2018年度全国二级建造师执业资格考试《矿业工程管理与实务》真题

【[矿业工程真题难度调查](http://www.233.com/forum/d/231827/0/1" \t "http://www.233.com/jzs2/628/201806/_blank)】【[矿业工程奇葩真题吐槽](http://www.233.com/forum/d/231589/0/1" \t "http://www.233.com/jzs2/628/201806/_blank)】

一、单项选择题(共20题，每题1分。每题的备选项中，只有1个最符合题意)

1．下列贯通测量指标中，属于巷道贯通测量几何要素的是（ ）。

A．巷道中心线的坐标方位角

B．贯通精度

C．贯通巷道的长度

D．贯通偏差

2．形成地下裂隙承压水的水文地质条件是（ ）。

A．松散岩层构成的自流盆地积水

B．构造断裂带的深部含水

C．岩层溶蚀后的构造盆地贮水

D．地表水体与导水断层连通

3．关于钢材力学性能的说法，正确的是（ ）。

A．钢材的抗冲击性能用屈服强度指标表示

B．钢材的塑性变形出现在极限强度后

C．一般而言，钢材的抗拉强度越高，疲劳极限越高

D．钢材的弹性模量表征了其在断裂范围内的抗变形能力

4．用于监测巷道顶板岩层问位移变形的最佳仪器是（ ）。

A．经纬仪

B．多点位移计

C．收敛仪

D．离层仪

5．可用于煤矿井下爆破的煤矿许用器材是（ ）。

A．瞬发电雷管

B．导爆管

C．铵油炸药

D．岩石水胶炸药

6．混凝土浇筑时，自由下落高度超过（ ）m时应使用串筒等辅助设施。

A．2

B．3

C．4

D．5

7．不允许留设施工缝的混凝土，其浇筑过程中的允许间歇时间由（ ）而定。

A．施工工艺

B．混凝土初凝时间

C．振捣方式

D．混凝土运输方式

8．某立井井筒深度71m，其表土为厚18m的含饱和水黏土层，基岩段有砾岩，宜选用（ ）施工。

A．吊挂井壁法

B．板桩法

C．井圈背板法

D．沉井法

9．根据《煤矿井巷工程质量验收规范》，立井混凝土井壁局部厚度不得小于设计值（ ）mm。

A．30

B．40

C．50

D．60

10．关于倾斜巷道施工安全要求的说法，错误的是（ ）。

A．棚式支护要设置迎山角

B．施工巷道要设置防跑车装置

C．装岩机械要设置防倾倒装置

D．倾角25。以上的巷道，其人行道应与溜矸道分开

11．关于高温热害防治的说法，符合《煤矿安全规程》规定的是（ ）。

A．当采掘工作面空气温度超过30℃时，必须采取降温措施

B．当采掘工作面空气温度超过30℃时，应缩短作业时间

C．当机电硐室空气温度超过30℃时，必须采取降温措施

D．当机电硐室空气温度超过30℃时，必须停止作业

12．主、副井贯通后的主井临时罐笼改装期问，井下运输一般采用（ ）。

A．V形矿车

B．U形矿车

C．刮板输送机

D．胶带输送机

13．立井井筒施工进度出现延误后，可采取的调整措施是（ ）。

A．增加施工作业人员，加快施工速度

B．增大吊桶容积，提高出矸速度

C．优化作业方式，缩短循环作业时间

D．调整井筒深度，确保计划工期不变

14．分包工程完成后，分包单位应将工程有关资料移交给（ ）。

A．建设单位

B．监理单位

C．档案管理单位

D．总承包单位

15．关于裸体井巷掘进工程质量要求的说法，错误的是（ ）。

A．钻爆法掘进施工应采用光面爆破

B．基岩掘进临时支护质量要求属于其主控项目内容

C．掘进坡度偏差应由腰线与轨面或底板之间的距离确定

D．掘进断面规格的质量要求属于其主控项目内容

16．根据建筑业营业税改征增值税调整办法，按一般计税方法计税的工程，其规费不应计入（ ）。

A．工程排污费

B．住房公积金

C．社会保险费

D．危险作业意外伤害保险费

17．钻爆法掘进的两贯通巷道在相距（ ）m前，必须停止一个工作面的作业。

A．10

B．15

C．20

D．50

18．关于煤(岩)尘综合防治措施的说法，正确的是（ ）。

A．煤岩层中钻孔应采用湿式作业法

B．主要运输巷道的岩壁，每半年至少清洗一次

C．凿岩和出渣前，应清洗工作面后5m内的岩壁

D．矿井通风系统应每两年测定一次通风阻力

19．深海矿产资源开发的采矿许可证，应由（ ）审批和颁发。

A．国家海洋局

B．海洋归属地的省级政府

C．国务院

D．国务院地质矿产主管部门

20．关于爆破安全作业的说法，错误的是（ ）。

A．起爆网络检查小组人员不得少于2人

B．井下爆炸物品库100m以内区域不得进行爆破作业

C．井下爆破后应通风15min方准许人员进入作业地点

D．硐室爆破应采用复式起爆网络

二、多项选择题(共10题，每题2分。每题的备选项中，有2个或2个以上符合题意，至少有1个错项。错选，本题不得分；少选，所选的每个选项得0．5分)

