

(4) 如何预防井壁淋水一打干井? 采取预注浆堵水, 包括工作面预注浆和地面预注浆。 8、

立井浇筑混凝土浇筑问题

(1) 跑模原因? ①未对称浇筑; ②模板刚度不够; ③分层不均匀; ④振捣不及时; ⑤布料孔或不均匀。

(2) 井径不圆, 局部小于设计? ①模板变形; ②模板刚度不够; ③模板受局部外力或冲击荷载造成; ④测量出现问题。

(3) 井壁蜂窝麻面严重? ①混凝土进水冲走水泥浆; ②模板未及时清理, 表面粘灰; ③未刷脱模剂; ④混凝土振捣不充分; ⑤模板封闭不严造成跑浆。

二、进度方面问题1、

网络图计算题

(1) 让计算该网络图的计划工期, 指出关键线路?

(2) 计算总工期, 指出是否满足合同要求?

(3) 计算总工期, 指出施工单位重点控制哪条施工线路? 重点保证哪个施工队伍? 2、

网络图的调整问题?

(1) 施工不可行: 水仓、水泵房、变电所, 以及配水井、配水巷的顺序不合理情况。 施工顺序: 先施工变电所、水泵房, 可同时施工水仓。最后施工配水井、配水巷。

(2) 涉及高瓦斯矿井, 采区运输巷和轨道巷施工, 必须形成全矿井通风系统后, 才能施工。 将施工采区运输巷或轨巷的时间, 与主副井与风井贯通时间比较。应先贯通, 后或同时施工采区巷道。

(3) 不考虑工程性质, 只考虑网络图本身。 要看工作的是否有总时差, 如果没有总时差, 注意该线路工期不能延长。

(4) 井筒出现延误, 如何调整使建井工期影响最少。 坚持主-副-主改绞方案、坚持主副井同时到底; 主井延误的较少, 可不施工装载硐室, 直接进行主副井短路贯通。如果延误的较多, 考虑副井与风井贯通。如果副井延误了, 考虑主井可先改绞, 然后再与副井贯通。

三、招投标问题

1、评标专家组成问题?

①由招标人代表和有关技术、经济专家组成, 且5 人以上的单数; ②经济、技术专家占三分之二以上; ③开标前评标组人员是可以调整和更换。

2、开标后再递交文件的问题?

开标后投标人不得再补充、修改、替换投标文件。发生了也是无效的, 位不影响原递交文件的有效性。 3、
投标文件的授权情况?

①投标文件有投标单位盖章和单位负责人签字; ②法定授权人签字是可以的, 但必须有授权书。 4、

确定中标人, 双方签订建设工程施工合同后, 又签订实际履行的协议。

招标人自发出中标通知书之日起 30 日内, 按照招标文件和投标文件订立书面合同。不得再订立背离合同实质性内容的其他协议。

5、投标保证金问题?

投标保证金不得超过项目估算价的2%, 但不得超过80 万元。开标后撤标的情况外, 投标保证金不退还。 6、
招标文件不合理情况?

①投标截止时间与开标时间不一致; ②对投标人的资质等级要求不一致; ③公开招标, 不接受联合体投标; ④规定投标最低 限价。

7、确定中标人后, 建设单位合理做法?

①确定中标候选人后要公示, 且公示时间不少于3 天; ②招标人和中标人应当自中标通知书发出之日起30 日内签订合同; ③招标人最迟应在书面合同签订后5 日退还投标保证金。

8、履约保证金? 履约保证金不得超过中标合同金额 10%。

9、招标人修改招标文件?

①修改招标文件, 应当在投标文件截止时间十五日前; ②修改或澄清内容应书面通知所有投标人; ③修改或澄清内容为招标文件组成部分;

10、项目招标应具备的条件?

①招标人已经依法成立；②初步设计及概算应当履行审批手续的，已经批准；③在相应资金或资金来源已经落实；④有招标所需的设计图纸及技术资料。

四、成本计算问题

1、价格指数法调整合同价款计算？见教材P196 的案例2G320060-4

2、工程变更后，报价浮动率计算？

①招标工程：报价浮动率 $L=(1-\text{中标价}/\text{招标控制价})\times 100\%$ 。②非招标工程：报价浮动率 $L=(1-\text{报价}/\text{施工图预算})\times 100\%$

3、不可抗力的费用划分发包人承担：①合同本身的损害、因工程损害导致第三方人员伤亡和财产损失，运至施工现场用于施工的材料和待安装的设备损害。②发包人伤亡。③停工期间现场的管理人员及保卫人员的费用；④工程清理、修复费用。

