

一、单项选择题

1.硅酸盐水泥的终凝时间不得长于（ ）h。

- A.6.5
- B.7
- C.7.5
- D.10

正确答案：A

答案解析：本题考查的是水泥的性能和应用。国家标准规定，六大常用水泥的初凝时间均不得短于45min，硅酸盐水泥的终凝时间不得长于6.5h，其他五类常用水泥的终凝时间不得长于10h。

2.含碳量为0.8%的碳素钢属于（ ）。

- A.低碳钢
- B.中碳钢
- C.高碳钢
- D.合金钢

正确答案：C

答案解析：本题考查的是常用建筑金属材料的品种、性能和应用。钢材按化学成分分为碳素钢和合金钢两大类。碳素钢根据含碳量又可分为低碳钢（含碳量小于0.25%）、中碳钢（含碳量0.25%~0.6%）和高碳钢（含碳量大于0.6%）。

3.钢筋安装时，对受力钢筋的品种、级别和规格的检查应满足的数量要求是（ ）。

- A.随机抽查2件
- B.见证抽查3件
- C.不少于3件
- D.全数检查

正确答案：D

答案解析：本题考查的是混凝土结构工程施工质量验收的有关要求。钢筋安装时，受力钢筋的品种、级别、规格和数量必须符合设计要求。检查数量：全数检查。

4.当日平均气温高于30℃时，混凝土的入模温度不应高于（ ）。

- A.20℃
- B.25℃
- C.30℃
- D.35℃

正确答案：D

答案解析：本题考查的是高温天气施工技术。当日平均气温达到30℃及以上时，应按高温施工要求采取措施，混凝土浇筑入模温度不应高于35℃。

5.下列混凝土掺合料中，属于非活性矿物掺合料的是（ ）。

- A.火山灰质材料
- B.粉煤灰
- C.钢渣粉
- D.石灰石

正确答案：D

答案解析：本题考查的是混凝土外加剂、掺合料的种类与应用。非活性矿物掺合料一般与水泥组分不起化学作用，或化学作用很小，如磨细石英砂、石灰石、硬矿渣之类材料。活性矿物掺合料虽然本身不水化或水化速度很慢，但能与水泥水化生成的 Ca(OH)_2 反应，生成具有水硬性的胶凝材料。如粒化高炉矿渣、火山灰质材料、粉煤灰、硅粉、钢渣粉、磷渣粉等。

6.使用全站仪建立建筑物施工平面控制网，一般采用的测量方法是（ ）。

- A.直角坐标法
- B.极坐标法
- C.角度交会法
- D.距离交会法

正确答案：B

答案解析：本题考查的是施工测量的内容与方法。平面控制网的主要测量方法有直角坐标法、极坐标法、角度交会法、距离交会法等。随着全站仪的普及，一般采用极坐标法建立平面控制网。

7.有框玻璃板隔墙的工艺顺序是（ ）。

- A.嵌缝打胶—墙位放线—安装框架—安装玻璃
- B.墙位放线—安装玻璃—嵌缝打胶—安装框架
- C.墙位放线—安装框架—安装玻璃—嵌缝打胶
- D.墙位放线—嵌缝打胶—安装框架—安装玻璃

正确答案：C

答案解析：本题考查的是玻璃隔墙。工艺顺序：墙位放线→制作隔墙型材框架→安装隔墙框架→安装玻璃→嵌缝打胶→边框装饰→保洁。

8.预制叠合板吊装工艺流程的主要工作有①测量放线；②摘钩；③支撑架体调节；④支撑架体搭设；⑤叠合板起吊与落位；⑥叠合板位置、标高确认。正确的吊装顺序是（ ）。

- A.①②③④⑤⑥
- B.①③⑤⑥④②
- C.①④③⑤⑥②
- D.①④③②⑤⑥

正确答案：C

答案解析：本题考查的是钢筋混凝土装配式工程施工技术。预制梁或叠合梁吊装工艺流程：测量放线→支撑架体搭设→支撑架体调节→预制梁或叠合梁起吊→预制梁或叠合梁落位→置、标高确认→摘钩。