21．关于岩石物理力学性质的说法，正确的有（ ）。

A．岩石具有孔隙性

B．岩石不具有吸水性

C．岩石可能会被水软化

D．岩石的抗冻性与其饱和系数有关

E．岩石的强度指标中抗剪强度最高

22．关于水泥性能指标的说法，正确的有（ ）。

A．硅酸盐水泥的细度应采用筛析法检验

B．水泥熟料中掺入大量石膏会造成体积安定性不良

C．水泥水化热不利于冬期混凝土施工

D．硅酸盐水泥初凝时间不得早于45min，终凝时间不得早于6．5h

E．水泥强度可分为抗压强度、抗折强度和抗拉强度

23．巷道光面爆破施工的正确做法有（ ）。

A．减小周边眼间距

B．选用高密度炸药

C．选用低爆速炸药

D．采用耦合装药

E．周边孔应彼此平行

24．正铲挖掘机的工作特点有（ ）。

A．回转速度快

B．移位方便

C．适合含水率大的土层

D．操作灵活性差

E．挖掘半径大

25．预计涌水量小于40m3／h的新建矿井井筒施工，合理的防治水方法有（ ）。

A．工作面预注浆+吊泵排水

B．工作面预注浆+吊桶排水

C．井筒泄水法

D．工作面预注浆+卧泵排水

E．冻结法

26．关于矿业工程施工总平面布置原则的说法，正确的有（ ）。

A．临时变电所应布置在工业广场引入线的一侧

B．混凝土搅拌站应远离井口

C．临时压风机房应靠近井筒布置，但与提升机保持一定距离

D．临时爆炸物品库应设置在远离工业广场的偏僻处

E．凿井提升机房应避开永久建筑位置

27．应列为矿业工程施工主要质量控制点的有（ ）。

A．影响整体项目验收的关键工序

B．施工条件困难的工序

C．需保持质量稳定的工序

D．对后续施工作业时间有影响的工序

E．技术难度大的工序

28．矿业工程建筑安装工程费中的社会保险费包括（ ）。

A．养老保险费

B．失业保险费

C．工伤保险费

D．医疗保险费

E．危险作业意外伤害保险费

29．关于立井提升运输安全规定的说法，正确的有（ ）。

A．无稳绳段吊桶升降人员时，提升速度不得超过1m／s

B．除凿井初期的40m井深范围以外，均不得采用无罐道提升

C．罐笼同时提升人员和其他物料时，提升速度不得超过12m／s

D．双吊桶提升时，井盖门不得同时打开

E．提升人员及物料的罐笼，罐底及侧面必须满铺钢板

30．关于立井井筒安全施工的说法，正确的有（ ）。

A．吊桶提升物料时，禁止乘坐人员

B．抓岩机工作时，井底工作面不得有人员

C．吊桶升降乘坐人员时，必须挂牢安全绳

D．吊盘升降时，应撤出吊盘下所有作业人员

E．井筒内应布置梯子间，以备断电时人员及时升井

三、案例分析题(共4题，每题20分)

(一)

某矿业工程项目公开招标，有6家施工单位通过了资格预审。项目按程序开标，评标委员会由建设单位派出的2名代表和综合评标专家库抽取的5名技术经济专家组成。开标前，1位专家因突发原因无法参与评标，为确保评标工作正常进行，招标单位对评标委员进行了合理调整。

施工单位A开标后提交了一份补充文件，表示如果中标，可降低投标报价的5％。施工单位B开标时发现其投标价远低于其他单位，要求撤回投标文件。评标时发现：施工单位C的投标函有该企业及其法人代表的签章，但无项目负责人的签章；施工单位D投标文件中的计划工期超过招标文件要求工期10d。

建设单位接到评标报告5d后，确定第一中标候选人E中标，并于当天向施工单位E发出中标通知书，随后进行了2d公示，公示期结束后双方签订了施工合同。

问题

1．针对评标专家未到场，为使项目评标正常进行，对评标委员会有哪些调整方法?

2．分别说明施工单位A、C、D的投标文件是否有效?说明理由。

3．招标单位应如何处理施工单位B撤回投标文件的要求?