承包人承担：①承包人人员伤亡，②承包人的施工机械设备的损坏及停工损失。

五、施工组织和施工技术

1、巷道掘进过破碎带施工方法？

①探水，距离10m前打探水钻孔。②如果有水，就应采用注浆堵水措施。③掘进过破碎带时要设置排水设备和设施。④掘进时采取超前支护，如前探梁、超前锚杆、管棚注浆。⑤永久支护采用锚喷网加钢支架比较好。⑥减少炮眼深度、减小爆破装药量缩小循环进尺。⑦有关安全问题：安排好避灾路线、设防水闸门或防水闸墙、探水时要告知受影响区域的作业人员，先探后掘等。

2、采用两个树脂药卷锚固时的施工要求？要先放快速凝固药卷、后放较慢凝固的药卷。

3、注浆方案的选择？

①方案有地面预注浆、另一个是工作面预注浆。②如果含水层厚，且离地表近，首选地面预注浆。③如果含水层薄，且较深应首选工作面预注浆。④一般预计含水量超过 $10\text{m}^3/\text{h}$ 就应采取预注浆堵水措施。

4、立井排水方案选择问题？

①排水方案有三种，吊桶排水（吊桶 $\leq 8\text{m}^3/\text{h}$ ）、吊泵排水（吊桶 $\leq 40\text{m}^3/\text{h}$ ）、卧泵排水（吊桶 $>40\text{m}^3/\text{h}$ ）。②排水方案与井筒预计涌水量的匹配。③要铺设排水管路，做为防突水备用。

5、立井掘进进尺与模板高度的问题？

①要求是匹配，基本原则是一次掘进一次支模。②一般掘进进尺的90%左右，是模板的高度。③模板上边缘应压住上段混凝土井壁100mm。

6、立井提升系统中提升机的选择和提升系统数量选择。

①如果立井井筒到底后要施工二期工程，或施工平巷道，就应配备一台双滚筒提升机。

②如果井筒直径小于6m，应配一套提升系统；6~9m应配备二套提升系统；大于9m应配备三套或二套。

7、巷道掘进掏槽方式与钻眼机械的匹配问题。

①采用气腿式凿岩机钻眼时，掏槽方式一般采用斜孔。

②凿岩台车钻眼不能钻斜孔，故不能采用斜孔掏槽。

③人工钻眼深度一般不超过2.0m。

8、井架选择与立井井筒深度的关系。应用伞钻打眼对井架的要求。

V型井架用于800-1000m；IV、新IV、IVG型井架用于600-800m；用伞钻可打眼不能使用IV型井架。

9、平面布置要求

①考虑主井临时改装罐笼的需要，提升机的位置通常与井下临时出车运输方向保持一致，且双滚筒提升机不得占永久提升的位置。

②临时压机房布在上风侧，离井口一般在50m左右。③临时变电所设在引入线一侧。④临时锅炉房设在下风向。⑤混凝土搅拌站在井口附近。⑥临时油脂库设在广场边缘。⑦临时炸药库满足安全距离要求。⑧矸石与废石场设在广场下风边缘。

10、井下作业场所要有三图一表。施工断面图、炮眼布置图、爆破作业图表和避灾路线图。

11、一炮三检制 装药前、放炮前、放炮后都要检查瓦斯。

12、三人连锁放炮制 班组长、放炮员、安全员

13、建设单位存在施工准备工作不到位的情况？

①图纸不及时、不全。②道路不畅通，如用农村道路而影响工期。③供电不具备一级负荷要求—双电源双回路。④甲供设备、材料不及时。

14、贯通要求。①下贯通通知书的条件：对头掘进巷道相距15--20m时。②下贯通通知书后，必须停止一个工作面的掘进，但不得停风。③贯通后马上测量闭合差，并对最后一段巷道进行调整。

15、打锚杆的钻机 打顶部锚杆必须使用专用锚杆钻机

16、有瓦斯爆炸危险的工作面爆炸装药结构要求。①爆破要采用正向装药，严禁反向装药。②周边眼采用低密度、低爆速炸药。

六、综合性案例考点

1、该矿井的施工方案选择是否正确？矿井施工井巷工程关键线路由哪些工序组成？

由于该矿井风井与主、副井不在一起，具备对头掘进的条件，组织对头掘进有利于缩短建井工期，因此应采用对头掘进施工方案。

矿井施工井巷工程关键线路工序包括：主井井筒、主井重车线、主要石门、运输大巷、采区下部车场、采区轨道上山、采区上部车场、回风大巷、风井井筒、采区轨道顺槽、切眼等。

2、主、副井与风井在何处贯通比较合适，为什么？

主、副井与风井在采区下部车场贯通比较合适。因为贯通点应考虑对头掘进两个方向的施工队伍施工项目工程量基本相同，同时又有利于加快施工进度，如果贯通点选择在运输大巷内，会给风井侧施工带来提升运输等方面的困难，不利于加快施工进度；如果贯通点选择在轨道上山内，风井侧工程量偏少，风井开工时间太晚，同时主、副井侧上山掘进困难。

