

## 2015 一级建造师《矿业工程》真题及答案

### 一、 单选题

#### 1、 联系测量， 近井点

关于矿井联系测量的说法， 正确的是()。

- A、 矿井联系测量应独立成果二次以上的平均值
- B、 矿井联系测量时， ---近井点
- C、 矿井联系测量工作要用水准测量方法来完成
- D、 矿井联系测量一般只通过主井完成

答案： A

解析： P2， 1G411011 工程测量控制网的布设要求。 联系测量应至少独立进行两次， 在互差不超过限差时， 采用加权平均值或算术平均值作为测量成果。

#### 2、 砼和易性， 坍落度

关于混凝土坍落度的说法正确的是

- 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
- D、 混凝土的和易性用坍落度评价

答案： D

解析： P27， 1G412012 混凝土的性能和技术要求。

影响混凝土的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。用水量多少对拌合物坍塌落度有重要影响，是决定其流动性的基本因素；水灰比过高还会降低浆液的黏聚性，容易产生泌水。砂率用砂子与骨料总的质量之比表示。砂率过小，混凝土拌合物的坍落率变小，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。

### 3、梁板结构，弯矩、剪力

混凝土板主要受承受( )的共同作用

- A、轴力和剪切
- B、轴力和轴矩
- C、弯矩和剪力
- D、轴力和弯矩

答：C

解析：P36，1G413011 混凝土等结构特性及要求

混凝土结构的基本构件包括梁、柱、墙和板等。墙体的混凝土结构中一般仅作业分隔构件，不受力。但钢筋混凝土剪力墙结构、筒体结构、砌体结构和木结构中墙是承重结构，受轴力和弯矩作用。

混凝土板构件主要受弯矩和剪力的共同作用。

### 4、水泵房防水，二级 B

地下防水二级工程的防水程度是( )。

- A、不允许渗水，围护结构无湿渍
- B、不允许渗水，围护结构可有少量偶见的湿渍
- C、有少量漏水点，每昼夜漏水量小于 0.5L/m<sup>2</sup>
- D、有漏水点，每昼夜漏水量小于 2L/m<sup>2</sup>

答案：B

解析：P44，1G412022 地下工程防水结构及其施工技术要求

5、地基填土，不能采用不同土

关于填方施工基本要求的说法，错误的是()

- A、填土应尽量选用土质不同的土
- B、填土的含水量应符合压实要求
- C、基底松软的地方应排水或换土
- D、填土工作应由下而上分层铺填夯实

答：A

解析：P53，1G414011 土石方工程施工与技术要求

6、软弱地基，筏形基础

在土质软弱且不稳定的地基上，为增强基础的整体性，宜采用( )。

- A、柱下独立基础
- B、筏形基础
- C、墙下条形基础
- D、墙下独立基础

答：B

解析：P63，1G414021 矿区厂房基础结构形式和特点。

7 乳化炸药：成本低

关于乳化炸药的特点，说法正确的是()

- A、起爆感度低
- B、抗水性能差
- C、环境污染大
- D、生产成本低

答案：D

解析：P74，1G415011 工业炸药的特性。

8、药室爆破，平整场地

药室法爆破可用于( )的爆破施工。

解析：P79

9、露天爆破，根坎

露天矿爆破工作质量存在问题的情况是( )。

- A、大块率低
- B、爆堆集中
- C、爆后有一定的松散度
- D、根坎多

答案：D

解析：P87，1G415023 露天矿山爆破工作的要求

露天爆破工作的基本要求可以归纳为爆破质量、爆破安全和爆破的经济效益三方面。在改善爆破质量方面，应做到破碎块度符合工程要求，大块率低；无根坎；爆堆集中且有一定的松散度，能满足铲装设备高效率的铲装要求。

10、不设临时支护，短断单行作业

关于立井井筒施工作业方式的描述，错误的是( )

- A 短段掘砌单行作业必须进行临时支护
- B 长段掘砌单行作业必须进行临时支护
- C 长段掘砌平行作业必须进行临时支护
- D 掘砌混合作业不需要进行临时支护