4．建设单位在定标、签订合同过程中的做法存在哪些问题?说明正确做法。

(二)

某施工单位承担一高瓦斯矿井井底车场施工任务，其中井下泵房和变电所由甲施工队施工。泵房和变电所的顶、底板均为ƒ=4-6的稳定岩层，两帮有平均厚度2．5m的煤层。泵房与变电所硐室为半圆拱形断面，掘进宽度6．5m、高度6m，长度125m，采用现浇混凝土支护。井底车场施工组织设计安排本工程在井底车场空车线、重车线以及绕道施工全部结束后开始，并采用正台阶法施工方案，上台阶超前下台阶5m。

泵房与变电所施工前，甲施工队编制了施工技术措施，有关钻眼爆破和装岩出矸的内容如下：硐室掘进采用气腿凿岩机打眼，一级煤矿许用乳胶炸药、普通瞬发电雷管、矿用安全起爆器爆破，小型铲斗装岩机出矸。

问题

1．泵房与变电所的施工时间安排对矿井施工安全有何不利影响?说明合理的时间安排。

2．指出硐室正台阶法施工方案存在的问题，说明其导致的后果和正确做法。

3．该硐室施工技术措施中存在哪些问题?如何改正?

4．该泵房硐室的分部工程有哪些?

(三)

某施工单位承担一矿井大巷施工任务。大巷设计长度2500m，半圆拱断面，净宽4500mm，净高4000mm，采用锚喷支护。矿井地质报告表明：大巷穿越地层为中等稳定岩层，属Ⅲ～Ⅳ类围岩，但在1200m处有一长度30m的断层破碎带。施工单位根据地质、设计资料编制了大巷施工组织设计，其中正常施工段的内容如下：采用钻爆法施工，两臂凿岩台车钻眼，耙斗装岩机装岩，炮眼深度1200mm，为楔形掏槽，周边眼开口布置在轮廓线内100mm，采用反向装药。

大巷施工到断层破碎带时，发现围岩破坏严重，稳定性极差，边掘边冒落。施工单位针对断层破碎带，提出了缩小锚杆间排距的加固措施。掘进过程中，工作面顶板出现有冒落碎块的情况，一段时间后在工作面后方10m处喷层破坏、岩块掉落，锚杆与围岩松脱，并形成半悬空的虚设状态，顶板出现浮矸。施工队为不影响进度，在维持工作面正常掘进的同时，对工作面后方10m处破坏巷道采取了复喷并加厚混凝土喷层的维修措施，其中2人在维修段前方控制混凝土喷枪，2人在后方备料。最终，维修段发生了冒顶事故，造成多名人员被埋压，经及时抢险，仍有2人遇难、1人重伤。

问题

1．给出的正常段施工组织设计内容存在哪些不妥之处?说明正确做法。

2．针对过断层破碎带的围岩地质条件和破坏状态，指出断层破碎带加固措施存在的问题，并给出可采取的合理技术措施。

3．根据巷道发生冒顶的背景，说明维修该巷道的正确做法。

4．发生事故后施工单位负责人应采取哪些应急措施?根据《生产安全事故报告和调查处理条例》，该事故应由谁负责调查处理?

(四)

某矿山施工单位承建一主井筒工程，该井筒设计深度为340m，其中基岩段高为278m，设计为素混凝土井壁。井筒检查孔资料表明：井筒基岩段在井深262～271m有一断层破碎带，岩层破碎严重，但是涌水量不大，预计6m3／h左右。

根据施工组织设计，基岩段采用掘砌混合作业，普通钻爆法掘进，伞钻钻眼，每循环进尺3．6m；井壁采用商品混凝土浇筑，溜灰管下料；施工单位与混凝土供应商的供货合同中约定了水泥品种、混凝土强度等级等参数要求。考虑到破碎带涌水量不大，掘砌时采取吊桶排水。

井筒施工进入破碎带的一次出矸过程中，施工段高下端1m处的岩帮发生了坍塌，伴有涌水，估计涌水量25m3／h。施工单位发现后，决定加快该段井壁混凝土的浇筑，同时对后续破碎带提出采取1m掘砌段高以及相应施工措施的变更方案，经监理同意后开始实施。

新施工方案实施后，因混凝土砌筑进度慢，混凝土罐车卸料后1个多小时才开始通过溜灰管下料，于是出现了混凝土下料不畅，受凝结成块的混凝土拌合料直接卸人模板内时的撞击影响，模板发生了偏移。为避免这种状况继续发生，井口施工人员对后续的混凝土重新加水搅拌后倒入溜灰管下料。

该段井壁施工完成后，监理人员对包含断层破碎带的30m井壁施工质量进行了中间验收。验收的情况如下：(1)施工单位只提供了由混凝土供应商提交的混凝土质量控制资料，包括：配合比通知单、抗压强度报告、混凝土质量合格证、混凝土运输单；(2)挂线测量井筒断面时，发现在与提升容器最小距离的井壁上，两个测点的净半径分别小于设计值10mm和152mm。经在场设计单位人员计算，该偏差不影响项目正常使用，可以验收；(3)抽查混凝土井壁两个对称检查点，分别有3处和4处明显的麻面和孔洞。