3、若主井井筒施工工期出现延误，是否耽误建井工期？

若主井井筒施工工期出现延误，由于主井井筒施工工序为关键线路上的工序，因此一般会耽误建井工期。但如果主井延误时间较短，可采取不施工装载硐室，直接与副井进行短路贯通。就不会影响建井工期。

4、若运输上山施工工期出现延误，是否耽误建井工期？

若运输上山施工工期出现延误，考虑到运输上山不是关键线路上的工序，因此在出现延误时间较短（总时差范围内）时，不会耽误建井工期，但如果延误时间太长而影响采区工程的正常进行，也有可能耽误建井工期。

5、针对检查存在的问题，施工单位应在哪些方面加强管理？

针对检查存在的问题，施工单位应加强施工现场的制度管理、技术管理、重大安全隐患管理、提升运输系统管理等，同时注重文明施工和环境管理，强化施工调度的重要性和责任心，确保矿井施工的安全。

6、如何整改目前存在的问题？

针对目前施工现场存在的问题，具体整改方法是：①整顿现场材料堆放，确保安全距离。木材仓库进行搬迁，远离火源等易燃源。②严格执行提升安全管理制度，提升上下人时必须由正司机进行操作，且运行平稳。③提升机房加强防灭火管理，配齐消防器材。④对井筒排出的污水进行处理，严格控制排放，禁止将泥浆、污水、废水等直接排向河流、湖泊。⑤井筒施工信号以井口为准，信号要声光兼备，同时保证绞车房与井口之间有直通电话。⑥强化矿山施工调度工作的制度，充分发挥其在施工中的积极作用，做到准确、及时、严肃、果断。

7、说明矿山施工调度工作的作用。

矿山工程施工调度工作是落实施工作业计划的一个有力措施。矿山工程施工调度工作作用有：①可督促检查施工准备工作，②检查和调节劳动力和物资供应工作，③检查和调节地面和地下工作配合工作，④检查和处理总包与分包的协作配合关系及时发现施工过程中的各种故障，⑤调节生产中的各个薄弱环节。

8、工作面是否见煤？发生爆炸事故属于哪个等级？该事故等级标准是什么？

工作面底眼冒黑水，说明见煤。发生爆炸事故属一般事故。一般事故的等级标准是死亡 3 人以下，重伤 10 人以下，直接经济损失 1000 万元以下。

9、瓦斯爆炸三个条件是什么？

瓦斯爆炸三个条件是：①空气中瓦斯浓度在 5%~16%之间；②温度为不低于650℃的引火源；③空气中氧含量在 12%以上。

10、调度人员及瓦斯检查员有哪些过错？

调度人员过错：①未将底眼冒黑水情况上报生产、技术领导；②没有按排对涌水情况的勘测。

瓦斯检查员过错：①未检查钻眼内的瓦斯浓度；②未严格执行“一炮三检制”，即装药前、放炮前、放炮后都要检查瓦斯浓度，且只有在工作面 20m 范围内瓦斯浓度都在 1%以下，方可进行装药、放炮。

11、发生事故后工作面应采取的处理措施有哪些？

发生事故后，工作面应采取处理措施：①马上启动应急预案或其他有效措施，组织抢救、减少人员伤亡和防止事故扩大；②切断工作面电源；③立即报告现场领导；④成立现场救护队；⑤尽快恢复通风系统。

12、指出招标文件内容中不合理之处，并说明理由。

不合理之处及原因：

- (1) 投标截止时间不符合要求。自招标文件开始发出之日起至投标人提交投标文件截止之日止，最短不得少于 20 日；
- (2) 投标截止时间与开标时间不一致。因为开标应当在招标文件确定的提交投标文件截止时间同一时间公开进行；
- (3) 投标保证金不符合要求，投标保证金不得超过80 万元人民币。

13、双方签订合同协议书的时间是否合理？说明理由。

不合理。因为招标人和中标人应当自中标通知书发出之日起 30 日内，按招标文件和中标人的投标文件订立书面合同。**14、针对施工过程中发生的三个事件，A 单位可以向建设单位提出哪些工期索赔?说明理由。**

事件 1 中，A 单位可以要求 5d 的工期索赔，造成事件的原因是建设单位未完成“三通一平”，责任由建设单位负责，工期顺延。

事件 2 中，A 单位可以要求 2d 的工期索赔，季节性大雨是一个有经验的承包商预先能够合理估计到的，由此造成的工期延误不能顺延。而工地停电 2d 不是施工单位的责任，工期延误可以顺延。