答：A

11、伞钻停井口

伞形钻架在立井井筒施工中的停放和运行，合理的是( )。

- A、宜停放在井口，使用时下放到井下
- B、停放在吊盘上，使用时下放到井下
- C
- D、悬吊在工作面上方，使用时下放到工作面

答案：A

解析：P114，1G416035 立井施工设施及其选用与布置

伞钻不工作时一般停放在井口，为保证每次伞钻下井的方便，井口下部应留有足够的吊运空间；伞钻在井下工作时，必须保证其支撑可靠，一般借助伞钻夺钩绳悬吊稳住。

12、天轮平台和井架，钢丝绳荷载不能超过井架承受荷载

关于凿井施工井架及其天轮平台的布置，合理的是( )。

- A、提升中心线应离开与之平行的井筒中心线一段距离
- B、凿井天轮对称布置，以使井架受力均衡
- C、凿井天轮，提升天轮均应布置同一水平
- D、作用在井架上的荷载不许超过井架实际承载能力

答案：D

解析：P115，1G416035 立井施工设施及其选用与布置

13、井筒分项工程，砌碇

混凝土支护的立井施工，其井筒分部工程不包含的分项工程是( )。

- A、模板工程
- B、钢筋工程
- C、砌碇工程
- D、掘进工程

答案：C

解析：P140，1G420011 矿业工程项目组成

14、砼强度取样，凿取

喷射混凝土强度的现场取样方法可采用( )。

- A、点荷载法
- B、拔出试验法
- C、钻取法
- D、注模成型法

答案：C

解析：P221，1G420082 矿业工程分部分项工程质量检验方法。

喷射混凝土取样：钻取法、喷大板法取样、凿取法。

15、安全文明施工措施费，临时设施费

下列工程费用中，属于文明施工费的是( )。

- A、临时设施费
- B、夜间施工增加费
- C、二次搬运费
- D、已完工程设备保护费

答案：A

解析：P289，1G420131 矿业工程项目费用构成。

16、矿长培训，矿长安全资格证

根据矿山安全法的规定，矿长必须经过考核合格并取得( )。

- A、安全生产许可证
- B、矿长安全资格证

C、安全管理证

D、安全生产合格证

答案：B

解析：P365，1G431021 矿山建设企业安全生产的规定

17、透水预兆，切断电源

矿井有透水预兆时，下列做法错误的是( )。

A、停止受水淹威胁区域内的采掘作业

B、人员撤到安全地点

C、切断工作面的电源

D、分析查找透水原因

答案：C

解析：P376，1G431040 矿井防治水的有关规定

18 煤电钻

根据矿井防治水工作的有关规定，关于井下探放水的，错误的是( )。

A、采用煤电钻进行钻孔探放水

B、主要探水孔的位置由测量人员确定

C、打钻地点或其附近安设专用电话

D、探水钻孔处应挖好排水沟

答案：A

解析：P382，1G431040 矿井防治水的有关规定



## 19 不用炮泥

关于预裂爆破的要求，错误的是( )。

- A、预裂爆孔与主爆孔之间应布设缓冲孔
- B、预裂爆破孔与相邻主爆破孔或缓冲爆破孔起爆时差应不小于 75ms
- C、预裂爆破应采用不藕合装药
- D、预裂爆破孔不应采用炮泥填塞

答案：D

解析：P387，1G432013 露天爆破施工安全规定

## 20.60 万煤矿属中型工程

年产 60 万吨，单项工程合同额 1200 万元，建设工程属于( )。

- A、特大型工程
- B、大型工程
- C、中型工程
- D、小型工程

答案：C

解析：P396，1G433001 一级建造师(矿业工程)注册执业工程规模标准

## 多选题

21 地质曲线：断层断落柱 矿体走向发生变化

矿图中的地层产状与地质构造的表示方法，正确的是( )。

- A、岩层的等高线发生弯曲，表示岩层走向发生变化

- B、岩层等高线的延伸方向都为岩层走向
- C、巷道的高低倾斜情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、地层等高线中断表示岩层可能有陷落柱、断层