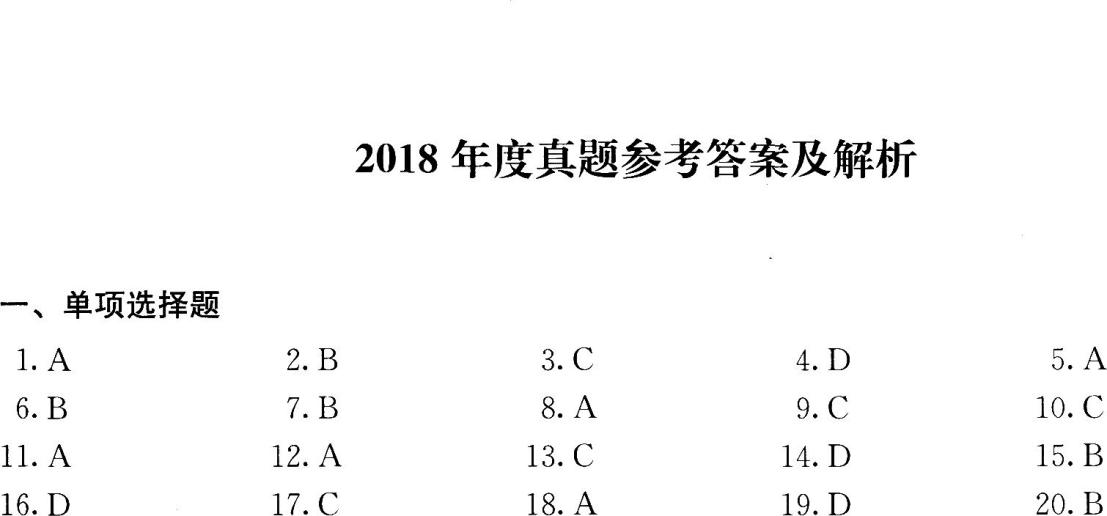
问题

1．针对井筒存在有断层破碎带的情况，施工单位应采取哪些合理的措施?

2．施工方案变更后施工单位应采取哪些相应措施?

3．施工单位在混凝土施工过程中的做法会造成哪些质量问题?应怎样正确处理才能避免出现这些质量问题?

4．指出该段井壁验收存在的问题，说明解决这些问题的措施，并解释设计人员同意验收井壁断面尺寸的具体依据。



【解析】

1．A。本题考核的是巷道贯通测量的几何要素。不论何种贯通，均需事先确定贯通井巷中心线的坐标方位角和贯通距离，巷道贯通还要求标定其腰线及其倾角(坡度)等，这些统称为贯通测量的几何要素。

2．B。本题考核的是地下裂隙承压水的水文地质条件。地下裂隙承压水的水文地质条件见下表。

地下水的基本类型表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 含水岩层空隙性质 | | |  |
| 埋藏条件 | 孔隙水 | 裂隙水 | 岩溶水 | 多年冻土带水 |
| 上层滞水 | 饱气带中局部隔水层上的水，主要是季节性存在 | 基岩风化壳中季节性存在的水 | 垂直渗入带中的水(降  落水) | 融冻层 |
| 潜水 | 冲积、洪积、坡积；湖  积层水；冰碛和冰水沉积层水 | 基岩上部裂隙和构造裂隙中的水 | 裸露岩溶化岩层中的水 | 冻结层上部  的水；冻结层  间的水 |
| 承压水 | 松散岩层构成的自流盆地、单斜和山前平原自流斜地中的水 | 构造盆地和单斜岩层中的层状裂隙水；构造断裂带及不规则裂隙中的深部水 | 构造盆地和向斜、单斜  岩溶化岩层中的水 | 冻结层下部  的水 |

3．C。本题考核的是钢材的力学性能。钢材的抗冲击性能用冲击韧性指标表示。故选项A错误。钢材的强度主要指其抵抗断裂或抵抗出现塑性变形的能力，分别称为极限强度和屈服强度。钢材的塑性变形有两种情况不只是极限强度，故选项8错误。钢材的疲劳极限与其抗拉强度有关，一般抗拉强度高，其疲劳极限便高。故选项c正确。弹性模量表示钢材在弹性范围内抵抗变形的能力，即产生单位弹性变形所需要的应力大小。故选项D错误。