事件 3 中，A 单位可以要求 10d 的工期索赔，山体滑坡属不可抗力，是个有经验的承包商无法合理预计的，由此产生的工期延误，工期可以相应顺延。

15、A 单位购买保险属于哪种风险应对策略?针对事件 3，A 单位能否向保险公司要求赔偿?说明理由

购买保险属风险转移策略。A 单位无权向保险公司提出赔偿，因为建筑职工意外伤害保险用于“被保险人在施工作业中发生意外伤害事故”中，轮休的爆破工甲在山体滑坡中而非施工中受伤，不予赔偿。

16、建设单位改用商品混凝土的做法有何不妥?说明正确做法。

建设单位自行改用商品混凝土，给供货单位仅提供混凝土强度等级的做法不妥

正确做法是：建设单位将改用商品混凝土的决定及时通知施工单位A，由施工单位A 按设计要求和工程施工需要提出商品混凝土完整的质量技术要求，再通过建设单位将上述要求正式通知供应商

17、说明冻结井筒的商品混凝土质量技术指标要求

冻结井筒要求的商品混凝土质量技术指标有：强度等级、坍落度、初凝与终凝时间、抗渗性要求、入模温度等。

18、大雨造成井筒开挖的延误，对施工单位 A 的井筒施工有何影响?如何减小该影响?

延误事件将增加井筒施工难度。施工单位A 应估计延误时间长短并立即书面通知建设单位，并由建设单位书面告知施工单位 B，放慢冻结进度。

19、混凝土坍塌事故的主要原因可能有哪些?

混凝土初凝和终凝时间太长；模板刚度、强度不够或模板高度超过规范规定；套壁施工速度过快；模板连接螺栓强度不够或螺栓数量不足或紧固力不足。

20、该斜井施工可选用哪些装岩设备?该矿井施工断面较大，装岩设备可选用耙斗装岩机、挖掘机、装载机。

21、该斜井在施工过程中，应采用几级排水方式?确定各级排水站的位置和水泵流量并说明其确定原则。根据该矿井的涌水量和斜井长度，应采用三级排水方式。一级排水安排在工作面，根据工作面涌水量的大小选用水泵流量。二级排水安排在工作面后面适当位置，至施工设备至少 5m，随工作面的进展需要前移。排水泵至少一台工作一台备用，每台水泵的流量应为总涌水量的 2-3 倍。三级排水应能将二级排水站排上来的水排至地面，且移动次数不宜过多，排水泵的流量配备原则接二级排水站配备。

22、施工现场采取的防跑车设施是否妥当?为什么?

不妥当。除采取“一坡三挡”措施外，还必须在中部安设防跑车防护装置。

23、事件 1 中对新工人的安全教育做法有何不妥?

企业新员工没有进行“三级安全教育”和实际操作训练，不符合经考核合格后方上岗的要求。

24、根据现行的《生产安全事故报告和调查处理条例》，确定事件 2 的事故等级。并说明该等级事故的具体判定标准。

该事故属于一般事故。按 2007 年 6 月份开始实施的《生产安全事故报告和调查处理条例》，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。

25、请纠正事件 2 中项目经理的不妥做法。

事故发生后，项目经理应做好事故现场保护工作，事故发生后，项目经理应立即向公司负责人报告。

26、该项目招标应具备哪些技术资料?

该项目招标应具备的技术资料有：（1）满足施工要求的地质资料；（2）相应的设计和图纸；（3）符合要求的井筒钻孔资料

27、事件 1 中存在哪些不妥之处?说明正确做法。

购买标书的时间只有 3d 不妥，有排斥外地潜在投标人的嫌疑。自招标文件出售之日起至停止出售之日最短不得少于 5 个工作日。

只组织 3 家单位现场踏勘不妥。根据信息公开公平原则，应组织所有通过资格预审的潜在投标人都参加现场踏勘。

28、如何正确处理事件 2 中评标专家发现的问题?