9.一般环境中，直接接触土体浇筑的构件，其钢筋的混凝土保护层厚度是（ ）mm。

- A.55

- B.60
- C.65
- D.70

正确答案：D

答案解析：本题考查的是结构的耐久性要求。

一般环境中普通钢筋的混凝土保护层最小厚度 <i>c</i> （mm） 表 2A311022-6				
环境作用等级 构件类型	板、墙		梁、柱	
	混凝土强度等级	<i>c</i>	混凝土强度等级	<i>c</i>
I—A	≥C25	20	C25	25
			≥C30	20
I—B	C30	25	C30	30
	≥C35	20	≥C35	25
I—C	C35	35	C35	40
	C40	30	C40	35
	≥45	25	≥45	30

注：1. I—A环境中的板、墙，当混凝土骨料最大公称粒径不大于15mm时，保护层最小厚度可以降为15mm；
 2. 年平均气温大于20℃且年平均湿度大于75%的环境，除I—A环境中的板、墙构件外，混凝土保护层最小厚度可以增大5mm；
 3. 直接接触土体浇筑的构件，其混凝土保护层厚度不应小于70mm；有混凝土垫层时，可按上表执行；
 4. 预制构件的保护层厚度可比表中规定减少5mm。

10.木材湿胀后，可使木材（ ）。

- A.翘曲
- B.表面鼓凸
- C.开裂
- D.接榫松动

正确答案：B

答案解析：本题考查的是木材的含水率与湿胀干缩变形。湿胀干缩变形会影响木材的使用特性。干缩会使木材翘曲、开裂，接榫松动，拼缝不严。湿胀可造成表面鼓凸，所以木材在加工或使用前应预先进行干燥，使其含水率达到或接近与环境湿度相适应的平衡含水率。

11.“先挖基坑中间土体，周围四边留土坡，土坡最后挖除”属于（ ）挖土方法。

- A.中心岛式
- B.放坡
- C.逆作
- D.盆式

正确答案：D

答案解析：本题考查的是土方开挖。盆式挖土是先开挖基坑中间部分的土体，周围四边留土坡，土坡最后挖除。

12.装饰工程中宴会厅安装的大型吊灯，其荷载类别属于（ ）。

- A.面荷载
- B.线荷载
- C.集中荷载
- D.特殊荷载

正确答案：C

答案解析：本题考查的是荷载的分类。在建筑物原有的楼面或屋面上放置或悬挂较重物品（如洗衣机、冰箱、空调机、吊灯等）时，其作用面积很小，可简化为作用于某一点的集中荷载。

13.防火涂料按涂层厚度可分为（ ）类。

- A.二
- B.三
- C.四
- D.五

正确答案：B

答案解析：本题考查的是建筑防火材料。钢结构防火涂料根据其使用场合可分为室内用和室外用两类，根据其涂层厚度和耐火极限又可分为厚型、薄型和超薄型三类。

14.单位工程质量验收程序正确是（ ）。①竣工预验收②单位工程验收③施工单位自检④提交工程竣工报告。

- A.①-③-②-④
- B.③-①-②-④
- C.③-②-①-④
- D.③-①-④-②

正确答案：D

答案解析：本题考查的是单位工程质量验收程序和组织。（1）单位工程完工后，施工单位应组织有关人员进行自检；（2）总监理工程师应组织各专业监理工程师对工程质量进行竣工预验收；（3）存在施工质量问题时，应由施工单位整改；（4）预验收通过后，由施工单位向建设单位提交工程竣工报告，申请工程竣工验收；（5）建设单位收到工程竣工报告后，应由建设单位项目负责人组织监理、施工、设计、勘察等单位项目负责人进行单位工程验收。

15.现行消防验收备案的政府职能部门是（ ）。

- A.消防救援机构
- B.住房和城乡建设主管部门
- C.公安机关
- D.城建档案管理机构

正确答案：B

答案解析：本题考查的是消防工程竣工验收。根据《关于做好移交承接建设工程消防设计审查验收职责的通知》（建科函[2019]52号）：各级消防救援机构依据《中华人民共和国消防法》《建设工程消防监督管理规定》（公安部令第106号，第119号令修改）承担的建设工程消防设计审核、消防验收、备案和抽查职责，由消防救援机构移交给住房和城乡建设主管部门的消防设计审查机关和消防验收备案机关。

16.根据室内环境污染控制的规定，属于I类民用建筑工程的是（ ）。

- A.商店
- B.餐厅
- C.旅店
- D.学校教室

正确答案：D

答案解析：本题考查的是民用建筑工程室内环境污染控制的有关要求。I类民用建筑工程：住宅、居住功能公寓、老年人照料房屋设施、幼儿园、学校教室、学生宿舍等民用建筑工程。