4．D。本题考核的是巷道施工的监测方法。离层仪的原理和多点位移计相同，可以确定两点或几个点间的相对位移，相对位移过大，说明岩层发生离层(分离)。对围岩层问分离情况的监测，主要用于巷道顶板，特别受采动影响的顶板活动情况。故选项D正确。多点位移计是深部围岩位移测量的常用仪器，通过监测布置在钻孔内不同深度的测点，确定这些测点位移和位移规律。一般将孔底点设为基点，然后确定其他点相对于此基点的位移。只有当基点位于井巷影响圈以外，可以认为基点是不动点时，其他相对于该基点的位移就是绝对位移。故选项B错误。经纬仪是用来测量水平角和垂直角的仪器，有光学经纬仪和电子经纬仪。故选项A错误。收敛仪是利用机械传递位移的方法，将两个基准点问的相对位移转变为数显位移计的两次读数差。故选项C错误。

5．A。本题考核的是煤矿许用器材的种类。在有瓦斯工作面爆破时，为避免因雷管爆炸引燃瓦斯，必须使用煤矿许用电雷管。煤矿许用电雷管只有瞬发电雷管和延期时间在130ms以内的毫秒延期电雷管。故选项A正确。导爆管雷管适用于无瓦斯和煤尘(及其他可燃矿尘)爆炸危险的场所。但是煤矿井下中是存在瓦斯和煤尘的。故选项B错误。同铵油炸药一样，重铵油炸药一般用于露天爆破。故选项C错误。露天水胶炸药适用于露天爆破工程，岩石水胶炸药适用于无瓦斯和煤尘爆炸危险的爆破工程。故选项D错误。

6．B。本题考核的是混凝土浇筑施工的工艺。当浇筑高度超过3m时，应采用串筒、溜管或振动溜管使混凝土下落。

7．B。本题考核的是混凝土浇筑施工的工艺。当必须间歇时，其间歇时间宜缩短，并应在前层混凝土初凝之前将此层混凝土浇筑完毕。间歇的最长时间与所用的水泥品种、混凝土的凝结条件以及是否掺用促凝或缓凝型外加剂等因素有关。而混凝土连续浇筑的允许间歇时间则应由混凝土的凝结时间而定。若超过时，应留设施工缝。

8．A。本题考核的是吊挂井壁施工法的适用范围。吊挂井壁施工法是适用于稳定性较差的土层中的一种短段掘砌施工方法。为保持土的稳定性，减少土层的裸露时间，段高一般取0．5～1．5m。根据题干中表土为厚18m的含饱和水黏土层，基岩段有砾岩，说明土层稳定性较差，板桩施工法用于厚度为3～6m的不稳定土层。而金属板桩可根据打桩设备的能力条件，适用于厚度8～10m的不稳定土层，若与其他方法相结合，其应用深度可较大。故选项B错误。井圈背板普通施工法是采用人工或抓岩机(土硬时可放小炮)出土，下掘一小段后(空帮距根据土层的稳定性来确定，一般不超过1．2m)，即用井圈、背板进行临时支护，掘进一长段后(一般不超过30m)，再由下向上拆除井圈、背板，然后砌筑永久井壁。如此周而复始，直至基岩。这种方法适用于较稳定的土层。故选项C错误。沉井法属于超前支护的一种方法，其实质是在井筒设计位置上，预制好底部附有刃脚的一段井筒，在其掩护下，随着井内的掘进出土，井筒靠其自重克服其外壁与土层间的摩擦阻力和刃脚下部的正面阻力而不断下沉，随着井筒下沉，在地面相应接长井壁，如此周而复始，直至沉到设计标高。故选项D错误。

9．C。本题考核的是砌筑式井壁施工要求。当井筒采用砌块、混凝土支护时，井壁厚度应符合设计规定，局部厚度的偏差不得小于设计厚度50mm，其井筒周长偏差不应超过设计的1／10，纵向高度不应超过1．5m。

10．C。本题考核的是倾斜巷道施工安全的要求。棚式支护要设置迎山角。故选项A正确。倾斜巷道施工，无论是采用上山还是下山掘进，都必须防止跑车事故的发生，施工中必须设置各种防跑车装置并定期检查和更换钢丝绳。故选项B正确。由下向上掘进25。以上的倾斜巷道时，必须将溜煤(矸)道与人行道分开，防止煤(矸)滑落伤人。故选项D正确。装岩机械不需要设置防倾倒装置。故选项C错误。

11．A。本题考核的是巷道施工降温的内容。根据《煤矿安全规程》(2016年版)规定：当采掘工作面的空气温度超过30℃、机电硐室的空气温度超过34℃时，必须采取降温措施。故选项A正确。

12．A。本题考核的是运输与运输系统的变换。主副井贯通后，副井进行吊桶提升，主井进行临时罐笼改装，这时井下一般采用V形矿车运输。

13．C。本题考核的是施工进度计划控制要点。立井井筒施工进度出现延误后，可采取的调整措施是优化作业方式，缩短循环作业时间。

14．D。本题考核的是矿山井巷工程竣工验收的单位。项目有分包单位施工时，总包单位应参加分包单位对承建项目的检验；检验合格时分包单位应将有关资料移交总包单位，并由负责人参加整个项目的验收工作。