答案：ABCE

解析：P22，1G411023 矿山地质图的读图方法

22、下风向：锅炉、矸石场、分筛破碎厂

在矿井总平面布置设计时，需要布置在下方向的有( )。

- A
- B、锅炉房
- C
- D、矸石场
- E

解析：P48，1G413031 矿山地面生产流程与平面布置

23、平面位置、水平标高和边坡坡度

24、露天爆破装药结构，间隔装药、底部空气垫层装药结构（混合?）

露天矿山爆破的装药结构有( )。

- A、连续装药
- B、混合装药
- C、间隔装药

D、混合装药

E、底部空气柱垫层装药

答案：ACDE

解析：P86，1G415023 露天矿山爆破工作要求

25、注浆压力 注浆量 注浆间距

解析：P103，1G416025 立井井筒注浆施工法

26、下列说法正确的是：1.填土选定满足压实需要的含水量(不选)2.尽量使用不同的土

解析：P53，1G414011 土石方工程施工与技术要求

27、起重安全：起吊物品不能过夜 大雾天气静止、指挥和操作必须有明显标志  
关于起重与吊装作业的规定，说法正确的是( )。

A、施工指挥人员和操作人员均需佩戴标记

B、正式起吊前先进行试吊，检查各部位的受力情况

C

D、不得使重物悬空过夜

E、遇有大雾天气必须停止露天起重作业

答案：ABDE

解析：P244，1G420101 矿(厂)区地面建筑与基础工程施工安全规定

28、民爆物品，3天收回运输证、

关于爆破作业单位在爆破器材管理，正确的有( )。

- A、爆破作业后剩余的民用爆破物品必须给予销毁
- B、领用民用爆破物品原始记录保存 6 个月备查
- C、民用爆炸物品丢失应立即报告当地人民政府
- D、爆破作业结束后应当及时检查排除未引爆的民用爆炸物品
- E、民用爆炸物品运达收取后，3 日内将《民用爆炸物品运输许可证》交回发证机关核销

答案：DE

解析：P370，1G431031 爆破器材使用规定

29、新建矿井的什么图件资料，水文地质台账成果，注浆堵水记录，突水台账  
新建矿井应当编制的水文地质图件有( )。

- A、水文地质观测台帐
- B、突水点台帐和记录
- C、矿井防治水措施
- D、注浆堵水措施
- E、主要巷道地质实测剖面图

答案：ABE

解析：P376，1G431041 矿井防治水工作原则和基本要求

30、吊桶过卷高度，吊桶人员面向外面

关于立井吊桶运行时安全要求的说法，正确的是( )。

- A、井架上应有防止吊桶过卷的装置

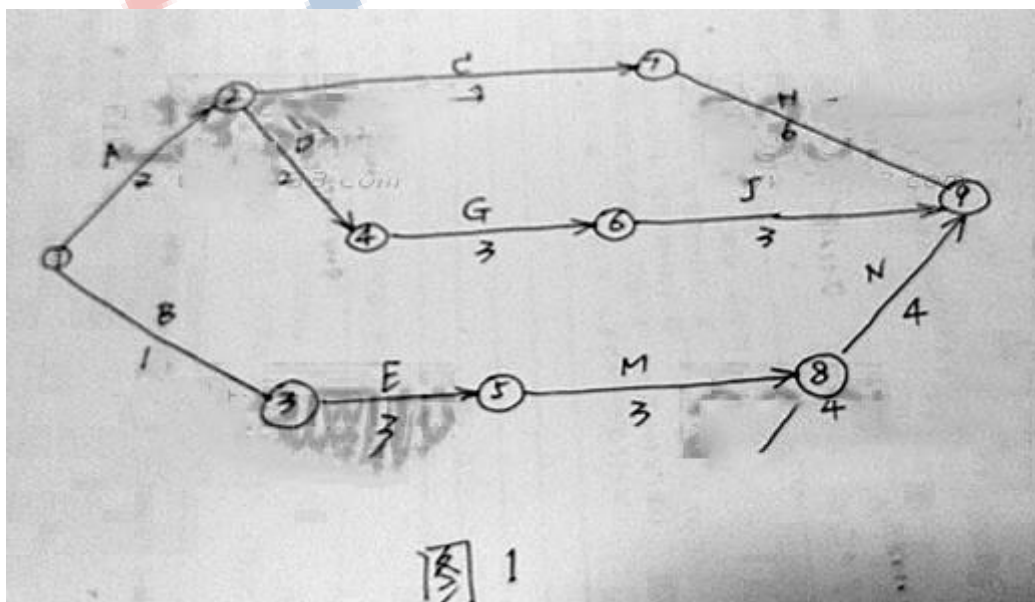
- B、吊桶内的岩渣不应高于吊桶边缘
- C、乘桶人员必须面向桶外
- D、吊盘下无导向绳的部分不得超过 50m
- E、装有物料的吊桶，禁止乘人

