会议的方法掌握必要的知识。

2. 施工单位投标书的不妥之处有：

(1)对标书的主要施工内容没有明确的响应，井壁和主要硐室均采用钢筋混凝土而非招标书的素混凝土。

(2)对计价内容没有作针对性的响应，仅按自身施工组织设计内容编制费用和总价。

(3)标书的项目工期内容对招标书没有明确响应，列出了井筒工期和巷道工期，没有明确总工期，且简单相加也与招标书不符。

3. 施工单位投标书以井筒涌水为由，对注浆和排水费用进行计价是合理的，考虑到了井筒涌水的风险。但施工单位要求增加5%风险费做法不正确，因为注浆、排水费用已经考虑了风险费用，此属于重复计价，且提高总价的5%计价，属于无限风险的性质。

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/975102143300012010>