15．B。本题考核的是裸体井巷掘进工程的质量要求。根据《煤矿井巷工程质量验收规范》GB 50213—2010：第7．3．1条，当采用钻爆法进行施工时，裸体井巷掘进工程应当采用光面爆破，爆破图表应齐全，爆破参数的选择应合理。故选项A正确。基岩掘进临时支护质量要求属于其保证项目内容。故选项B错误。第7．3．3条，掘进坡度偏差不得超过±1‰。其检验方法为尺量相邻两检查点，自腰线至轨面(或底板)距离之差与该两检查点距离之比。故选项C正确。掘进断面规格的质量要求属于其主控项目内容。故选项D正确。

16．D。本题考核的是建筑业营业税改增值税相关规定。规费按原计价依据、规定执行。取消危险作业意外伤害保险费。故规费不应计入危险作业意外伤害保险费中，因此选项D错误。

17．C。本题考核的是井巷工程的施工通风。掘进巷道贯通前，综合机械化掘进巷道相距50m前，其他巷道相距20m前，必须停止一个工作面的作业，做好调整通风系统的工作。

18．A。本题考核的是煤(岩)尘综合防治的措施。在煤、岩层中钻孔，应采取湿式钻孔，煤(岩)与瓦斯(二氧化碳)突出煤层或软煤层中瓦斯抽放钻孔难以采取湿式钻孔时，可采取干式钻孔，但必须采取捕尘、降尘措施，工作人员必须佩戴防尘保护用品。故选项A正确。凿岩、出渣前，应清洗工作面10m内的岩壁。进风道、人行道及运输巷道的岩壁，每季至少清洗一次。故选项BC错误。全矿通风系统应每年测定一次(包括主要巷道)的通风阻力，并经常检查局部通风和防尘设施，发现问题，及时处理。故选项D错误。

19．D。本题考核的是开采许可制度。开采下列矿产资源的，由国务院地质矿产主管部门审批，并颁发采矿许可证：

(1)国家规划矿区和对国民经济具有重要价值的矿区内的矿产资源；

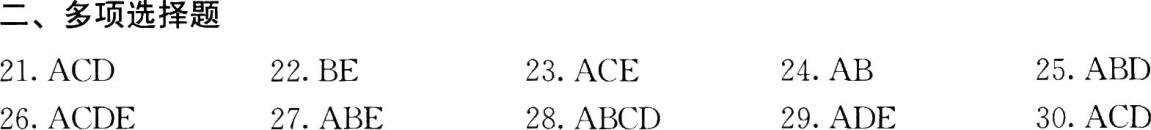
(2)前项规定区域以外可供开采的矿产储量规模在大型以上的矿产资源；

(3)国家规定实行保护性开采的特定矿种；

(4)领海及中国管辖的其他海域的矿产资源；

(5)国务院规定的其他矿产资源。

20．B。本题考核的是爆破的安全作业。敷设起爆网络应由熟练爆破工实施，爆破技术人员按从后爆到先爆、先里后外的顺序联网，联网应双人作业，一人操作，另一人监督、测量、记录，严格按设计要求敷设。故选项A正确。地下矿山和大型地下开挖工程爆破后，经通风吹散炮烟、检查确认井下空气合格后、等待时间超过15min，方准许作业人员进入爆破作业地点。故选项C正确。硐室爆破应采用复式起爆网路并作网络试验。故选项D正确。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B错误。



【解析】

21．ACD。本题考核的是岩石物理、力学的性质。岩石的物理性质包括：(1)孔隙性；(2)吸水性；(3)软化性；(4)抗冻性。故选项AC正确，选项B错误。抗冻性主要取决于岩石开型孔隙的发育程度、亲水性和可溶性矿物含量及矿物颗粒间联结强度。吸水率、饱和系数和软化系数等指标可以作为判定岩石抗冻性的间接指标。故选项D正确。岩石的抗压强度最高，抗剪强度居中，抗拉强度最小，且压、拉强度相差很大。故选项E错误。

22．BE。本题考核的是水泥的性能指标。硅酸盐水泥细度采用透气式比表面积仪检验，要求其比表面积大于300m2／kg。故选项A错误。水泥体积安定性不良的原因，一般是由于熟料中存在游离氧化钙和氧化镁或掺入石膏过量而造成的。故选项B正确。大体积混凝土由于水化热积蓄在内部，造成内外温差，可形成不均匀应力的开裂；但水化热对冬期混凝土施工则是有益的，水化热可促进水泥水化进程。故选项C错误。硅酸盐水泥初凝时间不得早于45min，终凝时间不得迟于6．5h。故选项D错误。根据受力形式的不同，水泥强度通常分为抗压强度、抗折强度和抗拉强度三种。故选项E正确。