答案：ABCE

解析：P390，1G432021 立井安全施工内容

### 三、案例

案例 1：背景：某施工单位承担一矿井井底车场的施工任务，合同工期 12 个月，施工单位根据该矿井井底车场巷道与硐室的关系，绘制了井底车场施工网络进度计划(如图 1 所示，单位月)，并组织了 3 个施工队进行施工。各施工队的施工内容分别是：甲队 A、C、H，乙队：B、E、M、N，丙队：D、G、J。



工程施工进行 3 个月后，施工单位发现井下巷道工作面涌水较大。向建设单位建议在井底车场增加临时水仓及泵房，该工作名称为 K，工期为 2 个月；工作 K 必

须安排在工作 D 和 E 完成后才能开始。并应尽早组织施工，建设单位同意增加设置临时水仓及泵房，但要求施工单位合同安排施工，确保合同工期不变。

施工单位根据建设单位的意见，及时调整了施工安排，由乙队承担临时水仓及泵房工作 K 施工，安排在工作 D、E 结束后开始，K 完成后再进行工作 M 的施工。该施工安排及时报告给了监理单位，施工单位据此安排还提出了补偿新工作 K 的费用和延长工程工期的索赔。

问题：

- 1、确定施工单位编制的原网络进度计划的关键线路和计算工期，施工安排中应优先确保那个施工队伍的施工？为什么？
- 2、增加临时水仓和泵房工作后，按着施工单位的施工安排，该工程的工期将是多少？需要优先确保哪个施工队伍的施工？
- 3、监理单位能否同意施工单位的施工安排？为什么？
- 4、施工单位应如何安排工作 K 的施工？由此能获得哪些补偿？

答案：

- 1、原网络进度计划的关键线路是 A-C-H，计算工期 12 个月。施工中优先确保甲队的施工，因为甲队施工的是关键线路。
- 2、按着施工单位的施工安排，由乙队施工工作 K，该工程的工期将是 13 个月。需要优先确保乙队的施工，因为乙队施工的内容变更为关键线路。
- 3、监理单位不能同意施工单位的安排。因为建设单位要求确保合同工期不变。
- 4、施工单位应将 K 工作交由丙队来完成，这样能确保合同工期不变。

可获得增加 K 工作增加的费用补偿，但不能得到工期的补偿，因为工期没有延误。

案例 1 答案：

1、计算工期，指出关键线路，优先安排哪个队伍

12 个月，A-C-H 优先安排甲，因为为关键线路，其工作全部为关键工作。

2、按照施工单位的技术方案加 K 工作后的工期，优先安排哪个队伍。

13 个月 优先安排乙，乙后续工作为关键工作

3、监理单位能同意施工单位的技术方案么？为什么？

不能同意，因为工期 13 个月，不符合业主 12 个月的要求。

4.应该怎么办，施工单位能获得什么赔偿？

由丙队施工 K，安排在 DE 工作之后 G 工作之前。

只有费用，利润成本，没有工期~

案例 2：背景

某矿井采用立井开拓，主、副井井筒位于同一工业广场，主井井筒采用临时井架凿井，副井井筒采用永久井架凿井。主、副井井筒段采用冻结法施工，基岩段采用普通法施工。井筒基岩段预计涌水量 8m<sup>3</sup>/h。主、副井井筒冻结及掘砌施工由某施工单位承担。该施工单位编制了矿井施工方案为：主、副井井筒交错开工，错开时间 3 个月。箕斗装载硐室与主井井筒同时施工，主、副井同时到底进行短路贯通。