A、C 两家单位属于串标行为，应作为废标处理。B、F 两家单位属于串标行为，应作为废标处理应要求 D 单位就低报价问题进行澄清说明，但澄清不得超过投标文件的范围，改变投标文件的实质性内容。

29、指出事件 3 中的不妥之处，并说明理由。

合同签订 10 日后退还投标保证金不妥，建设单位应在与中标人签订合同后 5 个工作日内退还投标保证金。建设单位与 G 单往签订新合同不妥，签订合同且备案后，双方不应再签订与备案合同实质性内容（标的、工期、质量和价格等）不一致的合同。

30、该项目的施工方案有何不妥?为什么? 该项目的施工方案的不妥之处及原因：不之处：采用两套单钩提升。

原因：该井筒净直径 5m，只能布置 1 个 3m³ 吊桶。不妥之处：采用单滚筒提升机。原因：因为该煤矿采用一对主副立井开拓方式，因此，必须考虑主井临时改绞提升，主井施工应布置一台双滚筒提升机，根据井筒深度，宜选用 1 台 2JK-3.5 提

升机，以满足二期工程的施工，而不至于在二期施工时更换提升机。不妥之处：配置 2 台 HZ-6 型中心回转抓岩机出渣。原因：因井筒较小，只能布置 1 台。

31、井筒基岩段防治水都有哪些常用的方法？该井筒最适合采用哪种方法？

井筒基岩段防治水的方法有地面预注浆、工作面预注浆、壁后注浆。该井筒适宜采用工作面预注浆的方法和井筒壁后注浆。

32、简述保证混凝土的浇筑质量的措施。

保证混凝土浇筑的质量措施：合理的混凝土配合比和坍落度；对称分层浇筑；严格按照要求分层振捣密实；对井壁淋水，采用截水槽的方法；对岩壁涌水，采用疏导的方法严格控制淋水、涌水进入混凝土中。

33、采用壁后注浆堵水的注意事项有哪些？采用壁后注浆堵水时应注意：钻孔时经常检查孔内涌水量和含沙量。涌水较大或含有沙时，必须停止钻进，及时注浆；钻孔中无水时，必须及时严密封孔。井筒在流沙层部位时，注浆孔深度应至少小于井壁厚度 200mm，双层井壁支护时，注浆孔应进入外壁 100mm。如必须进行破壁注浆时，需制定专门措施，报上级批准。井壁必须有能承受最大注浆压力的强度，否则不得注浆。

七、选择题考点

P2，施工控制网的精度是由工程性质、结构形式、建筑材料、施工方法等因素确定，最终应满足建（构）筑物的建筑限差要求。

P9，岩石压缩变形伴随有裂隙开裂的过程，并最终形成断裂。由于有裂隙张开，变形过程中有体积膨胀现象，称为扩容。岩石在断裂瞬间，其压缩过程中所积蓄的能量会突然释放，造成岩石爆裂和冲击荷载，是地下岩爆等突发性灾害的基本原因。围压（约束作用）与岩石破坏后剩下的残余强度的高低有重要关系，随围压的提高，岩石的脆性减小、峰值强度和残余强度提高。充分利岩石承载能力是地下岩石工程的重要原则。

P10，地质构造形式有单斜构造、褶皱构造、断裂构造。单斜构造：在一定范围内，岩层或矿体大致向一个方向倾斜的构造形态。褶皱构造：岩层或矿体受水平挤压后弯曲，但仍保持连续性的构造形态。褶皱构造的基本单位是褶曲，褶曲是岩层的一个弯曲。褶皱构造分为背斜和向斜。背斜是岩层层面凸起的弯曲构造，向斜是岩层层面凹下的弯曲构造。断裂构造：岩层或矿体受力后产生断裂，失去连续性和完整性的构造形态。断裂面两侧岩层或矿体没有明显位移的叫裂隙，断裂面两侧岩层或矿体发生明显位移的叫断层。

P12，井巷涌水来源有地表水、地下水、大气降水、老窑水。其中地下水包括孔隙水、裂隙水、岩溶水、多年冻土带水等。

1. P16，水泥的性能指标包括细度、凝结时间、体积安定性、强度和水化热等。

2. P16，水泥的凝结时间分为初凝和终凝，初凝为水泥加水拌合至标准稠度净浆开始失去可塑性所经历的时间；终凝则为浆体完全失去可塑性并开始产生强度所经历的时间。水泥初凝时间不宜过短；当施工完毕则要求尽快硬化并具有强度，故终凝时间不宜太长。

3. P16，特种水泥泛指水泥熟料为非硅酸盐类的其他品种水泥，如高铝水泥、硫铝酸盐水泥等。

4. P17，在普通气候环境中，优先使用普通水泥。在干燥环境中优先使用普通水泥，不宜使用火山灰质水泥、粉煤灰水泥。在高湿环境和永远处于水下，优先使用普通水泥。要求快硬优先选用硅酸盐水泥和快硬硅酸盐水泥。有抗渗要求的优先选用普通水泥、火山灰质水泥，不宜使用矿渣水泥。