23．ACE。本题考核的是巷道光面爆破施工内容。光面爆破是井巷掘进中的一种控制爆破方法，它是在井巷掘进设计断面的轮廓线上布置间距较小并相互平行的炮孔，通过控制每个炮孔的装药量，选用低密度和低爆速的炸药，采用不耦合装药同时起爆，使炸药的爆炸作用刚好产生炮孔连线上的贯穿裂缝，并沿各炮孔的连线(井巷轮廓线)将岩石崩落下来。故选项AC正确、选项BD错误。在光面爆破中，精确的钻孔极为重要，是保证光面爆破质量的前提。周边孔要满足“平、直、齐、准”的要求，且所有周边孔应彼此平行，并且深度不应比其他炮孔深。故选项E正确。

24．AB。本题考核的是正铲挖掘机的工作特点。正铲挖掘机装车轻便灵活，回转速度快，移位方便；能够挖掘坚硬土层，易控制开挖尺寸，工作效率高。其挖土特点是“前进向上，强制切土”。故选项AB正确。

25．ABD。本题考核的是综合防治水的方法。一般在预测井筒涌水量超过10m3／h时就要采取工作面注浆措施。井筒工作面涌水量不超过8m3／h时，采用吊桶排水较为合适。利用吊泵排水，井筒工作面涌水量以不超过40m3／h为宜。卧泵排水的优点是不占用井筒空间，卧泵故障率低，易于维护，可靠性好，流量大扬程大，适应性更广。综合上述分析选项ABD的治水方法合理。

26．ACDE。本题考核的是矿业工程施工总平面布置的原则。临时变电所位置，应设在工业广场引入线的一面。故选项A正确。混凝土搅拌站，应设在井口附近，周围有较大的、能满足生产要求的砂、石堆放场地，水泥库也须布置在搅拌站附近，并须考虑冬期施工取暖、预热及供水、供电的方便。故选项B错误。临时压风机房位置，应靠近井筒布置，以缩短压风管路，减少压力损失，最好布置在距两个井口距离相差不多的负荷中心，距井口一般在50m左右，但是距提升机房和井口也不能太近，以免噪声影响提升机司机和井口信号工操作。故选项C正确。临时炸药库，设在距工业广场及周围农村居民点较远的偏僻处，并有公路通过附近，符合安全规程要求，并设置安全可靠的警卫和工作场所。故选项D正确。凿井提升机房的位置，须根据提升机形式、数量、井架高度以及提升钢丝绳的倾角、偏角等来确定，布置时应避开永久建筑物位置，不影响永久提升、运输、永久建筑的施工。故选项E正确。

27．ABE。本题考核的是选择质量控制点的一般原则。选择质量控制点的一般原则：

(1)施工过程中的关键工序或环节以及隐蔽工程；(故选项A正确)

(2)施工中的薄弱环节，或质量不稳定工序、部位或对象；(故选项C错误)

(3)对后续工程施工或对后续工程质量或对安全有重大影响的工序、部位或对象；(故选项D错误)

(4)采用新材料、新工艺、新技术的部位或环节；

(5)施工上无足够把握的，施工条件困难的、技术难度大的工序或环节(故选项BE正确)。

28．ABCD。本题考核的是社会保险费的种类。矿业工程建筑安装工程费中的社会保险费主要包括：(1)养老保险费；(2)失业保险费；(3)医疗保险费；(4)生育保险费；(5)工伤保险费。

29．ADE。本题考核的是立井提升运输的安全规定。立井中用吊桶升降人员时的最大速度：在使用钢丝绳罐道时，不得超过提升高度数值平方根数的1／4，且最大不超过7m／s；无罐道时，不得超过1m／s。故选项A正确。罐笼提升时加速度和减速度，都不得超过0．75m／s2。升降人员时，其最大速度不得超过提升高度数值平方根数1／2，且最大不得超过12m／s；升降物料时，其最大速度不得超过提升高度数值平方根数3／5。故选项C错误。吊桶必须沿钢丝绳罐道升降。无灌道段，吊桶升降距离不得超过40m；凿井时吊盘下面不装罐道的部分也不得超过40m。故选项8错误。双吊桶提升时，井盖门不得同时打开。故选项D正确。专为升降人员和升降人员与物料的罐笼(包括有乘人间的箕斗)，罐底必须满铺钢板，需要设孔时，必须设置牢固可靠的门；两侧用钢板挡严，并不得有孔。故选项E正确。

30．ACD。本题考核的是立井井筒的安全施工。吊桶边缘不得坐人，装有物料的吊桶不得乘人。故选项A正确。抓岩机工作时，抓斗下禁止站人，工作面人员不得在抓岩时随意走动，应避开抓斗运行路线。故选项B错误。乘坐人员必须挂牢安全绳，严禁身体任何部位超过吊桶边缘。故选项C正确。吊盘升降时，应撤出吊盘下所有作业人员。故选项D正确。井筒内应设置安全梯，安全梯的电动绞车能力不应小于5t，并应设有手动绞车，以备断电时人员及时升井。故选项E错误。