17.建筑内部疏散楼梯间地面装饰材料燃烧性能应为（ ）。

- A.B₁级
- B.B₂级
- C.A级
- D.B₃级

正确答案：C

答案解析：本题考查的是建筑内部装修设计防火的有关要求。疏散楼梯间和前室的顶棚、墙面和地面均采用A级装修材料。

18.附着式升降脚手架专家论证会的组织单位是（ ）。

- A.建设单位
- B.监理单位
- C.总承包单位
- D.专业施工单位

正确答案：C

答案解析：本题考查的是危险性较大工程专项施工方案管理办法。超过一定规模的危险性较大的分部分项工程专项方案应当由施工单位组织召开专家论证会。实行施工总承包的，由施工总承包单位组织召开专家论证会。

19.一般情况下，后浇带混凝土的最低养护时间是（ ）。

- A.3d
- B.7d
- C.14d
- D.21d

正确答案：C

答案解析：本题考查的是施工缝与后浇带。后浇带通常根据设计要求留设，并保留一段时间(若设计无要求，则至少保留14d并经设计确认)后再浇筑，将结构连成整体。后浇带应采取钢筋防锈或阻锈等保护措施。填充后浇带，可采用微膨胀混凝土，强度等级比原结构强度提高一级，并保持至少14d的湿润养护。后浇带接缝处按施工缝的要求处理。

20.下列内容中，不属于绿色施工“四节”范畴的是（ ）。

- A.节约能源
- B.节约用地
- C.节约用水
- D.节约用工

正确答案：D

答案解析：本题考查的是绿色施工与新技术应用。绿色施工是在全寿命期内，最大限度地节约资源(节能、节地、节水、节材)、保护环境、减少污染，为人们提供健康、适用和高效的使用空间，与自然和谐共生的建筑。

二、多项选择题

1.高强度螺栓连接形式有（ ）。

- A.焊接
- B.摩擦连接
- C.张拉连接
- D.承压连接
- E.铆接

正确答案：BCD

答案解析：本题考查的是钢结构构件的连接。高强度螺栓按连接形式通常分为摩擦连接、张拉连接和承压连接等，其中摩擦连接是目前广泛采用的基本连接形式。

2.混凝土拌合物的和易性是一项综合性技术性能，包括（ ）。

- A.流动性
- B.黏聚性
- C.保水性
- D.抗渗性
- E.抗冻性

正确答案：ABC

答案解析：本题考查的是混凝土的技术性能。和易性是一项综合的技术性质，包括流动性、黏聚性和保水性三方面的含义。

3.针对大型设备基础混凝土浇筑，正确的施工方法有（ ）。

- A.分层浇筑
- B.上下层间不留施工缝
- C.每层厚度300mm~500mm
- D.从高处向低处
- E.沿长边方向浇筑

正确答案：ABCE

答案解析：本题考查的是混凝土基础施工技术。一般应分层浇筑，并保证上下层之间不留施工缝，每层混凝土的厚度宜为300

~500mm。每层浇筑顺序应从低处开始沿长边方向自一端向另一端浇筑，也可采取中间向两端或两端向中间浇筑的顺序。

4.下列人员中，可以组织验槽工作的有（ ）。

- A.设计单位项目负责人
- B.施工单位项目负责人
- C.监理单位项目负责人
- D.勘察单位项目负责人
- E.建设单位项目负责人

正确答案：CE

答案解析：本题考查的是验槽程序。由总监理工程师或建设单位项目负责人组织建设、监理、勘察、设计及施工单位的项目负责人、技术质量负责人，共同按设计要求和有关规定进行。

5.钢材的力学性能包括（ ）。

- A.拉伸性能
- B.弯曲性能
- C.焊接性能
- D.冲击性能
- E.疲劳性能

正确答案：ADE

答案解析：本题考查的是建筑钢材的力学性能。力学性能是钢材最重要的使用性能，包括拉伸性能、冲击性能、疲劳性能等。

6.下列施工现场动火作业中，属于一级动火作业等级的有（ ）。

- A.储存过易燃液体的容器
- B.各种受压设备
- C.小型油箱
- D.比较密封的室内
- E.堆有大量可燃物的场所

正确答案：ABDE

答案解析：本题考查的是施工现场动火等级的划分。凡属下列情况之一的动火，均为一级动火：禁火区域内。油罐、油箱、油槽车和储存过可燃气体、易燃液体的容器及与其连接在一起的辅助设备。各种受压设备。危险性较大的登高焊、割作业。比较密封的室内、容器内、地下室等场所。现场堆有大量可燃和易燃物质的场所。