5. P18，混凝土水胶比（用水量与胶凝材料用量的质量比）是决定混凝土强度及其和易性的重要指标。

6. P18，控制过大的干缩变形可通过限制水泥用量、保持一定骨料用量的方法，以及选择合适的水泥品种，减小水胶比，充分捣实，加强早期养护，利用钢筋的作用限制混凝土的变形过分发展等。考虑混凝土的变形影响，混凝土结构中常留有伸缩缝。

7. P19，根据工程所处环境和工程性质不同选用合适的水泥品种，并选择适宜的混合材料和填料。采用较小的水胶比，并限制最大水胶比和最小水泥用量。采用级配好且干净的砂、石骨料，并选用粒径适中的砂、石骨料。掺加减水剂或引气剂，或根据工程特性，掺加其他适宜的外加剂。加强养护；改善施工方法等。

8. P19，根据工程所处环境和工程性质不同选用合适的水泥品种，并选择适宜的混合材料和填料。采用较小的水胶比，并限制最大水胶比和最小水泥用量。采用级配好且干净的砂、石骨料，并选用粒径适中的砂、石骨料。掺加减水剂或引气剂，或

根据工程特性，掺加其他适宜的外加剂。加强养护；改善施工方法等。

9. P26，防治岩土体滑坡改善岩性的方法有：疏散干排水、爆破滑动面、回填岩石、注浆；支护结构：锚索、抗滑桩、挡墙；重力处理：减重或削坡、压坡脚。

10. P29，松动圈通常指围岩中破裂比较严重的区域。引起围岩破裂的主要原因是爆破施工以及围岩内的应力较高而围岩的承载能力不足。测量围岩松动圈较多的用超声波波速和电磁雷达的方法。通过松动圈测定，可获得围岩的状态及其变化信息，比较地压影响大小，选择锚杆支护设计参数。