三、案例分析题

(一)

1．评标专家未到场，调整方法有：

及时抽取更换一名技术经济方面的专家；或减少一名建设单位代表，改为5名评标专家。

2．施工单位A的投标文件有效，补充文件无效。

理由：开标后不得再对投标文件进行修改。

施工单位C的投标文件有效。

理由：按照招标投标相关规定，投标函上需有投标单位及法人代表的印章，无需项目负责人的签章。

施工单位D的投标文件无效。

理由：施工单位D的计划工期不符合招标文件的规定。

3．招标单位可同意其撤回投标文件(取消其投标资格)，没收投标保证金。

4．建设单位在定标、签订合同过程中的做法存在的问题如下：

(1)建设单位在接到评标报告5d后，确定中标候选人不妥。

纠正：依法必须进行招标的项目，招标人应当自收到评标报告之日起3日内确定中标候选人。

(2)建设单位向施工单位E发出中标通知书后进行公示不妥。

纠正：建设单位应在发出中标通知书前应进行公示。

(3)公示期为2d不妥。

纠正：公示期不得少于3d。

(二)

1．影响矿井施工排水和供电系统的形成及使用(影响矿井抗灾能力的形成与提高)；该硐室施工应在井筒到底短路贯通，具备施工条件后尽早安排开工。

2．存在问题：上台阶超前下台阶距离过大。后果：不利于上台阶出矸。正确做法：上下台阶错距应控制在2～3m范围内。

3．存在的问题及改正方法：

(1)只采用气腿凿岩机不妥，在煤层中打眼应选择煤电钻。

(2)一级煤矿许用炸药不适合高瓦斯矿井，应选用不低于三级(或三级及以上)煤矿许用炸药。

(3)普通瞬发电雷管不合适，应选用煤矿许用毫秒延期电雷管且最后一段延期时间不得超过130ms。

4．分部工程有：主体，水沟，设备基础，附属工程，防治水。

(三)

1．施工组织设计内容存在的不妥之处有：

炮眼深度太小、斜眼掏槽方式不妥，不能发挥凿岩台车效率；周边眼布置不妥。

为发挥台车效率，炮眼深度应在2000mm以上，采用直眼掏槽，周边眼布置在轮廓线上。

2．加固措施存在问题：支护不及时，缩小锚杆间排距导致支护强度不足。

可采取的措施有：使用超前支护，以及增加金属网，增设锚索或加长锚杆，加钢拱架喷混凝土联合支护等提高支护强度的措施。

3．维修巷道的正确方法：独头巷道维修时应停止前方掘进工作面施工并撤出人员，维修工作由外向里进行，维修巷道应制定安全措施预防顶板冒落伤人，维修应先清除浮矸。

4．单位负责人立即启动应急救援预案；组织救援(抢救伤员)；同时向上级报告事故。

事故造成死亡2人、重伤1人，属于一般事故，应由县级人民政府负责调查处理。

(四)

1．应采取的合理措施有：

(1)先探后掘，应在井筒断层破碎带前10m进行钻探。

(2)考虑制定注浆加固、排水等安全措施。

2．变更后应做好的措施包括：

(1)准备段高1m的混凝土施工模板；

(2)布置吊泵或卧泵进行排水，采取包括堵、截、导等防水措施；

(3)根据混凝土施工快慢的变化做好与供应商的协调混凝土供应质量事宜。

3．施工单位的混凝土施工会造成的问题有：

(1)混凝土成形质量差；

(2)影响混凝土强度；

(3)影响井壁规格尺寸。

正确处理办法有：与混凝土供应商约定坍落度值并经现场出罐检测合格；禁止使用不合格混凝土，要求对混凝土进行二次搅拌、禁止随意加水。

4．混凝土井壁质量验收中存在的问题有：

(1)由混凝土供应商提供的混凝土材料质量控制资料内容不全；

(2)缺少井壁混凝土强度检验验收报告单；

(3)井壁的麻面、孔洞数超限。

弥补质量检查存在问题的方法：

(1)要求混凝土供应商补充相关质量资料；

(2)采取非破损或局部破损方法重新获取该段井壁混凝土强度；

(3)对麻面、孔洞进行修补。

设计人员同意验收井壁规格尺寸的具体依据是：该井筒提升容器与井壁之间的间隙尺寸能够满足基本使用功能和安全运行要求。

编辑推荐：[2018年二级建造师考试真题及答案发布专题](http://www.233.com/jzs2/zhuanti/zhenti2018/" \t "http://www.233.com/jzs2/628/201806/_blank)