7.在施工安全技术交底时，需要进行签字确认的人员包括（ ）。

- A.甲方代表
- B.监理工程师
- C.交底人
- D.被交底人

E.专职安全员

正确答案：CDE

答案解析：本题考查的是施工安全检查与评定。安全技术交底应由交底人、被交底人、专职安全员进行签字确认。

8.影响砂浆稠度的因素有（ ）。

A.胶凝材料种类

B.使用环境温度

C.用水量

D.掺合料的种类

E.搅拌时间

正确答案：ACDE

答案解析：本题考查的是砂浆。影响砂浆稠度的因素有：所用胶凝材料种类及数量；用水量；掺合料的种类与数量；砂的形状、粗细与级配；外加剂的种类与掺量；搅拌时间。

9.关于外用电梯安装和使用的说法，正确的有（ ）。

A.应由有资质的专业队安装

B.业主、监理、施工单位共同验收后可直接使用

C.进入楼层的防护门开关应设在靠楼层一侧

D.安全装置应齐全

E.六级以上大风停止使用

正确答案：ADE

答案解析：本题考查的是垂直运输机械安全管理。外用电梯的安装和拆卸作业必须由取得相应资质的专业队伍进行，安装完毕经验收合格，取得政府相关主管部门核发的《准用证》后方可投入使用。

10.住宅工程办理竣工验收备案时，应提交的文件有（ ）。

A.工程竣工验收备案表

B.工程竣工验收报告

C.工程竣工报告

D.住宅质量保证书

E.住宅使用说明书

正确答案：ABDE

答案解析：本题考查的是房屋建筑工程竣工验收备案管理的有关规定。建设单位办理工程竣工验收备案应当提交下列文件：
（1）工程竣工验收备案表；（2）工程竣工验收报告。（3）法律、行政法规规定应当由规划、环保等部门出具的认可文件或者准许使用文件；（4）法律规定应当由公安消防部门出具的对大型的人员密集场所和其他特殊建设工程验收合格的证明文件；（5）施工单位签署的工程质量保修书；（6）法规、规章规定必须提供的其他文件。住宅工程还应当提交《住宅质量保证书》和《住宅使用说明书》。

三、阅读理解

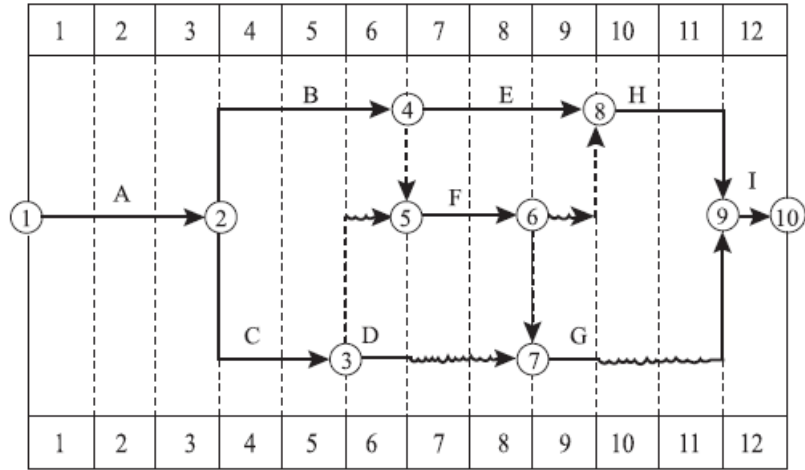
1.某房屋建筑工程，建筑面积6000m²，钢筋混凝土独立基础，现浇钢筋混凝土框架结构。填充墙采用蒸压加气混凝土砌块砌筑。根据《建筑工程施工合同（示范文本）》（GF-2017-0201）和《建设工程监理合同（示范文本）》（GF-2012-0202），建设单位分别与中标的施工总承包单位和监理单位签订了施工总承包合同和监理合同。

在合同履行过程中，发生了以下事件：

事件一：主体结构分部工程完成后，施工总承包单位向项目监理机构提交了该子分部工程验收申请报告和相关资料。监理工程师审核相关资料时，发现欠缺结构实体检验资料，提出了“结构实体检验应在监理工程师旁站下，由施工单位项目经理组织实施”的要求。