11. P37，起爆顺序：排间顺序起爆、波浪式起爆、楔形起爆、斜线起爆。

12. P37，露天深孔台阶爆破的起爆顺序有：排间顺序起爆、波浪式起爆、楔形起爆、斜线起爆。

13. P41, 浅孔盲炮的处理可钻平行孔装药爆破, 平行孔距盲炮孔不应小于 0.3m。
14. P55, 深层搅拌法适宜加工各种成因的饱和状土, 如淤泥、淤泥质土、黏土和粉质黏土等, 以增加软土地基的承载能力, 减少沉降量, 提高边坡的稳定性和各种坑槽工程施工时的挡水帷幕。
15. P56, 钢筋混凝土预制桩坚固耐久, 不受地下水和潮湿变化的影响, 可做成各种需要的断面和长度, 而且能承受较大的荷载, 在建筑工程中广泛应用。预制桩在工厂制作, 现场沉桩即可, 所以施工工期短。沉桩过程中存在挤土现象, 存在需要接桩的情况。
16. P62, 挖槽前先需沿地下连续墙纵向轴线位置开挖导沟, 修筑导墙。是成槽导向和测量基准, 能够稳定上部土体并防止槽口塌方, 同时具有存储泥浆、稳定泥浆液位、围护槽壁稳定等功用。
17. P77, 根据井筒涌水量大小不同, 工作面积水的排出方法可分为吊桶排水和吊泵或卧泵排水。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。吊桶排水能力, 与吊桶容积和每小时提升次数有关。当井筒深度超过水泵扬程时, 就需要设中间泵房进行多段排水。用吊泵将工作面积水排到中间泵房, 再用中间泵房的卧泵排到地面。
18. P78, 立井施工辅助生产系统包括: 提升系统、通风系统、排水系统、压风和供水系统、排矸系统、照明、通信及信号、井筒测量、安全梯。
19. P80, 中心回转抓岩机安设在下层盘, 安装使用都很方便; 环形轨道抓岩机由于其轨道的特殊性, 使用中不如中心回转抓岩机方便; 而靠壁抓岩机由于是固定在井壁上, 要求围岩条件较好, 因而一般适用于冶金矿山立井井筒的掘进。而长绳悬吊抓岩机是由地面凿井绞车悬吊。
20. P81, 封口盘又称井盖, 固定盘位于封口盘下 4~8m 处, 用于安设有井筒测量装置, 有接长风筒、压风管、供水管和排水管的工作台。卸矸台布置在凿井井架主体架的下部第一层水平连杆上, 吊盘是进行井筒永久支护的工作盘和工作面操作工人的保护盘, 它一般用 4 根钢丝绳悬挂在地面的凿井绞车上。保护盘是不确定说法, 位置不确定。
21. P82, 通常气腿式凿岩机炮眼深度为 1.6~2.5m, 凿岩台车为 1.8~3.0m。
22. P82, 巷道与硐室的施工钻眼工作应严格按照爆破图表的要求进行施工, 钻眼方式可采用气腿式凿岩机、凿岩台车或钻机打眼。伞形钻架用于立井打眼。
23. P83, 临时支护一般紧跟工作面, 一般根据岩石条件和永久支护形式, 可采用喷射混凝土支护; 也可采用锚杆支护, 但一般不采用砌碛支护作为临时支护。
24. P85, 全断面施工法一般适用于稳定及整体性好的岩层。
25. P87, 一般巷道采用局部扇风机进行通风, 通风方式可分为压入式、抽出式、混合式三种, 其中以混合式通风效果最佳。
26. P93, 倾斜巷道上山施工方法: (1) 钻眼爆破工作, (2) 装岩与提升工作, (3) 支护工作, (4) 通风工作。
27. P106, 单位工程施工组织设计一般以难度较大、施工工艺比较复杂、技术及质量要求较高的单位工程为对象, 以及采用新工艺的分部或分项或专业工程为对象进行编制。单位工程施工组织设计由承担施工任务的单位负责编制, 吸收建设单位、设计部门参加, 由编制单位报上一级领导机关审批。
28. P109, 技术准备包括: (1) 掌握施工要求与检查施工条件, (2) 会审施工图纸, (3) 施工组织设计的编制及相关工作(施工预算、提出施工图需图计划、技术交底培训工作)。
29. P111, 施工准备期应以安排井筒开工以及项目所需的准备工作为主, 要在施工初期适当利用永久工程和设施, 如行政联合福利建筑、生活区建筑等。注意建井工程主要矛盾线上关键工程的施工方法, 以缩短总工期为目标。矿井永久机电设备安装工程应以保证项目联合试运转之前相继完成为原则, 不宜过早。矿井投产可不必全部完工。
30. P116, 主副井交错开工: (1) 主井在前, 副井在后: 对于主副井井筒在同一工业广场内的立井开拓项目, 我国多采用主井比副井先开工的方式。因为在一般情况下, 主井比副井深, 又有装载硐室, 施工要占一定工期。主井先开工, 基本和副井到底的时间前后相差不大, 然后从主副井两个方向同时进行短路贯通, 其最大的好处是贯通时间快, 独头掘进距离短。特别是后续以吊桶提升的临时改绞前的时间段, 人员上下、运输转载等都比较复杂。所以, 主井提前开工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的工期(先临时改装主井提升, 然后再进行副井永久提升装备)。(2) 副井在前, 主井在后: 因为井筒到底后, 不完成临时贯通通常没办法进行井筒临时或永久装备, 因此这种施工顺序目前国内采用的比较少, 它主要适用于副井有整套永久提升设备可提前利用的情况, 如采用一次成井施工方案的矿井副井井筒。
31. P116, 对于主副井井筒在同一工业广场的立井开拓项目, 我国多采用主井比副井先开工的方式。
32. P130, 矿山工程施工顺序的安排应遵循的原则是建井工期最短、经济技术合理、施工可行、并在具体工程条件、矿井地质和水文地质条件下可获得最佳经济效益。考虑矿建、土建、安装三类工程的综合平衡的施工顺序, 保证相互间的密切配合和不断断平行工作, 是决定整个矿山工程项目工期的关键。

33. P159, 工序质量控制要特别关注的一项工作是工序间衔接应满足要求, 控制上下工序间的交接工作。本题的背景是锚杆外露长、托盘无法紧贴岩面与锚杆安装的上道衔接工序是锚杆孔质量, 影响托盘不能紧贴的锚杆孔质量问题是孔深度不够, 这是衔接锚杆安设应检查的内容 (A); 锚杆预紧力 (B) 是锚杆安装工序自身的质量内容; 锚杆固结 (D) 与锚杆紧贴无直接关系; 锚杆长度 (C) 的检查应是锚杆材质、规格检查时完成, 也不是锚杆安设前的衔接内容。

34. P160, 材料的质量检验方法: 书面检验、外观检验、理化检验和无损检验四种。检验程度: 免检、抽样检验和全数检验三种。

35. P181, 矿业工程项目的投资由建筑安装工程费、设备及工器具购置费, 工程建设其他费, 预备费, 建筑期利息等组成。而矿业工程施工成本则主要指建筑安装工程费。

36. P189, 措施项目中的安全文明施工费必须按国家或省级、行业建设主管部门的规定计算, 不得作为竞争性费用。

37. P197, 根据《中华人民共和国招标投标法》规定, 招标方式为公开招标和邀请招标两类。

38. P190, 当下列事项发生, 发承包双方应当按照合同约定调整合同价款: (1) 法律法规变化, (2) 工程变更, (3) 项目特征不符, (4) 工程量清单缺项, (5) 工程量偏差, (6) 计日工, (7) 物价变化, (8) 暂估价, (9) 不可抗力, (10) 提前竣工 (赶工补偿), (11) 误期赔偿, (12) 索赔, (13) 现象签证, (14) 暂列金额, (15) 发承包双方约定的其他调整事项。