在主井井筒基岩段施工过程中，遇到了地质资料未注明的含水层。该含水层涌水达到 20m<sup>3</sup>/h，施工单位凭借自身的施工经验，提出了采用强排水方法通过含水层，需增加费用 15 万元，该方案经建设单位同意后，施工单位完成了含水层段的掘砌工作，但造成工期延误 2 个月。事后，施工单位向建设单位提出了补偿费用 15 万元和延长工期 2 个月的索赔。

主井井筒通过含水基岩层后，按原掘进速度正常施工，副井井筒施工速度正常，为实现主、副井同时到底进行短路贯通，施工单位及时调整的施工方案。

问题：

- 1、副井井筒利用永久井架凿井具有哪些优缺点？
- 2、确定该矿井主、副井井筒的合理开工顺序，并说明该开工顺序的优点。
- 3、施工单位提出的索赔是否合理？说明理由。
- 4、强排水方法通过含水层对施工单位及其井筒施工会造成哪些不利影响？
- 5、为保证主、副井两井同时到底，施工单位应如何调整主井井筒的施工组织方案？

答案：

(1)副井利用永久井架凿井，优点是可节省临时井架的使用费，加快副井的改装速度，缩短建井工期。缺点是提前使用副井井架会增加前期投资和前期准备工期，另外给井筒施工设备布置带来不便。

(2)确定为主井先开工，副井后开工。间隔时间 3 个月。该开工顺序优点是可实现主副井同时到底，同时进行短路贯通，贯通时间快，独头掘进距离短。有利于尽快完成临时提升系统改装，加大提升能力，缩短主副井交替装备工期。



(3)施工单位提出索赔合理，因为涌水量增大不是施工单位的原因，施工单位提出采用强排水方法经过建设单位同意的。所以合理。

(4)强排水方法通过含水层对施工单位的作业环境造成不利影响，人员在淋水的环境中作业，对质量控制均不利，而且有增大安全隐患。对井筒的质量控制不利，由于会不淋水沿井壁进入混凝土，会造成井壁跑浆，影响混凝土强度、外观、密实度等质量问题。

(5)由于主井延误 2 个月，使主井延迟 2 个月到底。可暂不施工装载硐室，主井到井底车场水平先进行短路贯通。这样装载硐室就不在关键线路上，可待副井永久装备完成后，主井永久装备前完成装载硐室的施工。

案例 2 答案：

1.2 台 JK-2/3.5 提升机不妥，风井需要改较，至少一套双滚筒提升机。

0.6 立方过大，换 0.4 立方抓岩机

溜灰管不能施工 400 米以下的井筒段，换底卸式吊桶。

风筒用双绳吊挂

2.井筒内还缺什么？

水箱，安全梯，伞钻，电话，水箱，吊盘，底卸式吊桶，测量仪器，激光指向仪或重锤，，模板

3、事故直接原因是什么？

信号工未及时发出停止信号和放炮后没有安全通风

4 该事故属于什么事故，此类事故的分类条件是什么？

一般事故，3人以下死亡，10人以下重伤，1000万以下直接经济损失且无重大社会影响。

### 案例3：背景

某施工单位承建一矿井风井井筒及井下二、三期工程的施工任务，该井筒直径为6.0m，井深500m。为加快井筒施工速度，施工单位布置了2台JKZ2.8/15.5提升机配2个3m<sup>3</sup>吊桶出矸，施工组织设计中设备一览表显示，该井筒还布置了0.6m<sup>3</sup>抓岩机，排水卧泵、压风管、供水管、溜灰管、风筒、动力电缆、通讯、监控及信号电缆，由于风筒较轻，采用单绳悬吊。

井筒施工到430m时，早班工人打好炮眼，装好药后升井，放炮由地面操作放炮，班长带领吊盘信号工及6名出渣工人乘吊桶准备下井，班长指令井口信号工发令下放吊桶，吊桶到达吊盘位置停止后，吊盘信号工下到吊盘上，发现风筒在吊盘处脱节，班长安排吊盘信号工处理，吊桶继续运行到达工作面，由于炮烟浓度较大，视线不清，吊盘信号工没有及时发出停罐信号，致使发生吊桶蹲罐倾倒事故，造成1人死亡，其余人员被炮烟熏倒，后经抢救，5人脱险，1人死亡。