事件二：监理工程师巡视第四层填充墙砌筑施工现场时，发现加气混凝土砌块填充墙体直接从结构楼面开始砌筑，砌筑到梁底并间歇2d后立即将其补齐挤紧。

事件三：施工总承包单位按要求向项目监理机构提交了室内装饰工程的时标网络计划图（如下图所示），经批准后按此组织实施。



室内装饰工程时标网络计划图(时间单位:周)

事件四：在室内装饰工程施工过程中，因合同约定由建设单位采购供应的某装饰材料交付时间延误，导致工作F的结束时间拖延14d。为此，施工总承包单位以建设单位延误供应材料为由，向项目监理机构提出工期索赔14d的申请。

- <1>.根据《混凝土结构工程施工质量验收规范》（GB 50204），指出事件一中监理工程师要求中的错误之处，并写出正确做法。
- 正确答案：事件一中监理工程师要求的错误之处：提出了“结构实体检验应在监理工程师旁站下，由施工单位项目经理组织实施的要求”；
- 正确做法：根据《混凝土结构工程施工质量验收规范》（GB50204）的规定，对涉及混凝土结构安全的重要部位，应进行结构实体检验，结构实体检验应在监理工程师（建设单位项目专业技术负责人）见证下，由施工项目技术负责人组织实施，承担结构实体检验的试验室应具有相应的资质。
- <2>.根据《砌体工程施工质量验收规范》（GB 50203），指出事件二中填充墙砌筑过程中的错误做法，并分别写出正确做法。
- 正确答案：（1）错误之处：加气混凝土砌块填充墙体直接从结构楼面开始砌筑；
- 正确做法：根据现行《砌体工程施工质量验收规范》的要求，加气混凝土砌块砌筑墙体时，墙底部宜现浇混凝土坎台等，其高度宜为150mm；
- （2）错误之处：砌筑到梁底并间歇2d后立即将其补齐挤紧；
- 正确做法：该项工作应在间歇不少于14d后，采用粘土砖或灰砂砖45°至60°斜砌顶紧。
- <3>.事件三中，室内装饰工程的工期为多少天？并写出该网络计划的关键线路（用节点表示）。
- 正确答案：根据题目给出的时标网络计划图，可知室内装饰工程工期为84d（共12周）。
- 本工程计算工期等于计划工期，所有总时差为0的工作为关键工作，则其关键线路为：①→②→④→⑧→⑨→⑩。
- <4>.事件四中，施工总承包单位提出的工期索赔14d是否成立？说明理由。
- 正确答案：事件四中施工总承包单位提出的工期索赔14d的说法不成立。理由：虽然该事件是由于加工材料交付时间延误造成的，但受到影响的工作F并未处于关键线路上，其总时差为7d（一周）。因此，施工单位提出索赔时，应将总时差的7d扣除，可索赔工期为14-7=7（d）。

2.某学校活动中心工程，现浇钢筋混凝土框架结构，地上六层，地下二层，采用自然通风。

在施工过程中，发生了下列事件：

事件一：在基础底板混凝土浇筑前，监理工程师督查施工单位的技术管理工作，要求施工单位按规定检查混凝土运输单，并做好混凝土扩展度测定等工作；全部工作完成并确认无误后，方可浇筑混凝土。

事件二：主体结构施工过程中，施工单位对进场的钢筋按国家现行有关标准抽样检验了抗拉强度、屈服强度。结构施

工至四层时，施工单位进场一批72吨φ18螺纹钢筋，在此前因同厂家、同牌号的该规格钢筋已连续三次进场检验均一次检验合格。施工单位对此批钢筋共抽取一组试件送检，监理工程师认为取样组数不足。

事件三：建筑节能分部工程验收时，由施工单位项目经理主持、施工单位质量负责人以及相关专业的质量检查员参加。总监理工程师认为该验收主持及参加人员不满足规定，要求重新组织验收。

事件四：该工程交付使用7天后，建设单位委托有资质的检验单位进行室内环境污染检测。在对室内环境的甲醛、苯、氨、TVOC浓度进行检测时，检测人员将房间对外门窗关闭12小时后进行检测。