43. P199, 投标文件一般包括下列内容: (1) 投标函, (2) 投标报价, (3) 施工组织设计, (4) 商务和技术偏差表。

44. P204, 拟定投标报价应该与投标策略紧密结合, 灵活运用。投标报价的一般技巧主要有:

(1) 愿意承揽的矿业工程或当前自身任务不足时, 报价宜低, 采用“下限标价”; 当前任务饱满或不急于承揽的工程, 可采取“暂缓”的计策, 投标报价可高。

(2) 对一般矿业工程投标报价宜低; 特殊工程投标报价宜高。

(3) 对工程量大但技术不复杂的工程投标报价宜低; 技术复杂、地区偏僻、施工条件艰难或小型工程投标报价宜高。

(4) 竞争对手多的项目报价宜低; 自身有特长又较少有竞争对手的项目报价可高。

(5) 工期短、风险小的工程投标报价宜低; 工期长又是以固定总价全部承包的工程, 可能冒一定风险, 则投标报价宜高。

(6) 在同一工程中可采用不平衡报价法, 并合理选择高低内容; 但以不提高总价为前提, 并避免畸高畸低, 以免导致投标作废。

(7) 对外资、合资的项目可适当提高。当前我国的工资、材料、机械、管理费及利润等取费标准低于国外。 45. P209, 承包人可以对合同内任何一个项目或工作向业主 (监理工程师) 提出详细变更请求报告, 但未经业主 (监理工程师) 批准, 承包商不得擅自变更。

46. P219, 根据《生产安全事故报告和调查处理条例》规定, 生产安全事故分为特别重大事故、重大事故、较大事故和一般事故。

47. P250, 矿山企业应建立、健全通风防尘、辐射防护专业机构, 配备必要的技术人员和工人, 并列入生产人员编制。通风防尘专职人员名额, 应不少于接尘人数的 5%~7%。故 C 正确。

48. P252, 妥善处理施工泥浆水, 未经处理不得直接排入城市设施和河流。

49. P252, 矿山工程施工调度原则: (1) 安全第一、生产第二; (2) 一般工程服从于重点工程和竣工工程; (3) 交用期限迟的工程服从于交用期限早的工程; (4) 小型或结构简单的工程服从于大型或结构复杂的; (5) 矿山调度工作必须做到准确、及时、严肃、果断。

50. P262, 对铀 (钍) 矿的流出物和周围的环境实施监测, 并定期地向国务院和省级政府的环境保护行政主管部门报告。对产生的尾矿, 应当建造尾矿库进行贮存、处置。伴生放射性矿开发利用建设项目相配套的放射性污染防治设施, 应当与主体工程同时设计, 同时施工, 同时投入使用。

51. P263, 矿产资源属于国家所有, 由国务院行使对矿产资源的所有权,

52. P268, 矿长不具备安全专业知识的, 安全生产的特种作业人员未取得操作资格证书上岗作业的, 应由劳动行政主管部门责令限期改正, 提请县级以上人民政府决定责令矿井停产, 调整配备合格人员后, 方可恢复生产。

53. P268, 违反《中华人民共和国矿山安全法》规定, 有下列行为之一的, 由劳动行政主管部门责令改正, 可以并处罚款; 情节严重的, 提请县级以上人民政府决定责令停产整顿; (5) 未按照规定及时、如实报告矿山事故的。

54. P277, 地质条件简单和不通过含水冲积层的井筒, 符合下列条件之一者, 可不打工程地质钻孔: (1) 在竖井井筒周围 25m 范围内有勘探钻孔, 并符合检查孔要求的工程地质和水文地质资料; (2) 矿区内已有生产矿井, 掌握新设计井筒通过的岩层物理性质、水文地质及其变化规律, 并经主管部门确认。

55. P285, 采用注浆法防治井壁漏水时, 应当制定专项措施并遵守下列规定:

(1) 最大注浆压力必须小于井壁承载强度。

(2) 位于流沙层的井筒段，注浆孔深度必须小于井壁厚度 200mm。井筒采用双层井壁支护时，注浆孔应当穿过内壁进入外壁 100m。当井壁破裂必采用破壁注浆时，必须制定专门措施。故C 正确。

56. P286，采用冻结法开凿立井井筒时，水文观测孔应当打在井筒内，不得偏离井筒的净断面，其深度不得超过冻结下部隔水层。