问题：

- 1、该风井井筒施工的提升设备选型及风筒布设有何不妥之处？说明理由并给出正确做法。
- 2、为保证安全和正确施工，该井筒布置尚缺少哪些设施？
- 3、造成本次事故的直接原因有哪些？应该采取什么措施避免同类事故发生？
- 4、按《生产安全事故报告和调查处理条例》，该井筒施工的伤亡事故属哪一等级？该等级的划分标准是什么？

答案：

(1)因风井还要承担二、三期工程的施工任务，矿需进行临时改绞，故应布置一台双滚筒提升机。一套双钩提升也可达到加快施工速度的目的。风筒应用双绳悬吊，以保证平稳。

(2)为保证安全和正确施工，还应布置安全梯，测量用的激光指向仪，边线的重球等。

(3)造成此事故直接原因是没有执行放炮后，待工作面炮烟吹净后 15 分钟，人员方可进入爆破作业地点的规定。另一直接原因是信号工、绞车司机违章操作。

要避免此类事故应：1)严格执行爆破作业安全规程，放炮后待工作面炮烟吹净，达到合格后再等待 15 分钟人员方可进入工作面。2)加强信号管理，3)加强绞车司机管理，严格操作规程。4)加强对班长的安全教育，严禁盲目赶时间，而忽视安全。

(4)该事故属一般事故，一般事故的等级标准是：死亡 3 人以下，重伤 10 人以下，1000 万元以下的直接经济损失。

#### 案例 4、背景

某单位承建一矿井主要运输大巷，巷道顶板和两帮为泥岩与泥质砂岩互层，底板为泥岩，岩石的单轴抗压强度平均为 10MPa 左右，巷道设计为直墙半圆拱形，净宽 3.8m，净断面 11.5m<sup>2</sup>，巷道采用锚喷支护，锚杆长度 1.6m，间排距 0.8m\*0.8m，抗拔力 70KN，喷射混凝土强度 C20，厚度 100mm。

施工单位根据设计要求和自身特点编制了施工作业规程规定：该巷道施工采用“四六”工作制，巷道掘进实施三掘一喷，循环掘进进尺 2.0m，巷道支护采用单个树脂药卷锚固，锚固长度 300mm，喷混凝土支护一次喷射完成。

该巷道施工一段后发现断面变形较大，底鼓明显。监理单位组织月度验收时，对施工单位自检记录进行了检查，其中：巷道断面实测宽度尺寸的自检记录如表 4；锚杆抗拔力有每 30m 一组，共 5 组(每组三根锚杆)的自检记录，其中三组中均有一根锚杆抗拔力达不到合格要求，质量员认为抗拔力平均值能达到合格要求，于是自检结论确定为合格。监理单位按验收规范进行了复检，结果发现多数锚杆抗拔力仍然达不到合格要求。为查清锚杆抗拔力的问题，监理和施工人员一起按相应施工规范和作业规程在实验室对锚杆锚固情况进行了试验，发现锚杆的抗拔力均达不到设计要求。

根据巷道变形越来越严重的情况和此次检查发现的质量问题，业主自行决定对施工单位提出索赔，要求施工单位承担所有的损失，同时保证巷道的质量和安全使用，要求在该段巷道断面内增加架棚支护。施工单位对此提出异议，并认为可以对不合格的锚杆进行重新锚固或在其附近补打锚杆，以满足要求。

表 4

实测巷道断面宽度尺寸和设计偏差 mm				自我评定		
编号	中线左帮	中线右帮	全宽	验收标准	结论	整体评价
断面 1	50	100	150		合格	

断面 2	-20	50	30	0-150	合格	合格
断面 3	-50	100	50		合格	
断面 4	10	20	30		合格	
断面 5	40	60	100		合格	