<1>.事件一中，除已列出的工作内容外，施工单位针对混凝土运输单还要做哪些技术管理与测定工作？

正确答案：浇筑前还应核对混凝土配合比，确认混凝土强度等级，检查混凝土运输时间，测定混凝土坍落度，必要时还应测定混凝土扩展度，在确认无误后再进行混凝土浇筑。

<2>.事件二中，施工单位还应增加哪些钢筋原材料检测项目？通常情况下钢筋原检验批量最大不宜超过多少吨？监理工程师的意见是否正确？并说明理由。

正确答案：还需要：冷弯性能、伸长率、重量偏差。

钢筋原材检验批量最大量不超过60吨。

监理工程师说法不正确，同一厂家、品种、类型、批次的钢筋进场连续三次抽检合格，检验批数量可以扩大一倍，所以监理的说法不妥。

<3>.事件三中，节能分部工程验收应由谁主持？还应有哪些人员参加？

正确答案：节能分部工程验收应由总监理工程师（建设单位项目负责人）主持。

参加单位：施工、分包、监理、建设单位、监督站。

参加人员：施工单位项目经理、项目技术负责人和专业的质量检查员、施工员参加；必要时可邀请设计单位相关专业人员参加。施工单位的质量或技术负责人应参加。

<4>.事件四中，有哪些不妥之处，并分别说明正确做法。

正确答案：错误一：工程交付使用7d天后，进行室内环境质量的检测。

正确做法：室内环境质量验收应在工程完工后7d以后，工程交付使用之前进行。

错误二：室内空气中甲醛、氨、苯、TVOC的测定在房间对外门窗关闭12h后进行检测。正确做法：室内空气中甲醛、氨、苯、TVOC的测定在房间对外门窗关闭1h后即可进行检测。

3.某办公楼工程，框架-剪力墙结构，地下1层，地上16层。总建筑面积28000m²，首层建筑面积2400m²。该工程位于市中心主要路段，现场场地狭小。某施工单位承建了该工程。

在施工过程中，发生了如下事件：

事件一：现场围挡高2米；现场设有临时消防车道，车道宽3.5米，距在建工程的距离20米；建筑物竖向安装了一根管径50mm的消防供水管。工人宿舍室内净高2.4m，设置有封闭式外窗，每间宿舍内安排有20人，2层床铺。

事件二：现场屋顶一个焊工在焊接一个4.5m×2m×1.5m的封闭水箱，但未办理动火证。

事件三：生产污水经现场排水沟渠直接排入市政污水管网。

事件四：结构施工至第12层时，项目部按照建筑施工安全检查标准组织自评。分项检查评分表无零分，最终评分汇总表得分68分。

<1>.指出事件一的不妥之处？写出正确做法。该工程还需考虑哪些类型的临时用水？在该工程临时用水总量中，起决定性作用的是哪种类型临时用水？

正确答案：现场围挡高2米不合理；现场设有临时消防车道宽3.5米不合理；建筑物竖向安装了一根管径50mm的消防供水管不合理。工人宿舍室内净高2.4m不合理，设置有封闭式外窗不合理，每间宿舍内安排有20人不合理。

正确做法：现场围挡高2.5米；临时消防车道的净宽度与净空高度均不应小于4米，距在建工程、临时用房、可燃材料堆场及其加工场的距离不宜小于5米，且不宜大于40米；消防供水管管径应不小于75mm。工人宿舍室内净高不得小于2.5m，应设置可开启式外窗，每间宿舍居住人员不得超过16人。

该工程还需考虑的临时用水类型有生产用水、机械用水、生活用水、消防用水。在该工程临时用水总量中，起决定性作用的是消防用水。

<2>.事件二属于哪一级动火？该级动火应由谁来填写动火申请表？该焊接作业有何不妥？

正确答案：属于一级动火作业。由项目负责人（项目经理）组织编制防火安全技术方案，填写动火申请表。焊接作业应持有效证件，电工作业应由二人以上配合，并按规定穿绝缘鞋、戴绝缘手套、使用绝缘工具，严禁带电作业和带负荷插拔插头等。