问题：1、施工单位编制的施工作业规程存在哪些问题？

2、施工单位进行的质量自检和评定存在哪些错误做法？

3、指出业主的索赔和对该质量问题处理中的不妥之处，并给出正确的做法；

4、针对巷道变形问题，可采用哪些合理的支护技术和措施？

5、影响锚杆支护质量的因素主要有哪些？针对施工单位作业规程内容，说明提高该巷道锚杆拉拔力的方法。

1、该施工单位作业规程不妥之处

该巷道的围岩性质为泥岩，泥岩有破碎，刚性低，承载力差，极易风化等特点

“四六制”三掘一喷不利于巷道稳定，改成 38 制，两掘一喷，或先喷后锚再喷。

掘进循环长度 2 米改成 1.5 米

加长 1.6 米锚杆

300 锚固长度改全长锚固

锚杆间排距 0.8 改成 0.6

2.防止围岩变形的措施有哪些?

3、施工单位的自检有什么不妥之处?

4.建设单位的索赔及架棚处理的要求是否合理，分别论述?

5.针对该案例提高锚杆抗拔力的措施有哪些?

案例 4：

1、主副井开工顺序，及优点。

2、副井利用永久井架的优缺点

3，20 立方的水，施工单位提出索赔合理不合理

4.主井晚 2 月到底怎么调整工作。

5.建设单位要求增加 50M，按比列给 300W，合理不合理?

案例 5

背景：某立井井筒施工采用公开招标，井筒设计净直径 8m，深度 920m。其中表土段 620m，冻结法施工，工程结算价 1.5 亿元人民币，招标文件规定，本工程投标保证金 60 万元。

A、B、C、D、E 五家施工单位通过了资格预审，并购买了招标文件，五家施工单位均按要求在规定时间内提交了投标文件。工程开标后，施工单位 A 因对工程风险因素估计不足，决定放弃投标。于是，主动向评标委员会提出书面澄清文件，要求撤销投标文件，并申请退还投标保证金。

经过综合评标，施工单位 B 中标。随后与建设单位签订了施工承包合同。为加强施工成本控制，施工单位项目部成立了施工成本管理小组，对工程施工成本进行认真估算，编制了成本计划并制定了成本控制措施，成本管理小组对工程存在的各种风险进行了分析识别，列出了风险清单，并根据风险特征确定了风险应对措施，其中针对工伤事故风险，采取了 3 项防范措施：(1)强化安全和规程教育，(2)增加临时支护措施投入，(3)对作业人员购买安全保险。

施工过程中，由于设计变更，井筒深度增加了 50 米，建设单位决定按施工单位投标书中井筒单价，增加 50 米的费用对该设计变更进行补偿。

工程施工中，当地突出 5.0 级地震，造成现场道路和施工用房经济损失 32 万元，施工单位的一台价值 36 万元施工设备损坏报废，建设单位采购的工程材料损毁损失 23 万元，现场清理及恢复施工条件花费 16 万元，施工人员窝工及设备闲置费用 18 万元。

问题：

- 1、本工程的投标保证金 60 万元是否合理?说明理由。
- 2、评标委员会是否应受理施工单位 A 的书面澄清文件?招标人是否应退还施工单位 A 的投标保证金?分别说明理由。
- 3、施工成本控制的主要依据包括哪些内容?
- 4、施工单位 B 制定的工伤事故风险防范措施各属于哪种[风险管理](#)策略?
- 5、建设单位对设计变更的费用补偿是否合理?说明理由。
- 6、针对地震灾害，施工单位和建设单位各应承担多少损失?列出明细。

案例 5 答案：

1、投标保证金 60W 是否合理?合理，根据 xxxxxxxx 最高概算估价 2%，不超过 80W.

2.对 XXX 公司在开标时提交的澄清文件和退回保证金的要求 能同意么?为什么?不能，不能主动提出澄清，否则视为更改投标文件优先内容，应拒收，保证金和有效期时间应该一致。

3.XXX 的加强安全教育 ,加强临时支护措施和为工人买安全保险分别属于风险控制的什么策略?

规避，自留，转移

4.施工成本控制的主要依据有哪些?

5 不可抗力造成的损失各自承担多少，分别详细叙述?

建设和施工单位房屋 32W+道路返修 X+材料=71W

自有机械 36W+窝工 18W=54W