<3>.事件三中，施工现场污水排放应向什么部门进行申请？生产污水经现场排水沟渠是否可以直接排入市政污水管网？如现场遇到雨季，雨水如何排除？

正确答案：应向工程所在地县级以上人民政府市政管理部门申请。不可以。雨水经现场排水沟渠可以直接排入市政雨水管网。

<4>.事件四中，项目部自评安全检查是什么等级？说明理由。

正确答案：安全检查评定等级为不合格。理由：分项检查评分表无零分，汇总表得分值不足70分。项目部必须限期整改达到合格。

4.某土方队（乙方）于2016年4月20日与某厂（甲方）签订了挖基础土方的施工合同，甲方提供的土方工程量清单为 4500m^3 ，清单的工作内容包括挖土、运土和验槽。乙方经估算，拟采用租赁一台挖掘机（租赁费800元/台班）挖土、自卸汽车运土（自有机械，工作台班600元/台班，折旧200元/台班）、钎探法验槽，经估算基坑放坡后的方案挖土方量为 4560m^3 ，该土方清单全费用综合单价为29.13元/ m^3 ，乙方依此报价获得了甲方的同意，双方签订了施工合同。合同约定，如实际开挖量超过（或低于）清单量的15%，超出（或低于）部分的综合单价按0.9（或1.1）系数计算。甲、乙双方合同约定5月11日开工，5月20日完工。合同约定工期每提前（或拖延）1天奖（罚）1000元（含综合税费）。

在实际施工中发生如下几项事件：

事件一：因租赁的挖土机大修，晚开工2天造成人员窝工10个工日；

事件二：基坑开挖后，因遇设计图纸未标明的软土层，接到监理工程师5月15日停工的指令，进行地质复查，配合用工15个工日，5月19日接到监理工程师于5月20日复工的指令；

事件三：5月19日还收到了基坑开挖深度加深2m的设计变更通知单，由此增加土方开挖量 900m^3 ；

事件四：5月20日～5月22日，因下罕见的大雨迫使基坑开挖暂停，造成人员窝工10个工日；

事件五：5月23日用30个工日修复冲坏的永久道路，5月24日恢复挖掘工作，最终基坑于5月30日挖坑完毕。

<1>.该合同的土方工程总报价为多少？（以元为单位，保留小数点后两位）

正确答案：土方合同价 $=29.13 \times 4500 = 131085.00$ 元（如计量单位要求为万元，那么结果是13.11万元，注意题干的要求）。

<2>.除事件三外，乙方向上述哪些事件可以向厂方（甲方）要求索赔，哪些事件不可以要求索赔，并说明原因。

正确答案：事件一：索赔不成立。因为租赁的挖土机大修延迟开工属于承包商的自身责任。

事件二：索赔成立。因为软土地质在建设单位所给的设计图纸中未标明，属建设单位原因造成的延误。

事件三：索赔成立。属于设计变更增加工程量导致的工期延长。

事件四：索赔成立。这是因特别的恶劣天气或不可抗力造成的工期延误，业主应承担赔偿责任。

事件五：索赔成立。因恶劣的自然条件或不可抗力引起的工程损坏及修复应由业主承担赔偿责任。

<3>.事件三如何进行工期及费用的结算？

正确答案：事件三属于设计变更，所以施工单位可提出顺延工期2天，费用结算25561.58元。

理由：

（1）工期： $900\text{m}^3 / 450\text{m}^3 = 2$ 天；

（2）费用：考虑15%的超出量为： $4500 \times 15\% = 675\text{m}^3$
 $675 \times 29.13 + (900 - 675) \times 29.13 \times 0.9 = 25561.58$ 元

<4>.除事件三外每项事件工期索赔各是多少天？总计工期索赔是多少天？

正确答案：事件二：可索赔工期5天（15日～19日）

事件四：可索赔工期3天（20日～22日）

事件五：可索赔工期1天（23日）

共计索赔工期 $5 + 3 + 1 = 9$ 天。

<5>.假设人工费单价为80元/工日，因增加用工所需的管理费为增加人工费的30%，不考虑由此产生的其他费用。窝工工日单价按30元/天，不考虑其他费用。机械增加台班时应按20%计管理费，其他费用不计，闲置时不考虑管理费、利润、规费与税金。除事件三外每项事件合理的费用索赔是多少？

正确答案：施工单位可索赔的费用如下：

事件二：

人工费： $15 \times 80 \times (1 + 30\%) = 1560$ 元

机械费： $800 \times 5 + 200 \times 5 = 5000$ 元

事件五：

人工费： $30 \times 80 \times (1 + 30\%) = 3120$ 元

机械费： $800 + 200 = 1000$ 元

<6>.该工程的实际工期是多少天？工期奖罚款多少元？

正确答案：实际工期为20天（5月11日开工，30日完工），比原合同工期（10天，5月11日开工，20日完工）延长了10天，但业主同意顺延工期为 $9 + 2 = 11$ 天，所以工期奖励1天，即资金1000元。

